DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

PARQUE FOTOVOLTAICO PAMPA TIGRE

ÍNDICE GENERAL

DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

PARQUE FOTOVOLTAICO PAMPA TIGRE

ABRIL 2018

ÍNDICE GENERAL

CAPITULO 0: CONTENIDOS MÍNIMOS COMUNES DE LOS ESTUDIOS Y DECLARACIONES DE IMPACTO AMBIENTAL

1. INTRODUCCIÓN

2. ARTÍCULO 12 DEL RSEIA: MODIFICACIÓN DE PROYECTO

3. ARTÍCULO 13 DEL RSEIA: RELACIÓN CON LAS POLÍTICAS, PLANES Y PROGRAMAS DE DESARROLLO

4. ARTÍCULO 14 DEL RSEIA: DESARROLLO DEL PROYECTO O ACTIVIDADES POR ETAPA

5. ARTÍCULO 15 DEL RSEIA: RELACIÓN CON LAS POLÍTICAS Y PLANES EVALUADOS ESTRATÉGICAMENTE

6. ARTÍCULO 16 DEL RSEIA: ACTO O FAENA MÍNIMA QUE DA INICIO A LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO

7. ARTÍCULO 17 DEL RSEIA: INFORMACIÓN DE NEGOCIACIONES

CAPÍTULO 1. DESCRIPCIÓN DE PROYECTO DIA EXTENSIÓN LAT PARQUE EÓLICO TCHAMMA

1. DESCRIPCIÓN DE PROYECTO

1.1 INTRODUCCIÓN

1.2 IDENTIFICACIÓN DEL TITULAR Y REPRESENTANTE LEGAL

    1.2.1 Identificación del proponente del proyecto o actividad

1.3 ANTECEDENTES GENERALES

    1.3.1 Nombre del Proyecto

    1.3.2 Descripción breve del Proyecto

    1.3.3 Objetivo general del Proyecto

1.3.4 Tipología del Proyecto, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones de acuerdo al artículo 3° RSEIA

1.3.5 Monto estimado de la inversión

1.3.6 Vida útil del Proyecto

1.4 LOCALIZACION DEL PROYECTO

1.4.1 División Político – administrativa a nivel regional, provincial y comunal

1.4.2 Representación cartográfica en Datum WGS84

1.4.3 Superficie total

1.4.4 Acceso al Proyecto

1.4.5 Justificación de la localización del Proyecto

1.5 DESCRIPCION DE LAS PARTES, ACCIONES Y OBRAS FÍSICAS QUE LO COMPONEN

1.5.1 Obras Permanentes

1.5.2 Obras Temporales

1.6 DESCRIPCION DE LA FASE DE CONSTRUCCIÓN

1.6.1 Indicación de las partes, obras y acciones asociadas esta fase

1.6.2 Fecha estimada e indicación de la parte, obra o acción que establezca el inicio y término de la fase

1.6.3 Cronograma de las principales partes, obras y acciones asociadas a esta fase

1.6.4 Mano de obra requerida

1.6.5 Descripción de los suministros básicos

1.6.6 Ubicación y cantidad de recursos naturales renovables a extraer o explotar por el Proyecto

1.6.7 Emisiones del Proyecto y su forma de abatimiento y control

1.6.8 Cantidad y manejo de residuos, productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente

1.7 DESCRIPCIÓN DE LA FASE DE OPERACIÓN

1.7.1 Indicación de las partes, obras y acciones a esta fase

1.7.2 Fecha estimada e indicación de la parte, obra o acción que establezca el inicio y termino de la fase.

1.7.3 Cronograma de las principales partes, obras y acciones asociadas a esta fase

1.7.4 Mano de obra requerida

1.7.5 Actividades de mantención y conservación

1.7.6 Descripción de los suministros básicos

1.7.7 Cuantificación y forma de manejo de los productos generados, así como el transporte considerado para su entrega o despacho

1.7.8 Ubicación y cantidad de recursos naturales renovables a extraer o explotar por el Proyecto

1.7.9 Emisiones del Proyecto y su forma de abatimiento y control

1.7.10 Cantidad y manejo de residuos, productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente

1.8 DESCRIPCIÓN DE LA FASE DE CIERRE

1.8.1 Partes, obras y acciones a esta fase

1.8.2 Restaurar la geoforma o morfología, vegetación y cualquiera otro componente ambiental que haya sido afectado durante la ejecución del Proyecto o Actividad

1.8.3 Prevención de futuras emisiones desde la ubicación del Proyecto para evitar la afectación del ecosistema incluido el aire, suelo y agua

1.8.4 Mantención, conservación y supervisión que sean necesarias

1.9 PLAN DE PREVENCIÓN DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS

CAPÍTULO 2. ANTECEDENTES QUE JUSTIFICAN QUE EL PROYECTO NO REQUIERE PRESENTAR UN EIA

2.1 INTRODUCCIÓN

2.2 DETERMINACIÓN Y JUSTRIFICACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA

- 2.2.1 Elementos ambientales y atributos considerados dentro del área de influencia
- 2.2.2 Elementos y atributos ambientales no considerados dentro del área de influencia

2.3 UBICACIÓN DEL PROYECTO Y PRINCIPALES PARTES, ACCIONES Y OBRAS FÍSICAS

2.4 EN CASO DE CORRESPONDER, LA UBICACIÓN Y CUANTIFICACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES RENOVABLES A EXTRAER O EXPLOTAR POR EL PROYECTO O ACTIVIDAD PARA SATISFACER SUS NECESIDADES

2.5 EMISIONES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

- 2.5.1 Emisiones atmosféricas
- 2.5.2 Niveles de ruido

2.6 CANTIDAD Y MANEJO DE RESIDUOS, PRODUCTOS QUÍMICOS Y OTRAS SUSTANCIAS QUE PUEDAN AFECTAR EL MEDIO AMBIENTE

2.7 EN CASO QUE EL PROYECTO O ACTIVIDAD SE EMPLACE EN, O EN LAS CERCANÍAS DE TIERRAS INDÍGENAS, ÁREAS DE DESARROLLO INDÍGENA O PUEBLOS INDÍGENAS, LA DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEBERÁ CONTENER LOS ANTECEDENTES QUE JUSTIFIQUEN LA INEXISTENCIA DE SUSCEPTIBILIDAD DE AFECTACIÓN A DICHOS PUEBLOS LOCALIZADOS EN EL ÁREA EN QUE SE DESARROLLARÁ EL PROYECTO O ACTIVIDAD

2.8 GENERACIÓN O PRESENCIA DE EFECTOS, CARACTERÍCTICAS O CIRCUNSTANCIAS QUE DAN ORIGEN A LA NECESIDAD DE PRESENTAR UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA)

- 2.8.1 Análisis del artículo 5 del reglamento del SEIA
- 2.8.2 Análisis del artículo 6 del reglamento del SEIA

2.8.3 Análisis del artículo 7 del reglamento del SEIA

2.8.4 Análisis del artículo 8 del reglamento del SEIA

2.8.5 Análisis del artículo 9 del reglamento del SEIA

2.8.6 Análisis del artículo 10 del reglamento del SEIA

2.9 CONCLUSIÓN FINAL

CAPÍTULO 3. PLAN DE CUMPLIMIENTO DE LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL APLICABLE

3.1 INTRODUCCIÓN

3.2 NORMATIVA DE CARÁCTER GENERAL

3.3 NORMATIVA DE CARÁCTER ESPECÍFICO APLICABLE AL PROYECTO

3.3.1 Agua

3.3.2 Condiciones sanitarias y ambientales de los trabajadores

3.3.3 Aire y emisiones a la atmósfera

3.3.4 Contaminación lumínica

3.3.5 Contaminación acústica

3.3.6 Suelo

3.3.7 Patrimonio Cultural

3.3.8 Residuos sólidos

3.3.9 Residuos líquidos

3.3.10 Combustibles

3.3.11 Recursos Naturales

3.3.12 Fauna Terrestre

3.3.13 Transporte Vial

3.4 PERMISOS AMBIENTALES SECTORIALES Y PRONUNCIAMIENTOS

3.4.1 Identificación de los Permisos y Pronunciamientos Ambientales Sectoriales aplicables al proyecto

CAPÍTULO 4. RELACIÓN CON LAS POLÍTICAS, PLANES Y PROGRAMAS DE DESARROLLO REGIONAL Y COMUNAL

4.1 INTRODUCCIÓN

4.2 OBJETIVO

4.3 METODOLOGÍA

4.4 RESULTADOS

4.4.1 Nivel regional

4.4.2 Nivel comunal

4.5 CONCLUSIONES

CAPÍTULO 5. RELACIÓN CON LAS POLÍTICAS Y PLANES EVALUADOS ESTRATEGICAMENTE

5.1 INTRODUCCIÓN

5.2 OBJETIVOS

5.3 RESULTADOS

5.3.1 Política energética de Chile

5.3.3 Planes evaluados estratégicamente en la Región de Antofagasta

5.4 CONCLUSIONES

CAPÍTULO 6. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS

6.1 INTRODUCCIÓN

6.2 COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS

6.2.1 Calidad del Aire

6.2.2 Patrimonio Cultural

6.2.3 Fauna Terrestre

CAPÍTULO 7. FICHAS RESUMEN

7.1 INTRODUCCIÓN

7.2 FICHA RESUMEN DESCRIPCIÓN DE PROYECTO

- 7.2.1 Antecedentes del Titular
- 7.2.2 Antecedentes Generales
- 7.2.3 Localización
- 7.2.4 Descripción de las Partes, Acciones y Obras Físicas que Componen el Proyecto.
- 7.2.5 Fase de construcción
- 7.2.6 Fase de operación
- 7.2.7 Fase de cierre

7.3 FICHA RESUMEN ANTECEDENTES QUE JUSTIFICAN LA INEXISTENCIA DE AQUELLOS EFECTOS, CARACTERÍSTICAS O CIRCUNSTANCIAS DEL ARTICULO 11 DE LA LEY.

7.4 FICHA RESUMEN PLAN DE CUMPLIMIENTO LEGAL

- 7.4.1 Normativa de carácter general
- 7.4.2 Normativa específica asociada
- 7.4.3 Permisos Ambientales Sectoriales

7.5 FICHA RESUMEN COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS

CAPÍTULO 8. LISTADO DE PROFESIONALES

CAPÍTULO 9. FIRMA DE LA DECLARACIÓN

ÍNDICE DE TABLAS

CAPÍTULO 1. DESCRIPCIÓN DE PROYECTO DIA EXTENSIÓN LAT PARQUE EÓLICO TCHAMMA

Tabla 1 1 Coordenadas de ubicación de las obras del Proyecto

Tabla 1 2 Superficie de obras del Proyecto

Tabla 1 3 Coordenadas de la subestación elevadora

Tabla 1 4 Coordenadas de la sala eléctrica

Tabla 1 5 Coordenadas de la sala de control

Tabla 1 6 Parámetros técnicos línea de transmisión

Tabla 1 7 Coordenadas vértices Línea de Transmisión

Tabla 1 8 Coordenadas torres Línea de Transmisión

Tabla 1 9 Característica del conductor

Tabla 1 10 Características cable de guarda

Tabla 1 11 Características generales de los aisladores

Tabla 1 12 Características particulares de los aisladores

Tabla 1 13 Distancias de seguridad admisibles

Tabla 1 14 Coordenadas de paño adicional de la Subestación Farellón

Tabla 1 15 Coordenadas de acceso al parque

Tabla 1 16 Coordenadas del área de oficinas administrativas

Tabla 1 17 Coordenadas del área del comedor

Tabla 1 18 Coordenadas de vestidores y servicios higiénicos

Tabla 1 19 Coordenadas de bodega de materiales

Tabla 1 20 Coordenadas del área de la bodega de insumos

Tabla 1 21 Coordenadas de la bodega de residuos peligrosos (RESPEL)

Tabla 1 22 Coordenadas de la bodega de sustancias peligrosos (SUSPEL)

Tabla 1 23 Coordenadas del área de grupo electrógeno

Tabla 1 24 Coordenadas del área de estanque de agua

Tabla 1 25 Coordenadas del área de estanque de combustible

Tabla 1 26 Coordenadas de los estacionamientos

Tabla 1 27 Coordenadas del área de instalación de faena

Tabla 1 28 Coordenadas del área de oficinas administrativas

Tabla 1 29 Coordenadas del área de patio de acopio

Tabla 1 30 Coordenadas del área de la Bodega de Equipos

Tabla 1 31 Coordenadas de vestidores y servicios higiénicos

Tabla 1 32 Coordenadas del área del comedor

Tabla 1 33 Coordenadas de la sala multiuso

Tabla 1 34 Coordenadas de la sala de primeros auxilios

Tabla 1 35 Coordenadas del área de grupos electrógenos

Tabla 1 36 Coordenadas del área de estanque de combustible

Tabla 1 37 Coordenadas de las áreas de residuos sólidos domésticos y asimilables a domiciliarios

Tabla 1 38 Coordenadas del área de residuos sólidos industriales no peligrosos

Tabla 1 39 Coordenadas de la zona de almacenaje de módulos solares

Tabla 1 40 Coordenadas de la bodega de residuos peligrosos (RESPEL)

Tabla 1 41 Coordenadas de la bodega de sustancias peligrosos (SUSPEL)

Tabla 1 42 Coordenadas de las plantas de tratamiento de aguas servidas.

Tabla 1 43 Coordenadas del área de estanque de agua

Tabla 1 44 Coordenadas de los estacionamientos

Tabla 1 45 Cantidad de sustancias peligrosas a utilizar

Tabla 1 46 Maquinarias y equipos fase de construcción

Tabla 1 47 Estimación viajes asociado a la etapa de construcción del Proyecto (Año 1)

Tabla 1 48 Estimación viajes asociado a la etapa de construcción del Proyecto (Año 2)

Tabla 1 49 Receptores Cercanos al Proyecto

Tabla 1 50: Nivel de Presión Sonora medido en comparación con los máximos permisibles según D.S. N° 38/11 en el punto de evaluación para ESCENARIO 1. (Zona Rural)

Tabla 1 51: Nivel de Presión Sonora medido en comparación con los máximos permisibles según D.S. N° 38/11 en el punto de evaluación para ESCENARIO 2. (Zona Rural)

Tabla 1 52 Emisiones estimadas en Construcción (ton/año), Año 1

Tabla 1 53 Emisiones estimadas en Construcción (ton/año), Año 2

Tabla 1 54 Emisiones estimadas (ton) fase de Construcción

Tabla 1 55 Estimación de residuos industriales no peligrosos

Tabla 1 56 Estimación RESPEL - fase de construcción

Tabla 1 57 Cantidad de viajes asociados a la operación del Proyecto (Anual)

Tabla 1 58: Nivel de Presión Sonora medido en comparación con los máximos permisibles según D.S. N 38/11 en el punto de evaluación para la operación.

Tabla 1 59 Emisiones estimadas en Operación (ton/año)

Tabla 1 60 Estimación de residuos industriales no peligrosos

Tabla 1 61 Estimación RESPEL Fase de Operación

Tabla 1 62 Emisiones estimadas (ton) fase de cierre

Tabla 1 63 Estimación de residuos sólidos industriales no peligrosos (RSINP)

Tabla 1 64 Estimación RESPEL - fase de cierre

CAPÍTULO 2. ANTECEDENTES QUE JUSTIFICAN QUE EL PROYECTO NO REQUIERE PRESENTAR UN EIA

Tabla 2 1 Elementos objetos de protección y atributos ambientales caracterizados en el Área de Influencia del Proyecto e impactos preliminares

Tabla 2 3 Estimación de emisiones fase de construcción (ton).

Tabla 2 4 Estimación de emisiones fase operación (ton/año)

Tabla 2 5 Estimación de emisiones fase cierre (ton)

Tabla 2 6 Receptores Cercanos al Proyecto

Tabla 2 7: Nivel de Presión Sonora medido en comparación con los máximos permisibles según D.S. N 38/11 en el punto de evaluación para ESCENARIO 1.

Tabla 2 8: Nivel de Presión Sonora medido en comparación con los máximos permisibles según D.S. N 38/11 en el punto de evaluación para ESCENARIO 2.

Tabla 2 9: Nivel de Presión Sonora medido en comparación con los máximos permisibles según D.S. N 38/11 en el punto de evaluación para ESCENARIO 3.

Tabla 2 10 Residuos a generar durante la fase de construcción, operación y cierre

Tabla 2 11 Hallazgos patrimoniales en Área de Influencia del Proyecto

CAPÍTULO 4. RELACIÓN CON LAS POLÍTICAS, PLANES Y PROGRAMAS DE DESARROLLO REGIONAL Y COMUNAL

Tabla 1: Análisis de la Visión de la Estrategia Regional de Desarrollo en relación con el Proyecto

Tabla 2: Análisis de los lineamientos del Plan Regional de Gobierno de Antofagasta en relación al Proyecto

Tabla 3: Relación entre la Política Ambiental Regional y el Proyecto

Tabla 4: Relación entre la Estrategia Regional de Innovación y el Proyecto

Tabla 5: Relación entre el Plan de desarrollo Urbano y el Proyecto

Tabla 6: Relación entre el Plan para el Desarrollo Turístico de la Región de Antofagasta y el Proyecto

Tabla 7: Relación entre el Plan Estratégico de Gestión de Recursos Hídricos de la Región de Antofagasta y el Proyecto

Tabla 8: Relación entre la Estrategia Regional y Plan de Acción para la Conservación y Uso Sustentable de la Biodiversidad y el Proyecto

Tabla 9: Lineamientos Estratégicos del PLADECO de Antofagasta y su relación con el Proyecto

CAPÍTULO 5. RELACIÓN CON LAS POLÍTICAS Y PLANES EVALUADOS ESTRATEGICAMENTE

Tabla 1: Análisis de la Visión de la Política Energética de Chile en relación con el Proyecto

Tabla 2: Instrumentos de planificación territorial con Evaluación Ambiental Estratégica (EAE), Región de Antofagasta

Tabla 3: Relación entre Plan Regional de Ordenamiento Territorial de Antofagasta y el Proyecto

CAPÍTULO 6. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS

Tabla 1. Compromiso "Restricción de velocidad de circulación"

Tabla 2. Compromiso "Charlas Patrimonio Cultural"

Tabla 3. Compromiso "Realización de charlas sobre prevención y cuidados de fauna silvestre"

CAPÍTULO 8. LISTADO DE PROFESIONALES

Tabla 1. Coordinación general del Proyecto

Tabla 2: Profesionales responsables de los capítulos de la DIA

Tabla 3: Antecedentes generados por otras empresas

ÍNDICE DE FIGURAS

CAPÍTULO 1. DESCRIPCIÓN DE PROYECTO DIA EXTENSIÓN LAT PARQUE EÓLICO TCHAMMA

Figura 1 1 División político-administrativa a nivel regional, provincial y comunal

Figura 1 2 Esquema general del proceso de generación de energía eléctrica

Figura 1 3 Células Fotovoltaicas

Figura 1 4 Módulo o Panel Fotovoltaico

Figura 1 5 Sistema de Seguimiento

Figura 1 6 Cajas de Agrupación

Figura 1 7 Caseta de Inversores - Transformadores

Figura 1 8 Inversores de Corriente

Figura 1 9 Transformador

Figura 1 10 Subestación elevadora

Figura 1 11 Trazado línea de transmisión proyectada

Figura 1 12 Cruce de líneas y ruta B-475

Figura 1 13 Portal de Anclaje Tipo H10 y H12

Figura 1 14 Estructura de Suspensión Tipo 22SC1.1

Figura 1 15 Estructura de Anclaje Tipo 22AC30.1

Figura 1 16 Estructura Anclaje y Remate Tipo 22RC90.1

Figura 1 17 Estructura de Anclaje y Remate tipo 22FD.N+12

Figura 1 18 Placas de Numeración y Peligro de Muerte

Figura 1 19 Fundación roca firme

Figura 1 20 Fundación suelos blandos

Figura 1 21 Tramo considerado para el mejoramiento de la ruta B-475

Figura 1 22 Estanque de combustible tipo a instalar

Figura 1 23 Distribución interna del equipamiento de la instalación de faena

Figura 1 24 Cronograma fase de construcción del Proyecto

Figura 1 25 Detalle de área de lavado de canoas

Figura 1 26 Cronograma Fase de Operación del Proyecto

Figura 1 27 Cronograma Fase de Cierre del Proyecto

CAPÍTULO 2. ANTECEDENTES QUE JUSTIFICAN QUE EL PROYECTO NO REQUIERE

Figura 2 1 Ubicación general del Proyecto

Figura 2 2 Emisiones de ruido durante la fase de construcción (Escenario 1 correspondiente a la instalación de la faena y la habilitación de caminos + Excavación de Zanjas).

Figura 2 3 Emisiones de ruido durante la fase de construcción (Escenario 2 correspondiente al Hincado de estructuras y montaje de módulos Fotovoltaicos, Construcción de subestación elevadora y la Instalación línea de transmisión eléctrica).

Figura 2 4 Emisiones de ruido durante la fase de operación.

Figura 2 5 Poblaciones protegidas más cercanas al Proyecto

Figura 2 6: Áreas protegidas más cercanas al Proyecto

Figura 2 7: Zonas de interés turístico (ZOIT) en el Área de Influencia

ANEXOS

CAPÍTULO 1. DESCRIPCIÓN DE PROYECTO DIA EXTENSIÓN LAT PARQUE EÓLICO TCHAMMA

Anexo 1.1 Antecedentes del Titular

Anexo 1.2 Planos

- Plano General de Obras (Obras permanentes y obra temporal)
- Plano de Instalación de Faenas
- Plano de Subestación Eléctrica
- Plano canalizaciones

Anexo 1.3 Diseño canal de contorno

Anexo 1.4 Estimación de Emisiones atmosféricas

Anexo 1.5 Informe de Emisiones Acústicas

Anexo 1.6 Ficha Técnica Panel

Anexo 1.7 Hojas de seguridad de Sustancias Peligrosas

Anexo 1.8 Plan de Manejo de los Módulos Fotovoltaicos.

Anexo 1.9 Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias

CAPÍTULO 2. ANTECEDENTES QUE JUSTIFICAN QUE EL PROYECTO NO REQUIERE PRESENTAR UN EIA

Anexo 2.1 Caracterización Ambiental del Entorno

- Apéndice FT-1 Estaciones de Muestreo Fauna Terrestre
- Apéndice FT-2 Permiso de captura Animales silvestres
- Apéndice FV-1 Estaciones de Muestreo Flora y Vegetación
- Apéndice PC-1 Fichas de Registro Hallazgos Arqueológicos
- Apéndice PC-2 Cartografía Patrimonio cultural

- Apéndice PC-3 Fichas de Registro Hallazgos Arqueológicos Mainstream 2014
- Apéndice PC-4 Tracks Prospección Arqueológica

CAPÍTULO 3. PLAN DE CUMPLIMIENTO DE LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL APLICABLE

Anexo 3.1 Permiso Ambiental Sectorial 132

- Apéndice PAS132-1 Fichas de registro
- Apéndice PAS132-2 Tracks prospección Pampa

Anexo 3.2 Permiso Ambiental Sectorial 138

- Apéndice PAS-138 Ficha Técnica PTAS

Anexo 3.3 Permiso Ambiental Sectorial 140

Anexo 3.4 Permiso Ambiental Sectorial 142

- Apéndice PAS-142 HDS Suspel

Anexo 3.5 Permiso Ambiental Sectorial 156

- Apéndice PAS156-1
- Apéndice PAS156-2

Anexo 3.6 Permiso Ambiental Sectorial 160

- Apéndice PAS160-1
- Apéndice PAS160-2
- Apéndice PAS160-3

CAPÍTULO 0

CONTENIDOS MÍNIMOS

DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

PARQUE FOTOVOLTAICO PAMPA TIGRE

ABRIL 2018

CAPÍTULO 0. CONTENIDOS MÍNIMOS

DIA PARQUE FOTOVOLTAICO PAMPA TIGRE

ÍNDICE DE CONTENIDOS

CAPÍTULO 0. CONTENIDOS MÍNIMOS 3

0.1 INTRODUCCIÓN 3

0.2 ARTÍCULO 12. MODIFICACIÓN DE UN PROYECTO O ACTIVIDAD 3

0.3 ARTÍCULO 13. RELACIÓN CON LAS POLÍTICAS, PLANES Y PROGRAMAS DE DESARROLLO 3

0.4 ARTÍCULO 14. DESARROLLO DE PROYECTOS O ACTIVIDADES POR ETAPAS 4

0.5 ARTÍCULO 15. RELACIÓN CON LAS POLÍTICAS Y PLANES EVALUADOS ESTRATÉGICAMENTE 4

0.6 ARTÍCULO 16. ESTABLECIMIENTO DEL INICIO DE EJECUCIÓN DE PROYECTO 5

0.7 ARTÍCULO 17. INFORMACIÓN DE NEGOCIACIONES 5

CAPÍTULO 0. CONTENIDOS MÍNIMOS

0.1 INTRODUCCIÓN

El proyecto Parque Fotovoltaico Pampa Tigre (en adelante, "el Proyecto") consiste en la construcción y operación de:

- Un parque solar, que contará con 430.920 módulos fotovoltaicos con una potencia instalada bruta de 142 MW.
- Una subestación elevadora, la cual evacuará la energía generada por el parque hacia el Sistema Eléctrico Nacional (SEN), y
- Una línea de alta tensión de 220 kV cuya extensión aproximada será de 9,6 kilómetros, y que conectará la subestación elevadora a un paño adicional de la Subestación Eléctrica Farellón, actualmente construida.

A continuación, se desarrollan los contenidos mínimos de la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto "*Parque Fotovoltaico Pampa Tigre*".

0.2 ARTÍCULO 12. MODIFICACIÓN DE UN PROYECTO O ACTIVIDAD

Conforme señala el artículo 12 del RSEIA "*el titular deberá indicar si el proyecto o actividad sometido a evaluación modifica un proyecto o actividad*".

El Titular indica que el Proyecto Parque Fotovoltaico Pampa Tigre no corresponde a una modificación de Proyecto o actividad.

0.3 ARTÍCULO 13. RELACIÓN CON LAS POLÍTICAS, PLANES Y PROGRAMAS DE DESARROLLO

El artículo 13 del RSEIA señala que *"los proponentes de los proyectos o actividades, en sus Estudios o Declaraciones de Impacto Ambiental, deberán describir la forma en que sus*

proyectos o actividades se relacionan con las políticas, planes y programas de desarrollo regional, así como con los planes de desarrollo comunal del área de influencia del proyecto".

En el Capítulo 4 "*Relación con las políticas, planes y programas de desarrollo*" de la presente DIA, se ha realizado un análisis en profundidad respecto de estos instrumentos y su relación con el Proyecto.

0.4 ARTÍCULO 14. DESARROLLO DE PROYECTOS O ACTIVIDADES POR ETAPAS

Conforme indica el artículo 14° del D.S. N°40/2012 MMA "…*Los Estudios y Declaraciones de Impacto Ambiental deberán indicar expresamente si sus proyectos o actividades se desarrollarán por etapas"*.

Al respecto, se señala que el Proyecto "Parque Fotovoltaico Pampa Tigre" no corresponde a un proyecto por etapas, dado que las obras y operación del mismo serán ejecutadas simultáneamente.

0.5 ARTÍCULO 15. RELACIÓN CON LAS POLÍTICAS Y PLANES EVALUADOS ESTRATÉGICAMENTE

Conforme se establece en el artículo 15 del D.S. N°40/2012 MMMA "…*el proponente deberá identificar las políticas y planes evaluados estratégicamente que sean atingentes, así como la compatibilidad del proyecto o actividad con el uso del territorio y los objeticos ambientales de tales políticas y planes"*.

El análisis de dichos instrumentos se encuentra en el Capítulo 5 "*Relación con las políticas y planes evaluados estratégicamente*" de la presente DIA.

0.6 ARTÍCULO 16. ESTABLECIMIENTO DEL INICIO DE EJECUCIÓN DE PROYECTO

En base a lo estipulado en el Artículo 16 del RSEIA *"El Estudio o Declaración de Impacto Ambiental deberá indicar la gestión, acto o faena mínima que, según la naturaleza y tipología del proyecto o actividad, dé cuenta del inicio de su ejecución de modo sistemático y permanente"*.

Al respecto se indica que el inicio de ejecución del Proyecto es la habilitación de la instalación de faenas, ya que corresponde a la primera actividad que indica que el Proyecto comienza a ejecutarse de manera sistemática y permanente.

0.7 ARTÍCULO 17. INFORMACIÓN DE NEGOCIACIONES

Conforme señala el Artículo 17 del RSEIA *"Los proponentes deberán informar a la autoridad ambiental si han establecido, antes del ingreso al proceso de evaluación, negociaciones con los interesados con el objeto de acordar medidas de compensación o mitigación ambiental, individualizando en tal caso a las personas con quienes se estableció la negociación, así como el contenido y resultado de la misma"*.

El Titular de la presente Declaración de Impacto Ambiental declara que no se han establecido negociaciones previas al ingreso al proceso de evaluación.

CAPÍTULO 1

DESCRIPCIÓN DE PROYECTO

DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

PARQUE FOTOVOLTAICO PAMPA TIGRE

ABRIL 2018

CAPÍTULO 1 DESCRIPCIÓN DE PROYECTO

DIA PARQUE FOTOVOLTAICO PAMPA TIGRE

ÍNDICE DE CONTENIDOS

1.1 INTRODUCCIÓN 8
1.2 IDENTIFICACIÓN DEL TITULAR Y REPRESENTANTE LEGAL 9
1.2.1 Identificación del proponente del proyecto o actividad 9
1.3 ANTECEDENTES GENERALES 9
1.3.1 Nombre del Proyecto 9
1.3.2 Descripción breve del Proyecto 10
1.3.3 Objetivo general del Proyecto 11
1.3.4 Tipología del Proyecto, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones, de acuerdo al artículo 3° RSEIA. 11
1.3.5 Monto estimado de la inversión 12
1.3.6 Vida útil del Proyecto 12
1.4 LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO 13
1.4.1 División Político- administrativa a nivel regional, provincial y comunal 13
1.4.2 Representación cartográfica en Datum WGS84 15
1.4.3 Superficie total 16
1.4.4 Caminos de acceso al Proyecto 16
1.4.5 Justificación de la localización de Proyecto 17
1.5 DESCRIPCIÓN DE LAS PARTES, ACCIONES Y OBRAS FÍSICAS QUE LO COMPONEN 17
1.5.1 Obras permanentes 19
1.5.2 Obras temporales 59
1.6 DESCRIPCIÓN DE LA FASE DE CONSTRUCCIÓN 78

1.6.1 Indicación de las partes, obras y acciones asociadas a esta fase 78
1.6.2 Fecha estimada e indicación de la parte, obra o acción que establezca el inicio y término de la fase 87
1.6.3 Cronograma de las principales partes, obras y acciones asociadas a esta fase 88
1.6.4 Mano de obra requerida 89
1.6.5 Descripción de los suministros básicos 89
1.6.6 Ubicación y cantidad de recursos naturales renovables a extraer o explotar por el Proyecto 96
1.6.7 Emisiones del Proyecto y su forma de abatimiento y control 96
1.6.8 Cantidad y manejo de residuos, productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente 100
1.7 DESCRIPCIÓN DE LA FASE DE OPERACIÓN 105
1.7.1 Indicación de las partes, obras y acciones asociadas a esta fase 105
1.7.2 Fecha estimada e indicación de la parte, obra o acción que establezca el inicio y término de la fase 106
1.7.3 Cronograma de las principales partes, obras y acciones asociadas a esta fase 107
1.7.4 Mano de obra requerida 107
1.7.5 Actividades de mantención y conservación 107
1.7.6 Descripción de los suministros básicos 112
1.7.7 La cuantificación y forma de manejo de los productos generados, así como el transporte considerado para su entrega o despacho. 114
1.7.8 Ubicación y cantidad de recursos naturales renovables a extraer o explotar por el Proyecto 115
1.7.9 Emisiones del Proyecto y su forma de abatimiento y control 115
1.7.10 Cantidad y manejo de residuos, productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente 116

1.8 DESCRIPCIÓN DE LA FASE DE CIERRE 120
1.8.1 Indicación de las partes, obras y acciones asociadas a esta fase 120
1.8.2 Desmantelar o asegurar la estabilidad de la infraestructura utilizada por el Proyecto 120
1.8.3 Restaurar la geoforma o morfología, vegetación y cualquier otro componente ambiental que haya sido afectado durante la ejecución del Proyecto 122
1.8.4 Prevenir futuras emisiones desde la ubicación del Proyecto 122
1.8.5 Mantención, conservación y supervisión que sean necesarias 122
1.8.6 Fecha estimada e indicación de la parte, obra o acción que establezca el inicio y término de la fase 123
1.8.7 Cronograma de las principales partes, obras y acciones asociadas a esta fase 123
1.8.8 Mano de obra requerida 124
1.8.9 Descripción de los suministros básicos 124
1.8.10 Ubicación y cantidad de recursos naturales renovables a extraer o explotar por el Proyecto 126
1.8.11 Emisiones del Proyecto y su forma de abatimiento y control 126
1.8.12 Cantidad y manejo de residuos, productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente 127
1.9 PLAN PREVENCIÓN DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS 130

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1-1 Coordenadas de ubicación de las obras del Proyecto 15
Tabla 1-2 Superficie de obras del Proyecto 16
Tabla 1-3 Coordenadas de la subestación elevadora 28
Tabla 1-4 Coordenadas de la sala eléctrica 29
Tabla 1-5 Coordenadas de la sala de control 30
Tabla 1-6 Parámetros técnicos línea de transmisión 30
Tabla 1-7 Coordenadas vértices Línea de Transmisión 32
Tabla 1-8 Coordenadas torres Línea de Transmisión 32
Tabla 1-9 Característica del conductor 42
Tabla 1-10 Características cable de guarda 42
Tabla 1-11 Características generales de los aisladores 43
Tabla 1-12 Características particulares de los aisladores 43
Tabla 1-13 Distancias de seguridad admisibles 44
Tabla 1-14 Coordenadas de paño adicional de la Subestación Farellón 45
Tabla 1-15 Coordenadas de acceso al parque 48
Tabla 1-16 Coordenadas del área de oficinas administrativas 49
Tabla 1-17 Coordenadas del área del comedor 50
Tabla 1-18 Coordenadas de vestidores y servicios higiénicos 51
Tabla 1-19 Coordenadas de bodega de materiales 52
Tabla 1-20 Coordenadas del área de la bodega de insumos 52
Tabla 1-21 Coordenadas de la bodega de residuos peligrosos (RESPEL) 54
Tabla 1-22 Coordenadas de la bodega de sustancias peligrosos (SUSPEL) 55
Tabla 1-23 Coordenadas del área de grupo electrógeno 55
Tabla 1-24 Coordenadas del área de estanque de agua 56
Tabla 1-25 Coordenadas del área de estanque de combustible 58
Tabla 1-26 Coordenadas de los estacionamientos 58

Tabla 1-27 Coordenadas del área de instalación de faena 60
Tabla 1-28 Coordenadas del área de oficinas administrativas..... 62
Tabla 1-29 Coordenadas del área de patio de acopio..... 63
Tabla 1-30 Coordenadas del área de la Bodega de Equipos 64
Tabla 1-31 Coordenadas de vestidores y servicios higiénicos 65
Tabla 1-32 Coordenadas del área del comedor 66
Tabla 1-33 Coordenadas de la sala multiuso..... 66
Tabla 1-34 Coordenadas de la sala de primeros auxilios 67
Tabla 1-35 Coordenadas del área de grupos electrógenos..... 67
Tabla 1-36 Coordenadas del área de estanque de combustible..... 69
Tabla 1-37 Coordenadas de las áreas de residuos sólidos domésticos y asimilables a domiciliarios 70
Tabla 1-38 Coordenadas del área de residuos sólidos industriales no peligrosos..... 71
Tabla 1-39 Coordenadas de la zona de almacenaje de módulos solares..... 72
Tabla 1-40 Coordenadas de la bodega de residuos peligrosos (RESPEL) 73
Tabla 1-41 Coordenadas de la bodega de sustancias peligrosos (SUSPEL)..... 74
Tabla 1-42 Coordenadas de las plantas de tratamiento de aguas servidas. 75
Tabla 1-43 Coordenadas del área de estanque de agua 75
Tabla 1-44 Coordenadas de los estacionamientos..... 76
Tabla 1-45 Cantidad de sustancias peligrosas a utilizar 90
Tabla 1-46 Maquinarias y equipos fase de construcción 91
Tabla 1-47 Estimación viajes asociado a la etapa de construcción del Proyecto (Año 1).... 94
Tabla 1-48 Estimación viajes asociado a la etapa de construcción del Proyecto (Año 2).... 95
Tabla 1-49 Receptores Cercanos al Proyecto 96
Tabla 1-50: Nivel de Presión Sonora medido en comparación con los máximos permisibles según D.S. N° 38/11 en el punto de evaluación para ESCENARIO 1. (Zona Rural)..... 97
Tabla 1-51: Nivel de Presión Sonora medido en comparación con los máximos permisibles según D.S. N° 38/11 en el punto de evaluación para ESCENARIO 2. (Zona Rural)..... 97

Tabla 1-52 Emisiones estimadas en Construcción (ton/año), Año 1 98
Tabla 1-53 Emisiones estimadas en Construcción (ton/año), Año 2 99
Tabla 1-54 Emisiones estimadas (ton) fase de Construcción 99
Tabla 1-55 Estimación de residuos industriales no peligrosos 101
Tabla 1-56 Estimación RESPEL - fase de construcción 102
Tabla 1-57 Cantidad de viajes asociados a la operación del Proyecto (Anual) 114
Tabla 1-58: Nivel de Presión Sonora medido en comparación con los máximos permisibles según D.S. N 38/11 en el punto de evaluación para la operación. 115
Tabla 1-59 Emisiones estimadas en Operación (ton/año) 116
Tabla 1-60 Estimación de residuos industriales no peligrosos 117
Tabla 1-61 Estimación RESPEL Fase de Operación 118
Tabla 1-62 Emisiones estimadas (ton) fase de cierre 127
Tabla 1-63 Estimación de residuos sólidos industriales no peligrosos (RSINP) 128
Tabla 1-64 Estimación RESPEL - fase de cierre 129

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1-1 División político-administrativa a nivel regional, provincial y comunal 14
Figura 1-2 Esquema general del proceso de generación de energía eléctrica 19
Figura 1-3 Células Fotovoltaicas 20
Figura 1-4 Módulo o Panel Fotovoltaico 20
Figura 1-5 Sistema de Seguimiento 21
Figura 1-6 Cajas de Agrupación 22
Figura 1-7 Caseta de Inversores - Transformadores 23
Figura 1-8 Inversores de Corriente 24
Figura 1-9 Transformador 24
Figura 1-10 Subestación elevadora 27
Figura 1-11 Trazado línea de transmisión proyectada 31

Figura 1-12 Cruce de líneas y ruta B-475 34
Figura 1-13 Portal de Anclaje Tipo H10 y H12 35
Figura 1-14 Estructura de Suspensión Tipo 22SC1.1 36
Figura 1-15 Estructura de Anclaje Tipo 22AC30.1 37
Figura 1-16 Estructura Anclaje y Remate Tipo 22RC90.1 38
Figura 1-17 Estructura de Anclaje y Remate tipo 22FD.N+12 39
Figura 1-18 Placas de Numeración y Peligro de Muerte 40
Figura 1-19 Fundación roca firme 41
Figura 1-20 Fundación suelos blandos 41
Figura 1-21 Tramo considerado para el mejoramiento de la ruta B-475 47
Figura 1-22 Estanque de combustible tipo a instalar 57
Figura 1-23 Distribución interna del equipamiento de la instalación de faena 61
Figura 1-24 Cronograma fase de construcción del Proyecto 88
Figura 1-25 Detalle de área de lavado de canoas 104
Figura 1-26 Cronograma Fase de Operación del Proyecto 107
Figura 1-27 Cronograma Fase de Cierre del Proyecto 123

CAPÍTULO 1. DESCRIPCIÓN DE PROYECTO

1.1 INTRODUCCIÓN

La presente Declaración de Impacto Ambiental (en adelante "DIA") somete al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (en adelante el "SEIA") el proyecto del Titular AR Pampa SpA, denominado Parque Fotovoltaico Pampa Tigre (en adelante, "el Proyecto"). El Proyecto consiste en la construcción y operación de:

- Un parque solar, que contará con hasta 430.920 módulos fotovoltaicos con una potencia instalada bruta de hasta 142 MW.
- Una subestación elevadora, la cual evacuará la energía generada por el parque hacia el Sistema Eléctrico Nacional (SEN), y
- Una línea de alta tensión de 220 kV cuya extensión aproximada será de 9,6 kilómetros, y que conectará la subestación elevadora a un paño adicional de la Subestación Eléctrica Farellón, actualmente construida.

La presente DIA ha sido elaborada, conforme a los contenidos establecidos en los artículos 9 ter y 12 de la Ley N° 19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente (LBGMA), y los artículos 12 al 17 y 19 del D.S. Nº 40/2013, que aprueba el Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (RSEIA). Adicionalmente, se consideró para la elaboración del presente capítulo la "Guía para la descripción de proyectos de centrales solares de generación de energía eléctrica en el SEIA" (SEA, 2017).

A continuación, se entregan los antecedentes asociados a la descripción del Proyecto que responden a los contenidos exigidos antes citados.

1.2 IDENTIFICACIÓN DEL TITULAR Y REPRESENTANTE LEGAL

1.2.1 Identificación del proponente del proyecto o actividad

Nombre o Razón Social	AR Pampa SpA
R.U.T.	76.580.853-7
Domicilio	Avenida Apoquindo N° 4800, torre 2, Oficina 1501-A, Las Condes.
Teléfono	225923100
Nombre Representante Legal	Mario Daniel Canales
R.U.T. Representante Legal	13.892.513-7.
Domicilio Representante Legal	Avenida Apoquindo N° 4800, torre 2, Oficina 1501-A, Las Condes.
Correo electrónico Representante Legal	claudia.poblete@mainstreamrp.com

En Anexo 1.1 *"Antecedentes del Titular"* se adjuntan los antecedentes legales del Proponente.

1.3 ANTECEDENTES GENERALES

1.3.1 Nombre del Proyecto

El nombre del Proyecto que se somete a evaluación ambiental, mediante la presente DIA, corresponde a "Parque Fotovoltaico Pampa Tigre".

1.3.2 Descripción breve del Proyecto

El Proyecto consiste en la construcción de un Parque Fotovoltaico, que contará con una potencia instalada bruta de hasta 142 MW, que transmitirá la energía captada directamente de la radiación solar y generada en cada seguidor será recolectada a través de una o más cajas agrupadoras y transmitidas a un inversor que convertirán la electricidad de corriente continua (CC) a electricidad en corriente alterna (CA) de bajo voltaje. Posteriormente, los inversores se conectan a transformadores que elevan el voltaje a 33 kV AC para ser enviada por medio del cableado subterráneo a la Sala Eléctrica ubicada en la subestación elevadora, la que se construirá dentro del parque. La subestación elevadora, tal y como su nombre lo indica, eleva la tensión de 33 kV CA a 220 kV CA para ser evacuada a través de una Línea Alta Tensión, que tendrá una extensión aproximada de 9,6 km, hasta el paño adicional de la Subestación Eléctrica Farellón, actualmente existente, desde donde se conectará al Sistema Eléctrico Nacional (SEN).

La energía eléctrica generada anualmente será de hasta 385.3 GWh, con un factor estimado de planta de 33,6% aproximadamente. El destino principal de la energía eléctrica generada será para el autoabastecimiento de sistemas eléctricos interconectados.

El parque solar se encuentra geográficamente a 65 km al suroriente de la ciudad de Antofagasta, en la Región de mismo nombre, utilizando una superficie aproximada de 660,4 ha, las cuales se desglosan en obras temporales y obras permanentes.

Este Proyecto se compone conceptualmente de las siguientes partes y obras:

- Paneles Fotovoltaicos
- Centros de inversores y transformadores
- Sistema de cableado y fibra óptica
- Subestación Elevadora
- Línea de Transmisión (Faja de seguridad, camino de servicio de la línea)
- Paño adicional a Subestación Eléctrica Farellón
- Caminos de acceso y caminos internos

- Instalaciones de apoyo a la operación
- Instalación de faenas y frentes de trabajo

El detalle y desglose de cada una de las partes y obras se describe en las obras permanentes y obras temporales del presente capítulo.

1.3.3 Objetivo general del Proyecto

El Proyecto Parque Fotovoltaico Pampa Tigre tiene como objetivo la generación de energía eléctrica a través de una tecnología de tipo renovable no convencional, generando energía limpia e inagotable a través del aprovechamiento solar mediante paneles fotovoltaicos para la captación de la energía solar.

Dada la ubicación geográfica del Proyecto y el alto potencial solar del área donde se emplazará, es posible la generación de energía que contribuya a la diversificación de la matriz energética de manera eficiente y sustentable con el entorno, apoyando la disminución de la generación de energía con fuentes convencionales contaminantes.

1.3.4 Tipología del Proyecto, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones, de acuerdo al artículo 3° RSEIA.

Conforme a lo indicado en el artículo 10 letra b) y c) de la Ley N° 19.300 y sus modificaciones establecidas en la Ley N° 20.417, y en el artículo 3 letras b) y c) del D.S. Nº 40/2013, Reglamento del SEIA, el presente Proyecto se somete al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental enmarcándose dentro de las siguientes tipologías:

Artículo 3.- Los proyectos o actividades susceptibles de causar impacto ambiental, en cualquiera de sus fases, que deberán someterse al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, son los siguientes:

b) Líneas de transmisión eléctrica de alto voltaje y sus subestaciones.

b.1. Se entenderá por líneas de transmisión eléctrica de alto voltaje aquellas líneas que conducen energía con una tensión mayor a 23kV.

b.2. Se entenderá por subestaciones de líneas de transmisión eléctrica de alto voltaje aquellas que se relacionan a una o más líneas de transporte de energía eléctrica y que tienen por objeto mantener el voltaje a nivel de transporte.

c) Centrales generadoras de energía mayores a 3 MW.

Cabe señalar que las tipologías de los literales b) y c) antes descritos son aplicables al Proyecto, ya que éste considera la construcción de una línea de transmisión con una tensión mayor a 23 kV, la instalación de una subestación elevadora y la instalación de un parque fotovoltaico que tendrá una potencia instalada bruta de hasta 142 MW.

Por lo tanto, se concluye que el Proyecto debe someterse al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA), dada la aplicación de los literales b) y c) del artículo 10 de la Ley 19.300 y artículo 3 del RSEIA.

Por otra parte, la modalidad de presentación ha sido definida a través de una Declaración de Impacto Ambiental, puesto que el Proyecto no genera ni presenta ninguno de los efectos, características o circunstancias señalados en el artículo 11 de la Ley Nº19.300/1994 y en los artículos 5 al 10 del D.S. N°40/2012 MMA, tal como se detalla en el Capítulo 2 de la presente DIA.

1.3.5 Monto estimado de la inversión

El monto de inversión para el presente Proyecto se estima en aproximadamente USD$ 150.000.000. Dicho monto incluye la realización de los estudios preliminares, diseño de ingeniería y su construcción.

1.3.6 Vida útil del Proyecto

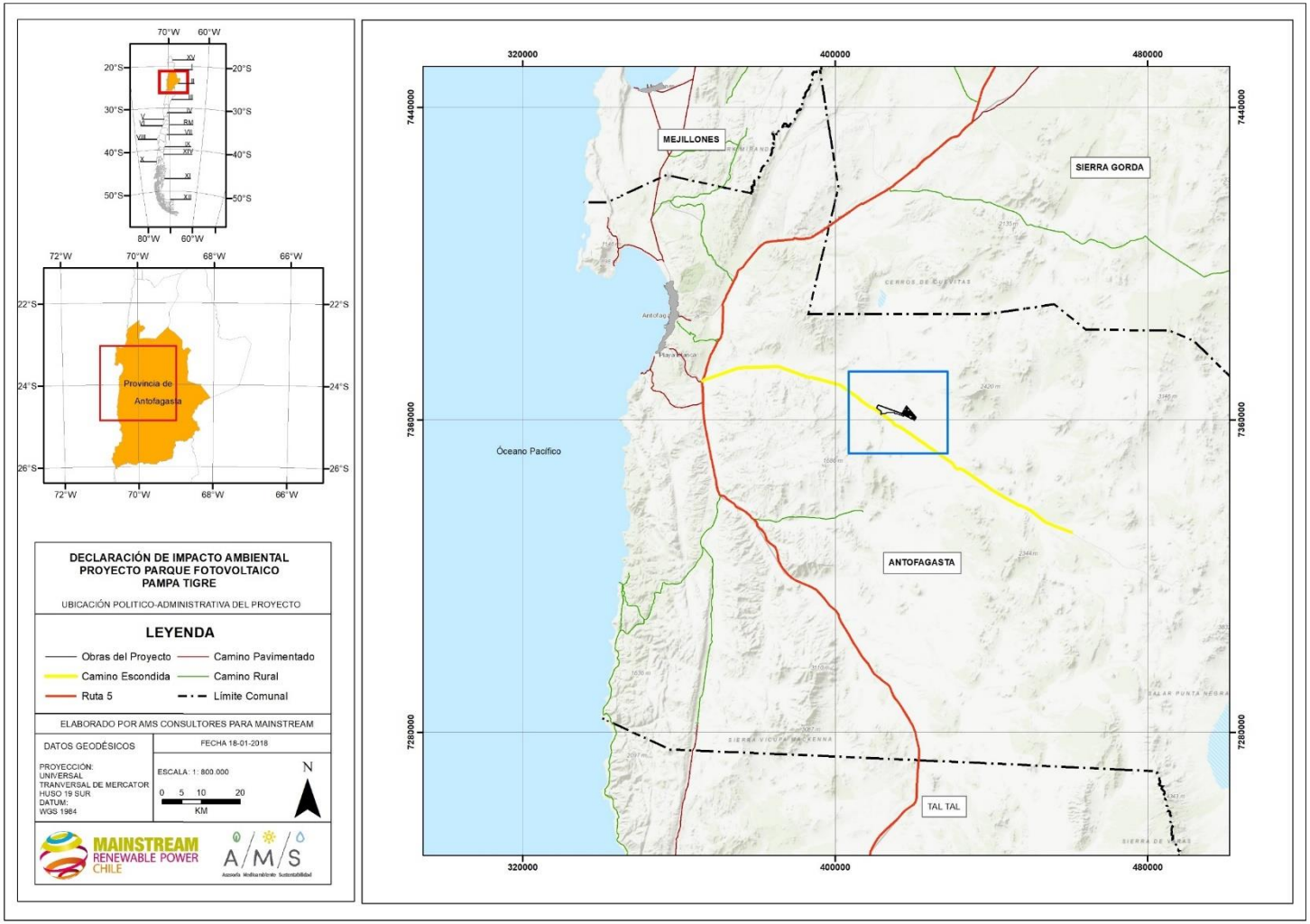
El Proyecto considera una vida útil de 50 años, momento en el cual se evaluará si se realiza el proceso de cierre y desmantelamiento de las instalaciones, o se realizan ajustes al sistema, considerando mejoras y renovaciones de equipo que sean acordes a las tecnologías vigentes, para así proceder con la continuación del Proyecto.

1.4 LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

1.4.1 División Político- administrativa a nivel regional, provincial y comunal

El Proyecto se ubica a aproximadamente 65 km al este de la costa de la Región de Antofagasta, dentro de la provincia y comuna del mismo nombre, a una altitud de 770 m.s.n.m. La comuna de Antofagasta limita al norte con la comuna de Sierra Gorda, al sur limita con la comuna de Taltal, al este con la República de Argentina y al oeste con el Océano Pacífico. La siguiente figura muestra la ubicación político-administrativa del Proyecto.

Figura 1-1 División político-administrativa a nivel regional, provincial y comunal



Fuente: Elaboración propia

1.4.2 Representación cartográfica en Datum WGS84

La representación cartográfica del Proyecto en Datum WGS84 huso 19, se presenta en el Anexo 1.2 del presente capítulo. En este anexo, se muestra en detalle las obras que componen el parque fotovoltaico, los caminos de acceso y la línea de transmisión que evacuará la energía hacia la subestación eléctrica Farellón. Adicionalmente, se entrega un archivo (.kmz) para la visualización de las obras del Proyecto en Google Earth©.

Las coordenadas de las obras que considera el Proyecto se detallan en la siguiente tabla:

Tabla 1-1 Coordenadas de ubicación de las obras del Proyecto

Obra	Vértice	Coordenadas (WGS 84, Huso 19S)	
		Este	Norte
Área Parque Fotovoltaico (incluye paneles, subestación elevadora y caminos interiores)	1	417.058	7.361.497
	2	420.413	7.359.864
	3	420.779	7.360.661
	4	418.293	7.363.555
Línea de Transmisión (Faja de seguridad que incluye camino de servicio de la línea)	5	417.159	7.361.548
	6	411.019	7.363.806
	7	410.693	7.363.029
	8	411.833	7.362.228
	9	411.845	7.361.827
	10	411.832	7.361.600
	11	411.779	7.361.521
	12	411.746	7.361.441
Paño Adicional Subestación Farellón	13	411.728	7.361.452
	14	411.764	7.361.430
	15	411.744	7.361.398
	16	411.708	7.361.421
Camino de acceso al Proyecto	17	417.455	7.360.899
	18	417.445	7.360.902
	19	417.548	7.361.258
	20	417.539	7.361.263
	21	417.587	7.361.348
	22	417.578	7.361.352
Mejoramiento ruta B-475	23	411.864	7.361.682

Obra	Vértice	Coordenadas (WGS 84, Huso 19S)	
		Este	Norte
	24	411.863	7.361.669
	25	417.446	7.360.906
	26	417.443	7.360.897

Fuente: Elaboración propia

1.4.3 Superficie total

El Proyecto considera la intervención de una superficie total aproximada de 660,4 ha, según el desglose que se presenta a continuación:

Tabla 1-2 Superficie de obras del Proyecto

Obras	Superficie (ha)
Obras Permanentes	
Área Parque:	**598,0**
- Área Paneles Fotovoltaicos(*)	328,36
- Subestación Elevadora(*)	0,41
- Caminos internos(*)	16,58
– Área libre de obras(*)	251,1
Línea de Transmisión (Incluye faja de seguridad, camino de servicio de la línea)	**47,9**
– Camino Faja de Seguridad(**)	7,8
Acceso al Proyecto	**6,6**
Paño Adicional Subestación Farellón	**0,2**
Obras Temporales	
Instalación de Faenas:	
Obras edificables temporales	0,76
Áreas libres de obras	0,42
Superficie total	**660,4**

* Superficies contenidas en la superficie contemplada para el Área Parque.
** Superficie contenida en la superficie contemplada para la Línea de transmisión.

1.4.4 Caminos de acceso al Proyecto

Para acceder al Proyecto se utilizará la Ruta B-475 la cual será mejorada, desde el acceso de la Ruta de Minera Escondida Limitada (MEL) hasta el acceso por servidumbre de Bienes Nacionales, donde se construirá un empalme hacia el parque, contando con los permisos

requeridos por la Dirección de Vialidad de la Región de Antofagasta y el Ministerio de Obras Públicas.

Además, se considera como camino alternativo se utilizará la huella de mantención de la línea de transmisión, entre la subestación elevadora y el paño adicional a la Subestación Eléctrica Farellón, este acceso sólo se utilizaría en caso de existir alguna contingencia en la Ruta B-475 que impida el normal acceso al Proyecto.

1.4.5 Justificación de la localización de Proyecto

La localización del Proyecto ha sido definida principalmente por el potencial de energía solar existente en la zona, que presenta una radiación global horizontal promedio para la zona de hasta 2561 kWh/m^2 año (385,33 GWh/año), según información del "Estimador de Recurso Solar" desarrollado por el Ministerio de Energía de Chile.

Cabe destacar además que el área se encuentra cercana a líneas de transmisión y centro de demanda energética, lo que hace factible desde un punto de vista económico y técnico la ejecución del Proyecto.

Además, en términos de accesibilidad, cuenta con vías de conexión en buenas condiciones, siendo Antofagasta el centro urbano más cercano al área de Proyecto, distante aproximadamente a 65 km de éste.

1.5 DESCRIPCIÓN DE LAS PARTES, ACCIONES Y OBRAS FÍSICAS QUE LO COMPONEN

Los proyectos fotovoltaicos consisten en la transformación de la energía solar en energía eléctrica, proceso que se realiza a través de las celdas fotovoltaicas. La radiación electromagnética emitida por el sol es portada por los fotones, los cuales se comportan como partículas cuando interactúan con la materia para transferir cantidades fijas de energía. Cuando un fotón entra en un material semiconductor, éste puede ser reflejado,

absorbido o puede atravesar el material semiconductor. El proceso fotovoltaico ocurre cuando un fotón es absorbido por un electrón en la banda de valencia de un átomo del semiconductor. En este caso, la energía del electrón aumenta en la cantidad de energía que portaba el fotón y si esta energía es mayor que la brecha de energía que existe entre la banda de conducción y la banda de valencia del semiconductor, entonces el electrón "saltará" a la banda de conducción, produciéndose corriente eléctrica.

Las celdas fotovoltaicas son organizadas en módulos fotovoltaicos, los cuales poseen contactos metálicos que recogen la corriente y la conducen fuera del módulo, produciendo energía eléctrica útil.

El Proyecto Parque Fotovoltaico Pampa Tigre, consiste en una serie de celdas fotovoltaicas que se agrupan una al lado de la otra, conectadas en serie o paralelo, mediante circuitos eléctricos a los polos positivos y negativos de cada una de ellas, conformando los paneles fotovoltaicos, los que se encuentran orientados en dirección norte – sur, y están compuestos por seguidores de 1 eje. Los seguidores consisten en una especie de caballetes, que son los que mantienen los paneles inclinados hacia el sol, en las distintas horas del día maximizando la captación de radiación solar. Los paneles fotovoltaicos son los encargados de convertir la luz solar a electricidad de corriente continua (CC).

La electricidad en CC generada fotovoltaicamente en cada seguidor será recolectada a través de una o más cajas de agrupación y transmitida a un inversor. Los inversores convertirán la electricidad de corriente continua (CC) a electricidad en corriente alterna (CA) de bajo voltaje. Posteriormente, los inversores se conectan a transformadores que elevan el voltaje a 33 kV AC para ser enviada por medio del cableado subterráneo a la Sala Eléctrica del Parque.

La Subestación Elevadora tendrá por función elevar la tensión de 33 kV CA a 220 kV CA para evacuar la energía generada por el Parque, mediante la Línea de Transmisión que tendrá una extensión aproximada de 9,6 km hasta el paño adicional de la Subestación Eléctrica Farellón, donde se conecta al SEN.

En la siguiente figura se muestra un esquema general del proceso:

Figura 1-2 Esquema general del proceso de generación de energía eléctrica

Fuente: Elaboración propia.

Las obras físicas de un Proyecto se dividen en obras permanentes y temporales. Una obra es permanente cuando permanece en el largo plazo, es definitiva y además es necesaria para la operación del Proyecto. Por otro lado, las obras temporales son aquellas que sirven de apoyo durante la fase de construcción del Proyecto.

A continuación, se describen las obras permanentes y temporales del Proyecto.

1.5.1 Obras permanentes

1.5.1.1 Parque fotovoltaico

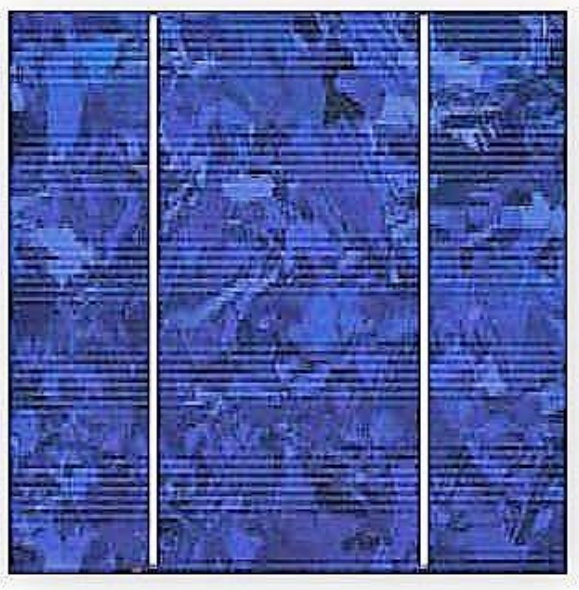
1.5.1.1.1 Celdas y módulos fotovoltaicos

Las Celdas Fotovoltaicas son los elementos base del proceso de transformación de la radiación solar en energía eléctrica. Están fabricados con materiales policristalinos semiconductores, que absorben los fotones (partículas de la radicación solar), los que produce cargas parejas de cargas negativas y cargas positivas, produciendo corriente eléctrica.

Las Celdas Fotovoltaicas se agrupan una al lado de la otra, conectadas en serie o paralelo, mediante circuitos eléctricos a los polos positivos y negativos de cada celda, conformándose así un Módulo Fotovoltaico, conocido comúnmente como Panel Fotovoltaico (Panel).

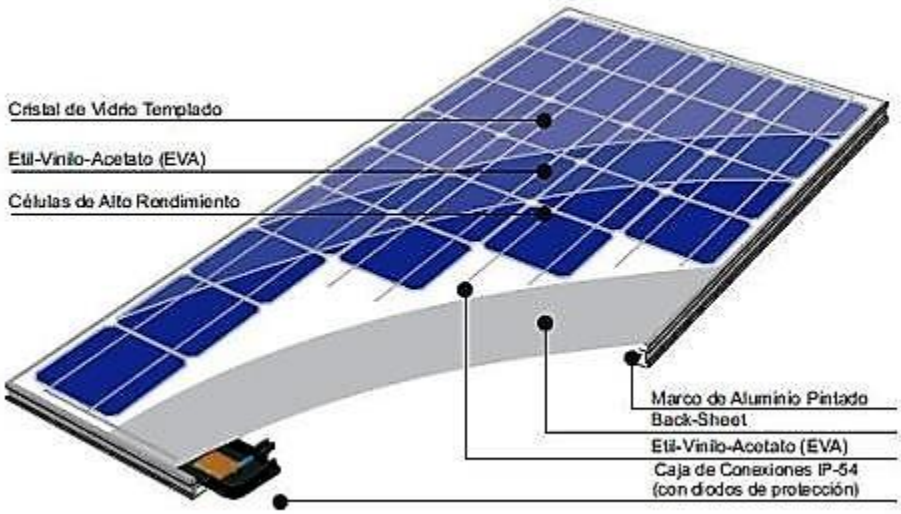
En las siguientes figuras se presenta una imagen de Celdas Fotovoltaicas Policristalinas y de un Módulo o Panel Fotovoltaico Policristalino.

Figura 1-3 Células Fotovoltaicas



Fuente: Ejemplo http://www.energiasrenovablesinfo.com

Figura 1-4 Módulo o Panel Fotovoltaico



Fuente: Ejemplo www.cambioenergetico.com

Los paneles se protegen de la humedad y salinidad, además tienen vidrio templado y aislamiento eléctrico, de forma de poder soportar temperaturas extremas, propias de zonas donde se emplazará el Proyecto.

El tipo de panel que se instalará será de 72 células policristalinas, con dimensiones aproximadas de 1956 x 992 x 40 mm y con una potencia de 330 Watt o un panel de tecnología solar avanzada de capa fina de 1200x600x6,8 mm de la misma potencia.

Los Paneles son instalados sobre caballetes, los cuales son estructuras que sostienen los módulos y van colocadas sobre apoyos generalmente de hormigón bajo la forma de micropilotes, se consideran caballetes estáticos. El tipo de cimentación para los caballetes dependerá de las características del terreno.

1.5.1.1.2 Sistema de seguimiento

El sistema de seguimiento está conformado por aproximadamente 4.788 motores eléctricos que se montan en los caballetes que soportan los paneles fotovoltaicos, los cuales mantienen los paneles inclinados hacia el sol en las distintas horas del día maximizando la captación de radiación solar.

Figura 1-5 Sistema de Seguimiento

Fuente: ejemplo http://sumiseran.es

1.5.1.1.3 Cajas de agrupación de módulos fotovoltaicos

La caja de agrupación tiene la función, tal y como su nombre lo indica, de agrupar los circuitos que conectan los distintos Paneles Fotovoltaicos, de forma de evacuar su energía (corriente continua de 1.500 volt) y conducirla hacia la caseta de inversores y transformadores que se disponen en terreno, cada cierta cantidad de filas de paneles.

Las cajas de agrupación poseen protecciones para los fusibles, protección contra sobretensiones y los cortocircuitos que se pudieran generar. En el caso de sobretensiones originadas por descargas atmosféricas, se colocarán descargadores conectados a tierra.

Para facilitar las labores de operación y mantenimiento, se instalarán seccionadores de corte cada cierta cantidad de Paneles.

La siguiente figura muestra las cajas de agrupación como referencia.

Figura 1-6 Cajas de Agrupación

Fuente: Ejemplo http://www.weidmueller.com

1.5.1.2 Casetas de inversores y transformadores

En el Parque se dispondrán hasta 72 casetas de inversores y 18 de transformadores aproximadamente, que recibirán la energía (corriente continua de 1500 kV CC) provenientes de las cajas de agrupación.

Los inversores invertirán la corriente continua que producen los Paneles en corriente alterna, mientras que los transformadores elevarán el voltaje a 33 kV AC para ser enviada por medio del cableado subterráneo a la Sala Eléctrica del Parque.

Las casetas de inversores y transformadores se encuentran en contenedores modulares con suelo técnico, sistema de ventilación, elementos de seguridad, sistema de iluminación, entre otros. Estarán divididas en dos habitáculos por particiones de hormigón prefabricado; un habitáculo de baja tensión para albergar inversores, cuadros de baja tensión, entre otros; y un habitáculo para los transformadores de potencia y celdas de media tensión. Cada uno de estos dos habitáculos tendrá su propia puerta de acceso desde el exterior.

En la siguiente figura se presenta una imagen referencial de una caseta inversor – transformador.

Figura 1-7 Caseta de Inversores - Transformadores

Fuente: AR Pampa SpA

La ubicación de cada una de las Casetas de Inversores y Transformadores en el Parque, se presentan en el Anexo 1.2 del presente capítulo.

Cada inversor cuenta con un banco de condensadores que corrige el factor de potencia mediante un sistema de monitoreo a distancia. En total se instalarán hasta 72 inversores centrales de potencia nominal de 800 kW cada uno. En las siguientes figuras se presenta una imagen referencial de un inversor y un transformador respectivamente.

Figura 1-8 Inversores de Corriente

Fuente: AR Pampa SpA

Figura 1-9 Transformador

Fuente: AR Pampa SpA

1.5.1.3 Sistema de cableado y fibra óptica

La conexión entre los paneles se realizará a través de las cajas agrupadoras y desde éstas a las casetas de inversores y transformadores. Cuando los cables no puedan ser llevados por la propia estructura de los Paneles (es decir desde el final de la fila de Paneles hasta las casetas, y desde éstas a la sala eléctrica), serán llevados a través de canalizaciones subterráneas a un costado de los caminos internos hasta la subestación elevadora. El cableado se divide en 3 tipos que se describen a continuación:

- *Cableado de Baja Tensión*

Se dispondrán en zanjas de baja tensión, la tensión de los cables será de 1500 V CC.

- *Cableado de Media Tensión*

El cableado de media tensión conecta la Sala Eléctrica con las Casetas de Inversores y Transformadores, la tensión de los cables será de 33 kV CA.

En el Anexo 1.2 del presente capítulo, se muestra el plano con la distribución de las canalizaciones de Media Tensión contempladas para el Proyecto.

- *Fibra óptica*

El cableado de la fibra óptica conectará los sistemas de control y comunicaciones entre la subestación elevadora y las cajas de agrupación eléctrica utilizando la misma zanja del cableado de media tensión y un sistema redundante.

1.5.1.4 Obras de desvío de aguas lluvias

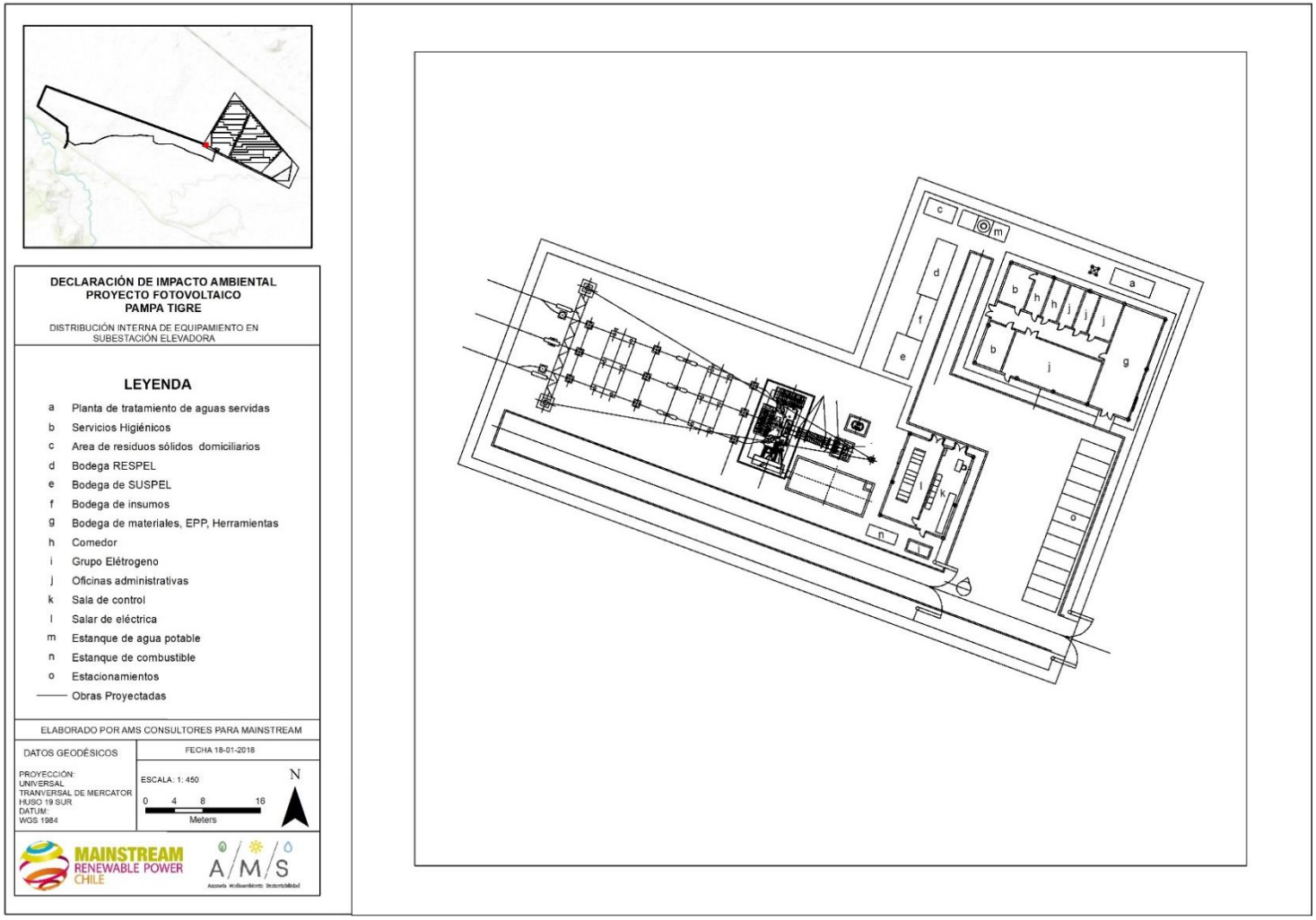
El Proyecto considera la construcción de obras de desvío de aguas en el perímetro del Parque Fotovoltaico, que corresponderán a canales abiertos, cuya función serán encauzar las aguas generadas por eventuales escurrimientos superficiales.

El canal ha sido diseñado para evitar que las aguas lluvia que escurren ingresen a la zona del proyecto fotovoltaico Pampa Tigre, interceptándolas y conduciéndolas hacia la quebrada natural ubicado a un costado del área drenada.

1.5.1.5 Subestación elevadora

La subestación elevadora tendrá una superficie de 4.000 m^2, contará con un cierre perimetral de malla metálica de 2,5 metros de altura, con pilares de hormigón o acero y un portón de acceso. La subestación elevadora tendrá por función elevar la tensión de 33 kV CA a 220 kV CA para evacuar la energía generada por el Parque, mediante la Línea de Transmisión que tiene una extensión aproximada de 9,6 km hasta el paño adicional de la Subestación Eléctrica Farellón. Su construcción será sobre una fundación de hormigón, con revestimiento. La siguiente figura muestra el detalle de la subestación elevadora que contempla construir el Proyecto.

Figura 1-10 Subestación elevadora



Fuente: AR Pampa SpA.

Las coordenadas de la subestación elevadora se entregan en la siguiente tabla.

Tabla 1-3 Coordenadas de la subestación elevadora

Coordenadas en WGS-84, Huso 19	
Este	**Norte**
417.234	7.361.499
417.255	7.361.555
417.215	7.361.569
417.206	7.361.545
417.162	7.361.561
417.151	7.361.529

Fuente: AR Pampa SpA

Para mayor detalle se muestra el Plano de Subestación Eléctrica en el Anexo 1.2 del presente capítulo.

Las instalaciones que componen la subestación elevadora se describen a continuación:

1.5.1.5.1 Sala eléctrica

La sala eléctrica se emplazará en al interior de la subestación elevadora del Parque y es el lugar donde se recibirá la corriente de media tensión de 33 kV CA, proveniente de las casetas de inversores y transformadores dispuestas en el parque solar, la cual es agrupada y enviada, también en 33 kV CA, a la Subestación Elevadora siendo inyectada a la Línea de Transmisión, para posteriormente ser evacuada del Parque al Sistema Eléctrica Nacional.

La sala eléctrica tiene una superficie de 60 m^2, correspondiente a un edificio prefabricado, montado sobre pilotes de hormigón, con revestimiento resistente al fuego tipo syding en el exterior y techumbre de zinc. Las coordenadas de la sala eléctrica se entregan en la siguiente tabla.

Tabla 1-4 Coordenadas de la sala eléctrica

Coordenadas en WGS-84, Huso 19	
Este	**Norte**
417.214	7.361.521
417.210	7.361.522
417.214	7.361.534
417.218	7.361.532

Fuente: AR Pampa SpA

1.5.1.5.2 Sala de Control

La sala de control, como su nombre lo indica, es la encargada de agrupar y facilitar las tareas operativas, de control y seguridad de todo el Parque, se encuentra ubicada al interior de la subestación elevadora, siendo el lugar de control remoto del sistema.

Posee una superficie de 48 m^2. El edificio es prefabricado, montado sobre bases de pilotes de hormigón, con revestimiento resistente al fuego tipo syding en el exterior y techumbre de zinc.

Desde la sala de control, se monitoreará la implementación de un sistema de seguridad y vigilancia, compuesto por:

- Cámaras de seguridad con visión nocturna cubriendo el parque y sus accesos.
- Sistemas de alarma.
- Sistema de grabación y almacenamiento.
- Barreras de infrarrojos.
- Cercado perimetral.
- Sistema de respaldo con transmisión GSM para enviar alarmas en caso de fallo del sistema.
- Sistema de respaldo eléctrico para alimentar el sistema de seguridad en caso de caída de la red eléctrica.

Las coordenadas de la sala de control se entregan en la siguiente tabla.

Tabla 1-5 Coordenadas de la sala de control

Coordenadas en WGS-84, Huso 19	
Este	**Norte**
417.219	7.361.532
417.222	7.361.530
417.218	7.361.519
417.215	7.361.521

Fuente: AR Pampa SpA

1.5.1.6 Línea de transmisión

La energía generada por el Parque será inyectada al SEN a través de la línea de transmisión (LT) de simple circuito, que unirá la subestación elevadora ubicada al interior del parque con el paño adicional de la subestación Farellón. La línea de transmisión tendrá una longitud aproximada de 9,6 km y contemplan 32 estructuras de acero galvanizado.

La franja de servidumbre contemplada para la LT será de 25 metros hacia cada lado de su eje, por lo que el ancho será de 50 metros por todo el recorrido de la línea.

Las características principales de la línea de transmisión proyectada son las siguientes:

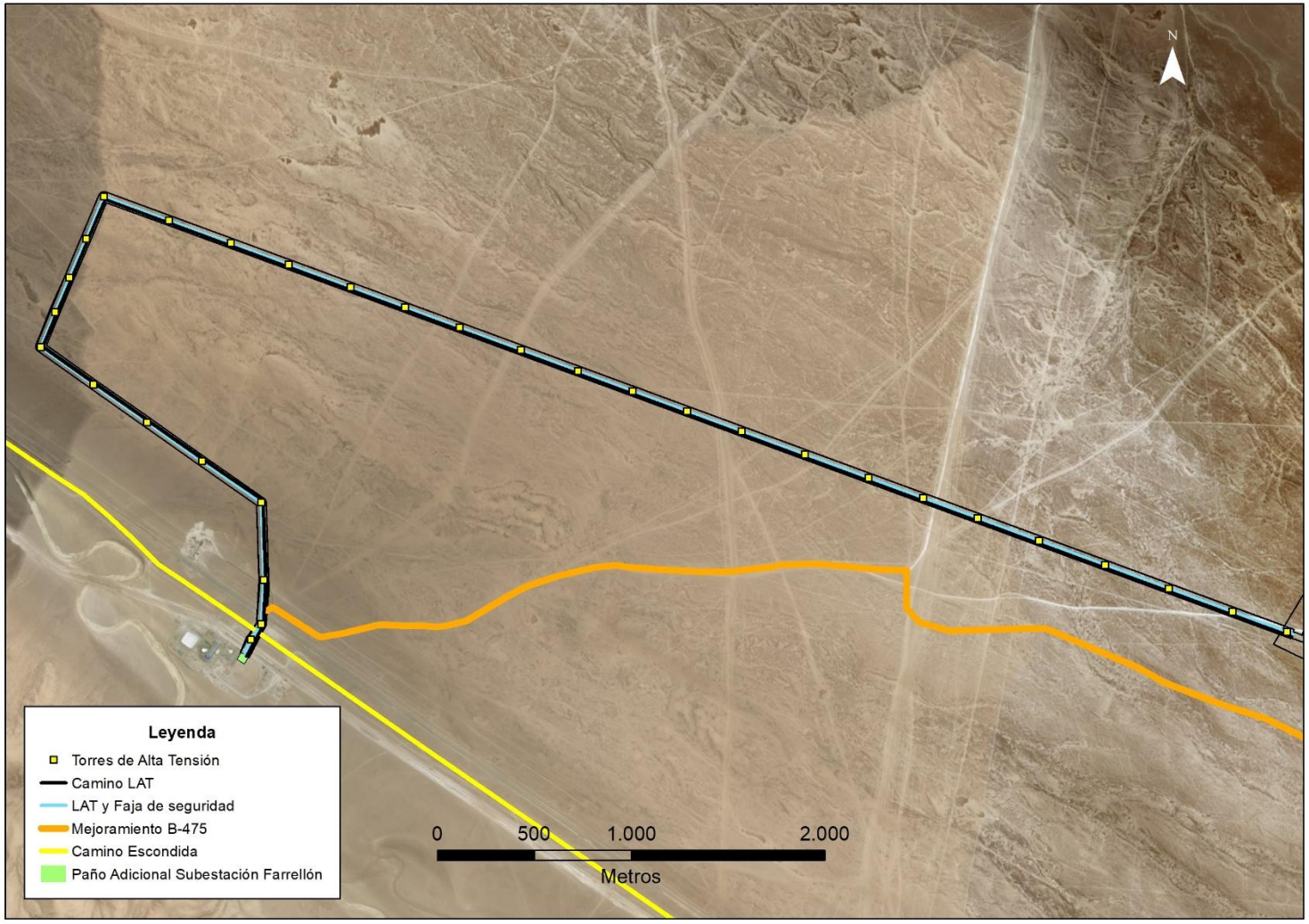
Tabla 1-6 Parámetros técnicos línea de transmisión

Descripción	Valor
Longitud aproximada	9,6 km
Tensión Nominal	220 kV
Sistema de Tensión	Trifásico
N° de circuitos	1
Conductor de fase	AAAC Flint 740.8 MCM
Cable de Guardia	OPGW
Estructuras de soporte	Torres Metálicas Autosoportadas
Aisladores	Vidrio tipo Suspensión

Fuente: AR Pampa SpA

La siguiente figura muestra el detalle de ubicación de la Línea y sus respectivas torres.

Figura 1-11 Trazado línea de transmisión proyectada



Fuente: Elaboración propia.

1.5.1.6.1 Características del trazado

Las características generales del trazado son las siguientes:

- Longitud Aproximada: 9,6 km.
- Altura geográfica máxima: 800 m.s.n.m.

Las coordenadas de los vértices de la línea se presentan en la siguiente tabla:

Tabla 1-7 Coordenadas vértices Línea de Transmisión

Vértice	Tipo	Coordenadas en WGS-84, Huso 19	
		Este	Norte
VS	22AC30.1 H21	417.159	7.361.548
V1	22FD.N+12 H36.5	411.019	7.363.806
V2	22RC90.1 H21	410.693	7.363.029
V3	22RC90.1 H21	411.833	7.362.228
V4	22AC30.1 H21	411.845	7.361.827
V5	22RC90.1 H21	411.832	7.361.600
V6	22RC90.1 H21	411.779	7.361.521
ML	22AC30.1 H21	411.746	7.361.441

Fuente: AR Pampa SpA

Por su parte en la siguiente tabla se muestra las coordenadas de todas las torres que considera la LAT:

Tabla 1-8 Coordenadas torres Línea de Transmisión

Obra	Estructura	Este	Norte
LAT	1	417.127	7.361.560
	2	416.845	7.361.664
	3	416.517	7.361.785
	4	416.188	7.361.905
	5	415.848	7.362.030
	6	415.531	7.362.147
	7	415.250	7.362.250
	8	414.968	7.362.354

Obra	Estructura	Este	Norte
	9	414.640	7.362.475
	10	414.311	7.362.595
	11	414.029	7.362.699
	12	413.748	7.362.802
	13	413.466	7.362.906
	14	413.171	7.363.014
	15	412.856	7.363.130
	16	412.575	7.363.234
	17	412.293	7.363.337
	18	411.974	7.363.454
	19	411.675	7.363.564
	20	411.356	7.363.682
	21	411.019	7.363.806
	22	410.927	7.363.588
	23	410.842	7.363.387
	24	410.768	7.363.209
	25	410.693	7.363.029
	26	410.965	7.362.837
	27	411.242	7.362.642
	28	411.525	7.362.442
	29	411.833	7.362.228
	30	411.845	7.361.827
	31	411.832	7.361.600
	32	411.779	7.361.521

Fuente: Elaboración propia

Adicionalmente, la Línea de Transmisión proyectada contará con tres cruces (ver figura a continuación):

- Cruce con línea de transmisión existente con nivel de tensión 220 kV O'Higgins – Domeyko.
- Cruce con línea de transmisión existente con nivel de tensión 220 kV Atacama – Domeyko.
- Cruce con Ruta B-475.

Figura 1-12 Cruce de líneas y ruta B-475

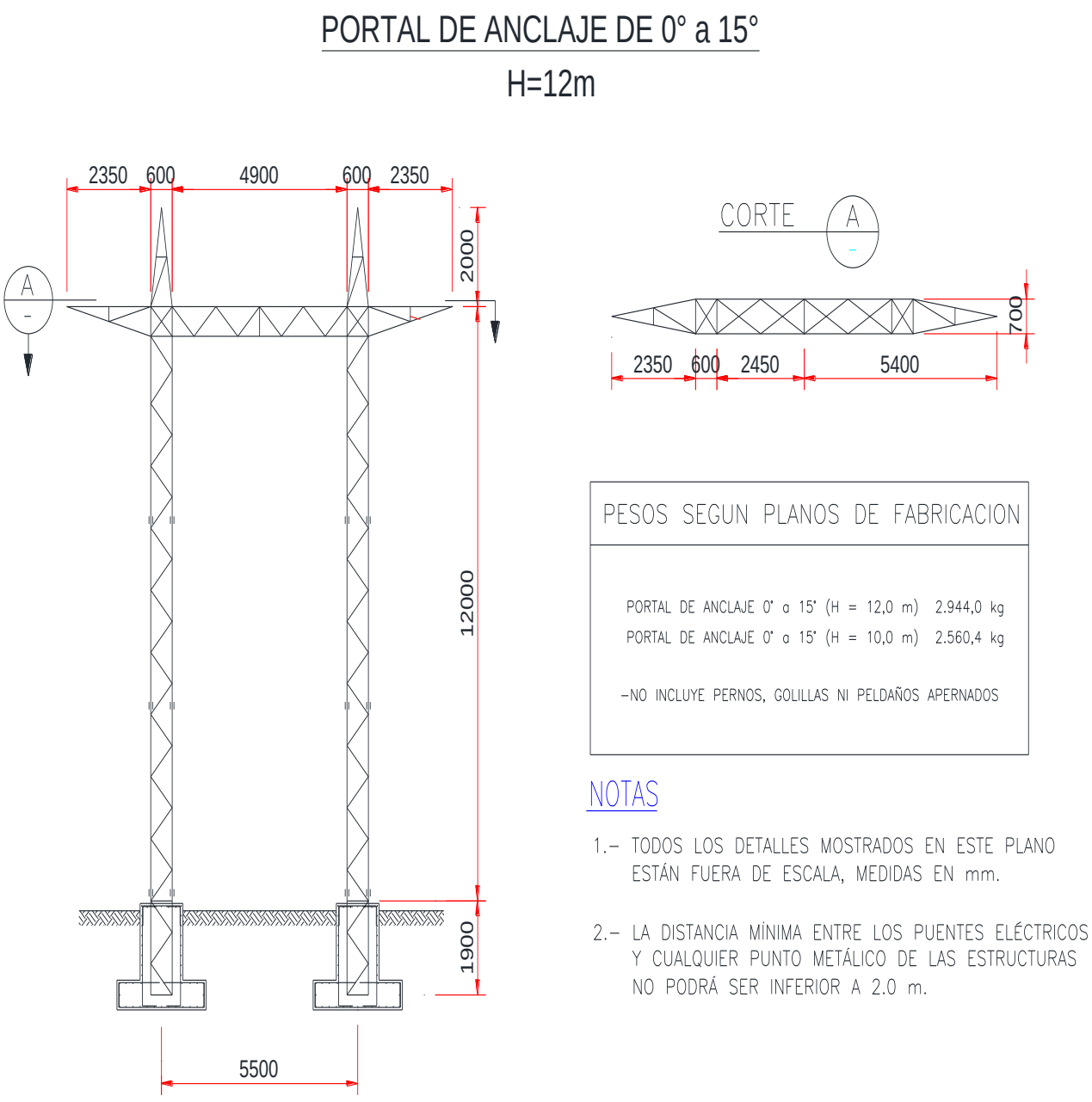
Fuente: AR Pampa SpA

1.5.1.6.2 Estructuras

Las estructuras de la línea de transmisión serán las típicas de circuito simple, metálicas, enrejadas, autosoportantes y de acero galvanizado.

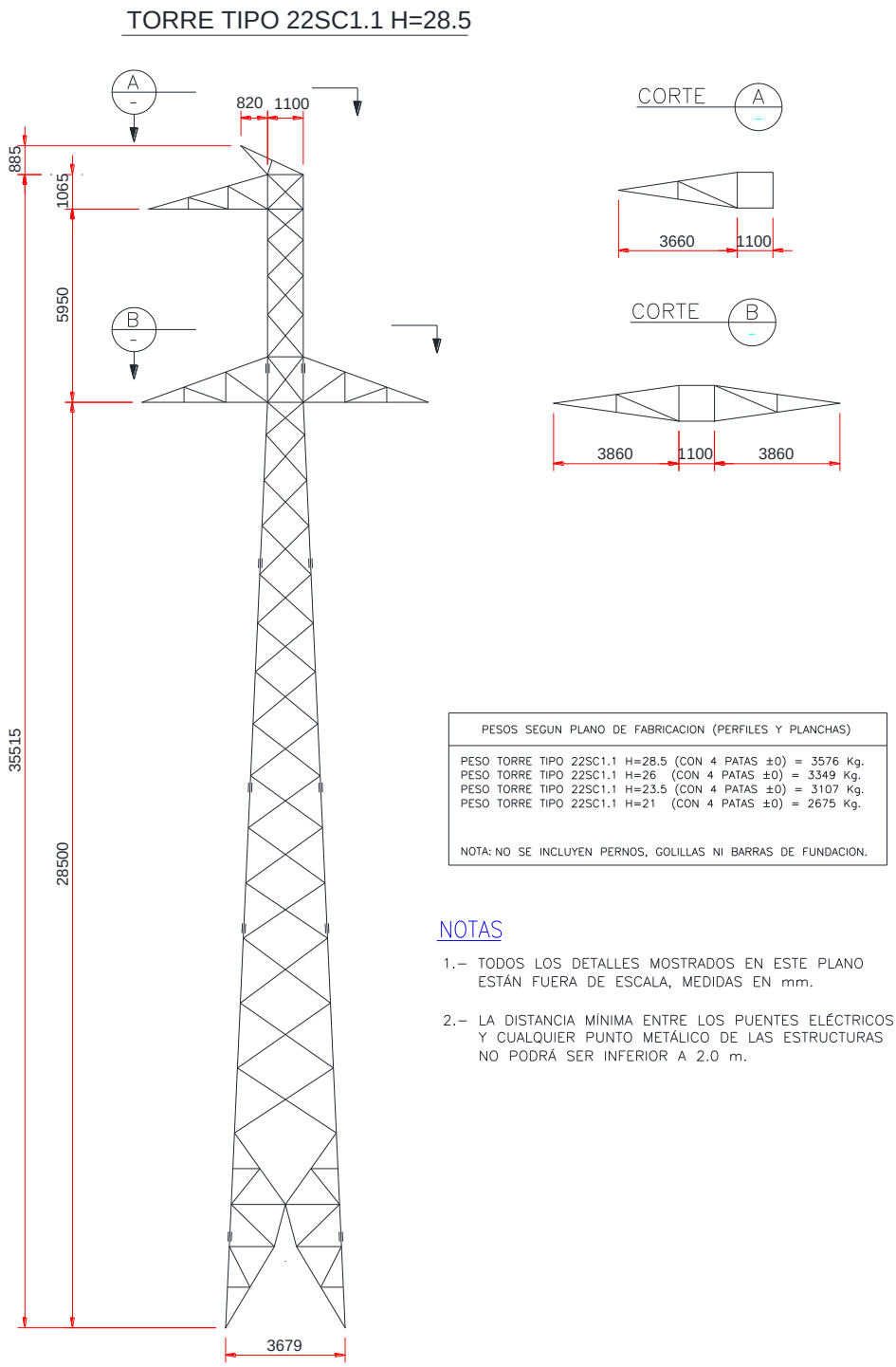
Las dimensiones en [mm] de las estructuras se muestran en las figuras siguientes. En ellas se indican las distintas alturas a la cruceta inferior (o viga), considerando que las estructuras tienen instaladas cuatro (4) patas ±0. En forma similar, se indica la abertura aproximada entre las patas del tipo ±0, para las distintas alturas de las torres:

Figura 1-13 Portal de Anclaje Tipo H10 y H12



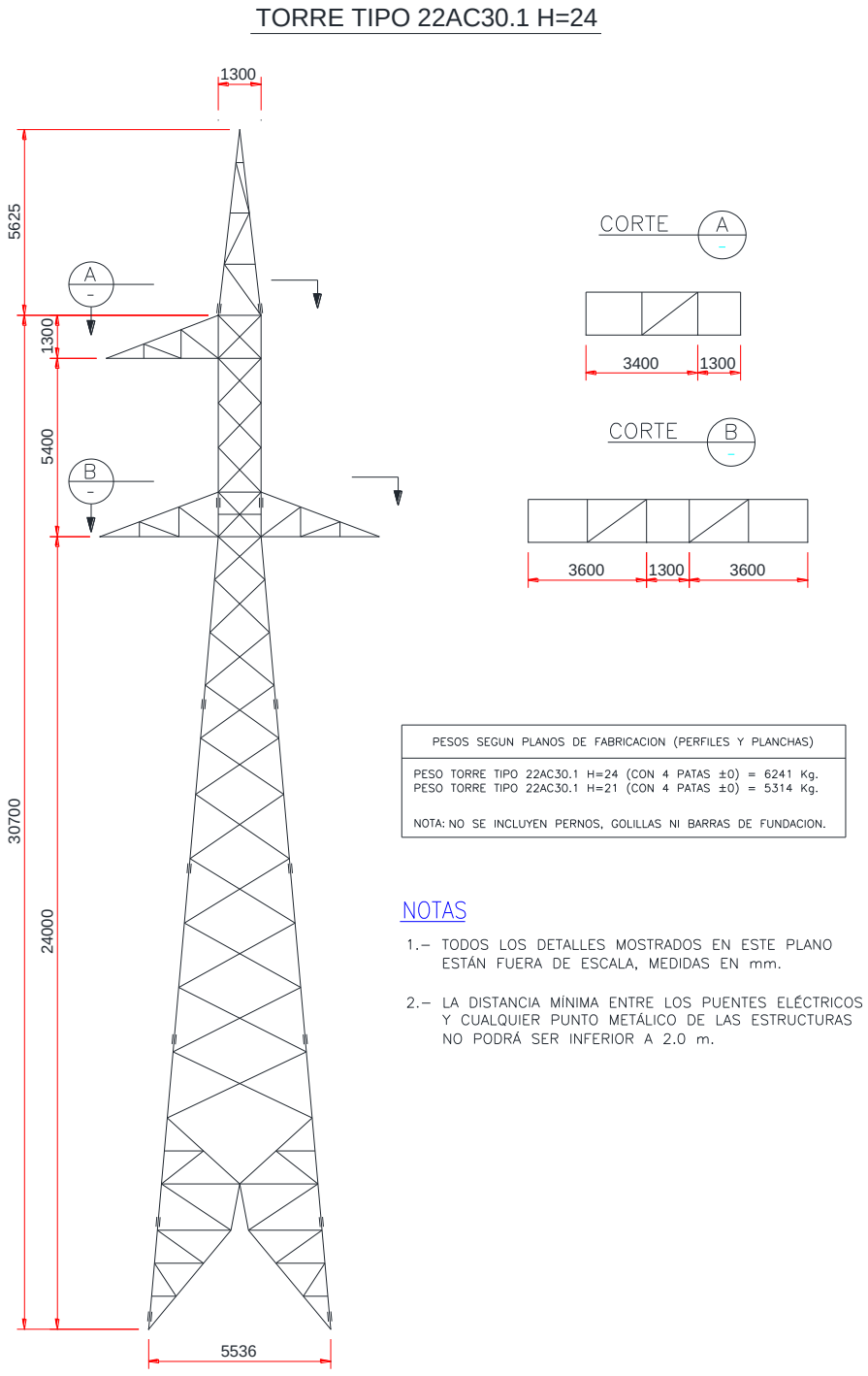
Fuente: AR Pampa SpA

Figura 1-14 Estructura de Suspensión Tipo 22SC1.1



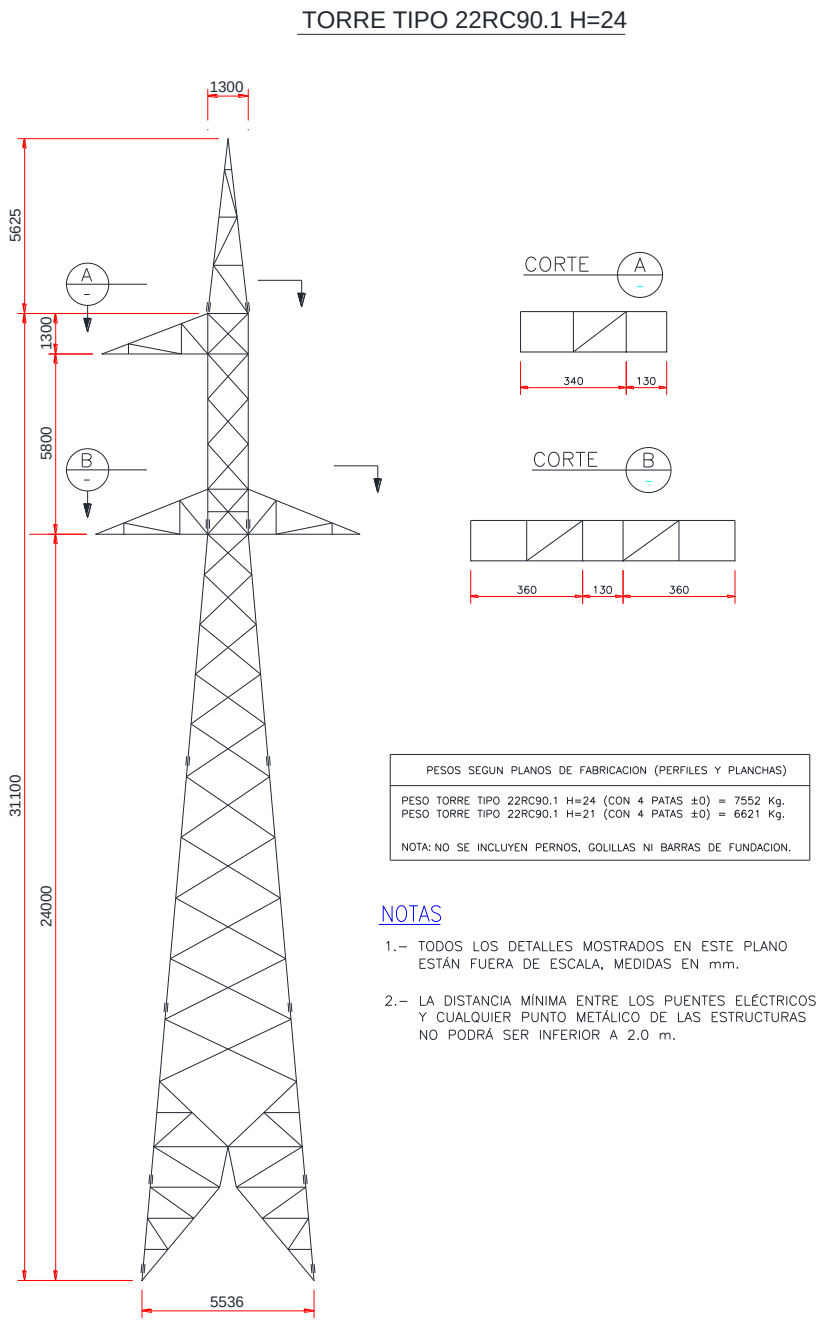
Fuente: AR Pampa SpA

Figura 1-15 Estructura de Anclaje Tipo 22AC30.1



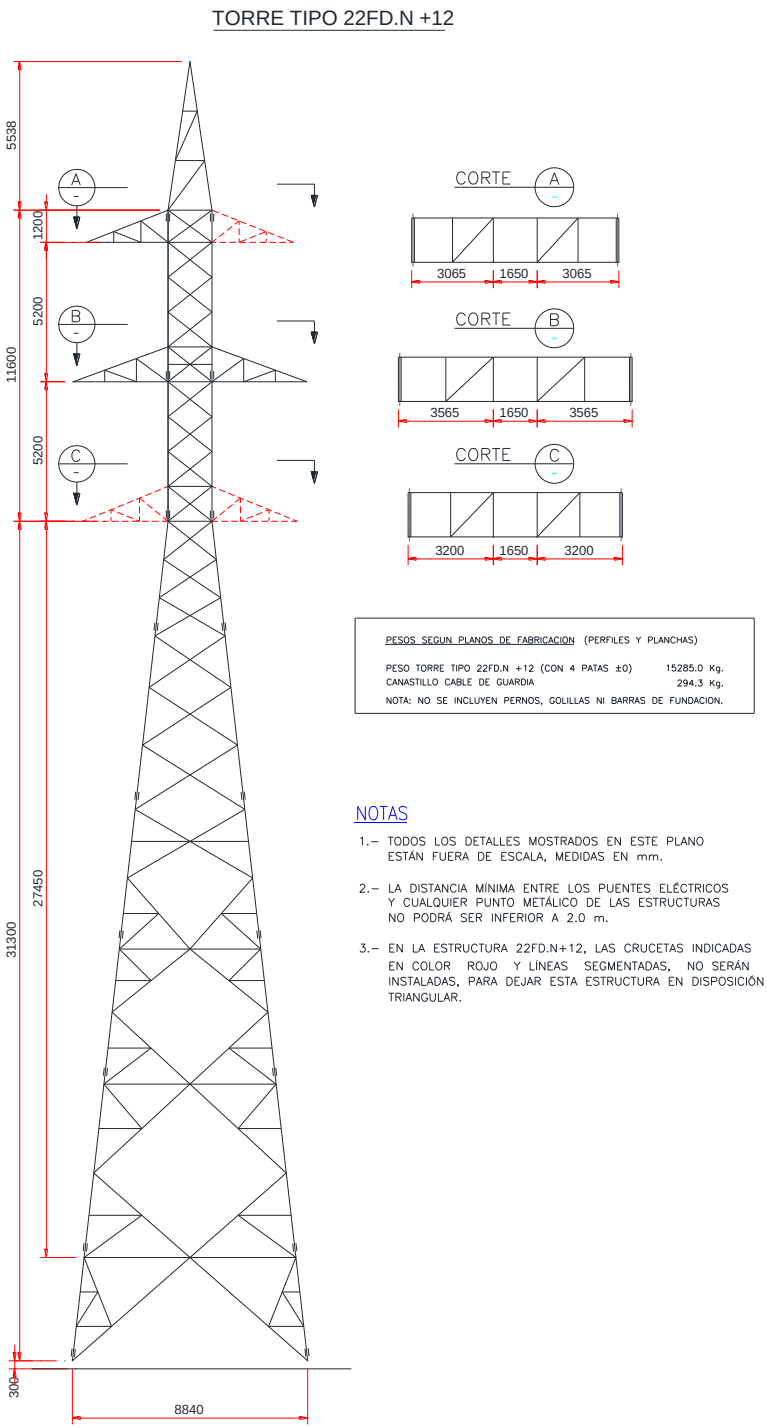
Fuente: AR Pampa SpA

Figura 1-16 Estructura Anclaje y Remate Tipo 22RC90.1



Fuente: AR Pampa SpA

Figura 1-17 Estructura de Anclaje y Remate tipo 22FD.N+12



Fuente: AR Pampa SpA

En total se instalarán 32 estructuras, las cuales se subdividen en 5 torres de anclaje, 25 torres de suspensión y 2 torres de remate (a cada extremo de la línea de transmisión nueva).

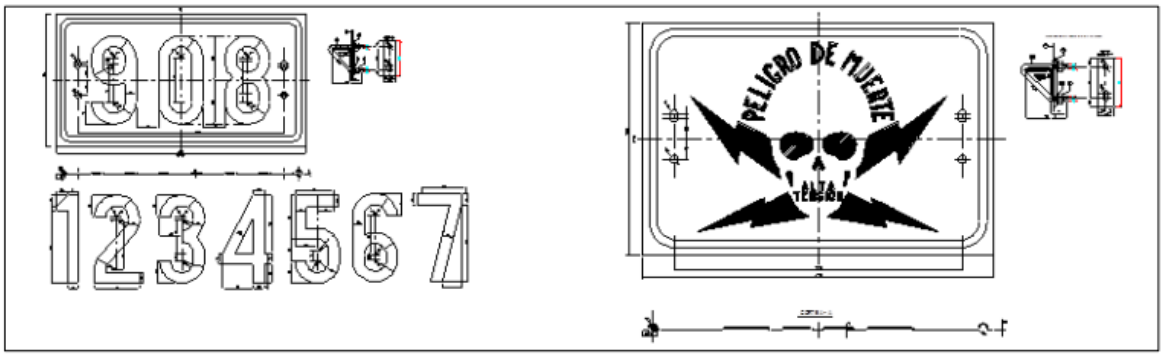
1.5.1.6.3 Accesorios para las estructuras

Las estructuras de la LT contarán con los siguientes accesorios:

- Placas de numeración
- Placas de peligro de muerte
- Protecciones anti trepado

En la siguiente figura se presenta un ejemplo de las típicas placas de numeración y peligro de muerte que existirá en las torres.

Figura 1-18 Placas de Numeración y Peligro de Muerte

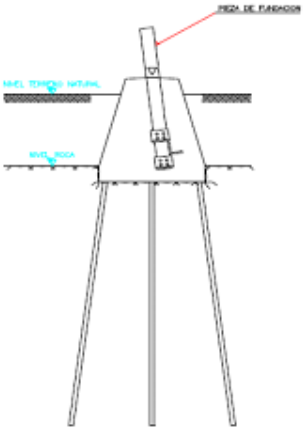


Fuente: AR Pampa SpA

1.5.1.6.4 Fundaciones

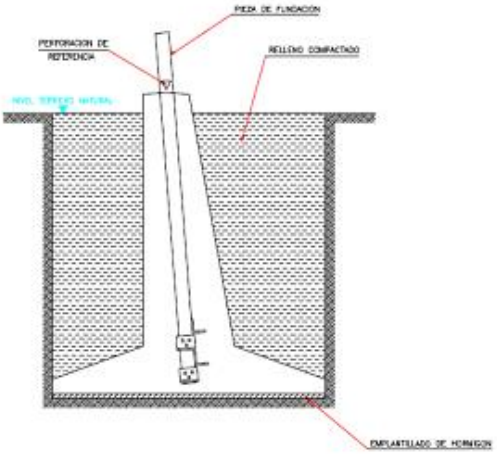
Las fundaciones son el apoyo o anclaje para estabilizar las estructuras, las que típicamente consisten en excavaciones que se rellenan con hormigón armado. La fundación de las estructuras será independiente para cada una de las patas de las estructuras. En general, estas fundaciones son de hormigón, contra terreno o con necesidad de rellenos. En los casos que no es posible emplear fundaciones de hormigón (por ejemplo, en roca firme), se emplean los típicos anclajes enterrados en el terreno firme.

Figura 1-19 Fundación roca firme



Fuente: AR Pampa SpA

Figura 1-20 Fundación suelos blandos



Fuente: AR Pampa SpA

1.5.1.6.5 Conductores de fase

La capacidad mínima de transmisión de la línea eléctrica en 220 kV en régimen de operación normal será de hasta 142 MW AC.

Para esta condición de operación la temperatura del conductor no debe superar los 75ºC. Si el conductor supera esta temperatura experimentara un calentamiento excesivo que puede originar una reducción de sus propiedades mecánicas a lo largo de su vida útil.

El conductor recomendado es de aleación de aluminio AAAC Flint 740,8 MCM, con una sección transversal típica de 375 mm^2.

Tabla 1-9 Característica del conductor

Características del conductor	
Tipo	AAAC FLINT
Numero de Hebras	37
Tensión de Ruptura	11.042 kg
Diámetro del Conductor	25,16 mm
Peso Unitario	1,030 kg/m
Sección Total	375,4 mm2
Coeficiente de Dilatación Lineal	23*10-E6 1/°C
Módulo de Elasticidad Final	6.300Kg/mm²
Resistencia Eléctrica CA a 20°	0,0892 Ohm/Km

Fuente: AR Pampa SpA

1.5.1.6.6 Cable de guardia

Las características típicas del cable de guardia a utilizar en la línea eléctrica se muestran en la siguiente tabla:

Tabla 1-10 Características cable de guarda

Característica del conductor	
Tipo	OPGW
Diámetro (mm)	<13 mm
Sección (mm2)	<100 mm²
Peso (Kg/m2)	0,471
Tensión de Rotura (kgf)	6000 – 7500
Módulo de elasticidad (Kg/mm2)	13.654
Coeficiente de dilatación lineal (1/°C)	0,0000151
Tipo de Fibra	Monomodo
Capacidad de cortocircuito kA	75
Número de Fibras	24

Fuente: AR Pampa SpA

1.5.1.6.7 Aislamiento

Para la línea se considerará el uso de aisladores, las características típicas se indican a continuación:

Tabla 1-11 Características generales de los aisladores

Características Generales	
Nº aisladores cadena suspensión	15
Nº aisladores cadena anclaje	16
Distancia de fuga cadena de suspensión	8.175 mm
Distancia de fuga cadena de anclaje	8.720 mm
Espaciamiento en aire frecuencia industrial	0,75 m
Espaciamiento en aire maniobra	1,75 m
Espaciamiento en aire rayo	1,75 m
Longitud aproximada de la cadena de suspensión	2.590 mm
Longitud aproximada de la cadena de anclaje	2.736 mm

Fuente: AR Pampa SpA

Tabla 1-12 Características particulares de los aisladores

Características Particulares	
Tipo de aislador	Antineblina Especial
Material	Vidrio
Diámetro Nominal	330 mm
Espaciamiento máximo	146 mm
Distancia de fuga mínima	545 mm
Dimensión acoplamiento suspensión	16A (IEC 60120)
Dimensión acoplamiento anclaje	16A (IEC 60120)
Resistencia electromecánica cadena de suspensión	70 kN
Resistencia electromecánica cadena de anclaje	120 kN
Protección contra la corrosión	Golilla de Zinc en el Vástago.

Fuente: AR Pampa SpA

1.5.1.6.8 Distancias de seguridad

Las distancias mínimas admisibles medidas verticalmente en metros, según lo establece la norma NSEG.5 E.n.71 “Reglamento de Instalaciones Eléctricas de Corrientes Fuertes” son las que se presentan en la tabla siguiente:

Tabla 1-13 Distancias de seguridad admisibles

Descripción	Medida
Entre un conductor y la estructura	1,34 m
Entre fases en el centro del vano	4,45 m
Regiones poco transitables y sin actividad agrícola: montañas, cerros y cursos de agua no navegables	7,32 m
En cruce de caminos secundarios o sin pavimentar.	7,82 m
Regiones transitables (localidades, caminos principales, y plazas públicas)	7,82 m

Fuente: AR Pampa SpA

1.5.1.6.9 Ancho de la franja de seguridad

El ancho de la franja de seguridad de una línea de transmisión queda determinado por lo establecido en el artículo Nº109 de la Norma NSEG 5 E.n. 71 “Instalaciones Eléctricas de Corrientes Fuertes”, de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles.

Para el caso específico de la LAT asociada al Proyecto, la franja de servidumbre que resulta para los distintos vanos obtenidos en la distribución de estructuras se define franjas de 40 y 50 metros de ancho por todo el recorrido de la línea.

1.5.1.6.10 Conexión eléctrica

Para realizar la conexión eléctrica a la línea de 220 kV se ha considerado construir una línea de simple circuito de igual tensión que la línea transmisión, en un largo aproximado de 9,6 km. Con esta línea de simple circuito se extiende la línea existente a la subestación elevadora que se ubicará en el parque solar. El conductor será de las mismas características

del conductor existente en la línea de transmisión actual, éste es un conductor tipo AAAC FLINT.

1.5.1.6.11 Camino de servicio Línea de Transmisión

Se considera la habilitación de un camino de servicio asociado a la línea de transmisión, el cual se ubicará al costado de la línea, dentro de su faja de servidumbre, y tendrá una extensión aproximada de 9,6 km y un ancho de 4 m. Este camino será utilizado para realizar las mantenciones de las estructuras y cableado de la línea.

Por otra parte, este camino se utilizará como camino alternativo de acceso al Parque, en caso de existir alguna contingencia con la Ruta B-475. Para mayor detalle ver Plano General de Obras en el Anexo 1.2 de la presente DIA.

1.5.1.7 Paño adicional Subestación Farellón

El Proyecto contempla la habilitación de un paño adicional de la subestación Farellón, con el objetivo de contar con el espacio físico suficiente para recibir la línea de transmisión del Parque Fotovoltaico. La conexión entre este paño adicional y la Subestación Farellón existente no forma parte del presente Proyecto que se somete a evaluación.

Las coordenadas de ubicación del paño adicional a habitar como parte del Proyecto se presentan en la siguiente tabla, mientras que la superficie es de 1.600 m^2.

Tabla 1-14 Coordenadas de paño adicional de la Subestación Farellón

Coordenadas en WGS-84, Huso 19	
Este	**Norte**
411.728	7.361.452
411.764	7.361.430
411.744	7.361.398
411.708	7.361.421

Fuente: AR Pampa SpA

Se considera la construcción de una plataforma de hormigón con dimensiones 42 x 38 m^2 donde se ubicará un nuevo Marco el cual recibirá la línea de transmisión de 220 kV proveniente de la subestación elevadora. Además, la obra considera pararrayos y la extensión de barra de 220 kV.

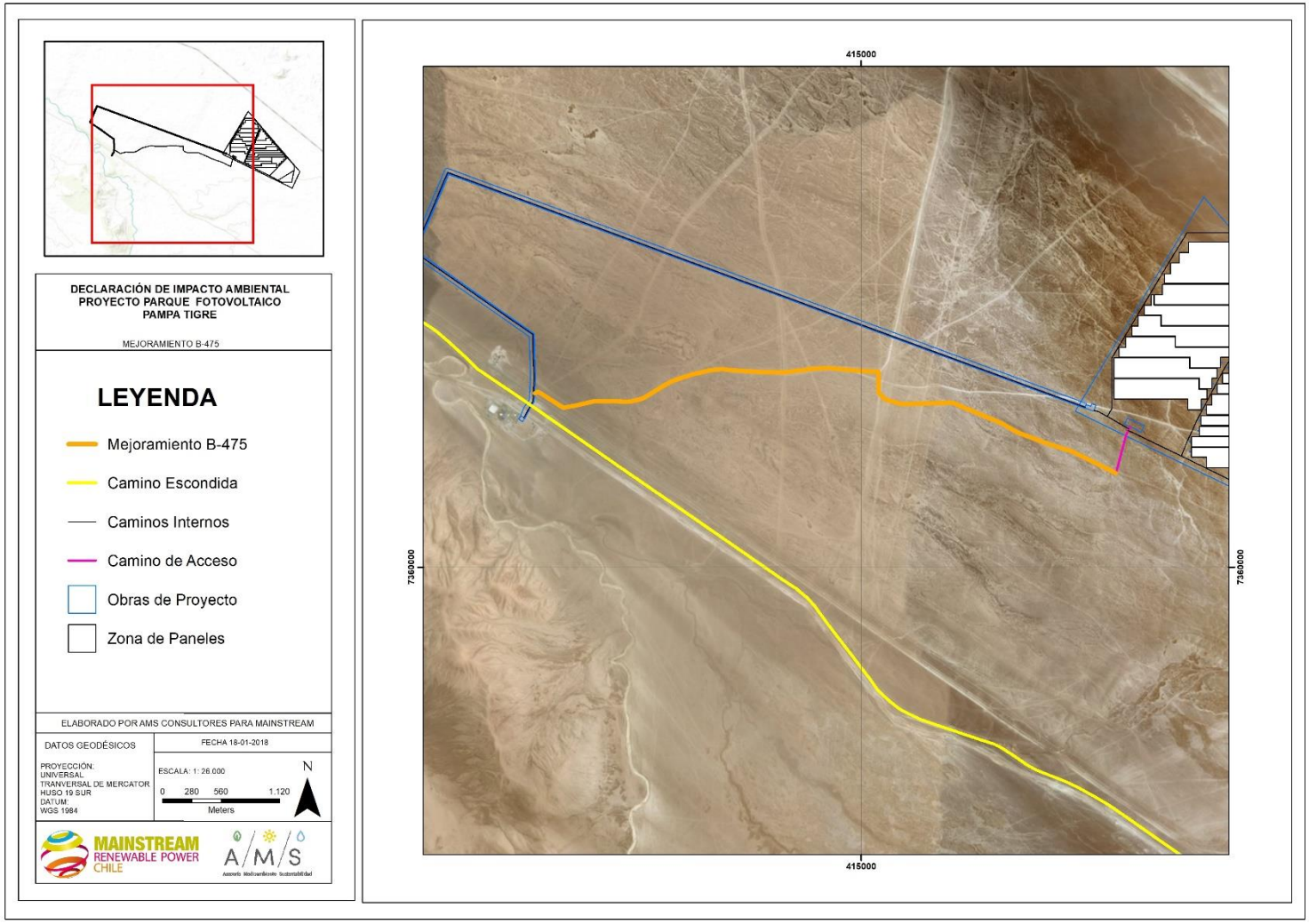
1.5.1.8 Caminos de acceso al Proyecto

1.5.1.8.1 Mejoramiento de ruta B-475

El Proyecto considera el mejoramiento de la Ruta B-475 (existente), desde el acceso de la ruta de Minera Escondida hasta el acceso al área parque, en un largo aproximado de 6,2 km. El mejoramiento de esta ruta consistirá en instalar una carpeta de rodado en base a bischofita o un supresor de polvo similar, con un ancho de 5 m a cada lado del eje del camino. Para realizar esta actividad se solicitarán las autorizaciones necesarias ante la Dirección Regional de Vialidad.

En la siguiente figura se muestra el tramo considerado para el mejoramiento:

Figura 1-21 Tramo considerado para el mejoramiento de la ruta B-475



Fuente: Elaboración propia

1.5.1.8.2 Camino de acceso al parque

Para acceder al área del Parque, se construirá un empalme desde la ruta B-475, contando con los permisos requeridos por la Dirección de Vialidad de la Región de Antofagasta y el Ministerio de Obras Públicas.

El camino de acceso tendrá una extensión de 470 m, con un ancho hasta de 9,8 m, será estabilizado con bischofita o un supresor de polvo similar. Las coordenadas de ubicación se presentan en la siguiente tabla.

Tabla 1-15 Coordenadas de acceso al parque

Coordenadas en WGS-84, Huso 19	
Este	**Norte**
417.455	7.360.899
417.445	7.360.902
417.548	7.361.258
417.539	7.361.263
417.587	7.361.348
417.578	7.361.352

Fuente: AR Pampa SpA

1.5.1.8.3 Caminos internos del área Parque

Los caminos internos del área Parque tienen como finalidad conectar las distintas obras del parque fotovoltaico, de manera de poder acceder a las instalaciones para realizar la construcción, operación y mantenimiento del mismo. A continuación, se entrega el detalle del tipo y extensión de caminos internos que contempla el Proyecto:

- Caminos de circulación interna: Existirán caminos de circulación interna, por los que se accederá a los paneles solares, equipos, inversores, transformadores, instalación de faena, etc. Estos caminos tendrán una extensión aproximada de 16,58 km y un ancho promedio de 6 m.

- Camino perimetral: Este camino se habilitará en forma perimetral al polígono donde se emplazará el parque fotovoltaico, rodeándolo, y tendrá una extensión aproximada de 9,6 km y un ancho promedio de 6 m.

Los caminos internos del Proyecto consideran una carpeta de rodados en base a bischofita o un producto similar para la supresión de polvo.

Para mayor detalle en el Anexo 1.2 del presente capítulo, se puede observar el detalle de los caminos con los que contará el Proyecto.

1.5.1.9 Instalaciones de apoyo a la operación

Las instalaciones de apoyo a la operación serán las encargadas de dar sustento al funcionamiento del Parque. A continuación, se describe cada una de ellas:

1.5.1.9.1 Oficinas administrativas

Existirán oficinas administrativas que estarán equipadas contando con áreas privadas y comunes de trabajo, además de sala de reuniones.

Las oficinas serán de contenedores metálicos acondicionados, permitiendo una adecuada ventilación y luminosidad. Al interior de los módulos tipo contenedor, se contará con muebles, sillas, escritorios, mesas, equipos de calefacción/aire acondicionado, fotocopiadora, red computacional, red telefónica, entre otros elementos.

El área para las oficinas administrativas abarca una superficie total de 122 m^2 y las coordenadas de ubicación se presentan en la siguiente tabla:

Tabla 1-16 Coordenadas del área de oficinas administrativas

Coordenadas en WGS-84, Huso 19	
Este	**Norte**
417.229	7.361.548
417.226	7.361.542
417.238	7.361.538

Coordenadas en WGS-84, Huso 19	
Este	**Norte**
417.241	7.361.544
417.236	7.361.554
417.234	7.361.549
417.242	7.361.546
417.244	7.361.552

Fuente: AR Pampa SpA

1.5.1.9.2 Comedor

Existirá un área habitada para que los trabajadores puedan calentar sus alimentos, donde estarán disponibles dos microondas y un sistema de refrigeración. Además, se dispondrá de un comedor especialmente habilitado.

La construcción y operación del comedor se ejecutará de acuerdo a las disposiciones del Artículo 28 del Decreto Nº 594 del Ministerio de Salud (Reglamento de condiciones sanitarias y ambientales básicas en lugar de trabajo). Por consiguiente, estas dependencias contarán con bancas y mesones, piso, ventilación y luminosidad necesaria. No se contempla la preparación de alimentos en el área.

El abastecimiento y manipulación de los alimentos estará a cargo de una empresa externa, autorizada por el Servicio de Salud de la Región de Antofagasta para desarrollar este tipo de servicio y se encargará de suministrar diariamente la alimentación a los trabajadores.

Las coordenadas de ubicación se presentan en la siguiente tabla, mientras que la superficie de esta obra será de 26 m^2.

Tabla 1-17 Coordenadas del área del comedor

Coordenadas en WGS-84, Huso 19	
Este	**Norte**
417.232	7.361.556
417.230	7.361.551

Coordenadas en WGS-84, Huso 19	
Este	**Norte**
417.234	7.361.549
417.236	7.361.554

Fuente: AR Pampa SpA

1.5.1.9.3 Servicios higiénicos

Esta instalación se regirá de acuerdo a las disposiciones de los artículos del Párrafo V del Decreto Nº 594/99 del Ministerio de Salud. Estas dependencias serán cerradas, cómodas y en número apropiado al número de trabajadores máximo contemplado durante la fase de operación. La cantidad necesaria de estas instalaciones, así como también de duchas y vestidores, estará acorde a lo indicado en el artículo 23 del D.S. N° 594/99.

El tratamiento de las aguas servidas generadas será a través de una planta de tratamiento de aguas servidas. Las instalaciones serán presentadas a la Seremi de Salud de la Región de Antofagasta para su aprobación.

Las coordenadas de ubicación se presentan en la siguiente tabla, mientras que la superficie de las dos áreas destinadas es de 27 m^2 y 23 m^2 respectivamente.

Tabla 1-18 Coordenadas de vestidores y servicios higiénicos

Superficie m^2	Coordenadas en WGS-84, Huso 19	
	Este	**Norte**
27	417.229	7.361.551
	417.231	7.361.556
	417.228	7.361.557
	417.226	7.361.552
23	417.225	7.361.549
	417.228	7.361.548
	417.226	7.361.542
	417.223	7.361.544

Fuente: AR Pampa SpA

1.5.1.9.4 Bodega de materiales

Existirá una bodega de materiales, donde se almacenarán los EPP para los trabajadores y las herramientas en caso de mantenciones.

Las coordenadas de ubicación se presentan en la siguiente tabla, mientras que la superficie es de 87 m^2.

Tabla 1-19 Coordenadas de bodega de materiales

Coordenadas en WGS-84, Huso 19	
Este	**Norte**
417.249	7.361.550
417.244	7.361.536
417.239	7.361.538
417.244	7.361.552

Fuente: AR Pampa SpA

1.5.1.9.5 Bodega de insumos

Se considera una bodega para el almacenamiento de insumos (repuestos, inversores, estructuras, etc.) que serán utilizados durante la operación del Proyecto, en caso de mantenciones.

Las coordenadas de ubicación se presentan en la siguiente tabla, mientras que la superficie de esta obra será de 15 m^2.

Tabla 1-20 Coordenadas del área de la bodega de insumos

Coordenadas en WGS-84, Huso 19	
Este	**Norte**
417.213	7.361.547
417.215	7.361.546

Coordenadas en WGS-84, Huso 19	
Este	**Norte**
417.218	7.361.552
417.215	7.361.553

Fuente: AR Pampa SpA

1.5.1.9.6 Bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos (RESPEL)

Se generarán residuos peligrosos durante la operación del Proyecto, por lo que se habilitará una bodega de acopio temporal para este tipo de residuos, que cumplirá con los criterios de diseño y exigencias contenidas en los artículos correspondientes al título IV, "Del Almacenamiento" del D.S. N 148/2004 Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos.

Los residuos que serán almacenados corresponden a restos de lubricantes y guaipes en contacto con sustancias peligrosas. El retiro de este tipo de residuos será semestral, a través de una empresa externa autorizada por la autoridad sanitaria, quien los trasladará a un sitio de disposición final autorizado.

De acuerdo, al Decreto 148/2003 "Aprueba Reglamento de Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos", las principales características de la bodega de residuos peligrosos serán las siguientes:

- Tendrá una base continua, lisa, impermeable (no porosa) y resistencia química y estructuralmente a los residuos almacenados.
- Contará con un cierre perimetral de a lo menos 1,8 m de altura que impedirá el libre acceso de personas y animales.
- Contará con un techo liviano que protegerá de las condiciones ambientales, tales como humedad, temperatura y radiación solar.
- Tendrá un sistema colector de eventuales derrames, con una capacidad de retención no inferior al volumen del contenedor de mayor capacidad, ni al 20% del volumen total de los contenedores almacenados.

- Contará con señalización de acuerdo a la Norma Chilena NCh 2.190 Of. 93, versión 2003.

Los detalles respecto al manejo, almacenamiento y disposición final se encuentran en el Anexo del capítulo de cumplimiento legal de la presente DIA.

Las coordenadas de ubicación se presentan en la siguiente tabla, mientras que la superficie de esta área será de 24 m^2.

Tabla 1-21 Coordenadas de la bodega de residuos peligrosos (RESPEL)

Coordenadas en WGS-84, Huso 19	
Este	**Norte**
417.220	7.361.560
417.218	7.361.561
417.215	7.361.553
417.218	7.361.552

Fuente: AR Pampa SpA

1.5.1.9.7 Bodega de sustancias peligrosas (SUSPEL)

Las sustancias peligrosas serán almacenadas en una bodega cuyas características estarán en función de lo determinado en el D.S. Nº 43/15 Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas. Contará con rótulos externos e internos, que indiquen las clases y divisiones de las sustancias almacenadas. Los rótulos ubicados en todos los muros externos de la bodega indicarán los tipos de sustancias almacenadas en su interior.

La bodega estará cerrada en su perímetro por muros o paredes sólidas, resistentes a la acción del agua, incombustibles, con techo liviano, y piso sólido resistente estructural y químicamente, liso, lavable, impermeable y no poroso.

En esta bodega se almacenarán sustancias como aceites, pinturas y solventes. Se estima que se utilizarán 12 kg/mes aproximadamente.

Las coordenadas de ubicación se presentan en la siguiente tabla, mientras que la superficie de esta área será de 21 m^2.

Tabla 1-22 Coordenadas de la bodega de sustancias peligrosos (SUSPEL)

Vértices	Coordenadas en WGS-84, Huso 19	
	Este	Norte
119	417.212	7.361.548
120	417.215	7.361.546
121	417.213	7.361.541
122	417.210	7.361.543

Fuente: AR Pampa SpA

1.5.1.9.8 Grupo electrógeno

Se considera un generador diésel de 500 kVA de respaldo a las operaciones en caso de corte del suministro.

Las coordenadas de ubicación se presentan en la siguiente tabla, mientras que la superficie de esta obra será de 6 m^2.

Tabla 1-23 Coordenadas del área de grupo electrógeno

Coordenadas en WGS-84, Huso 19	
Este	Norte
417.213	7.361.517
417.216	7.361.516
417.217	7.361.518
417.214	7.361.519

Fuente: AR Pampa SpA

1.5.1.9.9 Estanque de agua

Existirá un estanque de almacenamiento de agua potable de 20 m^3, el cual será abastecido a través de camiones aljibes, a través de un proveedor autorizado por la autoridad sanitaria.

Las coordenadas de ubicación se presentan en la siguiente tabla, mientras que la superficie de esta obra será de 16 m^2.

Tabla 1-24 Coordenadas del área de estanque de agua

Coordenadas en WGS-84, Huso 19	
Este	**Norte**
417.221	7.361.565
417.227	7.361.560
417.228	7.361.562
417.220	7.361.563

Fuente: AR Pampa SpA

1.5.1.9.10 Estanque de combustible

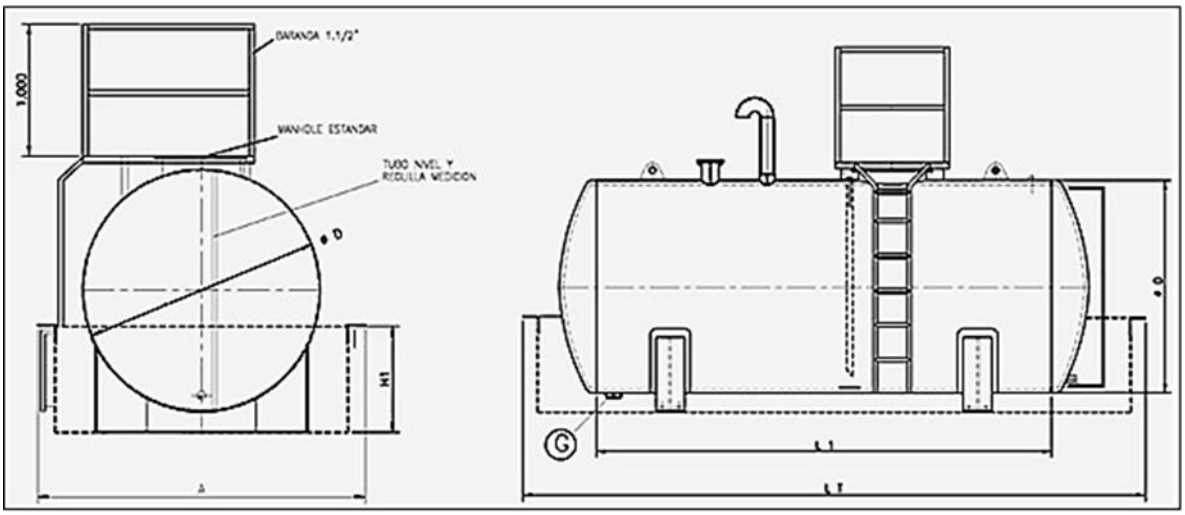
El Proyecto contempla el almacenamiento de combustible a través de un estanque surtidor con capacidad de 5 m^3, el cual será estacionario, superficial, horizontal, de acero ASTM A-36 con revestimiento exterior de membrana asfáltica, y con espesor de 4 mm. Además, contará con un equipo expendedor de combustible que incluye bomba manguera y pistola de corte manual con certificación SEC, el que estará sobre una superficie impermeable dentro del área de la subestación elevadora.

El estanque contará con un contenedor antiderrame estanco con una capacidad de 110% de la capacidad del estanque, la superficie donde se dispondrá será de concreto impermeable con el fin de impedir cualquier tipo de contaminación del suelo al momento de realizar la carga o descarga de estos. En este sector se contará con kits anti-derrames, hojas de seguridad, señalética de seguridad y extintores. En caso de producirse cualquier derrame, se activará el procedimiento del plan de respuesta ante derrames del Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias que se encuentra en el Anexo 1.9 del presente capítulo de la DIA.

El acceso a esta zona será restringido mediante un cerco y portón de acceso, estará debidamente señalizada con prohibición de fumar o prender fuego en un perímetro de 6 metros y se contará con extintores de polvo químico seco de una capacidad de 10 kilogramos.

El área para almacenamiento de combustibles cumplirá con las normas de seguridad mínimas para este tipo de instalaciones: señalización, ventilación, extintores y distancias adecuadas para la circulación de personas y vehículos además de los requisitos técnicos y administrativos señalados en el D.S. Nº 160/08 MINECON, Reglamento de Seguridad para las Instalaciones y Operaciones de Producción, Refinación, Transporte y Almacenamiento, Distribución y Abastecimiento de Combustibles Líquidos. La siguiente figura muestra el detalle del estanque tipo a instalar.

Figura 1-22 Estanque de combustible tipo a instalar



Fuente: AR Pampa SpA

Las coordenadas de ubicación se presentan en la siguiente tabla, mientras que la superficie de esta obra será de 6 m^2.

Tabla 1-25 Coordenadas del área de estanque de combustible

Coordenadas en WGS-84, Huso 19	
Este	**Norte**
417.212	7.361.519
417.211	7.361.518
417.207	7.361.519
417.208	7.361.521

Fuente: AR Pampa SpA

1.5.1.9.11 Estacionamientos

Se habilitará un área estimada de 120 m^2 de estacionamiento para los vehículos menores, buses y la maquinaria que utilizará el Proyecto. Las coordenadas de ubicación se presentan en la siguiente tabla.

Tabla 1-26 Coordenadas de los estacionamientos

Coordenadas en WGS-84, Huso 19	
Este	**Norte**
417.229	7.361.510
417.234	7.361.509
417.242	7.361.531
417.238	7.361.533

Fuente: AR Pampa SpA

En el Anexo 1.2 del presente capítulo de la DIA, se pueden observar las distintas instalaciones donde se puede apreciar su ubicación dentro de la subestación elevadora.

1.5.1.9.12 Estación meteorológica

Se contará con una estación meteorológica con capacidad de medir las siguientes variables:

- Irradiancia en el plano horizontal.
- Irradiancia en el plano de los módulos fotovoltaicos (siguiendo el movimiento de los seguidores)

- Albedo.
- Presión atmosférica.
- Humedad relativa.
- Velocidad y dirección del viento.
- Nivel e intensidad de precipitaciones.
- Temperatura ambiental.
- Temperatura de los módulos fotovoltaicos

La estación meteorológica estará integrada en el sistema de monitorización.

1.5.1.9.13 Cerco perimetral

El parque fotovoltaico y las instalaciones perimetrales de apoyo se asegurarán mediante una cerca de seguridad de malla metálica. En las entradas del sitio habrá un portón para controlar acceso.

La cerca perimetral se construirá con malla metálica con pilares de hormigón o acero. El tejido de la malla será lo suficientemente pequeño para evitar el ingreso de fauna mayor. La altura será de aproximadamente 2,5 metros, la parte superior del cerco (60 cm aproximadamente) contará con alambre de púas.

1.5.2 Obras temporales

Las obras temporales corresponden a la instalación de faena y frentes de trabajo, que son las obras de apoyo de las actividades de construcción. A continuación, se indica el detalle:

1.5.2.1 Instalación de faena

La instalación de faena (IF) tiene como función dar respaldo a las actividades que realizará el Proyecto durante la etapa de construcción. En el interior se utilizarán instalaciones modulares y reutilizables para todas las dependencias que conforman la instalación, la cuales permiten un adecuado montaje, desarme y movilización de la misma. El perímetro de la zona contará con un cierre perimetral de malla metálica, de 2,5 metros de altura, con

pilares de hormigón o acero y un portón de acceso, además de la señalización y letreros de obra necesarios.

Se contará con cilindros de gas para los requerimientos de agua caliente en las duchas, comedor y dependencias de la instalación de faena, en caso de requerir.

La instalación de faena se ubicará frente al acceso al parque solar. Las coordenadas de ubicación se presentan en la siguiente tabla, mientras que la superficie de esta obra será de 1,2 ha aproximadamente.

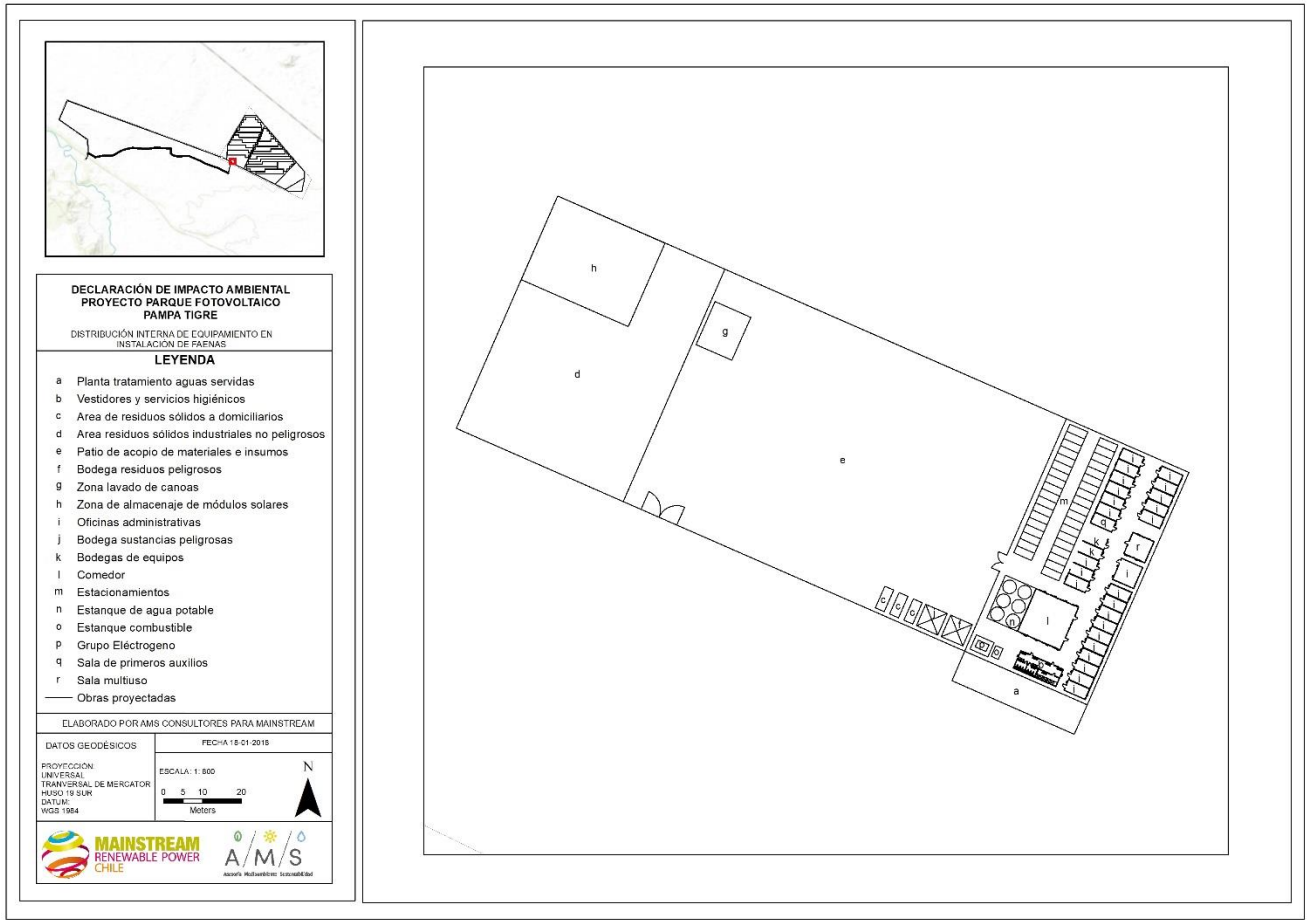
Tabla 1-27 Coordenadas del área de instalación de faena

Coordenadas en WGS-84, Huso 19	
Este	**Norte**
417.531	7.361.373
417.661	7.361.316
417.658	7.361.308
417.689	7.361.295
417.719	7.361.362
417.557	7.361.433

Fuente: AR Pampa SpA

Para mayor detalle, en la siguiente figura se muestra la distribución del equipamiento que compone la instalación de faena. De igual manera, se puede observar en detalle las distintas áreas de la instalación de Faenas en el Anexo 1.2 del presente capítulo.

Figura 1-23 Distribución interna del equipamiento de la instalación de faena



Fuente: AR Pampa SpA

En general, cada una de las dependencias se instalará sobre un radier emplazado sobre una plataforma previamente nivelada y compactada de acuerdo a los requerimientos propios de la naturaleza de la instalación.

El Proyecto no considera la construcción de campamentos. El personal de construcción será preferentemente de la zona y se trasladará al lugar de construcción desde localidades pobladas.

Las dependencias existentes con las que contará la instalación de faena visualizadas en la figura anterior se describen a continuación:

1.5.2.1.1 Oficinas administrativas

Se consideran oficinas temporales, las cuales serán de contenedores metálicos acondicionados, permitiendo una adecuada ventilación y luminosidad.

Las dependencias estarán equipadas con todos los insumos requeridos para un buen funcionamiento, contando con áreas privadas y comunes de trabajo, sala de reuniones y servicios higiénicos.

Al interior de los módulos tipo contenedor, se contará con muebles, sillas, escritorios, mesas, equipos de calefacción/aire acondicionado, fotocopiadora, red computacional, red telefónica, entre otros elementos.

Las coordenadas de ubicación se presentan en la siguiente tabla, mientras que la superficie de esta obra será de aproximadamente 17 m^2 por oficina, abarcando una superficie total de 449 m^2.

Tabla 1-28 Coordenadas del área de oficinas administrativas

Coordenadas en WGS-84, Huso 19	
Este	**Norte**
417.687	7.361.306
417.692	7.361.304
417.699	7.361.333

Coordenadas en WGS-84, Huso 19	
Este	**Norte**
417.704	7.361.331
417.699	7.361.334
417.702	7.361.340
417.707	7.361.337
417.705	7.361.332
417.706	7.361.350
417.711	7.361.347
417.712	7.361.363
417.717	7.361.361
417.695	7.361.352
417.700	7.361.349
417.702	7.361.368
417.707	7.361.366
417687	7.361.333
417692	7.361.331
417696	7.361.339
417690	7.361.342

Fuente: AR Pampa SpA

- ***Patio de acopio de materiales e insumos***

Se considera un área donde se acopiarán los diversos materiales e insumos (inversores, estructuras, etc.) que serán utilizados durante la construcción del Proyecto.

Las coordenadas de ubicación se presentan en la siguiente tabla, mientras que la superficie de esta obra será de 6.225 m^2.

Tabla 1-29 Coordenadas del área de patio de acopio

Coordenadas en WGS-84, Huso 19	
Este	**Norte**
417.687	7.361.376
417.661	7.361.316
417.574	7.361.354
417.600	7.361.414

Fuente: AR Pampa SpA

1.5.2.1.2 Bodega de equipos

La bodega de equipos estará constituida por contenedores metálicos. En esta área se almacenarán los equipos considerados para el Proyecto, tales como equipos eléctricos y/o mecánicos.

Las coordenadas de ubicación se presentan en la siguiente tabla, mientras que la superficie de esta obra será de 34 m^2.

Tabla 1-30 Coordenadas del área de la Bodega de Equipos

Coordenadas en WGS-84, Huso 19	
Este	**Norte**
417.690	7.361.342
417.696	7.361.339
417.693	7.361.347
417.698	7.361.345

Fuente: AR Pampa SpA

1.5.2.1.3 Vestidores y servicios higiénicos

Se habilitarán contenedores que funcionarán como vestidores. Esta instalación se regirá de acuerdo a las disposiciones de los artículos del Párrafo V del Decreto Nº 594/99 del Ministerio de Salud. Estas dependencias serán cerradas, cómodas y en número apropiado al número de trabajadores promedio y máximo contemplados durante la fase de construcción.

Se contará, además, con la cantidad adecuada de servicios sanitarios y duchas de acuerdo a lo indicado en el artículo 23 del D.S. N° 594/99. El tratamiento de las aguas servidas generadas será a través de plantas de tratamiento de aguas servidas. Las instalaciones serán presentadas a la Seremi de Salud de la Región de Antofagasta para su aprobación.

Se utilizarán baños químicos solamente en los frentes de trabajo móviles, los cuales serán provistos y mantenidos por una empresa debidamente autorizada, dando cumplimiento con el D.S. N° 594/99.

Las coordenadas de ubicación se presentan en la siguiente tabla, mientras que la superficie de esta obra será de 62 m^2.

Tabla 1-31 Coordenadas de vestidores y servicios higiénicos

Coordenadas en WGS-84, Huso 19	
Este	**Norte**
417.674	7.361.312
417.685	7.361.307
417.687	7.361.311
417.676	7.361.316

Fuente: AR Pampa SpA

1.5.2.1.4 Comedor

El Proyecto contará con un comedor, el cual está constituido por contenedores metálicos diseñados para estos fines. La construcción y operación del comedor se ejecutará de acuerdo a las disposiciones del Artículo 28 del Decreto Nº 594 del Ministerio de Salud (Reglamento de condiciones sanitarias y ambientales básicas en lugar de trabajo). Por consiguiente, estas dependencias contarán con bancas y mesones, piso, ventilación y luminosidad necesaria. No se contempla la preparación de alimentos, sólo la instalación de comedores.

El abastecimiento y manipulación de los alimentos estará a cargo de una empresa externa, autorizada por el Servicio de Salud de la Región de Antofagasta para desarrollar este tipo de servicio y se encargará de suministrar diariamente la alimentación a los trabajadores.

Las coordenadas de ubicación se presentan en la siguiente tabla, mientras que la superficie de esta obra será de 139 m^2.

Tabla 1-32 Coordenadas del área del comedor

Coordenadas en WGS-84, Huso 19	
Este	**Norte**
417.690	7.361.327
417.680	7.361.332
417.675	7.361.321
417.686	7.361.316

Fuente: AR Pampa SpA

1.5.2.1.5 Sala multiuso

Se contará con una sala multiuso, donde se realizarán principalmente reuniones laborales, capacitaciones e inducciones a los trabajadores.

Las coordenadas de ubicación se presentan en la siguiente tabla, mientras que la superficie de esta obra será de 34 m^2.

Tabla 1-33 Coordenadas de la sala multiuso

Coordenadas en WGS-84, Huso 19	
Este	**Norte**
417.705	7.361.346
417.702	7.361.341
417.707	7.361.339
417.710	7.361.344

Fuente: AR Pampa SpA

1.5.2.1.6 Sala de primeros auxilios

Existirá una sala de primeros auxilios dentro de uno de los contenedores de la instalación de faena, que tendrá un especialista en atención primaria y contará con los insumos necesarios. Este lugar estará especialmente adaptado para cumplir con este tipo de funciones.

Las coordenadas de ubicación se presentan en la siguiente tabla, mientras que la superficie de esta obra será de 17 m^2.

Tabla 1-34 Coordenadas de la sala de primeros auxilios

Coordenadas en WGS-84, Huso 19	
Este	**Norte**
417.695	7.361.352
417.700	7..361349
417.699	7.361.347
417.694	7.361.349

Fuente: AR Pampa SpA

1.5.2.1.7 Grupos electrógenos

Al momento de comenzar con las actividades de construcción se contempla la utilización de dos grupos electrógenos de 500 kVA, aproximadamente. Una vez que se realice el empalme con la red pública, se mantendrán para respaldo en caso de corte del suministro de energía.

Las coordenadas de ubicación se presentan en la siguiente tabla, mientras que la superficie de esta obra será de 20 m^2.

Tabla 1-35 Coordenadas del área de grupos electrógenos

Coordenadas en WGS-84, Huso 19	
Este	**Norte**
417.664	7.361.320
417.669	7.361.318
417.667	7.361.314
417.663	7.361.317

Fuente: AR Pampa SpA

1.5.2.1.8 Estanque de combustible

El Proyecto contempla el almacenamiento de combustible a través de un estanque surtidor con capacidad de 10 m^3, el cual será estacionario, superficial, horizontal, de acero ASTM A-36 con revestimiento exterior de membrana asfáltica, y con espesor de 4 mm. Además, contará con un equipo expendedor de combustible que incluye bomba manguera y pistola de corte manual con certificación SEC, el que estará sobre una superficie impermeable dentro del área de la instalación de faenas. Además, se presentará a la autoridad lo solicitado en el Formulario TC4 Declaración de Instalación de combustibles líquidos, tratándose de un estanque de almacenamiento de capacidad menor a 90 m^3 y superior a 1,1 m^3 según Res. Exenta 2082 de 2005.

El estanque contará con un contenedor antiderrame estanco con una capacidad de 110% de la capacidad del estanque, la superficie donde se dispondrá será de concreto impermeable con el fin de impedir cualquier tipo de contaminación del suelo al momento de realizar la carga o descarga de estos. En este sector se contará con kits anti-derrames, hojas de seguridad, señalética de seguridad y extintores. En caso de producirse cualquier derrame, se activará el procedimiento del plan de respuesta ante derrames del Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias que se encuentra en el Anexo 1.9 del presente capítulo de la DIA.

El acceso a esta zona será restringido mediante un cerco y portón de acceso, estará debidamente señalizada con prohibición de fumar o prender fuego en un perímetro de 6 metros y se contará con extintores de polvo químico seco de una capacidad de 10 kilogramos.

El área para almacenamiento de combustibles cumplirá con las normas de seguridad mínimas para este tipo de instalaciones: señalización, ventilación, extintores y distancias adecuadas para la circulación de personas y vehículos además de los requisitos técnicos y administrativos señalados en el D.S. Nº 160/08 MINECON, Reglamento de Seguridad para las Instalaciones y Operaciones de Producción, Refinación, Transporte y Almacenamiento,

Distribución y Abastecimiento de Combustibles Líquidos. La Figura 1-24 muestra el detalle del estanque tipo a instalar.

Las coordenadas de ubicación se presentan en la siguiente tabla, mientras que la superficie de esta obra será de 6 m^2.

Tabla 1-36 Coordenadas del área de estanque de combustible

Coordenadas en WGS-84, Huso 19	
Este	**Norte**
417.669	7.361.317
417.671	7.361.317
417.670	7.361.314
417.668	7.361.315

Fuente: AR Pampa SpA

1.5.2.1.9 Áreas de residuos no peligrosos

Se habilitarán tres áreas para el almacenamiento temporal de los residuos generados durante la fase de construcción, las cuales se detallan a continuación:

- *Residuos sólidos domésticos y asimilables a domiciliarios*

Se almacenarán temporalmente los residuos sólidos domésticos y asimilables a domiciliarios generados por las oficinas, comedor y servicios higiénicos. Estos residuos serán dispuestos en bolsas plásticas, dentro de contenedores con tapa, ubicados en los lugares de origen mencionados anteriormente. Este tipo de residuo será retirado periódicamente hacia los contenedores secundarios marcados como "residuos domésticos", ubicados dentro de las áreas de acopio temporal de residuos sólidos domésticos y asimilables a domiciliarios. Estas áreas consistirán en unas losas de hormigón, que cuenta con un recubrimiento de geotextil y carpeta HDPE, con un cierre perimetral con reja metálica y un pretil de 20 cm revestido igualmente con geotextil y carpeta de HDPE.

El retiro de este tipo de residuo se realizará en promedio 2 veces por semana, a través de una empresa externa autorizada por la autoridad sanitaria, para posteriormente ser llevados al sitio de disposición final que cuente con la autorización de la SEREMI de Salud.

Los detalles respecto al manejo, almacenamiento y disposición de los residuos sólidos asimilables a domésticos, se presentan en el Anexo "PAS 140" del capítulo de cumplimiento legal de la presente DIA.

Las coordenadas de ubicación se presentan en la siguiente tabla, mientras que la superficie de estas áreas será de 15 m^2 cada una, utilizando una superficie total de 45 m^2.

Tabla 1-37 Coordenadas de las áreas de residuos sólidos domésticos y asimilables a domiciliarios

Superficie m^2	Coordenadas en WGS-84, Huso 19	
	Este	Norte
Área 1	417.650	7.361.328
	417.648	7.361.323
	417.646	7.361.324
	417.648	7..361.329
Área 2	417.647	7.361.330
	417.644	7.361.325
	417.642	7.361.326
	417.644	7.361.331
Área 3	417.643	7.361.332
	417.641	7.361.326
	417.638	7.361.327
	417.641	7.361.333

Fuente: AR Pampa SpA

- *Área de residuos industriales no peligrosos*

Los residuos industriales no peligrosos serán acopiados temporalmente en un área especialmente habilitada, donde se dispondrá de contenedores tipo roll-off abierto de aproximadamente 20 m^3. El retiro de este tipo de residuos se realizará periódicamente de

acuerdo a la generación de los mismos, a través de una empresa externa autorizada por la autoridad sanitaria, quien los trasladará hacia el sitio de disposición final, y que contará con los permisos necesarios por parte de la autoridad. En la medida que sea posible, se realizará la venta o entrega para reciclaje de aquellos residuos que cuenten con mercado para ello, como podría ser: maderas, restos de metal u otros.

El lugar de almacenamiento tendrá las siguientes características:

- Acceso restringido, pudiendo ingresar solamente el personal responsable de su operación.
- El almacenamiento será ordenado y no se obstruirán las vías de ingreso.
- Existirá un registro de ingreso y salida de residuos.
- Se elaborarán e implementarán procedimientos operacionales para la adecuada gestión de estos residuos.
- Contará con señalización de seguridad y uso de elementos de protección personal (EPP).

Es del caso mencionar que esta área de acopio temporal contará con autorización sanitaria y cumplirá con lo dispuesto por los artículos 18, 19 y 20 del D.S. Nº 594/1999 MINSAL.

Los detalles respecto al manejo, almacenamiento y disposición de los residuos sólidos industriales se encuentran en el Anexo “PAS 140” del capítulo de cumplimiento legal de la presente DIA.

Las coordenadas de ubicación se presentan en la siguiente tabla, mientras que la superficie de esta área será de 3.000 m^2, en su interior se encuentra la zona de almacenaje de módulos solares utilizando una superficie de 700 m^2.

Tabla 1-38 Coordenadas del área de residuos sólidos industriales no peligrosos

Coordenadas en WGS-84, Huso 19	
Este	**Norte**
417.600	7.361.414
417.557	7.361.433

Coordenadas en WGS-84, Huso 19	
Este	**Norte**
417.531	7.361.373
417.574	7.361.354

Fuente: AR Pampa SpA

Tabla 1-39 Coordenadas de la zona de almacenaje de módulos solares

Coordenadas en WGS-84, Huso 19	
Este	**Norte**
417.557	7.361.433
417.547	7.361.411
417.575	7.361.399
417.584	7.361.421

Fuente: AR Pampa SpA

1.5.2.1.10 Bodega de residuos peligrosos (RESPEL)

Se generarán residuos peligrosos durante la construcción del Proyecto, por lo que se habilitará una bodega de acopio temporal para este tipo de residuos, que cumplirá con los criterios de diseño y exigencias contenidas en los artículos correspondientes al título IV, "Del Almacenamiento" del D.S. N 148/2004 Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos.

Los residuos que serán almacenados corresponden a restos de lubricantes, diluyentes, pinturas y guaipes en contacto con sustancias peligrosas. El retiro de este tipo de residuos será semestral, a través de una empresa externa autorizada por la autoridad sanitaria, quien los trasladará a un sitio de disposición final autorizado.

De acuerdo, al Decreto 148/2003 "Aprueba Reglamento de Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos", las principales características de la bodega de residuos peligrosos serán las siguientes:

- Tendrá una base continua, lisa, impermeable (no porosa) y resistencia química y estructuralmente a los residuos almacenados.
- Contará con un cierre perimetral de a lo menos 1,8 m de altura que impedirá el libre acceso de personas y animales.
- Contará con un techo liviano que protegerá de las condiciones ambientales, tales como humedad, temperatura y radiación solar.
- Tendrá un sistema colector de eventuales derrames, con una capacidad de retención no inferior al volumen del contenedor de mayor capacidad, ni al 20% del volumen total de los contenedores almacenados.
- Contará con señalización de acuerdo a la Norma Chilena NCh 2.190 Of. 93, versión 2003.

Los detalles respecto al manejo, almacenamiento y disposición final de los residuos industriales peligrosos se encuentran en el Anexo "PAS 142" del capítulo de cumplimiento legal de la presente DIA.

Las coordenadas de ubicación se presentan en la siguiente tabla, mientras que la superficie de esta área será de 36 m^2.

Tabla 1-40 Coordenadas de la bodega de residuos peligrosos (RESPEL)

Coordenadas en WGS-84, Huso 19	
Este	**Norte**
417.663	7.361.323
417.658	7.361.325
417.655	7.361.320
417.661	7.361.317

Fuente: AR Pampa SpA

1.5.2.1.11 Bodega de sustancias peligrosas (SUSPEL)

Las sustancias peligrosas serán almacenadas en una bodega cuyas características estarán en función de lo determinado en el D.S. Nº 43/15 Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas. Contará con rótulos externos e internos, que indiquen las clases y

divisiones de las sustancias almacenadas. Los rótulos ubicados en todos los muros externos de la bodega indicarán los tipos de sustancias almacenadas en su interior.

La bodega estará cerrada en su perímetro por muros o paredes sólidas, resistentes a la acción del agua, incombustibles, con techo liviano y piso sólido resistente estructural y químicamente, liso, lavable, impermeable y no poroso.

En esta bodega se almacenarán sustancias como aceites, pinturas, pegamentos, aerosoles y diluyente.

Las coordenadas de ubicación se presentan en la siguiente tabla, mientras que la superficie de esta área será de 35 m^2. Se estima que se utilizarán 327 kg/mes aproximadamente.

Tabla 1-41 Coordenadas de la bodega de sustancias peligrosos (SUSPEL)

Coordenadas en WGS-84, Huso 19	
Este	**Norte**
417651	7.361.328
417.657	7.361.326
417.654	7.361.320
417.649	7.361.322

Fuente: AR Pampa SpA

1.5.2.1.12 Plantas modulares de tratamiento de aguas servidas

Se considera la instalación de hasta tres (3) Plantas modulares de tratamiento de aguas servidas, la cual contará con las características técnicas necesarias para tratar el caudal de agua servida generada durante la fase de construcción generada por los servicios higiénicos ubicados en la instalación de faena. Las PTAS funcionará a base del tratamiento de lodos activados.

Los lodos resultantes del tratamiento serán retirados periódicamente por un camión limpia fosa, de propiedad de una empresa externa autorizada para transportar y disponer en un

lugar autorizado. El retiro de lodos será 1 vez al mes o con un máximo de 3 meses, dependiendo de la cantidad generada en fase de construcción.

Las coordenadas de ubicación se presentan en la siguiente tabla, mientras que la superficie de esta área será de 285 m^2.

Tabla 1-42 Coordenadas de las plantas de tratamiento de aguas servidas.

Coordenadas en WGS-84, Huso 19	
Este	**Norte**
417.661	7.361.316
417.658	7.361.308
417.689	7..361295
417.693	7.361.302

Fuente: AR Pampa SpA

1.5.2.1.13 Estanques de agua potable

Existirán 6 estanques de almacenamiento de agua potable de 40 m^3, el cual será abastecido a través de camiones aljibes, a través de un proveedor autorizado por la autoridad sanitaria.

Los estanques tienen 3,5 m de diámetro y 4,5 m de altura, se irán instalando a medida que la dotación del personal vaya incrementando.

Las coordenadas de ubicación se presentan en la siguiente tabla, mientras que la superficie de esta obra será de 101 m^2.

Tabla 1-43 Coordenadas del área de estanque de agua

Coordenadas en WGS-84, Huso 19	
Este	**Norte**
417.667	7.361.324
417.675	7.361.321
417.680	7.361.332
417.672	7.361.335

Fuente: AR Pampa SpA

1.5.2.1.14 Estacionamientos

Se habilitará un área estimada de 500 m^2 de estacionamiento para los vehículos menores, buses y la maquinaria que utilizará el Proyecto. Las coordenadas de ubicación se presentan en la siguiente tabla.

Tabla 1-44 Coordenadas de los estacionamientos

Coordenadas en WGS-84, Huso 19	
Este	**Norte**
417.674	7.361.341
417.678	7.361.339
417.681	7.361.336
417.685	7.361.334
417.701	7.361.369
417.688	7.361.374

Fuente: AR Pampa SpA

Para mayor detalle de las áreas que componen la instalación de faenas, se puede observar en el Anexo 1.2 del presente capítulo.

1.5.2.2 Frentes móviles de trabajo

Los frentes móviles de trabajo serán instalados en la medida que la fase de construcción del Proyecto vaya avanzando, por esa razón no existen coordenadas referenciales. El objetivo de los frentes de trabajos móviles es proveer de insumos y herramientas a corta distancia, además de estar equipados con agua potable, baños químicos, elementos de protección personal y herramientas mínimas mientras se avance con la construcción del parque fotovoltaico. Es importante indicar que los frentes móviles de trabajos se ubicarán siempre dentro de las áreas delimitadas del Proyecto. Los frentes de trabajos no requieren intervención del suelo o escarpe para emplazar los equipos y herramientas. Los baños químicos serán portátiles, ubicados a 75 metros, dando cumplimiento al D.S N°594/99. El

servicio de instalación, mantención y retiro será contratado a una empresa autorizada por la SEREMI de Salud de la Región de Antofagasta.

No se considera la preparación de alimentos, ya que la alimentación de los trabajadores será provista por una empresa externa autorizada por la Autoridad Sanitaria, utilizándose el comedor de la instalación de faena.

La energía en los frentes de trabajo será extraída de grupos generadores. Se estima la utilización de un máximo de 10 grupos de 15 kVA, la base de los mismos será de material impermeable, ya sea polietileno o geotextil, para contener posibles derrames de combustible y cumplirán con las medidas de seguridad eléctrica.

1.6 DESCRIPCIÓN DE LA FASE DE CONSTRUCCIÓN

1.6.1 Indicación de las partes, obras y acciones asociadas a esta fase

El Proyecto considera en su etapa de construcción las siguientes actividades:

- Gestión de adquisiciones y contratación de servicios.
- Preparación del terreno y movimiento de tierra.
- Habilitación de instalación de faenas.
- Habilitación de de ruta B-475, acceso y caminos internos.
- Habilitación de cercado.
- Hincado de estructuras y montaje de módulos fotovoltaicos.
- Construcción de canalización subterránea.
- Instalación centros de conversión y transformación.
- Construcción de subestación elevadora.
- Construcción de paño adicional a Subestación Farellón.
- Instalación línea de transmisión eléctrica.
- Pruebas y puesta en servicio.
- Cierre de obras temporales.

El detalle de cada una de las actividades indicadas anteriormente se entrega a continuación:

1.6.1.1 Gestión de adquisidores y contratación de servicios

Se realizará la compra de bienes, insumos y contratación de servicios que sean necesarios para la ejecución de la fase de construcción. La compra de bienes e insumos tiene relación con la importación de una serie de piezas y materiales que habitualmente se transportan en embalajes de madera, por lo que se tendrá un especial cuidado con que cada unidad de embalaje que provenga del extranjero cuente con la marca exigida, según la Resolución N°133/05, del SAG , en a lo menos dos caras externas visibles de cada unidad de embalaje, que indique el país de origen, el número del productor asignado por la Organización Nacional de Protección Fitosanitaria y la identificación del tratamiento realizado.

En cuanto a la contratación de servicios, tendrá relación con retiro de residuos de las áreas especialmente habilitadas por el Proyecto, mantención de los servicios sanitarios, servicio de alimentación a los trabajadores y todo lo que tenga relación al correcto funcionamiento de las obras y partes del Proyecto, que sean requeridas a lo largo de la fase de construcción.

1.6.1.2 Preparación del terreno y movimiento de tierra

Se contempla preparar el terreno donde se instalarán las distintas obras temporales y permanentes del Proyecto, con el fin de adecuar la topografía de la zona de emplazamiento a los requisitos de planicie que requiera cada instalación. Se compactarán las superficies requeridas para la construcción de caminos de acceso, área de paneles fotovoltaicos, subestación elevadora, estacionamiento de vehículos, bodegas de residuos industriales peligrosos, acopio temporal de residuos domésticos y de residuos industriales no peligrosos, oficinas, vestidores, entre otros.

La preparación será paulatina de acuerdo al avance de las actividades contempladas en la fase de construcción.

Se realizarán excavaciones de tierra y escarpe para la instalación de pilares de los seguidores, también para la canalización de cables subterráneos de baja y media tensión, los centros de conversión y transformación, las fundaciones para la subestación elevadora y torres de la línea de transmisión eléctrica, compactación y habilitación de caminos, e instalación de faena.

El detalle de los volúmenes estimados para el movimiento de tierra, estimados para la construcción del Proyecto se presentan a continuación:

- Excavación: 666.082,8 m^3
- Escarpe: 895.544 m^3

1.6.1.3 Habilitación de instalación de faena

Para la habilitación de la instalación de faena se contemplan las siguientes actividades:

- Se realizará en primer lugar el escarpe, despeje, nivelación y compactación de la zona mediante el uso de maquinaria estándar de construcción y mano de obra capacitada.
- Instalación de las dependencias de la instalación de faena tales como oficinas administrativas, bodegas de materiales de construcción, vestidores y servicios higiénicos, comedor, sala multiuso, sala de primeros auxilios, grupos electrógenos, acopio de combustible, cancha de acopio de materiales, patio de residuos, estacionamiento.
- Instalación de sistema sanitario: instalación de la planta de tratamiento de aguas servidas, que tratará las aguas servidas provenientes de los servicios higiénicos (baños y duchas), realizando el retiro de lodos periódicamente por un camión limpia fosas.

Las edificaciones modulares o prefabricadas tipo container serán llevadas en camiones para ser instalados con grúas en el área designada para cada una mientras dure la fase de construcción del Proyecto. Como son módulos prefabricados, no se requerirá materiales de construcción para su estructura como tampoco un tratamiento especial del terreno.

1.6.1.4 Habilitación de ruta B-475, acceso y caminos internos

Se realizará la habilitación de los caminos que utilizará el Proyecto, correspondientes al mejoramiento de un tramo de la ruta B-475, camino de acceso al área Parque y caminos internos en dicha área. Para su habilitación se realizará un escarpe de 20 cm, con la finalidad de remover el material suelto de la superficie. El material de escarpe será acopiado y compactado hacia los costados del mismo camino, lo que funcionará de barrera para que los vehículos respeten el camino asignado y no se generen caminos alternativos.

Luego se realizarán actividades de compactación del terreno, con el objetivo de trazar la huella que permitirá el tránsito de vehículos y camiones. Todos estos caminos al inicio de la construcción recibirán un tratamiento compuesto por una capa superficial de bischofita o supresor de polvo similar. La mantención de los caminos se considera cada 6 meses, hasta el fin de la fase de construcción.

1.6.1.5 Habilitación de cercado

Se realizará el despeje de posibles piedras y/o montículos de tierra del área donde se considera el cercado perimetral, el cual rodeará todo el perímetro del Parque utilizando un cerco con perfiles y malla de acero galvanizado.

1.6.1.6 Hincado de estructuras y montaje de módulos fotovoltaicos

La estructura seleccionada es un seguidor horizontal con seguimiento a un eje con una cimentación por hincado de los postes propios del seguidor. La distancia entre postes es de 6 m (en la dirección norte-sur) y de 5 m (en la dirección este-oeste). Todos los componentes estructurales, tornillería y accesorios de acero estarán galvanizados en caliente. La profundidad de hincado, así como el perfil a utilizar dependerá de las características del suelo y de la carga a soportar en función del peso de los estructura y módulos, combinada con otros factores, como la carga debida al viento.

La profundidad del hincado es variable, por lo que la instalación de los postes se puede realizar de las siguientes formas:

- Postes hincados, lo que se realizan con una máquina hincadora o rotomartillo.
- Pilotes como fundaciones, para lo cual se debe perforar con una máquina perforadora para luego vaciar el concreto formando el cimiento y posterior a eso realizar el hincado del poste.

Una vez que se terminen de montar las estructuras de soporte, se procederá a la instalación de los paneles fotovoltaicos mediante una grúa o manualmente.

El transporte de los paneles se hará a través de camiones rampa que cargarán contenedores de 40 pies. Estos serán almacenados en el patio de acopio de materiales a través de un sistema de apilamiento. El montaje de los paneles será mediante método FIFO, es decir, los primeros contenedores que lleguen se irán vaciando en el proceso de montaje. A la vez que se van montando los paneles se va procediendo a la conexión de los mismos entre ellos, hasta el final de cada fila donde se llevarán por una zanja especialmente preparada para el cableado.

1.6.1.7 Construcción de canalización subterránea

Los paneles solares se irán acoplando a un sistema colector subterráneo de energía. A continuación, se describen los trabajos a realizar para la excavación y relleno de zanjas de Baja Tensión y Media tensión con medios mecánicos y los controles a que serán sometidos.

- *Cableado de Baja Tensión*

  Se dispondrán en zanjas de baja tensión de aproximadamente de 0,45 a 0,8 m de profundidad por un ancho variable de 0,8 m a 1,2 m. La tensión de los cables será de 1500 V CC.

- *Cableado de Media Tensión*

  El cableado de media tensión conecta la Sala Eléctrica con las Casetas de Inversores y Transformadores. Se dispondrán en zanjas de media tensión de aproximadamente 1,2 m de profundidad por un ancho variable de 0,8 m a 1,2 m. La tensión de los cables será de 33 kV CA.

Los cables irán dentro de tubos, posteriormente se empareja el fondo de excavación con una capa de arena, de una pendiente de 0,25% a la cámara más próxima. Finalmente, por encima de la arena se colocará una capa de mortero de cemento coloreado de 10 cm de espesor y una cinta de señalización que advierta la existencia del cableado. Las zanjas con el cableado se dispondrán contiguas a los caminos internos.

1.6.1.8 Instalación centros de conversión y transformación

La instalación de los centros de conversión y transformación corresponde a instalaciones tipo contenedor o edificios prefabricados, que se instalarán sobre losas de hormigón previamente habilitadas.

Previo a la realización de la losa de hormigón se realiza la preparación del terreno, con escarpe, nivelación y compactando el área donde se dispondrán los centros de conversión y transformación.

1.6.1.9 Construcción de subestación elevadora

El método constructivo de la subestación elevadora se detalla a continuación:

- En primera instancia se procederá a la delimitación del cierre de seguridad exterior.
- Una vez realizado lo anterior, se instalará la malla de puesta a tierra, se trazarán y construirán los canales de comunicación entre la sala de control y los equipos a instalar en el patio de alta tensión.

- Una vez finalizado el cierre, se construirán las fundaciones que soportarán las estructuras metálicas, los equipos eléctricos, transformadores de poder y equipos de protección y control.
- Una malla de puesta a tierra protegerá toda el área de la subestación elevadora.
- Luego, se distribuirá una capa de gravilla uniforme a lo largo y ancho de toda el área de la subestación elevadora.
- Posteriormente se montarán y conectarán los equipos eléctricos a los sistemas de protección y seguridad de la caseta de control, testeando su correcto funcionamiento para dar término a los trabajos de terreno, cierre interior e instalaciones de los sistemas de vigilancia de seguridad.

1.6.1.10 Construcción de paño adicional a Subestación Farellón

El Proyecto se conectará a un paño adicional de la Subestación Farellón, para lo cual se requiere realizar el cruce del camino existente con ductos eléctricos SF6 y así conectar con el Proyecto. Su construcción será sobre una fundación de hormigón, con revestimiento.

Para el diseño relacionado con la construcción del paño adicional de la Subestación Farellón, se han considerado las siguientes premisas:

- El paño adicional contará con un cerco, el cual impedirá el acceso a toda persona ajena a las instalaciones durante la operación.
- Las estructuras de los equipos y los marcos de línea serán diseñadas para soportar los requerimientos sísmicos en conformidad a la normativa vigente.
- Las líneas aéreas de alta tensión (LAT) terminarán en un portal, en este punto y hacia el límite con la subestación Farellón existente, se instalarán pararrayos y el conjunto de equipamiento para realizar la acometida de la línea desde el parque solar.

1.6.1.11 Instalación línea de transmisión eléctrica

Para la construcción de la Línea de Transmisión se realizarán las siguientes actividades:

- *Trabajos topográficos*: Se realizará el levantamiento topográfico que determinará en terreno la ubicación exacta de cada estructura.

- *Despeje del terreno y movimientos de tierra, para la ejecución de las fundaciones*: Las fundaciones corresponden a la estructura de soporte de la torre de alta tensión. Las actividades de despeje y movimientos de tierra serán llevadas a cabo por una retroexcavadora. No se generarán excedentes de excavación, por cuanto éstos serán compactados sobre la fundación.
- *Ejecución de las fundaciones*: Se construirá la estructura metálica que dará soporte a cada pie de la estructura. Además, se realizará el encofrado, correspondiente a la estructura de madera donde se verterá el hormigón. Una vez realizada la excavación y ensamblada la estructura metálica, correspondiente a la base de la estructura, se procede a verter el hormigón el cual será provisto por empresas externas, dando soporte a la torre (fundación).
- *Montaje de estructuras metálicas*: Consiste en el ensamble de las partes metálicas de la torre. Una vez armada la sección inferior de la estructura se le asegurará una pluma con tecle o huinche manual, levantando las piezas superiores. Mediante sucesivos cambios de posición de la pluma, se terminará el armado completo de la estructura. Posteriormente se realizará el tendido de los conductores entre las estructuras.
- *Instalación de conductores y cable guardia.*

1.6.1.12 Pruebas y puesta en servicio

Una vez finalizada la construcción, se realizarán las pruebas de puesta en servicio de la línea de transmisión, subestación elevadora y planta fotovoltaica, asegurando su funcionamiento. Dichas pruebas consideran entre otras, las siguientes:

- Pruebas finales de puesta en servicio de los inversores, transformadores y celdas.
- Verificación de parámetros y puesta en marcha del parque.
- Pruebas y actividades de puesta en marcha, previas a la energización de la línea de transmisión.

- Verificación de continuidad de las fases, niveles de aislamiento de los cables de fases, niveles de aislamiento de los cables de fases respecto de tierra, secuencia de fases, etc.

Se manejarán protocolos de puesta en servicio que deberán contener al menos la siguiente información:

- Identificación del sistema.
- Valores medidos, valores especificados, resultados y tolerancias.
- Esquema del conexionado del instrumental de prueba.
- Instrumentos y elementos empleados, con su identificación y características técnicas.
- Condiciones ambientales: temperatura ambiente, temperatura del objeto, humedad relativa, presión barométrica (cuando corresponda).
- Fecha y hora de la prueba.
- Nombre y firma del personal del Contratista responsable de la prueba.
- Conclusiones.

La puesta en servicio será informada previamente, conforme a lo indicado en la normativa vigente, a la Superintendencia de Electricidad y Combustibles, según lo dispuesto en artículo 223 del D.F.L. N°4/2007, que Fija Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado del Decreto con Fuerza de Ley Nº 1, de Minería, de 1982, Ley General de Servicios Eléctricos, en Materia de Energía Eléctrica.

1.6.1.13 Cierre de obras temporales

Una vez terminadas las obras de construcción y las actividades de prueba y puesta en marcha del Proyecto, se procede al desmontaje y retiro de las instalaciones temporales del Proyecto.

Las instalaciones temporales corresponden a las dependencias de la instalación de faenas, las cuales están constituidas principalmente de instalaciones modulares y reutilizables lo

que permite un desmontaje rápido y una adecuada movilización hacia su nueva disposición, ya sea dentro de un nuevo proyecto o en algún sitio debidamente autorizado.

Posteriormente, se procede a restituir las superficies en donde se ubicaba la instalación de faena, procurando dejar el área en condiciones similares a las existentes.

Con el desarme de las instalaciones, los elementos que no puedan ser reutilizados se trasladarán a lugares debidamente habilitados y autorizados para su disposición final.

El retiro de las áreas de acopio de residuos se realiza al final para evitar la contaminación del área. Todos los recipientes que contengan aceites, lubricantes, combustibles, así como también baterías, serán vaciados y sus contenidos vendidos para su utilización por terceros. Los materiales para los cuales no se encuentren interesados, serán llevados a sitios de disposición autorizados.

1.6.2 Fecha estimada e indicación de la parte, obra o acción que establezca el inicio y término de la fase

Se estima que la fase de construcción tendrá una duración de 14 meses aproximadamente, teniendo como actividad de inicio de la ejecución del Proyecto la habilitación de la instalación de faenas, ya que corresponde a la primera actividad que indica que el Proyecto comienza a ejecutarse de manera sistemática y permanente. Se espera que la fecha de comienzo sea en marzo del 2020. El hito de término de la fase la puesta en servicio del Parque Fotovoltaico.

1.6.3 Cronograma de las principales partes, obras y acciones asociadas a esta fase

La siguiente figura muestra el cronograma del Proyecto, donde se puede apreciar el hito de inicio y termino de la fase de construcción, tal como se indica en el acápite anterior.

Figura 1-24 Cronograma fase de construcción del Proyecto

Carta Gantt	Año 1												Año 2											
Parque Fotovoltaico Pampa Solar	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12
CIERRE FINANCIERO	■	■																						
SUMINISTRO DE EQUIPOS			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■										
MOVILIZACIÓN E INICIO OBRAS						■																		
INSTALACION DE FAENAS						■	■																	
HABILITACIÓN DE ACCESOS						■	■	■																
PREPARACIÓN DEL TERRENO							■	■	■	■														
MONTAJE MODULOS FOTOVOLTAICOS								■	■	■	■	■	■	■	■	■								
SUBESTACION ELEVADORA								■	■	■	■	■	■	■	■	■								
LAT													■	■	■	■								
PUESTA EN SERVICIO																	■	■	■					
INICIO OPERACIÓN COMERCIAL																				■				

Fuente: AR Pampa SpA

1.6.4 Mano de obra requerida

El promedio de trabajadores en obra será de 450 personas, con un peak de 600 personas en los meses de mayor actividad.

1.6.5 Descripción de los suministros básicos

1.6.5.1 Energía y combustible

La energía requerida para la instalación de faenas será obtenida de la red pública existente, a través de un empalme, en caso de algún corte de suministro se contará con la instalación y operación de 2 grupos electrógenos de 500 kVA. Estos equipos cumplirán con las medidas de seguridad eléctrica, además serán dispuestos sobre un material impermeable (polietileno o geotextil) que permita contener cualquier tipo de derrame de combustible. Para los frentes de trabajo se contará con 10 generadores de 15 kVA.

El Proyecto contempla el almacenamiento de combustible través de un estanque de 10 m^3, el cual será abastecido por empresas debidamente autorizadas a través de un camión repartidor de combustible. Se estima una frecuencia de recarga de dos veces al mes, lo cual estará sujeto a los requerimientos del Proyecto.

Se contará con cilindros de gas para los requerimientos de agua caliente en las duchas, comedor y dependencias de la instalación de faena, en caso de requerir.

1.6.5.2 Sustancias peligrosas (SUSPEL)

Se considera el uso de algunas sustancias peligrosas tales como aceites, pinturas y solventes, las cuales serán suministradas por proveedores autorizados, siendo almacenadas en una bodega especialmente habilitada, acorde a las exigencias del D.S. N°43/2015 del Ministerio de Salud. La bodega tendrá una superficie de 36 m^2 dentro de la instalación de faena.

Se estima que se utilizarán 327 kg/mes aproximadamente de sustancias peligrosas durante la fase de construcción, de acuerdo al siguiente detalle:

Tabla 1-45 Cantidad de sustancias peligrosas a utilizar

Tipo	Descripción	Cantidad (kg/mes)
Aceites	Corresponden a aceites para transformadores y aceites lubricantes para las mantenciones anuales.	140
Lubricantes		142
Pinturas	Se utilizará pintura en algunas instalaciones del proyecto.	35
Solventes	Se utilizarán solventes para remover las pinturas y/o diluir las mismas.	10
	Total	**327**

Fuente: AR Pampa SpA

Las hojas de seguridad de cada uno de estos compuestos se presentan en el Anexo 1.7 de la presente DIA.

1.6.5.3 Materiales e insumos

- ***Áridos***

Se considera una utilización de hasta 2.000 m^3 de arena y 250 m^3 de gravilla para las zanjas del cableado subterráneo, por lo tanto, se requiere un total aproximado de 2.250 m^3 de áridos.

Los áridos serán adquiridos a proveedores locales debidamente autorizados, a quienes se les exigirá contar con los permisos correspondientes para la explotación de canteras.

- ***Hormigón***

No se considera una planta de hormigón para el Proyecto, por lo que será adquirido a través de camiones mixer de proveedores locales. El hormigón se utilizará para la construcción de la subestación elevadora, torres eléctricas y cerco perimetral, así como para las bases de las edificaciones. Se estima un total de hasta 20.000 m^3 de hormigón lo que podría ser menor.

- ***Fierros y estructuras metálicas***

Se estima que se requerirán aproximadamente 1.200 toneladas de fierro y estructuras metálicas.

Se utilizará fierro para la construcción de radieres y fundaciones de la línea de transmisión, en el caso de las estructuras metálicas, éstas se utilizarán para los micropilotes, soporte de los paneles y para las torres de la línea de transmisión.

- ***Cables***

Se estima que para la construcción del Parque se requerirán aproximadamente 120 toneladas de cables.

- ***Maquinaria y Equipos***

Durante la fase de construcción se considera la siguiente maquinaria:

Tabla 1-46 Maquinarias y equipos fase de construcción

Maquinarias	Cantidad
Camión Aljibe	2
Camión tolva	5
Camión mixer	2
Camión grúa telescópica	4
Cargador frontal	1
Motoniveladora	2
Tractor repasador	1
Cargadora retroexcavadora	2
Compactadora	2
Excavadora	1
Retroexcavadora	4
Zanjadora	2
Minicargadores	12
Hincador de postes	4
Perforadora	8
Grúa Horquilla	8

Maquinarias	Cantidad
Generadores fijos	2
Generadores faenas	10

Fuente: AR Pampa SpA

1.6.5.4 Agua

- ***Agua potable***

Se considera una dotación de 150 litros por persona día, con lo que se da cumplimiento a lo exigido en el D.S. N° 594/99. El agua para consumo humano será adquirida por medio de bidones de agua potable envasada a una empresa que cuente con los permisos respectivos. En los frentes de trabajo se suministrará el agua a través de bidones, los cuales se mantendrán en estructuras de madera que proporcionen sombra.

Por otro lado, el agua potable requerida para los servicios higiénicos (baños y duchas) de las dependencias de la instalación de faena, será provista por medio de camiones aljibes autorizados y será almacenada en 6 estanques con una capacidad de 40 m^3 cada uno. Los estanques serán reabastecidos periódicamente.

- ***Agua industrial***

El agua industrial se utilizará para las actividades propias de la construcción, tales como humectación de frentes de trabajo, lavado de canoas de camiones mixer, etc. El agua industrial será obtenida desde la ciudad de Antofagasta a través de un proveedor autorizado, siendo transportada por medio de camiones aljibes desde el punto de toma hasta la obra. Se estima utilizar como máximo 15 m^3/día.

1.6.5.5 Servicios sanitarios

Las dependencias de las instalaciones de faenas contarán con servicios sanitarios permanentes, que estarán compuestas por baños, lavamanos y duchas, su cantidad estará acorde a lo indicado en el artículo 23 del D.S. Nº 594/99 del Ministerio de Salud.

El montaje de construcción de estas instalaciones se hará de acuerdo con el Reglamento de Instalaciones Domiciliarias de Agua Potable y Alcantarillado (RIDAA).

En los frentes de trabajo, según corresponda al avance de las obras, se contará con baños químicos que serán provistos y mantenidos por una empresa debidamente autorizada.

Detalles respecto a la generación y tratamiento de aguas servidas originadas en los servicios sanitarios, se entregan en el Anexo 3.2 “PAS 138” de la presente DIA.

1.6.5.6 Alimentación

Se contará con un comedor donde se suministrará el alimento de los 600 trabajadores que se encontrarán en faena en el periodo peak. Se contará con dotación de agua potable, sistema de refrigeración y baños.

La instalación cumplirá con los requisitos establecidos para esta materia en el D.S. N° 977/96 Reglamento Sanitario de los Alimentos. El comedor será operado por una empresa externa autorizada, quienes darán los alimentos preparados a los trabajadores, los cuales serán llevados diariamente por un camión especialmente habilitado.

La empresa que preste los servicios contará con los permisos sanitarios otorgados por la SEREMI de Salud de Antofagasta.

1.6.5.7 Transporte de personal, insumos, materiales y equipos

El traslado del personal será realizado diariamente por medio de buses y camionetas, los horarios estarán asociados al inicio y término de la jornada de trabajo. El transporte de insumos considera el transporte de agua potable, agua industrial, alimentación y combustible.

Para el transporte de materiales de construcción tales como áridos, hormigón, estructuras, cables, etc., se realizará desde los lugares de venta o almacenamiento hasta el área del Proyecto, estando a cargo del proveedor del material o del personal especializado de la

empresa contratista, previo acuerdo contractual con el titular, quien focalizará su adecuada ejecución.

El transporte de los equipos se realizará desde el puerto más cercano, a través de camiones preparados para este fin. El puerto de carga más cercano al Parque es el de Antofagasta, encontrándose a unos 70 km al sureste del Proyecto. Una vez utilizados los equipos serán devueltos al punto de origen.

Las siguientes tablas presentan una estimación de los viajes del transporte indicado anteriormente, los que se encuentran asociados al cronograma de construcción del Proyecto, por lo tanto, se presenten desglosados en año 1 y 2 para la presente fase.

Tabla 1-47 Estimación viajes asociado a la etapa de construcción del Proyecto (Año 1)

Item	Tipo de transporte	Viajes año 1
Módulos fotovoltaicos	Camión 40 pies container	447
Módulos fotovoltaicos (interior proyecto)	Camión Grúa 16 Ton	840
Centros de transformación e inversores	Camión 40 pies container	44
Centros de transformación e inversores (interior proyecto)	Camión 40 pies container	44
Estructuras de fijación (seguidores)	Camión 40 pies container	874
Estructuras de fijación (seguidores, interior proyecto)	Camión 40 pies container	874
Hormigón	Camión hormigonero 8 m^3	1.389
Áridos	Camión tolva 20 m^3	71
Fierro	Camión Grúa 16 Ton	42
Cables	Camión 40 pies container	2
Cables (interior proyecto)	Camión Grúa 16 Ton	4
Personal	Bus	2.457
Personal (vehículo liviano)	Camioneta 4x4	2.048
Alimentación	Camión ¾ (6 ton)	182
Agua potable	Camión aljibe 20 m^3	819
Combustible	Camión combustible 10 m^3	56
	Total	**10.193**

Fuente: Elaboración propia

Tabla 1-48 Estimación viajes asociado a la etapa de construcción del Proyecto (Año 2)

Material	Tipo de transporte	Viajes año 2
Módulos fotovoltaicos	Camión 40 pies container	358
Módulos fotovoltaicos (interior proyecto)	Camión Grúa 16 Ton	672
Centros de transformación e inversores	Camión 40 pies container	36
Centros de transformación e inversores (interior proyecto)	Camión 40 pies container	36
Estructuras de fijación (seguidores)	Camión 40 pies container	699
Estructuras de fijación (seguidores, interior proyecto)	Camión 40 pies container	699
Hormigón	Camión hormigonero 8 m^3	1.111
Áridos	Camión tolva 20 m^3	57
Fierro	Camión Grúa 16 Ton	33
Cables	Camión 40 pies container	2
Cables (interior proyecto)	Camión Grúa 16 Ton	3
Personal	Bus	2.457
Personal (vehículo liviano)	Camioneta 4x4	2.048
Alimentación	Camión ¾ (6 ton)	312
Agua potable	Camión aljibe 20 m^3	819
Combustible	Camión combustible 10 m^3	56
	Total	**9.398**

Fuente: Elaboración propia

Mayor detalle de los viajes considerados en cada uno de los transportes, así como su frecuencia y duración se presenta en el Anexo 1.4 “Estimación de Emisiones Atmosféricas” de la presente DIA.

1.6.5.8 Mantención de maquinaria

La mantención de la maquinaría será realizara fuera de las dependencias del Proyecto, en un lugar especialmente habilitado y por especialistas en la materia. La única mantención que se podría realizar eventualmente tiene relación con el cambio de aceite de la maquinaria, el cual sería efectuado en un pozo especialmente habilitado, dentro del área de estacionamiento, para lo cual se acondicionará un área con los requerimientos básicos en caso de presentarse la necesidad de realizar esta actividad.

1.6.6 Ubicación y cantidad de recursos naturales renovables a extraer o explotar por el Proyecto

El Proyecto no contempla durante la fase de construcción la extracción o explotación de recursos naturales.

1.6.7 Emisiones del Proyecto y su forma de abatimiento y control

1.6.7.1 Emisiones de ruido

El Proyecto generará emisiones acústicas, las que se encuentras asociadas en su mayor parte a la maquinaria utilizada en movimiento de tierras y al tránsito de camiones utilizados para el transporte y montaje de las estructuras. El Proyecto se emplazará en una zona rural, según el Plan Regulador Comunal de Antofagasta y el Plan Regulador Intercomunal del Borde Costero.

Se identificaron tres receptores cercanos, correspondientes a instalaciones de tipo industrial no habitados. Los sectores habitados más cercanos se encuentran a aproximadamente 65 km del Proyecto. La siguiente tabla muestra las distancias de los receptores respecto al Proyecto. Para mayor detalle ver el Anexo 1.5 “Estimación de Emisiones Acústicas” de la presente DIA.

Tabla 1-49 Receptores Cercanos al Proyecto

Puntos de evaluación	Coordenadas U.T.M. Datum WGS84		Descripción	Distancia al Proyecto
	Este	Norte		
1	408.567	7.363.324	Campamento EWS	8,6 km de deslinde del parque.
2	411.453	7.361.489	Industrial	5,7 km de deslinde del parque.
3	420.792	7.355.218	Industrial	4,4 km de deslinde del parque.

Fuente: Anexo 1.5 Estimación de Emisiones Acústicas.

Las siguientes tablas muestran el nivel de presión sonora medido en los dos escenarios modelados, donde se muestra el cumplimiento normativo respecto al D.S N° 38/11:

Tabla 1-50: Nivel de Presión Sonora medido en comparación con los máximos permisibles según D.S. N° 38/11 en el punto de evaluación para ESCENARIO 1. (Zona Rural)

Receptor	Evaluación D.S. N°38/2011 MMA				
	NPC dBA modelado	Máximo permisible diurno	Máximo permisible nocturno	Cumple horario diurno	Cumple horario nocturno
1	<20 dBA - N.C.*	41	45	Cumple	Cumple
2	35	55	50	Cumple	Cumple
3	<20 dBA - N.C.*	44	45	Cumple	Cumple

* N.C. = No Contribuye

Tabla 1-51: Nivel de Presión Sonora medido en comparación con los máximos permisibles según D.S. N° 38/11 en el punto de evaluación para ESCENARIO 2. (Zona Rural)

Receptor	Evaluación D.S. N°38/2011 MMA				
	NPC dBA modelado	Máximo permisible diurno	Máximo permisible nocturno	Cumple horario diurno	Cumple horario nocturno
1	23	41	45	Cumple	Cumple
2	26	55	50	Cumple	Cumple
3	<20 dBA - N.C.*	44	45	Cumple	Cumple

* N.C. = No Contribuye

De acuerdo con los resultados obtenidos, los escenarios para la fase de construcción del Proyecto cumplen con los niveles máximos permisibles en horario diurno y nocturno, para la evaluación realizada bajo el procedimiento del D.S. N°38/11 del Ministerio de Medio Ambiente

1.6.7.2 Emisiones a la atmósfera

Durante la fase de construcción las emisiones atmosféricas corresponderán principalmente a material particulado, producido durante las actividades escarpe, excavaciones, carga y descarga de material, circulación de vehículos por caminos pavimentados, circulación de vehículos por caminos no pavimentados y motores de combustión. A continuación, se presenta la estimación de emisiones de la fase de construcción del Proyecto por año 1 y 2, además del total por fase. El detalle se presenta en el Anexo 1.4 "Estimación de Emisiones Atmosféricas" de la presente DIA.

Tabla 1-52 Emisiones estimadas en Construcción (ton/año), Año 1

Fuente	MPS	MP_{10}	$MP_{2,5}$	CO	NOx	HC	SO_2
Escarpes	7,41	1,40	0,78				
Excavaciones	13,42	2,53	1,41				
Carga y descarga	0,003	0,001	0,000				
Resuspendido en Caminos	36,08	9,64	1,37				
Escapes maquinaria	1,49	1,49	1,49	4,93	21,01	2,19	0,04
Escapes camiones	0,21	0,21	0,21	2,23	8,45	0,49	0,16
Grupos Electrógenos	0,20	0,20	0,20	1,38	5,29	0,28	1,14
Total, ton/Año 1 Construcción	**58,80**	**15,46**	**5,44**	**8,54**	**34,75**	**2,96**	**1,33**

Fuente: Anexo 1.5 Estimación de Emisiones Atmosféricas.

Tabla 1-53 Emisiones estimadas en Construcción (ton/año), Año 2

Fuente	MPS	MP_{10}	$MP_{2,5}$	CO	NOx	HC	SO_2
Escarpes							
Excavaciones	11,33	2,13	1,19				
Carga y descarga	0,002	0,001	0,000				
Resuspendido en Caminos	30,90	8,12	1,19				
Escapes maquinaria	0,77	0,77	0,77	2,71	12,46	1,19	0,03
Escapes camiones	0,19	0,19	0,19	2,06	7,82	0,46	0,14
Grupos Electrógenos	0,20	0,20	0,20	1,38	5,29	0,28	1,14
Total, ton/Año 2 Construcción	**43,39**	**11,41**	**3,54**	**6,15**	**25,57**	**1,92**	**1,31**

Fuente: Anexo 1.5 Estimación de Emisiones Atmosféricas.

Tabla 1-54 Emisiones estimadas (ton) fase de Construcción

Fuente	MPS	MP_{10}	$MP_{2,5}$	CO	NOx	HC	SO_2
Escarpes	7,41	1,40	0,78				
Excavaciones	24,75	4,66	2,60				
Carga y descarga	0,005	0,002	0,000				
Resuspendido en Caminos	66,97	17,76	2,56				
Escapes maquinaria	2,26	2,26	2,26	7,63	33,48	3,38	0,06
Escapes camiones	0,40	0,40	0,40	4,29	16,27	0,95	0,30
Grupos Electrógenos	0,39	0,39	0,39	2,77	10,58	0,55	2,28
Total, ton Construcción	**102,18**	**26,87**	**8,98**	**14,69**	**60,32**	**4,88**	**2,64**

Fuente: Anexo 1.5 Estimación de Emisiones Atmosféricas.

1.6.8 Cantidad y manejo de residuos, productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente

1.6.8.1 Residuos sólidos

1.6.8.1.1 Residuos sólidos domésticos y asimilables a domiciliarios

Los residuos sólidos domésticos y asimilables a domiciliarios corresponden principalmente a desechos de alimentos (residuos orgánicos), plásticos, papeles, cartones e insumos inertes de oficina, los que serán generados en una tasa de 0,5 kg/persona/día, alcanzando un total de 5,9 ton/mes para la mano de obra promedio (450 personas/día) y 7,8 ton/mes en los momentos peak de mano de obra (600 personas/día).

Los residuos serán dispuestos en bolsas plásticas, en contenedores con tapa en el lugar de origen, para luego ser trasladados al área de residuos sólidos domésticos y asimilables a domiciliarios, donde serán retirados 2 veces por semana a través de una empresa externa especialmente autorizada.

El patio de residuos domésticos tiene una superficie de 15 m^2, se encuentra ubicada al interior de la instalación de faena, en el extremo sureste del patio de acopio de materiales e insumos.

En el Anexo 3.3 “PAS 140” del capítulo de cumplimiento legal de la presente DIA se entregan los antecedentes del permiso ambiental sectorial asociado al acopio temporal de residuos sólidos domésticos y asimilables a domiciliarios y residuos industriales no peligrosos.

1.6.8.1.2 Residuos sólidos industriales no peligrosos (RSINP)

Los residuos industriales no peligrosos que se generan durante la fase de construcción corresponden a textiles, gomas, cerámicas, latas, maderas, restos de metales, escombros,

papeles, cartones, plásticos y paneles dañados[1]. Estos serán almacenados temporalmente en el patio de residuos industriales no peligrosos, siendo retirados 1 vez por semana. En la siguiente tabla se presenta la estimación de estos residuos en fase de construcción.

Tabla 1-55 Estimación de residuos industriales no peligrosos

Tipo	Cantidad
Textiles	102 kg/mes
Gomas	205 kg/mes
Cerámicas	307 kg/mes
Latas	154 kg/mes
Maderas	52.429 kg/mes
Restos de Metales	512 kg/mes
Escombros	3.885 kg/mes
Papeles y Cartones	11.797 kg/mes
Plástico	1.311 kg/mes
Total	**70.702 kg/mes**
Paneles dañados	**18 unidades/fase**

Fuente: AR Pampa SpA

[1] En el Anexo 1.6 del presente capítulo de la DIA se presentan las hojas de características de los módulos fotovoltaicos similares a los previstos. De acuerdo a estas descripciones, los módulos fotovoltaicos no contienen elementos que pudieran considerarse peligrosos. Concretamente una de las opciones está constituida por celdas de silicio policristalino, cristal templado y un marco de aleación de aluminio anodizado y los de tecnología solar avanzada de capa fina tienen vidrio frontal fortalecido con tratamiento térmico y vidrio trasero templado, sin marco. Por tanto, los módulos dañados pueden considerarse residuos no peligrosos.

1.6.8.1.3 Residuos peligrosos (RESPEL)

Los residuos industriales peligrosos (RESPEL) que se generarán en la fase de construcción, corresponden principalmente a aceites usados, guaipes, tambores metálicos y plásticos con restos de diluyentes, pinturas, grasas, entre otros.

Se estima en 300 kg mensuales la generación de residuos peligrosos, los cuales serán almacenados en una Bodega de acopio temporal, siendo retirados 1 vez por semestre y trasladados al sitio de disposición final conforme a la legislación sanitaria vigente D.S. N° 148/2003 *Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos*.

El lugar para el almacenamiento transitorio de estos residuos cumplirá con todas las exigencias del Título IV del D.S. N° 148/2003. El detalle se entrega en el Anexo 3.4 “PAS 142” de la presente DIA.

La Bodega de RESPEL, tiene una superficie de 36 m^2 y se encuentra ubicada en el extremo sur este del patio de acopio de materiales e insumos.

En la siguiente tabla se presenta el detalle del tipo de residuos a generar.

Tabla 1-56 Estimación RESPEL - fase de construcción

Tipo de residuo	Generación kg/mes	Total (ton/fase)
Envases usados vacíos con pintura, diluyentes y otros.	100 kg/mes	1,4 ton/fase
Desecho aceite lubricante usado	150 kg/mes	2,1 ton/fase
Paños, guantes, guaipe	50 kg/mes	0,7 ton/ fase
Total	**300 kg/mes**	**4,2 ton/fase**

Fuente: AR Pampa SpA

1.6.8.1.4 Transporte de residuos sólidos

El retiro de los residuos se realizará desde las áreas de residuos sólidos domésticos y asimilables a domiciliarios, sólidos industriales no peligrosos y peligrosos que considera el Proyecto durante la fase de construcción, por empresas autorizadas para estos efectos, las

cuales los dispondrán en sitios de disposición final igualmente autorizados en la región de Antofagasta.

1.6.8.2 Residuos líquidos

1.6.8.2.1 Aguas servidas (residuos líquidos domésticos)

Se considera una dotación de 150 l/persona/día para dar cumplimiento con lo establecido en el "Anexo N°4 Consumos máximos diarios en instalaciones de agua potable, del Reglamento de Instalaciones Domiciliarias de Agua Potable y Alcantarillado (RIDAA), del D.S. N° 50 de 2003 del Ministerio de Obras Públicas", donde se indica que, para locales comerciales y oficinas, se requiere de 150 litros/empleado/día de capacidad.

La dotación de agua corresponde al uso de baños, duchas, comedor y otras instalaciones para el personal, considerando un máximo de 600 trabajadores, con un coeficiente de recuperación del 0,85, generando un caudal a tratar de 76.500 litros/día.

Para aquellos frentes de trabajos que se ubiquen a más de 75 metros de distancia de los servicios sanitarios instalados, se contará con baños químicos. Estos serán retirados por una empresa autorizada por la SEREMI de Salud y su contenido será dispuesto según la legislación vigente.

Las aguas servidas de los servicios higiénicos permanentes serán tratadas por medio de una planta modular de tratamiento. Los antecedentes referidos a esta se encuentran en el Anexo 3.2 "PAS 138" del capítulo de cumplimiento legal de la presente DIA.

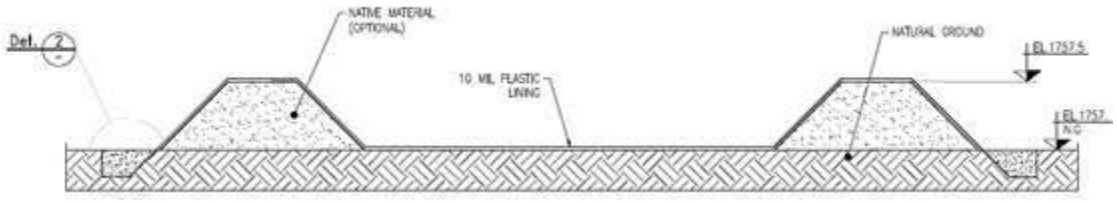
1.6.8.2.2 Lavado de canoas

Los camiones mixer que ingresen a las obras requerirán lavar únicamente sus canoas de descarga y herramientas para proveer hormigón (palas, carretillas, etc.) con la finalidad de impedir que las partículas residuales de hormigón adheridas a la canoa se derramen al suelo o puedan desprenderse y proyectarse mientras el camión se encuentra en tránsito.

Para realizar el lavado en la instalación de faenas, se dispondrá de un área en la que los camiones mixer puedan lavar sus canoas de descarga. El área de lavado de canoas tendrá una superficie de 122 m^2, consistirá en un perímetro de montículos de tierra recubiertos por una única lámina de HDPE de 10 mm de espesor, impermeable, que deberá encontrarse libre de hoyos o rasgaduras, la cual estará anclada al terreno natural mediante material de relleno compactado.

Se estima una generación de 10 m^3 mensuales. Estos sólidos serán dispuestos con carácter de escombro dentro de los residuos industriales no peligrosos y el agua del lavado será evaporada. La siguiente figura muestra el área de lavado de canoas.

Figura 1-25 Detalle de área de lavado de canoas



Fuente: AR Pampa SpA

1.6.8.2.3 Transporte de residuos líquidos

Las aguas servidas provenientes de los baños químicos y los efluentes y lodos provenientes de las plantas de tratamiento se retirarán a través de camiones aljibes de 20 m^3. El transporte y disposición final estará a cargo de una empresa externa autorizada por la autoridad sanitaria de la región de Antofagasta.

1.7 DESCRIPCIÓN DE LA FASE DE OPERACIÓN

1.7.1 Indicación de las partes, obras y acciones asociadas a esta fase

Las acciones y/o actividades asociadas a la Fase de Operación que se describen a continuación:

- Generación de energía y transmisión de electricidad.
- Mantenimiento de instalaciones.

La operación del Proyecto tendrá una vida útil de 50 años. Transcurrido este período se evaluará la procedencia del cierre y desmantelamiento o la implementación de ajustes al Proyecto, que consideren la mejora de equipos y procesos concordantes con los cambios tecnológicos disponibles a la fecha, orientados a mantener la operación del mismo.

1.7.1.1 Generación de energía y transmisión de electricidad

La operación del Proyecto consiste en la generación de aproximadamente hasta 385,338 GWh anuales por medio de hasta 430.920 paneles solares.

El Parque utiliza el efecto fotovoltaico de la incidencia de fotones sobre las celdas, fenómeno físico que transforma la energía luminosa en energía eléctrica. Su funcionamiento puede resumirse en los siguientes pasos:

- La energía de radiación proveniente del sol incide sobre las celdas fotovoltaicas.
- La energía de la radiación solar es absorbida por los electrones de las capas más externas de los átomos que forman la celda fotovoltaica, creando una corriente eléctrica continua.
- La tensión eléctrica que puede producir una celda individual es de poca utilidad, razón por la cual se conectan en serie un número determinado de células, formando un panel fotovoltaico.
- La corriente continua generada se transforma en alterna mediante un elemento llamado inversor y se lleva a un transformador donde se adapta a condiciones de alta tensión para ser transportada por la red eléctrica.

1.7.1.2 Mantenimiento de instalaciones

En operación se realizará el mantenimiento de las instalaciones del Proyecto, considerando los trabajos de operación del parque fotovoltaico, es decir la atención cotidiana a las contingencias del parque fotovoltaico.

Se verificará el correcto funcionamiento de los arranques y paradas de sus sistemas, la vigilancia y supervisión de las condiciones en que se desarrolla la operación, la adecuada intervención ante situaciones anómalas, la conducción de los sistemas para, en su caso, llevarlos a situación segura. En definitiva, mantener la operación con las mejores prestaciones posibles.

En caso de existir fallas, los trabajos se realizarán de acuerdo al estado actual de la tecnología, se realizará una inspección para comprobar la operatividad de los módulos fotovoltaicos, e inversores de acuerdo con las especificaciones aplicables al parque fotovoltaico, sobre todo inspección visual y comprobación de rendimiento de los equipos:

- Inspección y comprobación de conexiones y anclajes.
- Limpieza de los módulos fotovoltaicos.
- Inspección y cambio en caso de desgaste.
- Recogida de los residuos resultantes, incluida su adecuada eliminación.
- Chequeo de los elementos de protección de la instalación.

1.7.2 Fecha estimada e indicación de la parte, obra o acción que establezca el inicio y término de la fase

La duración de la fase de operación del Proyecto se estima en 50 años, iniciándose ésta con la generación de energía y transmisión de electricidad al sistema eléctrico nacional, hasta cumplir la vida útil estimada con el fin de la operación.

1.7.3 Cronograma de las principales partes, obras y acciones asociadas a esta fase

La siguiente figura muestra el cronograma, donde se puede apreciar el hito de inicio y termino de la fase de operación, tal como se indica en acápite anterior.

Figura 1-26 Cronograma Fase de Operación del Proyecto

Parque Fotovoltaico Pampa Solar	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año...	Año 49	Año 50	Año 51
Generación de energía y transmisión de electricidad	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Contratación de trabajadores	■									
Actividad de operación y mantenimiento	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
Supervisión de contratistas	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
Fin de Operación										■

Fuente: AR Pampa SpA

1.7.4 Mano de obra requerida

La mano de obra requerida para la fase de operación considera un promedio de 10 trabajadores, con un peak de 14 trabajadores en los meses que se realizan las labores de limpieza. La mano de obra considera personal administrativo, de control y mantención.

1.7.5 Actividades de mantención y conservación

1.7.5.1 Mantenimiento preventivo

El protocolo de mantenimiento preventivo es principalmente inspecciones de rutina. Estas inspecciones preventivas se fijan con antelación y por períodos mensuales, trimestrales, semestrales o anuales. La frecuencia y tipo de mantenimiento se describirán a continuación por tipo de equipo. Durante los primeros años de funcionamiento, la frecuencia de las inspecciones es mayor principalmente para hacer frente a problemas que se puedan generar (por ejemplo, para el año 1, las inspecciones que en la tabla se describen como “anuales” se hacen semestralmente y las inspecciones que en la tabla se describen como “semestrales” se realizan trimestralmente). Los procedimientos de mantenimiento de rutina se muestran a continuación:

1.7.5.1.1 Mantenimiento de módulos fotovoltaicos

Trimestral

- Se inspecciona visualmente los módulos en búsqueda de roturas.
- Se inspecciona visualmente los módulos para prevenir la decoloración.
- Se inspecciona visualmente el cableado para chequear las conexiones.
- Se inspecciona visualmente la estructura de montaje para detectar la oxidación y la erosión alrededor de las fundaciones.
- Limpieza manual de residuos localizados como excrementos de aves, etc.

Semestral

- Se limpian los módulos cuando se considere necesario.

1.7.5.1.2 Mantenimiento de inversor

Semestral

- Se realizan controles de temperatura en los interruptores eléctricos y terminaciones.
- Se inspecciona visualmente todos los componentes principales y el cableado de los arneses para revisar decoloración o daños.
- Se miden los niveles de bajo voltaje de la fuente de alimentación.
- Se inspecciona y remueve el polvo / suciedad en el interior del gabinete.
- Se inspeccionan los sellos de las puertas.
- Se comprueba el funcionamiento del ventilador sea el adecuado.
- Se inspecciona y limpian (se remplazan si es necesario) los filtros.
- Se comprueba las terminaciones eléctricas.
- Se comprueba el funcionamiento de todos los dispositivos de seguridad (paro de emergencia, la puerta, interruptores, falla a tierra, etc.).

1.7.5.1.3 Mantenimiento anemómetros y estación meteorológica

Trimestral

- Inspección, calibración y análisis operacional.
- Limpieza de los componentes de la estación (lente piranómetro).

1.7.5.1.4 Mantenimiento de transformadores de Media Tensión

Semestral

- Se realiza control de temperatura.
- Se inspeccionan los sellos de puerta.
- Se registran todos los datos del medidor.
- Se limpia la suciedad / restos del compartimiento de baja tensión.

1.7.5.1.5 Mantenimiento de transformadores de la subestación elevadora

Semestral

- Se inspeccionan las puertas de acceso / sellos.
- Se inspeccionan el recinto eléctrico y el cableado de los sensores.
- Se registran todos los datos del medidor.

1.7.5.1.6 Mantenimiento de interruptores y switchgear

Semestral

- Se controla la decoloración de los equipos y terminaciones.
- Se inspecciona los sellos de las puertas.

Anualmente

- Se comprueba el funcionamiento de apertura / cierre.

1.7.5.1.7 Mantenimiento de líneas aéreas de transmisión

Anualmente

- Inspección de los cables (corrosión, cortadura de hebras en los conductores) y el ángulo de la torre.
- Inspección visual de los soportes / aisladores.
- Inspección visual de la decoloración en las terminaciones.

1.7.5.1.8 Mantenimiento de vías de acceso y caminos

Anualmente

- Inspección de las vías de acceso y caminos que atraviesan vías de drenaje.

- Mantención de la bischofita o un producto con la misma o mejor eficiencia de supresión de material particulado.

1.7.5.1.9 Mantención de edificio de operación y mantenimiento

Semestral

- Revisión de los detectores de humo.

1.7.5.1.10 Mantención UPS

Anualmente

- Se realiza un test de funcionamiento al equipo.
- Inspección del cerco en para chequear actos de vandalismo y de erosión en la base.

1.7.5.1.11 Mantenimiento instalaciones en general

- Se realizarán inspecciones de rutina para verificar el correcto funcionamiento de todas las instalaciones de la planta.
- En el caso de encontrarse con fallas o anomalías, se evaluará el potencial riesgo en el momento y en base a eso de priorizarán las reparaciones y mantenciones.

No se utilizará equipo pesado durante la operación normal de la planta. Los vehículos de operación y mantenimiento incluyen camionetas pick-up y vehículo 4x4 de todo terreno.

1.7.5.2 Mantenimiento correctivo

El mantenimiento correctivo es la respuesta a los eventos no programados que requieren un apoyo especial en caso de presentarse fallas en el sistema, o anomalías detectadas en el mantenimiento preventivo. Este tipo de mantenimiento no es programado, ya que atiende a la emergencia que se presente en el momento, enviando personal especializado para ejecución de las reparaciones frente a fallas que comprometan la continuidad del servicio.

Estos se manejan caso por caso con los recursos apropiados. Las intervenciones realizadas pueden ser con o sin corte de servicio. Algunos de los eventos de mantenimiento correctivo son:

- ***Instalaciones eléctricas y control***
  - Disminución inexplicable de la tensión de funcionamiento del circuito abierto en la cadena (s).
  - Falla en el seguidor de control del sistema
  - Sistema de monitoreo detecta problemas eléctricos - diferentes niveles de alerta.
  - Cables, fallas de resistencia eléctrica
  - Dispositivos de protección eléctrica - interruptores, fusibles, etc. - fallo de funcionamiento.
  - Fallo de CA parte eléctrica.
  - Falla en dispositivos de interfaz, falla en condiciones de funcionamiento y de trabajo reactivo.

- ***Seguidores de un eje***
  - Fallas en pernos de engranaje de transmisión del sistema.
  - Fallas en tornillos de estructura y bloques.
  - Falla en tornillos de los módulos fotovoltaicos.
  - Falla en los cables conectores de módulos fotovoltaicos.
  - Falla en el sistema de engranaje de transmisión.

- ***Inversores***
  - Remplazar inversor IC-Board.
  - Reseteo del inversor.
  - Corregir falta de verificadores basado en registro de oscilografía.
  - Falla en terminaciones AC y DC.
  - Reseteo de conectores multi-pin, fallas de los ventiladores de refrigeración, desconexión de cables AC y DC.

- ***Anemómetros y Estación Meteorológica***
  - Reparación ante falla (mala calibración, sensor, comunicación, etc.).

1.7.5.3 Reemplazo de módulos fotovoltaicos

Los detalles del recambio de módulos fotovoltaicos se encuentran descritos en el Anexo 1.8 "Plan de Manejo de los Módulos Fotovoltaicos" de la presente DIA.

1.7.6 Descripción de los suministros básicos

1.7.6.1 Electricidad y combustible

Durante la fase de operación, la energía eléctrica será proporcionada por un empalme al sistema de distribución local de energía eléctrica. Sin embargo, en caso de corte del suministro, se mantendrá un grupo electrógeno de respaldo de 500 kVA.

Solo se requerirá combustible para proveer al grupo electrógeno de respaldo, el cual será suministrado por un camión surtidor de una empresa externa debidamente autorizada por la SEC.

1.7.6.2 Agua

1.7.6.2.1 Agua potable

Se considera una dotación de 150 litros por persona día, dando cumplimiento a lo exigido en el D.S. N° 594/99. El agua para consumo humano será adquirida por medio de bidones de agua potable envasada a una empresa que cuente con los permisos respectivos.

Por otro lado, el agua potable requerida para los servicios higiénicos permanentes (baños y duchas) será provista por medio de camiones aljibes debidamente autorizados y será almacenada en estanques con una capacidad total de 20 m^3. Se prevé un requerimiento de 2,1 m^3 diarios de agua potable en período de mayor actividad. El estanque será reabastecido dos veces por semana.

1.7.6.2.2 Agua industrial

Se requerirá agua para la limpieza de los paneles, la cual se realizará 3 veces al año durante la fase de operación, estimando un consumo promedio de 212,4 m^3/por evento y de 637,2 m^3/año. El agua es provista por la empresa que realiza la limpieza de los paneles, debiendo provenir de una fuente autorizada.

1.7.6.3 Servicios sanitarios

Durante la operación se contará con instalaciones sanitarias permanentes, en número de baños y duchas correspondiente a lo establecido por el Artículo 23 D.S. N° 594/1999 del Ministerio de Salud. El tratamiento de las aguas servidas será a través de una planta modular de tratamiento de aguas servidas.

El montaje de construcción de estas instalaciones se hará de acuerdo con el Reglamento de Instalaciones Domiciliarias de Agua Potable y Alcantarillado (RIDAA).

Los detalles respecto a la generación y tratamiento de las aguas servidas originadas en los servicios sanitarios, se entregan en el Anexo 3.2 “PAS 138” de la presente DIA.

1.7.6.4 Alimentación

La alimentación estará a cargo de una empresa externa. No se considera la preparación de alimentos dentro del área del Proyecto.

El servicio se suministrará en comedores habilitados y debidamente autorizados. Se exigirá que la empresa encargada de la manipulación y transporte de los alimentos cuente con todos los permisos requeridos por la SEREMI de Salud de Antofagasta.

1.7.6.5 Transporte de personal, insumos y residuos

Se considera que el transporte de personal administrativo, de mantención, de control, de inspección y de aseo, será transportado en camionetas al área del Proyecto.

Durante la operación se requerirá el transporte de los insumos, tales como agua potable, agua industrial y alimentos.

El tipo de vehículo empleado para el traslado y la cantidad de viajes anual de la fase de operación se presentan en la siguiente tabla.

Tabla 1-57 Cantidad de viajes asociados a la operación del Proyecto (Anual)

Material	Tipo de transporte	Viajes
Personal	Camioneta 4x4	4
Personal (interior proyecto)	Camioneta 4x4	4
Alimentación	Camión ¾ (6 ton)	365
Agua potable	Camión aljibe 20 m^3	104
Agua industrial	Camión aljibe 20 m^3	3
Mantenimiento Equipos	Camión grúa 16 ton	10
Mantención	Camión grúa 16 ton	6
	Total	**496**

1.7.6.6 Maquinaria y equipos

Durante la operación del Parque no se requiere la utilización de maquinaria de forma permanente. El personal de operación y control del parque se movilizará en camionetas. Para la limpieza de los paneles se utilizarán equipos mecánicos auxiliares.

1.7.7 La cuantificación y forma de manejo de los productos generados, así como el transporte considerado para su entrega o despacho.

El objetivo del Proyecto es la generación de energía eléctrica a partir de la energía solar, mediante la instalación de una planta fotovoltaica que tendrá en conjunto una potencia instalada bruta de hasta 142 MW. La energía generada por el Parque Fotovoltaico Pampa Tigre será evacuada a través de una Línea de Transmisión que parte desde la subestación elevadora al interior del parque, recorriendo 9,6 km, aproximadamente, de oriente a poniente hasta el paño adicional de la Subestación Farellón (existente) desde la cual se conectará al Sistema Eléctrico Nacional.

Debido a que la transmisión de la energía se hará mediante una línea de transmisión, se descarta el empleo de cualquier otra forma de transporte (terrestre, aéreo, marítimo) para su entrega o despacho.

1.7.8 Ubicación y cantidad de recursos naturales renovables a extraer o explotar por el Proyecto

El Proyecto no generará extracción ni explotación de recursos naturales renovables durante la fase de operación.

1.7.9 Emisiones del Proyecto y su forma de abatimiento y control

1.7.9.1 Emisiones de ruido

Durante la fase de operación, la única fuente de ruido corresponderá al efecto corona generado en la línea de trasmisión eléctrica. La siguiente tabla muestra los niveles de presión sonora para la fase de operación del Proyecto. El detalle se entrega en el Anexo 1.5"Estimación de Emisiones Acústicas" de la presente DIA.

Tabla 1-58: Nivel de Presión Sonora medido en comparación con los máximos permisibles según D.S. N 38/11 en el punto de evaluación para la operación.

Receptor	Evaluación D.S. N°38/2011 MMA				
	NPC dBA modelado	Máximo permisible diurno	Máximo permisible nocturno	Cumple horario diurno	Cumple horario nocturno
1	<20 dBA - N.C.*	41	45	Cumple	Cumple
2	25	55	50	Cumple	Cumple
3	<20 dBA - N.C.*	44	45	Cumple	Cumple

*NC: No contribuye

De acuerdo con los resultados obtenidos para el escenario de operación del Proyecto, se cumple con los niveles máximos permisibles en horario diurno y nocturno, para la evaluación realizada bajo el procedimiento del D.S. N°38/11 del Ministerio de Medio Ambiente.

1.7.9.2 Emisiones a la atmósfera

Durante la fase de operación, las emisiones atmosféricas corresponderán básicamente a circulación de vehículos por caminos pavimentados, circulación de vehículos por caminos no pavimentados, motores de combustión y grupo electrógeno. La siguiente tabla presenta la estimación de emisiones de la fase de operación del Proyecto.

Tabla 1-59 Emisiones estimadas en Operación (ton/año)

Fuente	MPS	MP_{10}	$MP_{2,5}$	CO	NOx	HC	SO_2
Resuspendido en Caminos	2,13	0,49	0,09				
Escapes camiones	0,021	0,021	0,021	0,223	0,847	0,049	0,016
Grupos Electrógenos	0,007	0,007	0,007	0,05	0,24	0,01	0,052
Total, ton/año operación	**2,16**	**0,52**	**0,12**	**0,27**	**1,09**	**0,06**	**0,07**

Fuente: Anexo 1.4 Estimación de Emisiones Atmosféricas

1.7.10 Cantidad y manejo de residuos, productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente

1.7.10.1 Residuos sólidos

1.7.10.1.1 Residuos sólidos domésticos y asimilables a domiciliarios

Los residuos sólidos domésticos y asimilables a domiciliarios corresponden principalmente a desechos de alimentos (residuos orgánicos), plásticos, papeles, cartones e insumos inertes de oficina. Se estima una tasa de generación de 0,5 kg/persona/día. En base a lo anterior, se generarán 0,15 ton/mes para la mano de obra promedio (10 personas/día) y 0,21 ton/mes en los momentos peak de mano de obra (14 personas/día).

Los residuos serán dispuestos en bolsas plásticas, en contenedores con tapa en el lugar de origen, para luego ser trasladados al patio de residuos sólidos domésticos y asimilables a domiciliarios, donde serán retirados 2 veces por semana a través de una empresa externa especialmente autorizada.

El patio de residuos domésticos tiene una superficie aproximada de 15 m^2, se encuentra ubicada dentro de las instalaciones de apoyo a la operación, en la subestación elevadora.

En el Anexo 3.3 "PAS 140" del capítulo de cumplimiento legal de la presente DIA, se entregan los antecedentes del permiso ambiental sectorial asociado al acopio temporal de residuos sólidos asimilables a domésticos y residuos industriales no peligrosos.

1.7.10.1.2 Residuos sólidos industriales no peligrosos (RSINP)

Los residuos industriales no peligrosos que se generan durante la fase de operación corresponden a textiles, gomas, latas, maderas, restos de piezas metálicas, papeles, cartones, plásticos y paneles en desuso (por falla o daño). Estos serán almacenados temporalmente en el patio de residuos industriales no peligrosos, siendo retirados periódicamente según la generación de los mismos. En la siguiente tabla se presenta la estimación de estos residuos en la fase de operación.

Tabla 1-60 Estimación de residuos industriales no peligrosos

Tipo	Cantidad
Textiles	51 kg/mes
Gomas	34 kg/mes
Maderas	85 kg/mes
Latas	170 kg/mes
Restos de Piezas Metálicas	510 kg/mes
Papeles y Cartones	27 kg/mes
Plástico	3 kg/mes
Total	**880 kg/mes**
Paneles fotovoltaicos en desuso (Por falla o daño)	**5 unidades/mes**

Fuente: AR Pampa SpA

Asimismo, se considera que los paneles en desuso son considerados como residuos sólidos industriales no peligrosos, de acuerdo con lo indicado en el Anexo 1.6 "Fichas Técnicas de Paneles", adjunto en la presente DIA. Estos paneles se dispondrán en un lugar

especialmente habilitado dentro del área de disposición para residuos industriales no peligrosos.

1.7.10.1.3 Residuos peligrosos (RESPEL)

Los residuos industriales peligrosos (RESPEL) que se generarán en la fase de operación, corresponden principalmente a generación de catridge de tinta, tubos fluorescentes, guaipes usados, envases de pinturas, diluyentes, asociados a actividades de oficina y mantenciones menores.

La generación de RESPEL se estima en 50 kg mensuales, los cuales serán almacenados en una Bodega de acopio temporal, siendo retirados 1 vez por semestre y trasladados al sitio de disposición final conforme a la legislación sanitaria vigente D.S. N° 148/2003 *Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos*.

El lugar para el almacenamiento transitorio de estos residuos cumplirá con todas las exigencias del Título IV del D.S. N° 148/2003. Para mayor detalle ver el Anexo 3.4 “PAS 142” del capítulo de cumplimiento legal de la presente DIA.

La Bodega de RESPEL tendrá una superficie de 24,3 m^2 y se encuentra ubicada en las instalaciones de apoyo a la operación, dentro de la subestación elevadora.

En Tabla 1-61 se presenta el detalle del tipo de residuos a generar.

Tabla 1-61 Estimación RESPEL Fase de Operación

Tipo de residuo	Generación kg/mes	Total (ton/fase)
Tarros con pintura usada, envases usados de diluyentes u otros.	45 kg/mes	27 ton/fase
Catridge tinta y tubos fluorescentes.	5 kg/mes	3 ton/fase
Total	**50 kg/mes**	**30 ton/fase**

Fuente: AR Pampa SpA

1.7.10.2 Residuos líquidos

1.7.10.2.1 Aguas servidas (residuos líquidos domésticos)

Se considera una dotación de 150 l/persona/día para dar cumplimiento con lo establecido en el "Anexo N°4 Consumos máximos diarios en instalaciones de agua potable del Reglamento de Instalaciones Domiciliarias de Agua Potable y Alcantarillado (RIDAA), del D.S. N° 50 de 2003 del Ministerio de Obras Públicas", donde se indica que, para locales comerciales y oficinas, se requiere de 150 litros/empleado/día de capacidad.

La dotación de agua corresponde al uso de baños, duchas, comedor y otras instalaciones para el personal, considerando un máximo de 14 trabajadores, con un coeficiente de recuperación del 0,85, generando un caudal a tratar de 1.785 litros/día.

Las aguas servidas de los servicios higiénicos permanentes serán tratadas por medio de una planta modular de aguas servidas. Los antecedentes referidos a ésta se encuentran en el Anexo 3.2 "PAS 138" del capítulo de cumplimiento legal de la presente DIA.

1.7.10.2.2 Residuos líquidos industriales

No se generarán residuos industriales líquidos durante la fase de operación del Proyecto.

1.8 DESCRIPCIÓN DE LA FASE DE CIERRE

1.8.1 Indicación de las partes, obras y acciones asociadas a esta fase

El Proyecto tiene proyectada una vida útil de 50 años, pero se tomarán las medidas necesarias para extender la vida útil del Proyecto, utilizando las tecnologías que se encuentren disponibles en su momento. Sin embargo, en caso de existir un eventual cierre, se cumplirá con todas las exigencias legales y ambientales vigentes. Se realizará el retiro de las estructuras e instalaciones, es decir, el desmantelamiento de los paneles fotovoltaicos, sistema de cableado, subestación elevadora, línea de transmisión y todas las obras necesarias y exigidas.

En el caso de que el Proyecto llegue a su fin y se requiera concretar una fase de cierre, se cumplirá con todas las exigencias legales y ambientales vigentes.

1.8.2 Desmantelar o asegurar la estabilidad de la infraestructura utilizada por el Proyecto

Se realizará el desmantelamiento de las instalaciones del Proyecto, las cuales de detallan a continuación:

1.8.2.1 Desmantelamiento de módulos fotovoltaicos, inversores y transformadores

Para proceder con el desmantelamiento de los paneles fotovoltaicos, se procederá a desconectar los módulos. Posteriormente, y sin otro medio que el manual, se desmontarán los paneles.

Debido a la calidad y valor de los paneles, inversores y transformadores, éstos serán vendidos como productos de segunda mano, o bien desarmados y se destinarán al reciclado, dado que contienen elementos de gran valor para la recuperación, como vidrio y

cobre. Estos paneles no son considerados residuos peligrosos, de acuerdo a lo indicado en el Anexo 1.6 “Fichas técnicas del Paneles” de la presente DIA.

Una vez desalojados los paneles de las estructuras, se realizará la operación de desmontaje de éstas, de forma de facilitar su manipulación y transporte. Estas estructuras al ser metálicas serán llevadas a un centro de reciclado.

Se procederá a la desconexión, desmontaje de cajas de agrupación, inversores, transformadores de media tensión, los restos se transportarán a un gestor autorizado para su tratamiento y reutilización.

Se contempla el reciclaje del material industrial como vigas, mesas, rejas, estructuras de la línea, cable conductor de la línea de transmisión, etc.

1.8.2.2 Desenergización subestación elevadora

Se procederá a la desconexión y desmantelamiento de todo el equipamiento eléctrico y centros de transformación, para posteriormente venderlo y que siga utilizándose, o venderlo como chatarra. Los elementos que no puedan ser reutilizados serán dispuestos como residuos industriales no peligrosos y/o peligrosos, según corresponda, siendo llevados a un sitio de disposición debidamente autorizado acorde a sus características.

1.8.2.3 Desmantelamiento de línea de transmisión

Para el desmantelamiento de la línea se realizarán las siguientes actividades:

- Se procederá a desenergizar las líneas de transmisión conectadas a las subestaciones eléctricas y los equipos; esto estará a cargo de profesionales calificados, tomando las medidas de seguridad para no correr riesgos.
- Una vez desenergizada la línea se procede al desmontaje de los equipos y estructuras. Los equipos que puedan ser reutilizados serán embalados y enviados a los lugares de almacenamiento autorizados. Los equipos que no son reciclables

serán llevados a lugares debidamente autorizados para ello acorde a sus características.

Los cables eléctricos serán reciclados, recuperando el cobre del cual están constituidos.

1.8.2.4 Desmantelamiento de edificaciones

Las edificaciones donde se alojarán los distintos equipos del Proyecto serán desmanteladas, previo retiro de éstos de su interior. Las edificaciones serán construidas principalmente de estructuras metálicas, las que serán recicladas.

Los radieres de hormigón que sirvieron como base a las edificaciones, así como la losa que aloja la malla de puesta a tierra de los inversores, será fragmentada mediante martillos mecánicos y los escombros enviado a un lugar de disposición debidamente autorizado.

1.8.3 Restaurar la geoforma o morfología, vegetación y cualquier otro componente ambiental que haya sido afectado durante la ejecución del Proyecto

Se desmontarán todas las instalaciones que forman parte del cierre del Proyecto, procurando retirar todos los elementos que no forman parte de entorno. Los desechos que se encuentren en el área serán enviados a un lugar de reciclaje o en su defecto a un sitio de disposición final autorizado, según corresponda.

1.8.4 Prevenir futuras emisiones desde la ubicación del Proyecto

Realizado el cierre del Proyecto, no se generarán emisiones que sea necesario prevenir.

1.8.5 Mantención, conservación y supervisión que sean necesarias

Dadas las condiciones del Proyecto, una vez se realice el cierre y desmantelamiento total, no se contemplan actividades de mantención, conservación y supervisión.

1.8.6 Fecha estimada e indicación de la parte, obra o acción que establezca el inicio y término de la fase

El inicio de la fase de cierre se pretende realizar posterior a los 50 años cumplidos de operación, sin embargo, dadas las tecnologías que existan en ese momento, se prevé que el funcionamiento o vida útil se extienda, lo que se logra mediante programas de inspección y mantención, incluyendo la innovación que exista en ese momento.

En el caso de realizar el cierre, la primera actividad se iniciará con la desenergización del Proyecto. El fin de la fase será con la restauración del terreno.

1.8.7 Cronograma de las principales partes, obras y acciones asociadas a esta fase

La siguiente figura muestra el cronograma del Proyecto, donde se puede apreciar el hito de inicio y termino de la fase de cierre.

Figura 1-27 Cronograma Fase de Cierre del Proyecto

Carta Gantt	**Año**											
Parque Fotovoltaico Pampa Solar	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12
DESMANTELAMIENTO DE MÓDULOS FOTOVOLTAICOS, INVERSORES Y TRANSFORMADORES												
DEMANTELAMIENTO DE SUBESTACIÓN ELEVADORA												
DESMANTELAMIENTO DE LÍNEA DE TRANSMISIÓN												
DESMANTELAMIENTO DE EDIFICACIONES												
RESTAURACIÓN DEL TERRENO												
REMOCIÓN DE LAS FAENAS												

Fuente: Elaboración propia

1.8.8 Mano de obra requerida

La mano de obra requerida para la fase de cierre considera un promedio de 113 trabajadores, con un peak de 150. La mano de obra considera personal administrativo y de mantención.

1.8.9 Descripción de los suministros básicos

1.8.9.1 Electricidad y combustible

Durante la fase de cierre del Proyecto, la energía eléctrica será suministrada por un empalme al sistema de distribución local de energía eléctrica.

Se utilizará combustible para el abastecimiento del grupo electrógeno de respaldo de 500 kV de capacidad, que será mantenido para caso de contingencia energética.

Se considera el almacenamiento de combustible en un estanque de 10 m^3 con surtidor, para el suministro de vehículos y maquinarias asociadas al cierre y abandono del Proyecto. El estanque contará con los permisos respecticos y la certificación de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC).

Para prevenir cualquier emergencia, existirá un sistema de contención de derrames, se contará con la señalización adecuada, se mantendrá un sistema para la extinción de incendios y los respectivos protocolos de carga.

1.8.9.2 Agua

1.8.9.2.1 Agua potable

Se considera una dotación de 150 litros por persona día, dando cumplimiento a lo exigido en el D.S. N° 594/99. El agua para consumo humano será adquirida por medio de bidones de agua potable envasada a una empresa que cuente con los permisos respectivos.

Por otro lado, el agua potable requerida para los servicios higiénicos permanentes (baños y duchas), será provista por medio de camiones aljibes debidamente autorizados y será almacenada en un estanque con una capacidad total de almacenamiento de 350 m^3. Se prevé un requerimiento de 22,5 m^3 diarios de agua potable en período de mayor actividad, considerando una dotación de 150 litros/trabajador/día. El estanque será reabastecido según requerimiento, sin embargo, se estima una frecuencia de dos veces al mes.

1.8.9.2.2 Agua industrial

Se estima que durante la fase de cierre se requerirán cantidades menores de agua industrial, para actividades tales como humectación de áreas que eventualmente fuese necesario.

1.8.9.3 Servicios sanitarios

Las dependencias de las instalaciones de faenas contarán con servicios sanitarios permanentes, que estarán compuestas por baños, lavamanos y duchas, su cantidad estará acorde a lo indicado en el artículo 23 del D.S. Nº 594/99 del Ministerio de Salud.

El montaje de construcción de estas instalaciones se hará de acuerdo con el Reglamento de Instalaciones Domiciliarias de Agua Potable y Alcantarillado (RIDAA).

En los frentes de trabajo, según corresponda al avance de las obras, se contará con baños químicos que serán provistos y mantenidos por una empresa debidamente autorizada.

Mayores detalles, respecto a la generación y tratamiento de aguas servidas originadas en los servicios sanitarios, se entregan en el Anexo 3.2 “PAS 138” de la presente DIA.

1.8.9.4 Alimentación

Durante el cierre del Proyecto no se contempla la preparación de alimentos. El abastecimiento se realizará en el comedor de la instalación de faena y se encontrará a cargo de una empresa externa autorizada para desarrollar este tipo de servicio.

1.8.9.5 Transporte

Se considera que el transporte del personal a cargo de las actividades de cierre del Proyecto será realizado mediante buses y camionetas, los cuales efectuarán viajes diarios durante los 12 meses de duración de la fase.

Para el retiro de las obras, módulos fotovoltaicos, inversores, seguidores, cables conductores, etc., se utilizarán camiones de 40 pies.

Se requerirá además el transporte de insumos, tales como, agua potable, agua industrial, combustible y alimentación.

1.8.10 Ubicación y cantidad de recursos naturales renovables a extraer o explotar por el Proyecto

El Proyecto no generará extracción ni explotación de recursos naturales renovables durante la fase de cierre.

1.8.11 Emisiones del Proyecto y su forma de abatimiento y control

1.8.11.1 Emisiones de ruido

Durante la fase de abandono, los principales aportes de presión sonora serán el uso de maquinaria durante el desmantelamiento y el movimiento de tierras, además del paso de camiones por caminos de acceso. Se estima que la emisión será similar a la fase de construcción por lo que no se considera la estimación de emisiones para esta fase.

1.8.11.2 Emisiones a la atmósfera

Las actividades en la fase de cierre serán similares a las de la fase de construcción, pero se estima que sus emisiones serán menores, debido a que no se realizará escarpe del terreno ni actividades constructivas propiamente tal, realizándose solamente el retiro de los

elementos instalados en la fase de construcción. La siguiente tabla muestra las emisiones que se estiman para la fase de cierre del Proyecto.

Tabla 1-62 Emisiones estimadas (ton) fase de cierre

Fuente	MPS	MP_{10}	$MP_{2,5}$	CO	NOx	HC	SO_2
Excavaciones	2,47	0,47	0,26				
Resuspendido en Caminos	20,42	6,38	0,93				
Escapes maquinaria	0,38	0,38	0,38	1,31	5,90	0,58	0,01
Escapes camiones	0,15	0,15	0,15	1,59	6,05	0,35	0,11
Grupos Electrógenos	0,01	0,01	0,01	0,05	0,24	0,01	0,05
Total	**23,43**	**7,38**	**1,72**	**2,95**	**12,19**	**0,94**	**0,18**

Fuente: Anexo 1.4 Estimación de Emisiones Atmosféricas

1.8.12 Cantidad y manejo de residuos, productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente

1.8.12.1 Residuos sólidos

1.8.12.1.1 Residuos sólidos domésticos y asimilables a domiciliarios

Los residuos sólidos domésticos y asimilables a domiciliarios corresponden principalmente a desechos de alimentos (residuos orgánicos), plásticos, papeles, cartones e insumos inertes de oficina, los que serán generados en una tasa de 0,5 kg/persona/día, alcanzando un total de 0,06 ton/mes para la mano de obra promedio (113 personas/día) y 0,08 ton/mes en los momentos peak de mano de obra (150 personas/día).

Los residuos serán dispuestos en bolsas plásticas, en contenedores con tapa en el lugar de origen, para luego ser trasladados al área de residuos sólidos domésticos y asimilable a domiciliarios, donde será retirado 2 veces por semana a través de una empresa externa especialmente autorizada.

En el Anexo 3.3 “PAS 140” del capítulo de cumplimiento legal de la presente DIA se entregan los antecedentes del permiso ambiental sectorial asociado al acopio temporal de residuos sólidos domésticos y asimilables a domiciliarios y residuos industriales no peligrosos.

1.8.12.1.2 Residuos sólidos industriales no peligrosos (RSINP)

Los residuos industriales no peligrosos que se generan durante la fase de cierre corresponden a textiles, gomas, cerámicas, latas, maderas, restos de metales, escombros, papeles, cartones, plásticos y módulos en desuso. Estos serán almacenados temporalmente en el patio de residuos industriales no peligrosos, siendo retirados periódicamente según se estime conveniente, y además considerando la capacidad de su lugar de almacenamiento. En la siguiente tabla se presenta la estimación de estos residuos en fase de cierre.

Tabla 1-63 Estimación de residuos sólidos industriales no peligrosos (RSINP)

Tipo	Cantidad
Textiles	307 kg/mes
Gomas	409 kg/mes
Cerámicas	512 kg/mes
Latas	205 kg/mes
Maderas	14.953 kg/mes
Equipos eléctricos y estructuras	3.223.000 kg/mes
Escombros producto de la demolición de las edificaciones	201.577 kg/mes
Papeles y Cartones	13.458 kg/mes
Plástico	1.495 kg/mes
Módulos Fotovoltaicos	430.920 unidades
Total, RSINP	**3.455.916 kg/mes**
Total, módulos	**430.920 unidades**

Fuente: AR Pampa SpA

1.8.12.1.3 Residuos peligrosos (RESPEL)

Los residuos industriales peligrosos (RESPEL) que se generarán en la fase de cierre, corresponden principalmente a aceites usados, guaipes, tambores metálicos y plásticos con restos de diluyentes, pinturas, grasas, entre otros.

Se estima en 300 kg mensuales la generación de residuos peligrosos, los cuales serán almacenados en una bodega de acopio temporal, siendo retirados 1 vez por semestre y trasladados al sitio de disposición final conforme a la legislación sanitaria vigente D.S. N° 148/2003 *Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos*.

El lugar para el almacenamiento transitorio de estos residuos cumplirá con todas las exigencias del Título IV del D.S. N° 148/2003. Para mayor detalle ver el Anexo 3.4 "PAS 142" del capítulo de cumplimiento legal de la presente DIA. En la siguiente tabla se presenta el detalle del tipo de residuos a generar:

Tabla 1-64 Estimación RESPEL - fase de cierre

Tipo de residuo	Generación kg/mes	Total (ton/fase)
Envases usados vacíos con pintura, diluyentes y otros.	100 kg/mes	1,4 ton/fase
Desecho aceite lubricante usado	150 kg/mes	2,1 ton/fase
Paños, guantes, guaipe	50 kg/mes	0,7 ton/ fase
Total	**300 kg/mes**	**4,2 ton/fase**

Fuente: AR Pampa SpA

1.8.12.2 Residuos líquidos

1.8.12.2.1 Aguas servidas (residuos líquidos domésticos)

Se considera una dotación de 150 l/persona/día para dar cumplimiento con lo establecido en el "Anexo N°4 Consumos máximos diarios en instalaciones de agua potable, del Reglamento de Instalaciones Domiciliarias de Agua Potable y Alcantarillado (RIDAA), del D.S. N° 50 de 2003 del Ministerio de Obras Públicas", donde se indica que, para locales comerciales y oficinas, se requiere de 150 litros/empleado/día de capacidad.

La dotación de agua corresponde al uso de baños, duchas, comedor y otras instalaciones para el personal, considerando un máximo de 150 trabajadores, con un coeficiente de recuperación del 0,85, generando un caudal a tratar de 19.125 litros/día.

Para aquellos frentes de trabajos que se ubiquen a más de 75 metros de distancia de los servicios sanitarios instalados, se contará con baños químicos. Estos serán retirados por una empresa autorizada por la SEREMI de Salud y su contenido será dispuesto según la legislación vigente.

Las aguas servidas de los servicios higiénicos permanentes serán tratadas por medio de una planta modular de tratamiento. Los antecedentes referidos a ésta se encuentran en el Anexo 3.2 “PAS 138” del capítulo de cumplimiento legal de la presente DIA.

1.8.12.2.2 Residuos líquidos industriales

No se considera generación de RILES durante la fase de cierre.

1.9 PLAN PREVENCIÓN DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS

En el Anexo 1.9 del presente capítulo de la DIA se adjunta el Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias del Proyecto.

CAPÍTULO 2

ANTECEDENTES QUE JUSTIFICAN QUE EL PROYECTO NO REQUIERE PRESENTAR UN EIA

DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

PARQUE FOTOVOLTAICO PAMPA TIGRE

ABRIL 2018

CAPÍTULO 2

ANTECEDENTES QUE JUSTIFICAN QUE EL PROYECTO NO REQUIERE PRESENTAR UN EIA

DIA PARQUE FOTOVOLTAICO PAMPA TIGRE

ÍNDICE DE CONTENIDOS

2.1 INTRODUCCIÓN 5

2.2 DETERMINACIÓN Y JUSTIFICACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA 7

2.2.1 Elementos ambientales y atributos considerados dentro del Área de Influencia 7

2.2.2 Elementos y atributos ambientales no considerados dentro del Área de Influencia 16

2.3 UBICACIÓN DEL PROYECTO O ACTIVIDAD, Y EN CASO DE CORRESPONDER, DE SUS PRINCIPALES PARTES, OBRAS O ACCIONES 17

2.4 EN CASO DE CORRESPONDER, LA UBICACIÓN Y CUANTIFICACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES RENOVABLES A EXTRAER O EXPLOTAR POR EL PROYECTO O ACTIVIDAD PARA SATISFACER SUS NECESIDADES 21

2.5 EMISIONES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD 21

2.5.1 Emisiones atmosféricas 21

2.5.2 Ruido y vibraciones 23

2.6 CANTIDAD Y MANEJO DE RESIDUOS, PRODUCTOS QUÍMICOS Y OTRAS SUSTANCIAS QUE PUEDAN AFECTAR EL MEDIO AMBIENTE 25

2.7 EN CASO DE QUE EL PROYECTO O ACTIVIDAD SE EMPLACE EN, O EN LAS CERCANÍAS DE TIERRAS INDÍGENAS, ÁREAS DE DESARROLLO INDÍGENA O PUEBLOS INDÍGENAS, LA DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEBERÁ CONTENER LOS ANTECEDENTES QUE JUSTIFIQUEN LA INEXISTENCIA DE SUSCEPTIBILIDAD DE AFECTACIÓN A DICHOS PUEBLOS EN EL ÁREA EN EL QUE SE DESARROLLARÁ EL PROYECTO O ACTIVIDAD 29

2.8 GENERACIÓN O PRESENCIA DE EFECTOS, CARACTERÍCTICAS O CIRCUNSTANCIAS QUE DAN ORIGEN A LA NECESIDAD DE PRESENTAR UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA) 29

2.8.1 Análisis del artículo 5 del reglamento del SEIA 29

2.8.2 Análisis del artículo 6 del reglamento del SEIA 36

2.8.3 Análisis del artículo 7 del reglamento del SEIA 42

2.8.4 Análisis del artículo 8 del reglamento del SEIA 44

2.8.5 Análisis del artículo 9 del reglamento del SEIA 49

2.8.6 Análisis del artículo 10 del reglamento del SEIA 52

2.9 CONCLUSIÓN FINAL 55

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 2-1 Elementos objetos de protección y atributos ambientales caracterizados en el Área de Influencia del Proyecto e impactos preliminares 9
Tabla 2-3 Estimación de emisiones fase de construcción (ton). 21
Tabla 2-4 Estimación de emisiones fase operación (ton/año) 22
Tabla 2-5 Estimación de emisiones fase cierre (ton) 23
Tabla 2-6 Receptores Cercanos al Proyecto 23
Tabla 2-7: Nivel de Presión Sonora medido en comparación con los máximos permisibles según D.S. N 38/11 en el punto de evaluación para ESCENARIO 1. 24
Tabla 2-8: Nivel de Presión Sonora medido en comparación con los máximos permisibles según D.S. N 38/11 en el punto de evaluación para ESCENARIO 2. 24
Tabla 2-9: Nivel de Presión Sonora medido en comparación con los máximos permisibles según D.S. N 38/11 en el punto de evaluación para ESCENARIO 3. 25
Tabla 2-10 Residuos a generar durante la fase de construcción, operación y cierre 26
Tabla 2-11 Hallazgos patrimoniales en Área de Influencia del Proyecto 53

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 2-1 Ubicación general del Proyecto..... 18
Figura 2-2 Emisiones de ruido durante la fase de construcción (Escenario 1 correspondiente a la instalación de la faena y la habilitación de caminos + Excavación de Zanjas)..... 32
Figura 2-3 Emisiones de ruido durante la fase de construcción (Escenario 2 correspondiente al Hincado de estructuras y montaje de módulos Fotovoltaicos, Construcción de subestación elevadora y la Instalación línea de transmisión eléctrica). 33
Figura 2-4 Emisiones de ruido durante la fase de operación. 34
Figura 2-5 Poblaciones protegidas más cercanas al Proyecto 47
Figura 2-6: Áreas protegidas más cercanas al Proyecto..... 48
Figura 2-7: Zonas de interés turístico (ZOIT) en el Área de Influencia 51

CAPÍTULO 2. ANTECEDENTES QUE JUSTIFICAN QUE EL PROYECTO NO REQUIERE PRESENTAR UN EIA

2.1 INTRODUCCIÓN

La Ley N°19.300 de Bases Generales del Medio Ambiente y sus modificaciones establecidas en la Ley N°20.417, establecen que todo proyecto susceptible de generar alteraciones al medio ambiente, cuyo listado se encuentra en su artículo 10º, debe someterse a una evaluación ambiental.

De igual forma, en el artículo 4° del D.S. N°40/2012 Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (RSEIA) del Ministerio de Medio Ambiente, se señala que el Titular de un proyecto o actividad, de aquellos citados en su artículo 3º, deberá presentar una Declaración de Impacto Ambiental (DIA), salvo que dicho proyecto o actividad genere algunos de los efectos, características o circunstancias contemplados en el artículo 11º de la Ley N°19.300 y detallados en los artículos 5º al 10º del D.S. N° 40/2012, caso en el que corresponde la presentación de un EIA.

De acuerdo a lo anterior, en este capítulo se realiza la revisión de cada uno de los criterios señalados en los artículos anteriormente mencionados, a objeto de acreditar que el proyecto “Parque Fotovoltaico Pampa Tigre” corresponde ser evaluado ambientalmente en el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental mediante una Declaración de Impacto Ambiental.

En particular, la pertinencia de ingreso del Proyecto al SEIA se fundamenta en lo establecido en el artículo 8° y en la tipología de proyecto del artículo 10 literales b) y c) de la Ley 19.300, modificada por la Ley N°20.417. Dichos literales señalan lo siguiente:

“*Art. 10.- Los proyectos o actividades susceptibles de causar impacto ambiental, en cualquiera de sus fases, que deberán someterse al sistema de evaluación de impacto ambiental, son los siguientes:*

b) *Líneas de transmisión eléctrica de alto voltaje y sus subestaciones*".

c) Centrales generadoras de energía mayores a 3 MW.

En tanto, la letra b) del artículo 3° del RSEIA, precisa que:

Art 3.- Los proyectos o actividades susceptibles de causar impacto ambiental, en cualquiera de sus fases, que deberán someterse al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, son los siguientes:

b) líneas de transmisión eléctrica de alto voltaje y sus subestaciones.

b.1. Se entenderá por líneas de transmisión eléctrica de alto voltaje aquellas líneas que conducen energía eléctrica con una tensión mayor a veintitrés kilovoltios (23 kV)".

b.2. Se entenderá por subestaciones de líneas de transmisión eléctrica de alto voltaje aquellas que se relacionan a una o más líneas de transporte de energía eléctrica y que tienen por objeto mantener el voltaje a nivel de transporte.

Conforme a los artículos anteriormente indicados, el Proyecto se somete al SEIA debido a que considera la construcción de una línea de transmisión con una tensión mayor a 23 kV, la instalación de una subestación elevadora y la instalación de un parque fotovoltaico que tendrá una potencia instalada bruta de hasta 142 MW.

Por lo indicado anteriormente, el presente Proyecto se somete al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental mediante la aplicación de los literales b) y c) del artículo 10 de la Ley 19.300 y artículo 3 del RSEIA.

2.2 DETERMINACIÓN Y JUSTIFICACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA

2.2.1 Elementos ambientales y atributos considerados dentro del Área de Influencia

En el artículo 2 del RSEIA se define Área de Influencia como "*el área o espacio geográfico, cuyos atributos, elementos naturales o socioculturales deben ser considerados con la finalidad de definir si el Proyecto o actividad genera o presenta alguno de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley, o bien para justificar la inexistencia de dichos efectos, características o circunstancias*".

Los detalles de las características del Área de Influencia, su justificación y los componentes ambientales considerados, se encuentran descritos en el Anexo 2.1 "Caracterización del Entorno" del presente capítulo.

Cabe señalar que, la descripción de los elementos del medio ambiente se realizó teniendo en cuenta las directrices contenidas en la Guía sobre el Área de Influencia en el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEA, 2017), por lo que en la selección de éstos se consideró:

- Localización o ubicación de las partes, obras y acciones del proyecto
- Emisiones
- Manejo de residuos y sustancias, y
- Extracción, explotación o uso de recursos naturales renovables

Posteriormente, se procedió a identificar aquellos elementos ambientales objetos de protección en los que pudiesen existir impactos potencialmente significativos debido a las obras, partes y/o acciones del proyecto, además de los atributos ambientales que ayudan a la predicción y evaluación de impactos ambientales. Con la información recogida para cada componente ambiental, se pudo descartar la ocurrencia de algún efecto adverso significativo relacionado con:

- Riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones o residuos.

- Efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.
- Reasentamiento de comunidades humanas, o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.
- 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.
- Alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona.
- Alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.

A continuación, se presentan los elementos del medio ambiente considerados para la determinación del Área de Influencia del Proyecto.

Tabla 2-1 Elementos objetos de protección y atributos ambientales caracterizados en el Área de Influencia del Proyecto e impactos preliminares

Contenido letra e) art. 18 del D.S. N°40/2012		Elemento objeto de protección/atributo ambiental	Impacto ambiental preliminar	Impacto ambiental potencialmente significativo	Representación cartográfica del Área de Influencia
Medio físico	Ruido	Atributo	Factor: La ejecución del Proyecto generará un incremento en el nivel de presión sonora del Área de Influencia, pudiendo exceder los límites establecidos en la normativa vigente. Potencial Impacto: Riesgo para la salud de la población debido a emisiones sonoras generadas.	El Proyecto no presenta impactos significativos sobre este elemento.	Anexo 1.4 Informe estimación de emisiones acústicas. (Capítulo 1).
	Hidrología	Atributo	Factor: La ejecución del Proyecto considera la construcción de un canal perimetral para desvío de aguas lluvias, para lo cual se considera la aplicación del PAS 156 y el diseño de un canal de contorno.	El Proyecto no presenta impactos significativos sobre este elemento.	Anexo 1.3 Diseño de canal de contorno. Anexo 3.5 Permiso Ambiental Sectorial 156
Litósfera	Geología	Atributo	No se han identificado impactos que pueda generar el proyecto sobre el componente Geología.	El Proyecto no presenta impactos significativos sobre este elemento.	Anexo 2.1 Caracterización del entorno. (Capítulo 2).
	Geomorfología	Atributo	No se han identificado impactos que pueda generar el proyecto sobre el componente Geomorfología.	El Proyecto no presenta impactos significativos sobre este elemento.	Anexo 2.1 Caracterización del entorno. (Capítulo 2).
	Áreas de peligros geológicos y geomorfológicos	Atributo	No se han identificado impactos que pueda generar el proyecto sobre el componente Áreas de peligros geológicos y geomorfológicos.	El Proyecto no presenta impactos significativos sobre este elemento.	Anexo 2.1 Caracterización del entorno. (capítulo 2).
Ecosistemas terrestres	Edafología	Objeto de protección	Factor: Producto de las obras y acciones del Proyecto se intervendrán unidades de suelo. Potencial Impacto: Efecto adverso significativo sobre el recurso natural	El Proyecto no presenta impactos significativos sobre este elemento.	Anexo 2.1 Caracterización del entorno. (capítulo 2).

Contenido letra e) art. 18 del D.S. N°40/2012		Elemento objeto de protección/atributo ambiental	Impacto ambiental preliminar	Impacto ambiental potencialmente significativo	Representación cartográfica del Área de Influencia
			suelo en su rol como sustentador de la vida silvestre		
	Flora y vegetación	Objeto de protección	Factor: Producto de las obras y acciones del Proyecto se podrían intervenir formaciones vegetales. Potencial Impacto: Efecto adverso significativo sobre la vegetación y/o flora en categoría de conservación	El Proyecto no presenta impactos significativos sobre este elemento.	Anexo 2.1 Caracterización del entorno. (Capítulo 2).
	Fauna vertebrada terrestre	Objeto de protección	Factor: Producto de las obras y acciones del Proyecto se podrían intervenir formaciones vegetales que constituyen ambientes para la fauna nativa. Potencial Impacto: Efecto adverso significativo sobre la fauna nativa debido a la pérdida de hábitat o de ejemplares en categoría de conservación.	El Proyecto no presenta impactos significativos sobre este elemento.	Anexo 2.1 Caracterización del entorno (Capítulo 2).
Patrimonio cultural	Arqueología	Objeto de protección	Factor: Producto del emplazamiento de las obras y acciones del Proyecto, se podría originar una alteración de recursos culturales arqueológicos en una superficie determinada. Potencial Impacto: Alteración de sitios arqueológicos y en general aquellos elementos pertenecientes al patrimonio cultural arqueológico.	El Proyecto no presenta impactos significativos sobre este elemento.	Anexo 2.1 Caracterización del entorno (Capítulo 2).
Medio humano	Sistemas de vida y costumbres de grupos humanos	Objeto de protección	Factor: Producto de las obras, partes y/o acciones del Proyecto se producirán flujos vehiculares durante todas las fases.	El Proyecto no presenta impactos significativos sobre este elemento.	Anexo 2.1 Caracterización del entorno (Capítulo 2)

Contenido letra e) art. 18 del D.S. N°40/2012		Elemento objeto de protección/atributo ambiental	Impacto ambiental preliminar	Impacto ambiental potencialmente significativo	Representación cartográfica del Área de Influencia
			Impacto: Efecto adverso significativo sobre la calidad de vida por aumento en los tiempos de desplazamientos de grupos humanos.		
	Sistemas de vida y costumbres de grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas	Objeto de protección	Factor: Producto de las obras, partes y/o acciones del Proyecto se producirán flujos vehiculares durante todas las fases. Impacto: Efecto adverso significativo sobre la calidad de vida por aumento en los tiempos de desplazamientos, costumbres y/o tradiciones de grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas.	El Proyecto no presenta impactos significativos sobre este elemento.	Anexo 2.1 Caracterización del entorno. (Capítulo 2).
Valor paisajístico	Paisaje	Objeto de protección	Factor: La obras, partes y/o acciones del Proyecto pueden alterar un área con valor paisajístico. Impacto: Alteración de los atributos de una zona con valor paisajístico.	El Proyecto no presenta impactos significativos sobre este elemento.	Anexo 2.1 Caracterización del entorno. (Capítulo 2).

A continuación, se presenta una caracterización ambiental del área donde se emplazará el Proyecto objeto de esta evaluación.

Ruido

Para el componente ruido, se ha definido un Área de Influencia en base a los resultados de las mediciones realizadas en el marco de la presente DIA. Es así como se puede indicar que dicha área es aquella comprendida sobre el límite de 40 dB(A), que corresponde al máximo permitido según las mediciones efectuadas.

Geología, Geomorfología y Riesgos Naturales

En base a la ubicación del Proyecto, se ha definido un Área de Influencia de los componentes Geología, Geomorfología y Riesgos Naturales empleando un criterio topográfico que considera el actual sistema de vertientes en el cual se localiza el área del Proyecto, siendo las líneas divisorias de las cumbres cercanas al área en evaluación, las que conforman una unidad homogénea, en torno a la identificación y caracterización del interfluvio directo de influencia, tanto litológica como geomorfológicamente.

Se realizaron divisiones en función del límite de altas cumbres de la formación montañosa por el Este, Noroeste, Sur, Oeste y divisiones arbitrarias por el Noreste y sureste. De este modo, al tomar un criterio topográfico que genera una subcuenca o subunidad como área de manifestación de procesos y condiciones litológicas particulares, es posible identificar una conexión espacial que permite caracterizar las relaciones existentes en el sistema de vertientes identificado, con el área de baja pendiente, en contacto con los sectores medios y altos de ladera adyacente, detallando la interrelación entre los procesos de ladera y de fondo de valle. Por esta razón, los componentes de Geología, Geomorfología y Riesgos Naturales utilizan la misma definición y delimitación del Área de Influencia.

Mayores antecedentes sobre el estudio de línea base realizado para el componente geología, geomorfología y riesgos naturales, se entregan en el Anexo 2.1 del presente capítulo de la DIA.

Edafología

La determinación del Área de Influencia del recurso suelo se ha definido en conformidad a lo indicado en la Guía para la Descripción del Área de Influencia (SEA, 2015), vale decir, el AI del recurso en comento queda determinado por las partes, obras y acciones del Proyecto que podrían alterar de forma directa o indirecta las características morfológicas, químicas y/o físicas del suelo.

En atención a lo antes mencionado, se definirá como Área de Influencia de edafología la superficie comprendida por el Proyecto correspondiente a 660,4 ha.

Mayores antecedentes sobre el estudio realizado para el componente Suelos, se entregan en el Anexo 2.1 de la presente DIA.

Hidrología

El terreno a emplazar el proyecto se caracteriza por ser plano, con pendientes bajas, no se aprecian cauces constantes ni canales cercanos. A nivel local se aprecia una serie de redes de drenaje de carácter esporádico superficial y de origen pluvial.

se identifican 5 principales redes de drenaje, las cuales entran a la zona del proyecto y necesitan ser conducidas, por lo cual se contempla la construcción de un canal de contorno. Las coordenadas referenciales se presentan en el Anexo 1.3 Diseño canal de contorno. Por otra parte, en el Anexo 3.6 Permiso Ambiental Sectorial 156 se presenta en detalle la caracterización hidrológica realizada en el área del Proyecto.

Fauna Terrestre

El Área de Influencia fue definida de acuerdo con la espacialidad que pueden alcanzar los potenciales efectos adversos significativos sobre la fauna silvestre, en las distintas fases del Proyecto. Se consideraron aspectos de las poblaciones de fauna vertebrada como rutas de vuelo, presencia de comunidades de flora o vegetación, hábitats de relevancia para la reproducción, alimentación y presencia de áreas silvestres protegidas, entre otros factores. En este sentido, el Área de Influencia consideró la superficie que ocuparán las obras y actividades del Proyecto, correspondiente a 660,4 ha.

Cabe señalar, que la definición de esta Área de Influencia se ha establecido también considerando los alcances realizados en la "Guía para la descripción del Área de Influencia: descripción de los componentes suelo, flora y fauna de ecosistemas terrestres" (SEA, 2015). Mayores antecedentes sobre el estudio de línea base realizado para el componente Fauna Terrestre, se entregan en el Anexo 2.1 del presente capítulo de la DIA.

Flora Terrestre

El Área de Influencia corresponde al espacio geográfico que se estableció de acuerdo a:

- Factores bióticos: Límites naturales de la o las Unidades de Vegetación.
- Factores abióticos: Características fisiográficas del terreno (laderas, fondos de quebrada, cumbres, planicies o cambios de pendiente y exposición).

De esta manera, el límite del Área de Influencia está relacionado directamente por la extensión de la afectación que se produzca sobre el componente, ya sea por las obras y/o actividades del Proyecto. En este sentido, el Área de Influencia fue definida de acuerdo a la potencial intervención sobre la vegetación y flora que pudieran ejercer las actividades y obras del Proyecto en todas sus fases, es decir corresponde a las 660,4 ha que ocupa el Proyecto.

Mayores antecedentes sobre el estudio realizado para el componente flora y vegetación terrestre, se entregan en el Anexo 2.1 del presente capítulo de la DIA.

Patrimonio Cultural (Arqueología)

Para el caso de Patrimonio Cultural se considera como Área de Influencia toda superficie en la que se intervenga el suelo, dado que los Monumentos Nacionales, y en particular los Monumentos Arqueológicos, se encuentran protegidos legalmente ya sea que existan bajo o sobre la superficie del territorio nacional.

Por tanto, como criterio para la delimitación del Área de Influencia, se han considerado todas las superficies que se requieren para la materialización de las distintas obras y/o actividades (ya sean permanentes o temporales, 660,4 ha), y que puedan implicar la

intervención de la superficie (incluyendo remoción de tierra, excavaciones, escarpes, paso de vehículos, deforestación e instalación de materiales pesados, entre otros).

Mayores antecedentes sobre el estudio de línea base realizado para el componente patrimonio cultural, se entregan en el Anexo 2.1 del presente capítulo de la DIA.

Medio Humano

El Área de Influencia corresponde a las obras que ejecutará el Proyecto, correspondientes al área parque, que integra en dicha superficie la Instalación de Faena, subestación elevadora y caminos perimetrales e internos, sumado a la línea de transmisión con su respectiva faja y el paño adicional de la subestación Farellón. Adicionalmente, se considera como Área de Influencia un polígono de 10 km desde el límite del predio en que se emplaza el Proyecto. Mayores antecedentes sobre el estudio de línea base realizado para el componente medio humano, se entregan en el Anexo 2.1 del presente capítulo de la DIA.

Paisaje

El Área de Influencia del Proyecto corresponde a todas las zonas desde las cuales las obras y parte de éste serán visibles, localizadas hasta una distancia de 3,5 km medidos desde el perímetro exterior de las obras. Se establece esta distancia, dado que SEA (2013) indica a esta distancia como límite máximo de alcance visual, pues a distancias mayores, un observador deja de percibir con nitidez un objeto determinado. Mayores antecedentes sobre el estudio realizado para el componente Paisaje, se entregan en el Anexo 2.1 del presente capítulo de la DIA.

2.2.1.1 Superficie del Área de Influencia

El Área de Influencia para los componentes bióticos y abióticos (fauna vertebrada, flora y vegetación, edafología) se circunscribe al área de intervención del Proyecto, al igual que para el caso de Patrimonio Cultural.

2.2.2 Elementos y atributos ambientales no considerados dentro del Área de Influencia

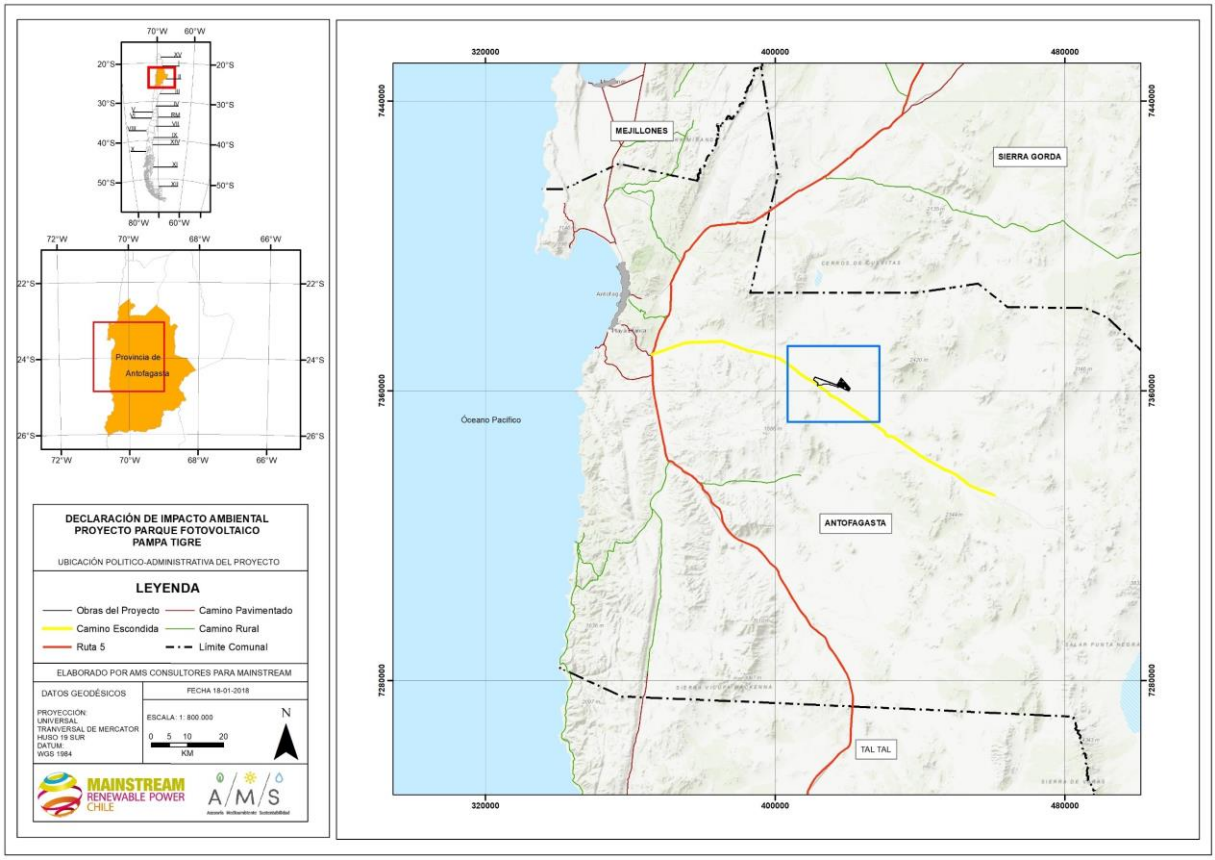
- Clima y meteorología. Este atributo ambiental no fue considerado, debido a que por la naturaleza del Proyecto y su magnitud no modificará el estado inicial del atributo.
- Calidad del aire: Este elemento ambiental no fue caracterizado, debido a que por la naturaleza del Proyecto y su magnitud no se modificará el estado inicial del elemento. Por otra parte, cabe mencionar que no se registra la presencia de poblaciones cercanas al área del Proyecto.
- Campos electromagnéticos y de radiación. Este elemento ambiental no fue considerado, debido a que no existe población cercana al área del Proyecto.
- Luminosidad. Este elemento ambiental no fue caracterizado, debido a que por la naturaleza del Proyecto y su magnitud no se modificará el estado inicial del elemento.
- Hidrogeología. El Proyecto no considera extracciones ni descargas de aguas en cauces superficiales, ni infiltraciones a la napa subterránea.
- Calidad de las Aguas Subterráneas y Superficiales. Este componente no fue considerado, ya que el Proyecto no considera extracciones, así como tampoco intervenciones de napas subterráneos o afectación a cursos de aguas superficiales.
- Glaciares. De acuerdo a la ubicación del Proyecto, no hay presencia de glaciares donde se realizarán las obras, por lo que no se considera afectación a este componente.
- Hongos y Líquenes. De acuerdo a la ubicación del Proyecto (desierto absoluto), este elemento ambiental no fue considerado, ya que el área de emplazamiento no reúne las condiciones físicas para permitir el asentamiento de este tipo de comunidades.

- Ecosistemas acuáticos continentales. De acuerdo a la ubicación del Proyecto, no habrá afectación a este elemento, debido a la inexistencia de cuerpos de agua (lóticos o lénticos) en el área emplazamiento del Proyecto.
- Ecosistemas marinos. De acuerdo a la ubicación del Proyecto, no habrá afectación a este elemento.
- Áreas protegidas y sitios prioritarios para la conservación: Dada la ubicación del Proyecto, en la que no se encuentran áreas protegidas ni sitios prioritarios al interior del área de emplazamiento del Proyecto, este componente no fue caracterizado. Mayores antecedentes se pueden consultar en el punto 2.8.4 del presente documento.
- Atractivos naturales o culturales: Dada la ubicación del Proyecto, en la que no se encuentran atractivos naturales o culturales en la zona de emplazamiento ni cercano a ésta, que puedan atraer flujo de visitantes turistas, este componente no fue caracterizado.

2.3 UBICACIÓN DEL PROYECTO O ACTIVIDAD, Y EN CASO DE CORRESPONDER, DE SUS PRINCIPALES PARTES, OBRAS O ACCIONES

El Proyecto se ubica aproximadamente a 65 km al este de la costa de la Región de Antofagasta, dentro de la provincia y comuna del mismo nombre, a una altitud de 770 m.s.n.m. La comuna de Antofagasta limita al norte con las comunas de Sierra Gorda y San Pedro de Atacama, al sur limita con las comunas de Taltal y Diego de Almagro, al este con la República de Argentina y al oeste con el Océano Pacífico. La siguiente figura se presenta la ubicación general del Proyecto:

Figura 2-1 Ubicación general del Proyecto



Fuente: Elaboración propia

A continuación, se entrega una breve descripción de las obras permanentes que lo componen:

- Parque Fotovoltaico

Consiste en una serie de celdas fotovoltaicas que se agrupan una al lado de la otra, conectadas en serie o paralelo, mediante circuitos eléctricos a los polos positivos y negativos de cada una de ellas, conformando los paneles fotovoltaicos, los que se encuentran orientados en dirección norte – sur, y están compuestos por seguidores de 1 eje. Los seguidores consisten en una especie de caballetes, que son los que mantienen los paneles inclinados hacia el sol, en las distintas horas del día maximizando la captación de radiación solar. Los paneles fotovoltaicos son los encargados de convertir la luz solar a

electricidad de corriente continua (CC). El Parque Fotovoltaico considera la instalación de hasta 430.920 módulos fotovoltaicos que generarán una potencia instalada bruta de 142 MW.

La electricidad en CC generada fotovoltaicamente en cada seguidor será recolectada a través de una o más cajas de agrupación y transmitida a un inversor. Los inversores convertirán la electricidad de corriente continua (CC) a electricidad en corriente alterna (CA) de bajo voltaje. Posteriormente, los inversores se conectan a transformadores que elevan el voltaje a 33 kV AC para ser enviada por medio del cableado subterráneo a la Sala Eléctrica del Parque.

- Subestación elevadora

La subestación elevadora tiene una superficie aproximada de 4.000 m^2, contará con un cierre perimetral de malla metálica de 2,5 metros de altura, con pilares de hormigón o acero y un portón de acceso. La subestación elevadora tendrá por función elevar la tensión de 33 kV CA a 220 kV CA para evacuar la energía generada por el Parque, mediante la Línea de Transmisión que tiene una extensión aproximada de 9,6 km hasta el paño adicional de la Subestación Eléctrica Farellón. Su construcción será sobre una fundación de hormigón, con revestimiento.

Contará con una sala eléctrica, una sala de control e instalaciones complementarias para la operación del Proyecto, tales como comedor, baños, bodegas, estanques de combustible, estacionamientos, etc.

- Línea de transmisión

La energía generada por el Parque será inyectada al SEN a través de la línea de transmisión (LT) de simple circuito, que unirá la subestación elevadora ubicada al interior del parque con el paño adicional de la subestación Farellón. La línea de transmisión tendrá una longitud aproximada de 9,6 km y contempla 32 estructuras de acero galvanizado.

La franja de servidumbre contemplada para la LT será de 25 metros hacia cada lado de su eje, por lo que el ancho será de 50 metros por todo el recorrido de la línea.

- Paño adicional a Subestación Farellón

El Proyecto contempla la habilitación de un paño adicional de la subestación Farellón, con el objetivo de contar con el espacio físico suficiente para recibir la línea de transmisión del Parque Fotovoltaico. Se considera la construcción de una plataforma de hormigón con dimensiones 42 x 38 m^2 donde se ubicará un nuevo Marco el cual recibirá la línea de transmisión de 220 kV proveniente de la subestación elevadora. Además, la obra considera pararrayos y la extensión de barra de 220 kV.

- Caminos de acceso al Proyecto

El Proyecto considera el mejoramiento de la Ruta B-475 (existente), desde el acceso de la ruta de Minera Escondida hasta el acceso al área parque, en un largo aproximado de 6,2 km. El mejoramiento de esta ruta consistirá en instalar una carpeta de rodado en base a bischofita o un supresor de polvo similar, con un ancho de 5 m a cada lado del eje del camino. Asimismo, para acceder al área del Parque, se construirá un empalme desde la ruta B-475 que tendrá una extensión de 470 m, con un ancho de hasta 9,8 m, el cual también será estabilizado con bischofita o un supresor de polvo similar. Finalmente, el Proyecto también considera la construcción de caminos internos en el área Parque que tienen como finalidad conectar las distintas obras del parque fotovoltaico, de manera de poder acceder a las instalaciones para realizar la construcción, operación y mantenimiento del mismo. Estos caminos tendrán una extensión aproximada de 16,6 km y un ancho de 6 m. Por su parte el camino perimetral tendrá una extensión aproximada de 9,6 km y un ancho promedio de 6 m. Estos caminos internos también serán estabilizados con bischofita o un supresor de polvo similar.

2.4 EN CASO DE CORRESPONDER, LA UBICACIÓN Y CUANTIFICACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES RENOVABLES A EXTRAER O EXPLOTAR POR EL PROYECTO O ACTIVIDAD PARA SATISFACER SUS NECESIDADES

El Proyecto no contempla la extracción o explotación de recursos naturales renovables en ninguna de sus fases.

2.5 EMISIONES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

2.5.1 Emisiones atmosféricas

2.5.1.1 Construcción

El Proyecto generará emisiones a la atmósfera principalmente por el desplazamiento de vehículos y por combustión de motores. Las emisiones del Proyecto en la fase de construcción varían en función del nivel de actividad y de las operaciones específicas que se realizan.

La cuantificación de los contaminantes se entrega en la tabla a continuación.

Tabla 2-2 Estimación de emisiones fase de construcción (ton).

Fuente	MPS	MP_{10}	$MP_{2,5}$	CO	NOx	HC	SO_2
Escarpes	7,41	1,40	0,78				
Excavaciones	24,75	4,66	2,60				
Carga y descarga	0,005	0,002	0,000				
Resuspendido en Caminos	66,97	17,76	2,56				
Escapes maquinaria	2,26	2,26	2,26	7,63	33,48	3,38	0,06
Escapes camiones	0,40	0,40	0,40	4,29	16,27	0,95	0,30
Grupos Electrógenos	0,39	0,39	0,39	2,77	10,58	0,55	2,28

Fuente	MPS	MP_{10}	$MP_{2,5}$	CO	NOx	HC	SO_2
Total, ton Construcción	**102,18**	**26,87**	**8,98**	**14,69**	**60,32**	**4,88**	**2,64**

Fuente: Anexo 1.3 Informe Estimación de Emisiones Atmosféricas

Respecto del análisis de las emisiones aportadas por las actividades del Proyecto es posible señalar que éstas son de baja magnitud, y dado que el proyecto se encuentra alejado de centros poblados se prevé que éstas pueden considerarse como poco significativas. A su vez, la zona en la cual se emplazarán las obras no se encuentra sujeta a ningún plan de descontaminación a la fecha.

2.5.1.2 Operación

Durante esta fase, las emisiones serán de baja magnitud, limitándose al tránsito de vehículos producto de las actividades de mantención del parque fotovoltaico, realizada cada cuatro meses en el caso de limpiezas, que es lo más frecuente, ya que las mantenciones al resto del parque se realizan semestral y anualmente.

Tabla 2-3 Estimación de emisiones fase operación (ton/año)

Fuente	MPS	MP_{10}	$MP_{2,5}$	CO	NOx	HC	SO_2
Resuspendido en Caminos	2,13	0,49	0,09				
Escapes camiones	0,021	0,021	0,021	0,223	0,847	0,049	0,016
Grupos Electrógenos	0,007	0,007	0,007	0,05	0,24	0,01	0,052
Total, ton/año operación	**2,16**	**0,52**	**0,12**	**0,27**	**1,09**	**0,06**	**0,07**

Fuente: Anexo 1.3 Informe Estimación de Emisiones Atmosféricas

2.5.1.3 Cierre

En la fase de cierre o abandono del Proyecto, las emisiones que se generarán no superarán las estimadas en la fase de construcción. Para la fase de cierre del Proyecto, se han estimado las siguientes emisiones:

Tabla 2-4 Estimación de emisiones fase cierre (ton)

Fuente	MPS	MP_{10}	$MP_{2,5}$	CO	NOx	HC	SO_2
Excavaciones	2,47	0,47	0,26				
Resuspendido en Caminos	20,42	6,38	0,93				
Escapes maquinaria	0,38	0,38	0,38	1,31	5,90	0,58	0,01
Escapes camiones	0,15	0,15	0,15	1,59	6,05	0,35	0,11
Grupos Electrógenos	0,01	0,01	0,01	0,05	0,24	0,01	0,05
Total	**23,43**	**7,38**	**1,72**	**2,95**	**12,19**	**0,94**	**0,18**

Fuente: Anexo 1.3 Informe Estimación de Emisiones Atmosféricas

2.5.2 Ruido y vibraciones

El Proyecto generará emisiones acústicas, las que se encuentras asociadas en su mayor parte a la maquinaria utilizada en movimiento de tierras, y al tránsito de camiones utilizados para el transporte y montaje de las estructuras. El Proyecto se emplazará en una zona rural, según el Plan Regulador Comunal de Antofagasta y el Plan Regulador Intercomunal del Borde Costero.

Se identificaron tres receptores cercanos, correspondientes a instalaciones de tipo industrial no habitados. Los sectores habitados más cercanos se encuentran a aproximadamente 65 km del Proyecto. La siguiente tabla muestra las distancias de los receptores respecto al Proyecto.

Tabla 2-5 Receptores Cercanos al Proyecto

Puntos de Evaluación	Coordenadas U.T.M. Datum WGS84		Descripción	Distancia al Proyecto
	Este	Norte		
1	408.567	7.363.324	Campamento EWS	8,6 km de deslinde del parque.
2	411.453	7.361.489	Industrial	5,7 km de deslinde del parque.
3	420.792	7.355.218	Industrial	4,4 km de deslinde del parque.

Fuente: Anexo 1.4 Estimación de Emisiones Acústicas

2.5.2.1 Construcción

La mayor cantidad de emisiones sonoras se producirán durante esta fase, asociadas a las actividades de construcción. En las siguientes tablas se muestra la estimación de emisiones sonoras, las cuales muestran cumplimiento normativo en todos los casos evaluados:

Tabla 2-6: Nivel de Presión Sonora medido en comparación con los máximos permisibles según D.S. N 38/11 en el punto de evaluación para ESCENARIO 1.

Receptor	Evaluación D.S. N°38/2011 MMA				
	NPC dBA modelado	Máximo permisible diurno	Máximo permisible nocturno	Cumple horario diurno	Cumple horario nocturno
1	<20 dBA - N.C.*	41	45	Cumple	Cumple
2	35	55	50	Cumple	Cumple
3	<20 dBA - N.C.*	44	45	Cumple	Cumple

* N.C. = No Contribuye

Tabla 2-7: Nivel de Presión Sonora medido en comparación con los máximos permisibles según D.S. N 38/11 en el punto de evaluación para ESCENARIO 2.

Receptor	Evaluación D.S. N°38/2011 MMA				
	NPC dBA modelado	Máximo permisible diurno	Máximo permisible nocturno	Cumple horario diurno	Cumple horario nocturno
1	23	41	45	Cumple	Cumple
2	26	55	50	Cumple	Cumple
3	<20 dBA - N.C.*	44	45	Cumple	Cumple

* N.C. = No Contribuye

De acuerdo con los resultados obtenidos, los escenarios para la fase de construcción del Parque Fotovoltaico Pampa Tigre cumplen con los niveles máximos permisibles en horario diurno y nocturno, para la evaluación realizada bajo el procedimiento del D.S. N°38/11 del Ministerio de Medio Ambiente.

2.5.2.2 Operación

Durante la fase de operación, la única fuente de ruido corresponderá al efecto corona generado en la línea de trasmisión eléctrica. En la siguiente tabla se muestra la estimación de emisiones sonoras, las cuales muestran cumplimiento normativo en todos los casos evaluados:

Tabla 2-8: Nivel de Presión Sonora medido en comparación con los máximos permisibles según D.S. N 38/11 en el punto de evaluación para ESCENARIO 3.

Receptor	Evaluación D.S. N°38/2011 MMA				
	NPC dBA modelado	Máximo permisible diurno	Máximo permisible nocturno	Cumple horario diurno	Cumple horario nocturno
1	<20 dBA - N.C.*	41	45	Cumple	Cumple
2	25	55	50	Cumple	Cumple
3	<20 dBA - N.C.*	44	45	Cumple	Cumple

*NC: No contribuye

De acuerdo con los resultados obtenidos para el escenario de operación del Parque Fotovoltaico Pampa Tigre, cumplen con los niveles máximos permisibles en horario diurno y nocturno, para la evaluación realizada bajo el procedimiento del D.S. N°38/11 del Ministerio de Medio Ambiente.

2.5.2.3 Cierre

Se estima que durante la fase de cierre el nivel de presión sonora no superará los niveles generados durante la fase de construcción, por lo que también se acredita el cumplimiento normativo.

2.6 CANTIDAD Y MANEJO DE RESIDUOS, PRODUCTOS QUÍMICOS Y OTRAS SUSTANCIAS QUE PUEDAN AFECTAR EL MEDIO AMBIENTE

Conforme a lo descrito en los acápites 1.6.8, 1.7.10 y 1.8.12 del Capítulo 1 “Descripción de Proyecto” de la presente DIA, donde se indican la “Cantidad y manejo de residuos,

productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente" para la fase de construcción, operación y cierre, respectivamente, a continuación se presenta la siguiente tabla, que resume la generación estimada de residuos para cada una de las fases del Proyecto, especificando la forma de manejo y disposición:

Tabla 2-9 Residuos a generar durante la fase de construcción, operación y cierre

Tipo de residuo	Cantidad a generar	Forma de manejo y disposición
Construcción		
Residuos Sólidos Asimilables a Domésticos	Promedio: 5,9 t/mes Máximo: 7,8 t/mes	Los residuos serán dispuestos en bolsas plásticas, en contenedores con tapa en el lugar de origen, para luego ser trasladados al patio de residuos sólidos domésticos, donde serán retirados 2 veces por semana a través de una empresa externa autorizada.
Residuos Sólidos Industriales No Peligrosos	70.702 kg/mes 18 unidades de paneles fotovoltaicos	Serán almacenados temporalmente en el patio de residuos industriales no peligrosos, siendo retirados en forma periódica.
Residuos Peligrosos	300 kg/mes	Serán almacenados en una Bodega de acopio temporal, siendo retirados 1 vez por semestre y trasladados al sitio de disposición final conforme a la legislación sanitaria vigente D.S. N° 148/2003.
Aguas Servidas	Promedio: 1.491,8 m^3/mes Máximo: 1.989 m^3/mes	Las aguas servidas de los servicios higiénicos permanentes serán tratadas hasta por tres plantas modulares de tratamiento. Los efluentes y lodos procedentes de las PTAS serán retirados por terceros autorizados directamente de éstas. En los frentes de trabajo, existirán baños químicos, cuyos efluentes serán retirados por una empresa autorizada por la SEREMI de Salud, y su contenido será dispuesto según la legislación vigente.
Agua de lavado de Canoas	10 m^3/mes	Los sólidos serán dispuestos con carácter de escombro dentro de los residuos industriales no peligrosos y el agua del lavado será evaporada.
Operación		

Tipo de residuo	Cantidad a generar	Forma de manejo y disposición
Residuos Sólidos Asimilables a Domésticos	Máximo: 0,18 t/mes	Los residuos serán dispuestos en bolsas plásticas, en contenedores con tapa en el lugar de origen, para luego ser trasladados al patio de residuos sólidos domésticos, donde serán retirados 2 veces por semana a través de una empresa externa autorizada.
Residuos Sólidos Industriales No Peligrosos	880 kg/mes 5 unidades unidades de paneles fotovoltaicos/mes	Serán almacenados temporalmente en el patio de residuos industriales no peligrosos, siendo retirados periódicamente según la generación de los mismos.
Residuos Peligrosos	50 kg/mes	Serán almacenados en una Bodega de acopio temporal, siendo retirados 1 vez por semestre y trasladados al sitio de disposición final conforme a la legislación sanitaria vigente D.S. N° 148/2003.
Aguas Servidas	Promedio: 33,2 m^3/mes Máximo: 46,4 m^3/mes	Las aguas servidas de los servicios higiénicos permanentes serán tratadas por medio de una planta modular de aguas servidas. Los efluentes y lodos procedentes de las PTAS serán retirados por terceros autorizados directamente de éstas.
Residuos Líquidos Industriales	No Aplica	No Aplica
Cierre		
Residuos Sólidos Asimilables a Domésticos	Máximo: 1,7 t/mes	Serán dispuestos en bolsas plásticas, en contenedores con tapa en el lugar de origen, para luego ser trasladados al patio de residuos sólidos domésticos, donde será retirado 2 veces por semana a través de una empresa externa autorizada.
Residuos Sólidos Industriales No Peligrosos	3.455.916 kg/mes hasta 430.920 unidades de paneles fotovoltaicos	Serán almacenados temporalmente en el patio de residuos industriales no peligrosos, siendo retirados periódicamente según se estime conveniente, y además considerando la capacidad de su lugar de almacenamiento.
Residuos Peligrosos	300 kg/mes	Serán almacenados en una bodega de acopio temporal, siendo retirados 1 vez por semestre y trasladados al sitio de disposición final conforme a la legislación sanitaria vigente D.S. N° 148/2003.

Tipo de residuo	Cantidad a generar	Forma de manejo y disposición
Aguas Servidas	Promedio: 374,6 m^3/mes Máximo: 497,3 m^3/mes	Las aguas servidas de los servicios higiénicos permanentes serán tratadas por medio de una planta modular de tratamiento. Los efluentes y lodos procedentes de las PTAS serán retirados por terceros autorizados directamente de éstas. En los frentes de trabajo, existirán baños químicos, cuyos efluentes serán retirados por una empresa autorizada por la SEREMI de Salud, y su contenido será dispuesto según la legislación vigente.
Residuos Líquidos Industriales	No Aplica	No Aplica

Fuente: Elaboración propia

Se hace presente que en el área del Proyecto se almacenarán sustancias peligrosas las cuales se dispondrán en una bodega de almacenamiento temporal, dando cumplimiento con el D.S. N° 43/2015 Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas. La bodega contará con rótulos externos e internos, que indiquen las clases y divisiones de las sustancias almacenadas. Los rótulos ubicados en todos los muros externos de la bodega indicarán los tipos de sustancias almacenadas en su interior.

Existirá almacenamiento de combustible, el cual contará con todas las medidas establecidas en la normativa vigente, tales como sistema de contención de derrames, señalización, extinción de incendios y protocolos de carga, además de la certificación de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC).

Los residuos peligrosos serán almacenados en una bodega especialmente habilitada, que cumplirá con todas las exigencias del Título IV del D.S. N° 148/2003.

2.7 EN CASO DE QUE EL PROYECTO O ACTIVIDAD SE EMPLACE EN, O EN LAS CERCANÍAS DE TIERRAS INDÍGENAS, ÁREAS DE DESARROLLO INDÍGENA O PUEBLOS INDÍGENAS, LA DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEBERÁ CONTENER LOS ANTECEDENTES QUE JUSTIFIQUEN LA INEXISTENCIA DE SUSCEPTIBILIDAD DE AFECTACIÓN A DICHOS PUEBLOS EN EL ÁREA EN EL QUE SE DESARROLLARÁ EL PROYECTO O ACTIVIDAD

En el área del Proyecto no se constituyen asentamientos de tipo indígena, ya que se emplaza en pleno desierto, en un sector desprovisto de población. En efecto, el poblado más cercano se localiza a aproximadamente 65 kilómetros, y corresponde a la ciudad de Antofagasta, y el Área de Desarrollo Indígena (ADI) más cercano corresponde a Atacama La Grande y se encuentra a más de 100 km del Proyecto.

2.8 GENERACIÓN O PRESENCIA DE EFECTOS, CARACTERÍCTICAS O CIRCUNSTANCIAS QUE DAN ORIGEN A LA NECESIDAD DE PRESENTAR UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA)

A continuación, se realizará un análisis de los artículos 5 al 10 del D.S. N°40/2012 con el objeto de justificar el ingreso al SEIA del Proyecto Parque Fotovoltaico Pampa Tigre, a través de una DIA y demostrar que no procede el ingreso mediante un EIA.

2.8.1 Análisis del artículo 5 del reglamento del SEIA

De acuerdo con lo señalado en el artículo 5 del D.S. 40/2012, el Titular deberá presentar un Estudio de Impacto Ambiental si su proyecto o actividad genera o presenta riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones o residuos. A objeto de evaluar si se genera o presenta el riesgo a que se refiere el inciso anterior, se considerará la presencia de población en el Área de Influencia, cuya salud pueda verse afectada por:

a) *La superación de los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad vigentes o el aumento o disminución, 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 RSEIA*.

Dadas las características del Proyecto, en la fase de construcción se generarán emisiones atmosféricas de material particulado y gases de combustión derivadas principalmente del tránsito de vehículos y las actividades de excavación necesarias en esta fase. Las emisiones serán de baja magnitud y acotadas en el tiempo, las cuales variarán cada día dependiendo del nivel de actividad y de las operaciones específicas que se ejecuten.

De los resultados obtenidos en la estimación, las emisiones de material particulado se han estimado en 102,18 (ton) para MPS, 26,87 (ton) para MP_{10} y 8,98 (ton) para $MP_{2,5}$.

Por otro lado, la maquinaria, vehículos y grupos electrógenos utilizados durante la fase de construcción generarán gases producto de la combustión interna con valores de 14,69 (ton) de CO, 60,32 (ton) de NOx, 4,88 (ton) de HC y 2,64 (ton) de SO_2.

Dado que la etapa de operación comprende las actividades de inspección y mantenimiento de las obras permanentes del Proyecto, las cuales se esperan que sean realizadas con baja frecuencia y algunas actividades eventuales de respuesta a fallas ante posibles anomalías, se generan emisiones. Para el material particulado se han estimado en 2,16 (ton) de MPS, 0,52 (ton) para MP_{10} y 0,12 (ton) para $MP_{2,5}$.

En la etapa de cierre, se espera que las emisiones atmosféricas sean de 23,43 (ton) para MPS, 7,38 (ton) para MP_{10} y 1,72 (ton) para $MP_{2,5}$. Por ello, las emisiones atmosféricas en la fase de cierre no superarán las emisiones en la fase de construcción.

Cabe señalar que el Proyecto considera la aplicación de bischofita o supresor de polvo similar para todos los caminos del Proyecto, incluyendo el tramo de mejoramiento de la ruta B-475, el camino de acceso al área del parque, los caminos internos y el camino perimetral del parque. La mantención del producto aplicado se considera cada 6 meses, durante fase de construcción y cierre y anualmente durante la fase de operación.

Asimismo, se exigirá que todos los vehículos relacionados con el Proyecto cuenten con su revisión técnica al día y se revisará la vigencia de las mantenciones recomendadas por los fabricantes, asimismo se exigirá que los camiones que transportan áridos lo hagan encarpados, con el fin de minimizar las emisiones de material particulado.

Por lo anteriormente mencionado y considerando el carácter temporal de las emisiones en todas las fases, se puede concluir que no existirá superación de los valores de las concentraciones y periodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes, ni aumento o disminución significativa de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas.

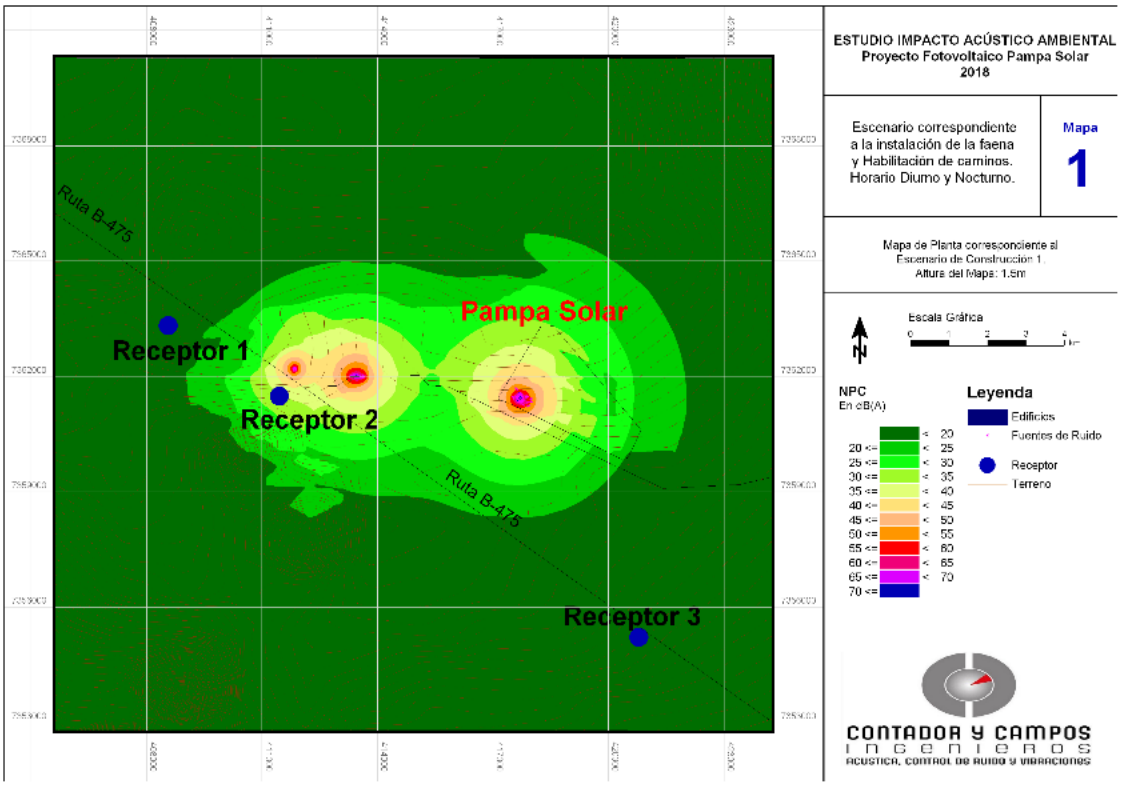
b) La superación de los valores de ruido establecidos en la normativa ambiental vigente. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los estados que se señalan en el artículo 11 del RSEIA.

Fase de construcción

De acuerdo a los antecedentes presentados en el Anexo 1.4 “Estimación de Emisiones Acústicas” del capítulo 1 de esta DIA, las emisiones sonoras generadas producto de la construcción del Proyecto no superarán los límites indicados en el D.S. N°38/2011 en los tres (3) receptores identificados, tal se presentó en el acápite 2.5.2.1 del presente capítulo.

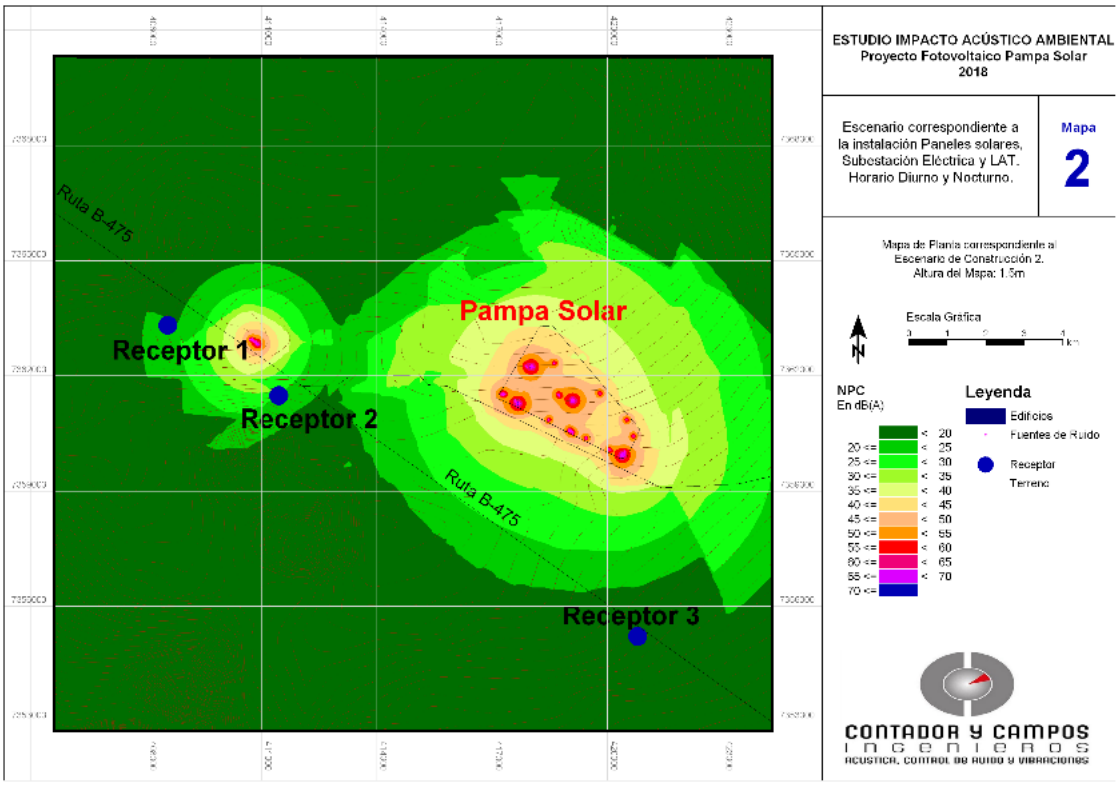
En las siguientes figuras se muestra la dispersión del ruido generado durante la fase de construcción para los dos escenarios modelados.

Figura 2-2 Emisiones de ruido durante la fase de construcción (Escenario 1 correspondiente a la instalación de la faena y la habilitación de caminos + Excavación de Zanjas).



Fuente: Anexo 1.4 Estimación de Emisiones Acústicas

Figura 2-3 Emisiones de ruido durante la fase de construcción (Escenario 2 correspondiente al Hincado de estructuras y montaje de módulos Fotovoltaicos, Construcción de subestación elevadora y la Instalación línea de transmisión eléctrica).



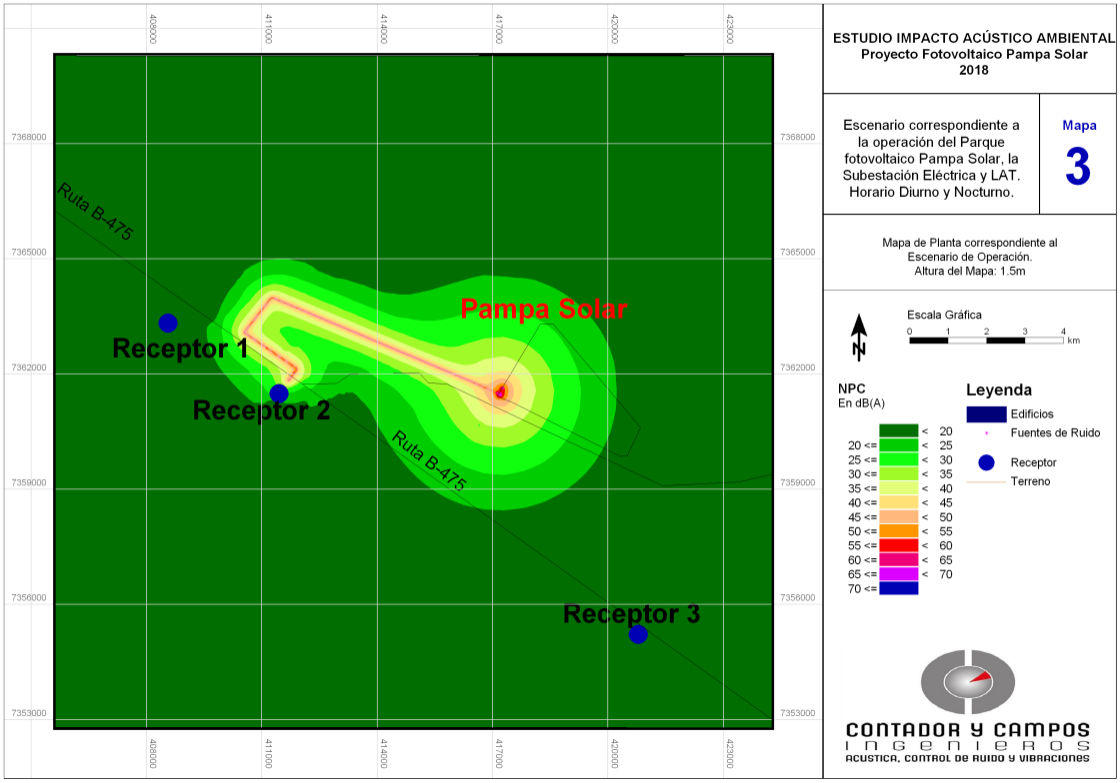
Fuente: Anexo 1.4 Estimación de Emisiones Acústicas

Fase de operación

Durante la fase de operación del Proyecto, las emisiones sonoras provendrán del efecto corona asociado a la línea de transmisión eléctrica. En este sentido, y al igual como se estimó para la fase de construcción, no se superarán los niveles normativos en ninguno de los receptores identificados.

En la siguiente figura se muestra la dispersión del ruido generado durante la fase de operación.

Figura 2-4 Emisiones de ruido durante la fase de operación.



Fase de cierre

Las emisiones sonoras que pudiesen generarse en un eventual cierre del Proyecto no superarán a aquellas registradas durante la fase de construcción, por lo que se dará cumplimiento normativo en los receptores existentes.

c) *La exposición a contaminantes debido al impacto de las emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en caso que no sea posible evaluar el riesgo para la salud de la población de acuerdo a las letras anteriores.*

El riesgo a la salud de la población debido a emisiones a la atmósfera y ruido está evaluado en los literales a) y b) anteriores, no generando riesgos para la salud de la población. Cabe destacar que en el acápite 2.6 de este Capítulo, se expuso que el manejo de residuos

generados por el Proyecto se realizará con estricto apego a la normativa sanitaria aplicable al caso, razón por la que su ejecución no constituye un riesgo para la salud de la población. Por su parte, el impacto de las emisiones y efluentes en los recursos naturales renovables, incluido el suelo, agua y aire, están analizados más adelante, en relación con el artículo 6° del RSEIA.

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.*

Del análisis del apartado 2.6 de este Capítulo, es posible concluir que el Proyecto en cada una de sus fases realizará un manejo adecuado de cada una de las emisiones y efluentes que se generen, razón por la que no existirán impactos ambientales adversos significativos en los recursos naturales renovables involucrados en su ejecución. Respecto del componente ambiental aire, hay que considerar lo señalado en el literal a) recientemente desarrollado.

Conclusión análisis artículo 5°: Del análisis anteriormente expuesto, es posible concluir que la ejecución del Proyecto no genera riesgos para la salud de la población, ya que se da cumplimiento a la normativa relacionada con emisiones atmosféricas, a su vez, se cumple con las exigencias y condiciones expuestas por estos cuerpos normativos, de esta forma el Titular cumple con los objetivos de las normas primarias de calidad ambiental. Respecto de las emisiones de ruido y considerando a los receptores sensibles, el Proyecto en todas sus fases no supera los límites establecidos por el D.S. N° 38/2011 MMA. Finalmente, el manejo de residuos generados por el Proyecto se realizará con estricto apego a la normativa sanitaria aplicable al caso y se contará con todas las autorizaciones ambientales y sectoriales que son exigibles para su manejo y disposición final. De esta forma es posible concluir que el Proyecto en ninguna de sus fases constituirá un riesgo para la salud de las personas.

2.8.2 Análisis del artículo 6 del reglamento del SEIA

De acuerdo con lo señalado en el artículo 6 del D.S. N°40/2012, el Titular deberá presentar un Estudio de Impacto Ambiental si su proyecto o actividad genera o presenta efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.

Se entenderá que el proyecto o actividad genera un efecto adverso significativo sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire si, como consecuencia de la extracción de estos recursos; el emplazamiento de sus partes, obras o acciones; o sus emisiones, efluentes o residuos, se afecta la permanencia del recurso, asociada a su disponibilidad, utilización y aprovechamiento racional futuro; se altera la capacidad de regeneración o renovación del recurso; o bien, se alteran las condiciones que hacen posible la presencia y desarrollo de las especies y ecosistemas. Deberá ponerse especial énfasis en aquellos recursos propios del país que sean escasos, únicos o representativos.

A objeto de evaluar si se presenta la situación a que se refiere el inciso anterior, se considerará:

a) *La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.*

El Área de Influencia del Proyecto se inserta en lo que Gajardo (1994) y Luebert y Pliscoff (2006) definen como Desierto Interior o Desierto tropical interior con escasa vegetación, respectivamente, y que se caracteriza principalmente, por la ausencia de precipitaciones y por ende de vida vegetal, condicionando la presencia de fauna vertebrada. De acuerdo a estos antecedentes, además de las condiciones pluviométricas (0 a 10 mm al año), corresponde a un sector de desierto absoluto. En esta línea, y de acuerdo a lo descrito en el Anexo 2.1 “Caracterización ambiental del Entorno” de la presente DIA, el Área de Influencia no presenta ningún tipo de especie de flora o fauna, por lo que la ejecución del

Proyecto (en todas sus fases) no generará la pérdida de suelo con capacidad para sustentar biodiversidad.

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.*

Flora y Vegetación

Según los antecedentes levantados en la prospección realizada en otoño del 2016 y en primavera del 2017, en el Área de Influencia del Proyecto no se registró la presencia de ninguna especie de flora, lo que es concordante con las condiciones bioclimáticas y vegetacionales descritas para esta zona geográfica, las cuales corresponden en su totalidad a una zona denudada.

Debido a lo anterior, no existen singularidades ambientales de vegetación y/o flora.

Fauna Terrestre

Con respecto a la presencia de fauna, el levantamiento de información realizado en terreno, indica que el Área de Influencia del Proyecto se inserta en el desierto absoluto, por lo que no presenta ambientes propicios para albergar especies de fauna vertebrada; residente o pasajera.

Concordante con lo anterior, durante la primavera 2017 no se registró la presencia de alguna especie de fauna vertebrada terrestre. Siendo el único registro, la observación de 5 ejemplares de *Cathartes aura* (jote de cabeza roja) sobrevolando el Área de Influencia, durante la campaña de otoño 2016.

Debido a los registros de la especie *Leucophaeus modestus* (gaviota garuma) descritos en el proyecto cercano Parque Eólico Cerro Tigre aprobado mediante RCA N° 0148/2016, para la descripción de la fauna vertebrada se realizó un esfuerzo específico orientado a evaluar la

potencialidad de ambientes en este sector, donde finalmente, se destaca que el Área de Influencia no reúne las características mínimas que permitan albergar un proceso de nidificación de la especie antes mencionada, toda vez que las rocas son de tamaño pequeño, el sector es una planicie y no tiene canales aluvionales que pudiesen otorgar refugio a polluelos y volantones. En el Anexo 2.1 "Caracterización ambiental del Entorno" se entregan los antecedentes en detalle de lo descrito anteriormente.

En base a lo indicado anteriormente, la ejecución del Proyecto (en todas sus fases) no generará la pérdida de superficie con plantas, algas, hongos, animales silvestres, así como tampoco intervendrá la biota.

c) *La magnitud y duración del impacto del Proyecto o actividad sobre el suelo, agua o aire en relación con la condición de línea de base.*

El Proyecto no presenta obras y/o actividades capaces de generar impactos negativos significativos sobre los componentes en cuestión de acuerdo a lo siguiente:

<u>Suelo</u>

Según lo descrito en el Anexo 2.1 "Caracterización Ambiental del Entorno", los suelos del Área de Influencia son de clase VIII, por lo que carecen de valor agrícola, además de tener mal drenaje, alta erosión, alta salinidad y ausencia de cobertura vegetal y orgánica. En base a las características existentes, no se generaría un impacto en este componente.

En este contexto, las obras del Proyecto intervendrán un total de 660,4 ha, en las que actualmente no se desarrolla ninguna actividad (suelo denudado) y que, a su vez, tampoco sustentan biodiversidad, puesto que biogeográficamente, corresponde a desierto absoluto, por lo que el Proyecto no generará efectos adversos significativos por la magnitud y duración del impacto sobre el suelo.

<u>Agua</u>

La ejecución del Proyecto considera la construcción de un canal perimetral para desvío de aguas lluvias, para lo cual se considera la aplicación del PAS 156 y el diseño de un canal de

contorno. Lo anterior se realizará con el objetivo de conducir las posibles aguas lluvias y evitar su paso por el área del Proyecto. Dado que lo anterior no constituye un uso consuntivo del recurso, el Proyecto no afectaría el componente evaluado.

Aire

Según las características del Proyecto, en cuanto a la generación de emisiones atmosféricas, éstas corresponden a material particulado (MPS, MP10 y MP2,5) y gases de combustión de motores (NOx, SOx, CO y HC), descritos en la sección 2.5.1 de este capítulo, en cantidades poco significativas, por tanto, no implicarán pérdida de suelo ni afectarán su capacidad para sustentar la biodiversidad.

d) *La superación de los valores de las concentraciones establecidos en las normas secundarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las normas vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del presente 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 base.*

Tal como se ha justificado en el literal a) de este artículo, el Proyecto se inserta en lo que Gajardo (1994) y Luebert y Pliscoff (2006) definen como Desierto Interior o Desierto tropical interior con escasa vegetación, respectivamente, y que se caracteriza principalmente, por la ausencia de precipitaciones y por ende de vida vegetal, condicionando la presencia de fauna vertebrada. Lo indicado anteriormente concuerda con los nulos registros durante la primavera 2017, siendo el único registro la observación de 5 ejemplares de *Cathartes aura* (jote de cabeza roja) sobrevolando el Área de Influencia, durante la campaña de otoño 2016. En cuanto a flora no se detectó la presencia de ninguna especie, según los antecedentes levantados en terreno, reportados en los respectivos estudios que se encuentran en el Anexo 2.1 del presente capítulo de la presente DIA. De esta manera, la ejecución del Proyecto no generará efectos adversos significativos sobre la biota.

El Proyecto no ejecutará actividades que permitan la superación de los valores de las concentraciones establecidos en las normas secundarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas.

e) La diferencia entre los niveles estimados de ruido con Proyecto o actividad y el nivel de ruido de fondo representativo y característico del entorno donde se concentre fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación.

De acuerdo a los niveles de emisión de ruido descrito en el Anexo 1.3 de la DIA y de acuerdo a la caracterización de fauna vertebrada terrestre (Anexo 2.1 del presente Capítulo), en el Área de Influencia del Proyecto es casi nula la presencia de fauna, sólo se registró la presencia de una especie, correspondiente a *Cathartes aura* (jote de cabeza roja), la cual posee una alta movilidad, por lo que la diferencia entre los niveles de ruido en la situación sin y con Proyecto no generará ningún tipo de alteración sobre la fauna nativa ni hábitats relevantes.

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.

Para el análisis de este literal, se debe considerar lo señalado en el apartado 2.6 de este Capítulo, en el que se describe el manejo y disposición final de los residuos y efluentes generados por el Proyecto, bajo esa lógica se concluye que el Proyecto dará un manejo adecuado a cada uno de los residuos que se generarán con su ejecución, que se dará cumplimiento a la normativa sanitaria aplicable, que se obtendrán las autorizaciones que la Autoridad sectorial y ambiental requiere, por lo que la ejecución del Proyecto, no generará impactos adversos significativos sobre los recursos naturales renovables.

Asimismo, el Proyecto contempla la ejecución de todas las acciones contenidas en el Anexo 1.8 Plan de Contingencias y Emergencias, de la presente DIA.

g) *El impacto generado por el volumen o caudal de recursos hídricos a intervenir o explotar, así como el generado por el transvase de una cuenca o subcuenca hidrográfica a otra, incluyendo el generado por ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y superficiales. La evaluación de dicho impacto deberá considerar siempre la magnitud de la alteración en:*

g.1 Cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles.

El Proyecto no interviene cuerpos de aguas subterráneas que contengan aguas fósiles, por lo que no guarda relación con este literal.

g.2 Cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles.

El Proyecto no considera la explotación de recursos hídricos.

g.3 Vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de agua vegas y/o bofedales, por lo que no guarda relación con este literal.

El Proyecto no interfiere el ascenso o descenso de niveles de aguas que pudieran afectar vegas y/o bofedales, por lo que no guarda relación con este literal.

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.

El Proyecto no interfiere el ascenso o descenso de niveles de aguas subterráneas o superficiales que pudieran afectar áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas, por lo que no guarda relación con este literal.

g.5 La superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse.

El Proyecto no interviene la superficie o volumen de un glaciar, por lo que no guarda relación con este literal.

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 que no guarda relación con este literal.

Conclusión análisis artículo 6°: Sobre la base del análisis expuesto anteriormente, se puede concluir que el Proyecto no generará ni presentará efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.

2.8.3 Análisis del artículo 7 del reglamento del SEIA

Según el artículo 7 del D.S. N°40/2012, el Titular deberá presentar un Estudio de Impacto Ambiental si su proyecto o actividad genera reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.

Se entenderá por comunidades humanas o grupos humanos a todo conjunto de personas que comparte un territorio, en el que interactúan permanentemente, dando origen a un sistema de vida formado por relaciones sociales, económicas y culturales, que eventualmente tienden a generar tradiciones, intereses comunitarios y sentimientos de arraigo.

A objeto de evaluar si el proyecto o actividad genera reasentamiento de comunidades humanas, se considerará el desplazamiento y reubicación de grupos humanos que habitan en el Área de Influencia del proyecto o actividad.

Cuando excepcionalmente el traslado y la reubicación de grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas se consideren necesarios, solo deberán efectuarse con su consentimiento, dado libremente y con pleno conocimiento de causa.

Cuando no pueda obtenerse su consentimiento y existan causas establecidas en la legislación vigente, el traslado y la reubicación sólo deberá tener lugar al término de

procedimientos adecuados, incluidas encuestas públicas, cuando haya lugar, en que dichos grupos tengan la posibilidad de estar efectivamente representados.

A objeto de evaluar la alteración significativa a los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos, se considerará la generación de efectos adversos significativos sobre la calidad de vida de éstos, en consideración a la duración o magnitud de cualquiera de las siguientes circunstancias:

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 lo señalado en el Anexo 2.1 "Caracterización Ambiental del Entorno" de la presente DIA, el Proyecto se encuentra a 65 kilómetros al suroriente del centro urbano más cercano, correspondiente a la ciudad de Antofagasta. Se trata de un área que no es ni ha sido utilizada por la comunidad para acceder a recursos naturales que sean sustento económico del grupo o que se le da uso tradicional, como uso medicinal, espiritual o cultural. Dado lo anterior, el Proyecto no interviene ni hace uso o genera restricción al acceso de recursos naturales, pues éstos no existen en su área de emplazamiento.

b) *La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.*

De acuerdo a lo señalado en el Anexo 2.1 "Caracterización Ambiental del Entorno" de la presente DIA, el área de Proyecto se emplaza en la ruta que conduce a Minera Escondida. Se trata de una ruta de escaso uso, dado que no hay asentamientos humanos en el territorio y que no es utilizada para el desplazamiento de éstos.

El Proyecto no considera la obstrucción o restricción a la libre circulación, tampoco afectará la conectividad de ninguna localidad de la comuna. Al momento de realizar la ejecución del Proyecto, sólo la fase de construcción y cierre implican un desplazamiento mayor por las rutas en el área, sin embargo, será por un periodo acotado, no generando impacto en la conectividad.

c) *La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.*

El Proyecto no considera el uso de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica de uso de los habitantes de la comuna de Antofagasta, ni sus obras y actividades podrían alterar de manera alguna el acceso a ellos.

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.*

De acuerdo a lo señalado en el Anexo 2.1 "Caracterización Ambiental del Entorno" de la presente DIA, en el área del Proyecto no hay expresiones de tradiciones y cultura, por lo que no se prevé que el Proyecto pueda generar 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 de grupos humanos.

Conclusión análisis artículo 7°: En síntesis, considerando la ubicación del Proyecto, el grado de intervención de la zona y su distancia a comunidades, se concluye que el Proyecto no afectará a ningún grupo humano en ninguna de sus fases (construcción, operación y cierre). Cabe destacar que en ningún caso con ocasión del Proyecto se generará reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos. Ello, principalmente por la inexistencia de grupos humanos asociados al área de emplazamiento del Proyecto.

2.8.4 Análisis del artículo 8 del reglamento del SEIA

De acuerdo con lo señalado en el artículo 8 del D.S. N°40/12 el Titular deberá presentar un Estudio de Impacto Ambiental si su proyecto o actividad se localiza 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.

Se entenderá que el proyecto o actividad se localiza en o próxima a población, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares o a un territorio con valor ambiental, cuando éstas se encuentren en el Área de Influencia del proyecto o actividad.

Se entenderá por poblaciones protegidas a los pueblos indígenas, independiente de su forma de organización.

Se entenderá por recursos protegidos aquellos colocados bajo protección oficial mediante un acto administrativo de autoridad competente, con la finalidad de asegurar la diversidad biológica, tutelar la preservación de la naturaleza o conservar el patrimonio ambiental.

Se entenderá por áreas protegidas cualesquiera porciones de territorio, delimitadas geográficamente y establecidas mediante un acto administrativo de autoridad competente, colocadas bajo protección oficial con la finalidad de asegurar la diversidad biológica, tutelar la preservación de la naturaleza o conservar el patrimonio ambiental.

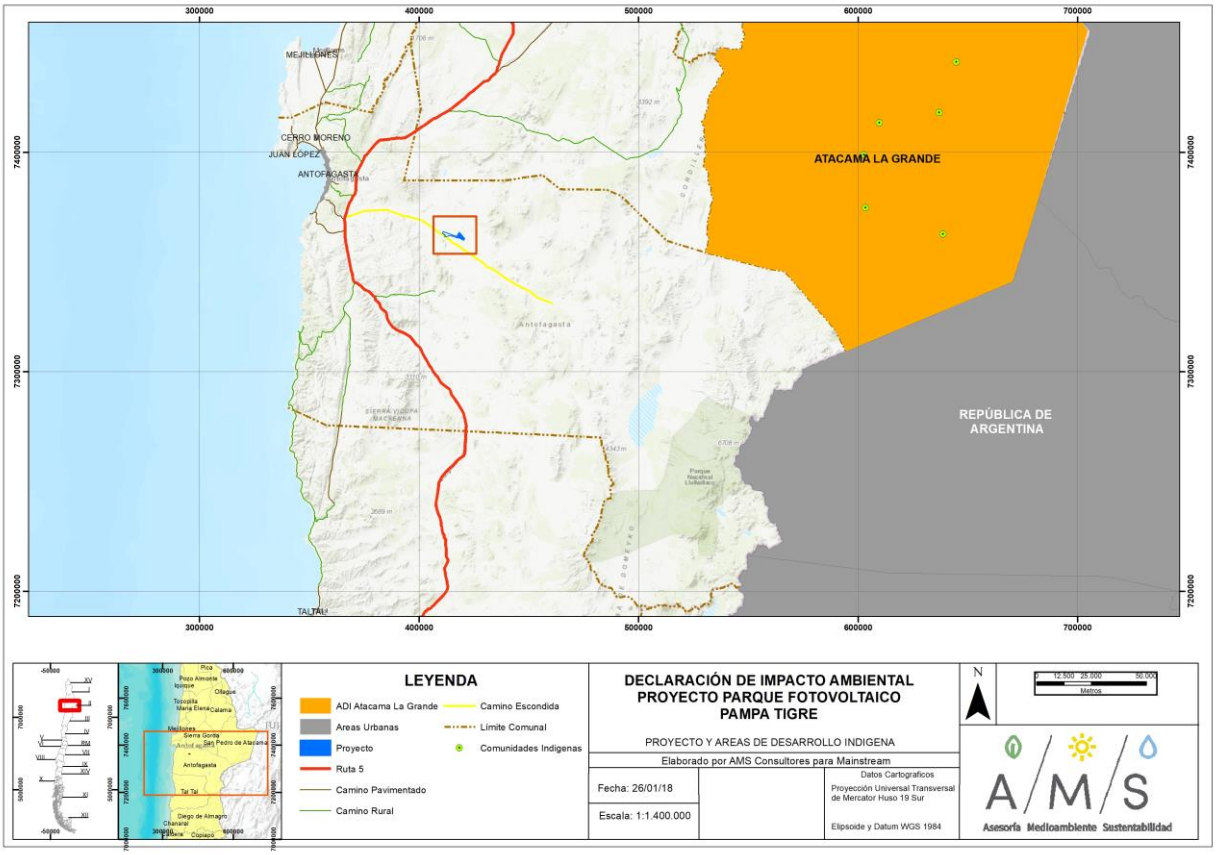
Se entenderá por humedales protegidos aquellos ecosistemas acuáticos incluidos en la Lista a que se refiere la Convención Relativa a las Zonas Húmedas de Importancia Internacional Especialmente como Hábitat de las Aves Acuáticas, promulgada mediante Decreto Supremo N°771, de 1981, del Ministerio de Relaciones Exteriores.

Se entenderá que un territorio cuenta con valor ambiental cuando corresponda a un territorio con nula o baja intervención antrópica y provea de servicios ecosistémicos locales relevantes para la población, o cuyos ecosistemas o formaciones naturales presentan características de unicidad, escasez o representatividad.

a) *A objeto de evaluar si el proyecto o actividad es susceptible de afectar poblaciones protegidas, se considerará la extensión, magnitud o duración de la intervención en áreas donde ellas habita.*

El Área de Influencia del Proyecto se ubica a más de 100 km de la población protegida más cercana como se presenta en la siguiente figura. De acuerdo a lo descrito en el Capítulo 1 “Descripción de Proyecto” de la presente DIA, el Proyecto intervendrá solamente una superficie de 660,4 ha, con lo que se descarta la afectación a cualquier población protegida.

Figura 2-5 Poblaciones protegidas más cercanas al Proyecto



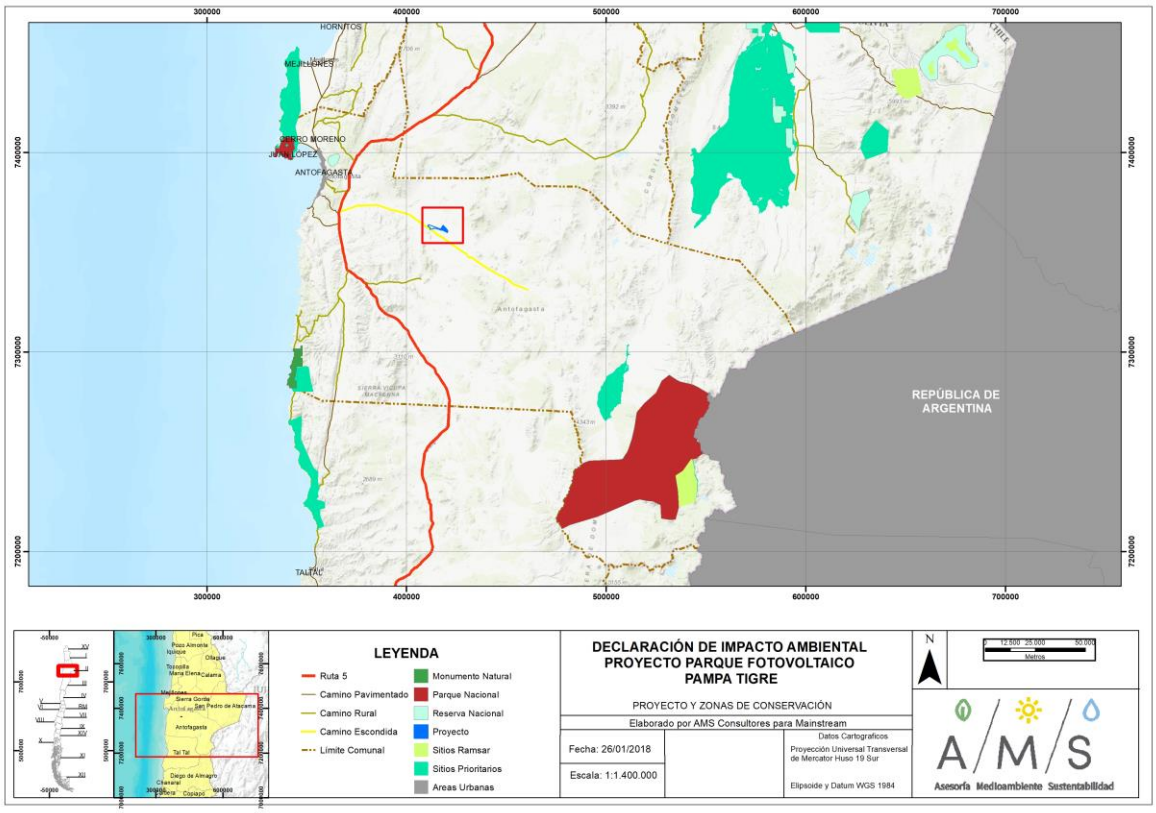
Fuente: Elaboración propia

b) *A objeto de evaluar si el proyecto o actividad es susceptible de afectar recursos naturales 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 los impactos generados por el proyecto o actividad, teniendo en especial consideración los objetos de protección que se pretenden resguardar.*

El Área de Influencia del Proyecto se ubica a 75 km del sitio prioritario más cercano (Península de Mejillones), a 55 km de la Reserva Nacional La Chimba, a 75 km del Parque Nacional Morro Moreno y a 167 km del sitio Ramsar Aguas Calientes IV, según se muestra en la siguiente figura.

De acuerdo a lo descrito en el Capítulo 1 de la DIA, el Proyecto intervendrá solamente una superficie de 660,4 ha, con lo que se descarta la afectación a cualquier área protegida.

Figura 2-6: Áreas protegidas más cercanas al Proyecto



Fuente: Elaboración propia

<u>Conclusión análisis artículo 8°</u>: De acuerdo al análisis presentado anteriormente, es posible concluir que el Proyecto no se localiza en o próximo a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados.

2.8.5 Análisis del artículo 9 del reglamento del SEIA

De acuerdo al artículo 9 del D.S. N°40/2012, el Titular deberá presentar un Estudio de Impacto Ambiental si su proyecto o actividad genera alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona.

Se entenderá que una zona tiene valor paisajístico cuando, siendo perceptible visualmente, posee atributos naturales que le otorgan una calidad que la hace única y representativa.

A objeto de evaluar si el proyecto o actividad, en cualquiera de sus fases, genera o presenta alteración significativa del valor paisajístico de una zona, se considerará:

a) *La duración o la magnitud en que se obstruye la visibilidad a una zona con valor paisajístico.*

De acuerdo a lo señalado en el Anexo 2.1 “Caracterización Ambiental del Entorno (sección Paisaje)”, al interior del Área de Influencia se presenta sólo una unidad de paisaje (UP), denominada “Desierto de Atacama”. Ésta UP posee calidad visual baja y fragilidad visual alta.

La alta fragilidad visual está comandada por la baja pendiente de la zona (es una llanura) y la no presencia de barreras visuales constructivas, topográficas, ni vegetacionales. Al interior del Área de Influencia no se presentan elementos o características que otorguen valor paisajístico. De esta manera, las obras, acciones y partes del Proyecto no obstruirán a visibilidad a ninguna zona que presente valor paisajístico.

b) *La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.*

Según lo indicado en el Anexo 2.1 "Caracterización Ambiental del Entorno (sección Paisaje)", el área donde se emplazará el Proyecto posee claras características de llanura desértica del norte grande, enmarcada por sistemas de lomajes que otorgan el fondo escénico. Posee antropización asociada a la presencia de infraestructura y equipamiento como líneas de transmisión, ductos mineros, y subestaciones eléctricas.

En base a lo indicado anteriormente se indica que el Área de Influencia no presenta elementos o características que otorguen valor paisajístico al territorio, por lo que las obras, acciones y partes del Proyecto no generan alteración significativa en los atributos del paisaje.

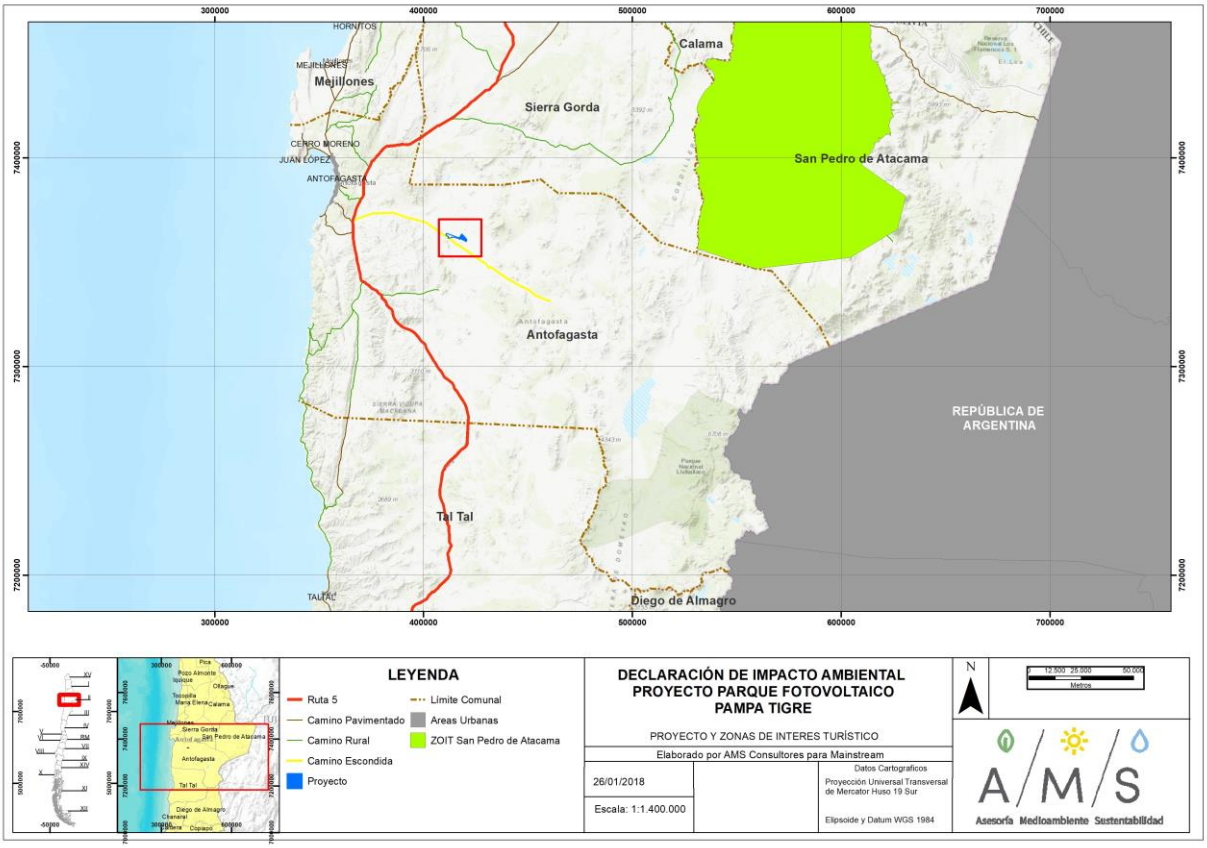
c) *Se entenderá que una zona tiene valor turístico cuando, teniendo valor paisajístico, cultural y/o patrimonial, atraiga flujos de visitantes o turistas hacia ella.*

El Proyecto, no es área que posea un valor turístico, no posee un valor paisajístico, cultural o patrimonial, y tampoco atrae flujos de visitantes o turistas.

A objeto de evaluar si el proyecto o actividad, en cualquiera de sus fases, genera o presenta alteración significativa del valor turístico de una zona, se considerará la duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.

En el Área de Influencia del Proyecto no se registran ZOIT o CEIT. La ZOIT más cercana corresponde a San Pedro de Atacama, la cual se encuentra a más de 190 km del área del Proyecto. Por lo tanto, se considera que no existirá obstrucción al acceso de parte del Proyecto o alterará zonas con valor turístico, tal como se muestra en la siguiente figura:

Figura 2-7: Zonas de interés turístico (ZOIT) en el Área de Influencia



Fuente: Elaboración propia

d) *En caso que el proyecto o actividad genere alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona, en lugares con presencia de pueblos indígenas se entenderá que el proyecto o actividad es susceptible de afectarlos, en los términos del artículo 8 del presente Reglamento y deberá ser especialmente analizada la posible afectación a sus sistemas de vida de acuerdo a lo señalado en el artículo 7.*

De acuerdo a lo señalado en el análisis de los Artículo 7 y Artículo 8 del RSEIA descritos en este capítulo, además de los antecedentes expuestos previamente, el Proyecto no afectará (en ninguna de sus fases) el valor paisajístico o turístico de una zona, en lugares con presencia de pueblos indígenas.

<u>Conclusión análisis artículo 9°</u>: De acuerdo a los antecedentes antes presentados se puede señalar que el Proyecto no obstruirá la visibilidad a una zona con valor paisajístico y no generará o presentará alteración en términos de duración o magnitud del valor paisajístico o turístico de la zona. Ello, se debe principalmente a la inexistencia de zonas con valor paisajístico o turístico asociadas al sector de emplazamiento del Proyecto.

2.8.6 Análisis del artículo 10 del reglamento del SEIA

De acuerdo con lo señalado en el artículo 10 del D.S. N°40/2012 el Titular deberá presentar un Estudio de Impacto Ambiental si su proyecto o actividad genera o presenta alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.

A objeto de evaluar si el proyecto o actividad genera o presenta alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural, se considerará:

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 Nº 17.288*.

De acuerdo a lo señalado en el Anexo 2.1 “Caracterización Ambiental del Entorno (sección Patrimonio Cultural)”, en el Área de Influencia del Proyecto, así como en las cercanías a éste, no existen Monumentos declarados en las categorías: Monumento Histórico, Santuario de la Naturaleza o Monumento Público. Los monumentos más cercanos de esta índole se encuentran en la ciudad de Antofagasta, a 60 km al NW del área de Proyecto. Debido a ello, no se producirá alteración de este tipo de elementos producto de la ejecución del Proyecto.

No obstante, los resultados obtenidos por la prospección arqueológica evidenciaron un total de ocho elementos patrimoniales, correspondientes a rasgos lineales de cronología histórico-republicana, protegidos por la Ley 17.288 bajo la categoría Monumento

Arqueológico. Estos se sintetizan en la siguiente tabla:

Tabla 2-10 Hallazgos patrimoniales en Área de Influencia del Proyecto

Nombre Hallazgo	Coordenadas (WGS 84)		Ubicación respecto a Área de Influencia	Tipo de elemento	Manejo asociado
	Este (m)	Norte (m)			
PA-01	417.295	7.361.358	Al interior de Área Parque	Huella de carreta	Registro y seguimiento pedestre
	417.295	7.361.334			
	417.298	7.361.368			
PA-02	415.269	7.362.024	10 m al N del trazado Tramo B-475 y Cruza el Trazado LAT Pampa	Huella de carreta	Registro y seguimiento pedestre. Cercado perimetral de material asociado al interior del AI de la LAT
	415.268	7.362.015			
	415.319	7.362.232			
	415.206	7.361.750			
PA-03	415.234	7.361.745	Cruza el trazado LAT Pampa	Huella de carreta	Registro y seguimiento pedestre
	415.258	7.361.831			
	415.341	7.362.222			
PA-04	415.265	7.361.991	156 m al N del trazado con probable proyección hacia el S	Huella de carreta	Registro y seguimiento pedestre
	415.243	7.361.839			
	415.239	7.361.788			
PA-05	415.614	7.361.670	Cruza el trazado	Sendero	Registro y seguimiento pedestre
	415.602	7.361.620			
	415.592	7.361.565			
	415.706	7.362.091			
PA-06	417.353	7.361.727	Al interior de Área Parque	Sendero	Registro y seguimiento pedestre
	417.350	7.361.782			
	417.350	7.361.831			
PA-07	415.416	7.361.674	66 m al N del Trazado con probable proyección hacia el S	Huella de carreta	Registro y seguimiento pedestre
	415.402	7.361.627			
PA-08	415.456	7.361.561	Cruza el trazado	Huella de carreta	Registro y seguimiento pedestre
	415.465	7.361.608			
	415.474	7.361.658			

Fuente: Elaboración propia.

Del total de hallazgos registrados, dos de ellos se encuentran al interior del Área Parque (PA-01 y PA-06), tres atraviesan el Tramo B-475 (PA-08, PA-02 y PA-05) y tres atraviesan el trazado de LAT Pampa y su camino de servicio (PA-02, PA-03 y PA-05). En cuanto a las huellas de carreta PA-04 y PA-07, éstas presentan el mismo derrotero norte-sur y van paralelas al resto de las huellas del Tramo B-475, resultando muy probable que presenten

continuidad hacia el Tramo B-745 y/o LAT Pampa.

En cuanto a la magnitud de la afectación, es relevante considerar que estos rasgos lineales fueron generados por la reiterada circulación de carretas tiradas por animales y el paso peatonal a través de la pampa, correspondiendo probablemente a un circuito que unió la línea férrea y la estación de ferrocarriles Llanos, ubicada unos 4,5 km al norte de las huellas registradas, con la oficina Salitrera ubicada 4,8 km al S del sector medio del Tramo B-475, durante tiempos Históricos republicanos, en un rango temporal asociado a la explotación del salitre en el Cantón Central, aproximadamente desde 1860 hasta las primeras décadas del siglo XX. Por ende, su extensión es mucho mayor a la registrada en el área de Proyecto, de lo cual se desprende una intervención parcial, específicamente en aquellos sectores en que las obras proyectadas atraviesan las huellas de carreta y senderos.

Considerando lo anterior, se solicitará el PAS 132, permiso para hacer excavaciones y/o intervenciones de tipo arqueológico, antropológico y paleontológico, correspondiente a lo establecido en los artículos 22 y 23 de la Ley N° 17.288, sobre Monumentos Nacionales. Para ello se elaborará y remitirá al Consejo de Monumentos Nacionales, pidiendo autorizar la realización del registro detallado de los rasgos lineales y su posterior intervención.

En cuanto al material asociado al interior del Área de Influencia del Proyecto al rasgo lineal PA-02 (en la faja de la LAT), correspondiente a un contendor de lata de cronología Histórica (Coordenada UTM WGS 84 415.319 E/ 7.362.232 N, ver Apéndice PC-1 del Anexo Caracterización Ambiental del Entorno), se propone la instalación de un cerco perimetral y señalética, considerando un buffer de 10 metros desde los límites superficialmente definidos.

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.

Considerando que los Monumentos Arqueológicos identificados, analizados en el literal a) corresponden al patrimonio cultural, el mismo análisis aplica para este acápite.

c) *La afectación a lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones habituales propias de la cultura o folclore de alguna comunidad o grupo humano, derivada de la proximidad y naturaleza de las partes, obras y/o acciones del proyecto o actividad, considerando especialmente las referidas a los pueblos indígenas.*

De acuerdo con la lo indicado en el Anexo 2.1 "Caracterización Ambiental del Entorno", en el área del Proyecto y en sus alrededores no existe la presencia de población, comunidades o grupos humanos protegidos por leyes especiales, tampoco se registra la presencia de asociaciones indígenas bajo la Ley Indígena (Ley N°19.253). En base a lo anterior no se identificaron manifestaciones de cultura o folclore que puedan ser afectadas por las actividades del Proyecto.

Conclusión análisis artículo 10°: En base al análisis presentado, el Proyecto no presenta alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.

2.9 CONCLUSIÓN FINAL

De acuerdo al análisis realizado acerca de la pertinencia de ingreso al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA), el Proyecto no generará o presentará los efectos, características o circunstancias señalados en el artículo 11 de la Ley N° 19.300 de Bases Generales del Medio Ambiente, y en los artículos 5 al 10 del Título II del Reglamento del SEIA. Por lo que se concluye, que el Proyecto puede ser ingresado al SEIA mediante una Declaración de Impacto Ambiental, todo ello de conformidad a lo indicado en el artículo 4° del citado Reglamento.

CAPÍTULO 3

PLAN DE CUMPLIMIENTO DE LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL APLICABLE

DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

PARQUE FOTOVOLTAICO PAMPA TIGRE

ABRIL 2018

CAPÍTULO 3

PLAN DE CUMPLIMIENTO DE LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL APLICABLE

DIA PROYECTO PARQUE FOTOVOLTAICO PAMPA TIGRE

ÍNDICE DE CONTENIDOS

3.1 INTRODUCCIÓN 3
3.2 NORMATIVA DE CARÁCTER GENERAL 4
3.3 NORMATIVA DE CARÁCTER ESPECÍFICO APLICABLE AL PROYECTO 10
3.3.1 Agua 10
3.3.2 Condiciones sanitarias y ambientales de los trabajadores 11
3.3.3 Aire y emisiones a la atmósfera 14
3.3.4 Contaminación lumínica 21
3.3.5 Contaminación acústica 21
3.3.6 Suelo 24
3.3.7 Patrimonio cultural 25
3.3.8 Residuos sólidos 26
3.3.9 Residuos líquidos 32
3.3.10 Combustibles 34
3.3.11 Recursos naturales 36
3.3.12 Fauna terrestre 37
3.3.13 Transporte vial 38

3.4 PERMISOS AMBIENTALES SECTORIALES Y PRONUNCIAMIENTOS 39

3.4.1 Identificación de los Permisos y Pronunciamientos Ambientales Sectoriales aplicables al proyecto 39

CAPÍTULO 3. PLAN DE CUMPLIMIENTO DE LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL APLICABLE

3.1 INTRODUCCIÓN

El presente capítulo tiene por objeto desarrollar los contenidos exigidos por el artículo N° 12 bis letra c) de la Ley N° 19.300 que aprueba Ley sobre Bases Generales del Medio Ambiente y el artículo 19 letra c) del D.S. N° 40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente, que aprueba el Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.

En este contexto se analiza la normativa ambiental de carácter general aplicable al proyecto y también se identifica y desarrolla la normativa ambiental de carácter específico aplicable al mismo. Para la identificación de la normativa de carácter específico, se consideran los siguientes componentes ambientales, que se relacionan con el proyecto: aire, suelo, fauna y patrimonio cultural. Junto con lo anterior, se incluye normativa aplicable al manejo de residuos líquidos, sólidos, peligrosos y no peligrosos, y sustancias peligrosas; condiciones sanitarias y ambientales de los trabajadores, transporte vial.

La metodología utilizada para analizar la normativa aplicable al proyecto consiste en la identificación de las normas más relevantes para su ejecución, señalando la materia regulada, la fase del proyecto a la que aplica, la forma e indicador de cumplimiento y la forma de control y seguimiento.

Cabe señalar que existen otras normas legales y reglamentarias sobre materias no ambientales aplicables al proyecto, las que no se analizan por exceder al objetivo de esta evaluación ambiental, pero a las cuales el proyecto dará cumplimiento en el marco del ordenamiento jurídico vigente en nuestro país.

3.2 NORMATIVA DE CARÁCTER GENERAL

Texto Normativo	**Constitución Política de la República de Chile** **Decreto Supremo N° 100/2005** **Ministerio Secretaría General de la Presidencia**
Materia Regulada	El artículo 19°, numero 8 establece el derecho a vivir en un ambiente libre de contaminación, la protección del medio ambiente, preservación de la naturaleza y la preservación del patrimonio ambiental, en virtud de lo cual la realización de todo proyecto o actividad debe respetar este derecho fundamental. En el numero 21 consagra el derecho a desarrollar cualquier actividad económica que no sea contraria a la moral, orden público o a la seguridad nacional, respetando las normas legales que la regulen.
Relación con el Proyecto	El Proyecto respeta el derecho constitucional a vivir en un ambiente libre de contaminación, la protección del medio ambiente, preservación de la naturaleza y la preservación del patrimonio ambiental mediante el cumplimiento de la normativa ambiental vigente y aplicable a éste.
Fase de cumplimiento	Todas las fases del proyecto
Forma de cumplimiento	El Proyecto da pleno cumplimiento a la normativa de carácter ambiental vigente y aplicable, tal como se expone en el presente capitulo y con el ingreso al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental de la presente DIA.
Indicador de cumplimiento	- Obtención de la respectiva RCA. - Cumplimiento de las obligaciones y condiciones establecidas en la RCA.
Forma de control y seguimiento	Los antecedentes de la evaluación del proyecto y las condiciones bajo las cuales se autorizará su ejecución podrán ser revisadas por la Autoridad en la plataforma del e-SEIA.

Texto Normativo	**Ley sobre Bases Generales del Medio Ambiente** **Ley N° 19.300** **Ministerio Secretaría General de la Presidencia**
Materia Regulada	El artículo 8°, establece que los proyectos o actividades señalados en el artículo 10 sólo podrán ejecutarse o modificarse previa evaluación de su impacto ambiental.

Texto Normativo	**Ley sobre Bases Generales del Medio Ambiente** **Ley N° 19.300** **Ministerio Secretaría General de la Presidencia**
	Dentro del listado de proyectos enumerados en el artículo 10, se encuentran proyectos energéticos, mineros, industriales, inmobiliarios, agrícolas, entre otros. El artículo 11 establece una serie de efectos características y circunstancias que, de verificarse con la eventual ejecución de un proyecto, obligan a que su titular ingrese al SEIA, mediante un Estudio de Impacto Ambiental. En el caso que no se generen los efectos, características y circunstancias definidas en el artículo 11, el titular podrá ingresar al SEIA, mediante una Declaración de Impacto Ambiental.
Relación con el Proyecto	Dado que el Proyecto es una obra y/o actividad susceptible de causar impacto ambiental por tratarse de un proyecto energético, éste se somete al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, conforme indica la Ley en comento.
Fase de cumplimiento	Todas las fases del proyecto
Forma de cumplimiento	Ingreso al sistema de evaluación de impacto ambiental mediante la presentación de la presente DIA a la Autoridad. El Proyecto debe someterse al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA), dada la aplicación de los literales b) y c) del artículo 10 de la Ley 19.300 y artículo 3 del RSEIA. La modalidad de presentación ha sido definida a través de una Declaración de Impacto Ambiental, puesto que el Proyecto no genera ni presenta ninguno de los efectos, características o circunstancias señalados en el artículo 11 de la Ley Nº19.300/1994 y en los artículos 5 al 10 del D.S. N°40/2012 MMA, tal como se detalla más adelante en el Capítulo 12 del presente documento.
Indicador de cumplimiento	- Obtención de la respectiva RCA. - Cumplimiento de las obligaciones y condiciones establecidas en la RCA.
Forma de control y seguimiento	Los antecedentes de la evaluación del proyecto y las condiciones bajo las cuales se autorizará su ejecución podrán ser revisadas por la Autoridad en la plataforma del e-SEIA.

Texto Normativo	**Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental** **Decreto Supremo N° 40/2012** **Ministerio del Medio Ambiente**
Materia Regulada	Este Reglamento en el literal g) del artículo 2°, establece los criterios para determinar cuándo la modificación de un proyecto genera cambios de consideración, que hacen necesario su ingreso en forma previa al SEIA. En su artículo 3, se detalla y desarrolla, a partir del artículo 10 de la Ley N° 19.300, las tipologías de proyectos que deben ser ingresados al SEIA. Entre los artículos 5 al 10, se desarrolla en forma pormenorizada cada uno de los efectos, características y circunstancias definidas en el artículo 11 de la Ley N° 19.300, que hacen obligatoria la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental. El artículo 19, define los contenidos mínimos que debe integrar una Declaración de Impacto Ambiental, para ser ingresada a evaluación.
Relación con el Proyecto	Dado que el Proyecto es una obra y/o actividad susceptible de causar impacto ambiental por tratarse de un proyecto que cumple la tipología c) "Centrales Generadoras de Energía superiores a 3MW" del D.S. N°40/2012 MMA, éste se somete al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.
Fase de cumplimiento	Todas las fases del proyecto
Forma de cumplimiento	Ingreso al sistema de evaluación de impacto ambiental mediante la presentación de la presente DIA a la Autoridad. Ingreso al sistema de evaluación de impacto ambiental mediante la presentación de la presente DIA a la Autoridad. El Proyecto debe someterse al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA), dada la aplicación de los literales b) y c) del artículo 10 de la Ley 19.300 y artículo 3 del RSEIA. La modalidad de presentación ha sido definida a través de una Declaración de Impacto Ambiental, puesto que el Proyecto no genera ni presenta ninguno de los efectos, características o circunstancias señalados en el artículo 11 de la Ley Nº19.300/1994 y en los artículos 5 al 10 del D.S. N°40/2012 MMA, tal como se detalla más adelante en el Capítulo 12 del presente documento.
Indicador de cumplimiento	- Obtención de la respectiva RCA. - Cumplimiento de las obligaciones y condiciones establecidas en la RCA.

Texto Normativo	**Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental** **Decreto Supremo N° 40/2012** **Ministerio del Medio Ambiente**
Forma de control y seguimiento	Los antecedentes de la evaluación del proyecto y las condiciones bajo las cuales se autorizará su ejecución podrán ser revisadas por la Autoridad en la plataforma del e-SEIA.

Texto Normativo	**Texto refundido, coordinado y sistematizado de la Resolución N° 574/2012 MMA que "Requiere información que indica e instruye la forma y el modo de presentación de los antecedentes solicitados".** **Resolución Exenta N° 1.518/2013** **Ministerio del Medio Ambiente**
Materia Regulada	Esta Resolución requiere a los titulares de RCAs, calificadas favorablemente por las autoridades administrativas competentes al tiempo de su dictación, entregar a la SMA, dentro del plazo de 15 días hábiles, contado desde la fecha de notificación de la RCA, toda la información solicitada en la plataforma web, creada por este organismo. Junto con lo anterior, los titulares de RCA deberán informar a la SMA toda modificación en la información requerida, dentro del plazo de 5 días hábiles contado desde la notificación del acto que autorice su modificación.
Relación con el Proyecto	El Proyecto se relaciona con la presente Resolución toda vez que una vez haya culminado el proceso de evaluación ambiental de manera satisfactoria y se emita la Resolución de Calificación Ambiental favorable, el titular dará notificación de ésta en la plataforma web de la SMA.
Fase de cumplimiento	Todas las fases del proyecto
Forma de cumplimiento	Una vez que se obtenga una RCA favorable, el titular dentro del plazo de 15 días de que sea notificada, ingresará a la plataforma web de la SMA "Sistema RCA" y realizará las gestiones para obtener el usuario y contraseña requeridos, completando el formulario presente en la plataforma web, del modo exigido por esta Resolución. Dicho formulario será actualizado, cada vez que se realice un cambio de titularidad o se obtenga respuesta a una Consulta de Pertinencia de Ingreso.

Texto Normativo	**Texto refundido, coordinado y sistematizado de la Resolución N° 574/2012 MMA que "Requiere información que indica e instruye la forma y el modo de presentación de los antecedentes solicitados".** **Resolución Exenta N° 1.518/2013** **Ministerio del Medio Ambiente**
Indicador de cumplimiento	- Obtención de usuario y contraseña, en el sistema web de la SMA. - Carga de la información requerida en la forma y plazos establecidos por la SMA.
Forma de control y seguimiento	Mantención de formulario actualizado en la plataforma web de la SMA.

Texto Normativo	**Dicta instrucciones generales sobre la elaboración del Plan de seguimiento de variables ambientales, los informes de seguimiento ambiental y la remisión de información al sistema electrónico de seguimiento ambiental.** **Resolución Exenta N° 223/2015** **Ministerio del Medio Ambiente**
Materia Regulada	La presente Resolución se enmarca en la obligación de elaborar planes de seguimiento de variables ambientales. La información deberá ser remitida directamente a la SMA dentro del plazo y frecuencia establecidos en la respectiva RCA y de acuerdo a los formatos establecidos para el ingreso de información en el Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental.
Relación con el Proyecto	El Proyecto deberá informar oportunamente a la SMA sobre el inicio de actividades del Proyecto. Cabe señalar además que en caso de exista cambio de titularidad, también debe ser reportado en la plataforma de la Superintendencia.
Fase de cumplimiento	Todas las fases del proyecto
Forma de cumplimiento	Carga de la información requerida en la plataforma dispuesta por la SMA, en la forma y plazos establecidos en la RCA.
Indicador de cumplimiento	Comprobantes de carga de documentos emitidos por el sistema.
Forma de control y seguimiento	Mantención de formulario actualizado en la plataforma web de la SMA.

Texto Normativo	**Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes RETC.** **Decreto Supremo N° 1/2013** **Ministerio del Medio Ambiente**
Materia Regulada	El presente Decreto tiene por objeto regular el RETC, que corresponde a una base de datos accesibles al público, destinada a capturar, recopilar, sistematizar, conservar, analizar y difundir la información sobre emisiones, residuos y transferencia de contaminantes potencialmente dañinos para la salud y el medio ambiente que son emitidos al entorno, generados en actividades industriales o no industriales o transferidos para su valorización.
Relación con el Proyecto	El Proyecto se relaciona con el presente reglamento toda vez que éste genera emisiones y residuos durante sus fases de construcción, operación y cierre.
Fase de cumplimiento	Todas las fases del proyecto
Forma de cumplimiento	- Se ingresará al Sistema de Ventanilla única, según las disposiciones de la Resolución Exenta N° 1.139/2013 MMA que establece las Normas Básicas para la aplicación del RETC. - Se obtendrá el identificador y contraseña requeridos. - Se realizará la declaración de emisiones pertinentes. Se mantendrá un registro en que conste la realización de la declaración.
Indicador de cumplimiento	Comprobante de carga de información a RETC.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá la plataforma del RETC actualizada, según las prescripciones de este Decreto.

Texto Normativo	**Norma Básica para la aplicación del Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes RETC.** **Resolución Exenta N° 1.139/2013** **Ministerio del Medio Ambiente**
Materia Regulada	La presente Resolución tiene por objeto impartir las bases del ingreso de ventanilla única del RETC, el cual se realizará mediante un identificador del establecimiento o fuente, según corresponda y su respectiva contraseña.
Relación con el Proyecto	Dado que el Proyecto genera emisiones y residuos durante sus fases de construcción, operación y cierre, el Titular deberá registrarse en el sistema de ventanilla única RETC.
Fase de cumplimiento	Todas las fases del proyecto

Texto Normativo	**Norma Básica para la aplicación del Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes RETC. Resolución Exenta N° 1.139/2013 Ministerio del Medio Ambiente**
Forma de cumplimiento	El deber de reporte asociado a la generación y manejo de estos residuos, en virtud de lo dispuesto por los artículos 26 y 30 del Reglamento del RETC, debe ser realizado a la Autoridad mediante la ventanilla única del RETC. El titular se compromete a realizar los reportes, en el sistema establecido en el Reglamento mencionado, cumpliendo las disposiciones de esta Norma Básica y llevando a cabo las siguientes actividades: - Se ingresará al Sistema de Ventanilla única, según las disposiciones de esta Norma Básica. - Se obtendrá el identificador y contraseña requeridos. - Se realizará la declaración de emisiones pertinentes. Se mantendrá un registro en que conste la realización de la declaración.
Indicador de cumplimiento	Comprobante de carga de información al sistema RETC.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá la plataforma del RETC actualizada, según las prescripciones de esta Norma Básica.

3.3 NORMATIVA DE CARÁCTER ESPECÍFICO APLICABLE AL PROYECTO

3.3.1 Agua

Texto Normativo	**Fija texto del Código de Aguas Decreto con Fuerza de Ley N°1.122 Ministerio de Justicia**
Materia Regulada	El artículo 171 de este cuerpo legal, establece que las personas naturales o jurídicas que desearen efectuar modificaciones en cauces naturales o artificiales (modificaciones mencionadas en el artículo 41 del mismo texto legal), deberán presentar los respectivos proyectos a la Dirección General de Aguas, para su aprobación previa. Modificaciones que fuere necesario realizar en cauces naturales.
Relación con el Proyecto	El Proyecto se relaciona con el presente cuerpo normativo toda vez que contempla la implementación y construcción de un canal de

Texto Normativo	**Fija texto del Código de Aguas** **Decreto con Fuerza de Ley N°1.122** **Ministerio de Justicia**
	desvío de aguas lluvias, para lo cual se presenta el PAS 156 adjunto en la presente DIA.
Fase de cumplimiento	Construcción
Forma de cumplimiento	Construcción La ejecución de las obras del Proyecto, requerirá la intervención de cauces, en vista de lo anterior el titular presenta los antecedentes del Permiso Ambiental Sectorial descrito en el artículo 156 del Reglamento del SEIA.
Indicador de cumplimiento	- Se presentan los antecedentes del PAS 156. - Obtención del PAS 156
Forma de control y seguimiento	Los antecedentes del PAS 156, se encontrarán disponibles en la página del e-SEIA para revisión de la Autoridad.

3.3.2 Condiciones sanitarias y ambientales de los trabajadores

Texto Normativo	**Código Sanitario** **Decreto con Fuerza de Ley N° 725** **Ministerio de Salud**
Materia Regulada	El artículo 71, señala que le corresponderá al Servicio Nacional de Salud aprobar los proyectos relativos a la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra particular, destinada a la provisión o purificación de agua potable de una población.
Relación con el Proyecto	El Proyecto se relaciona con el presente cuerpo normativo toda vez que suministrará agua potable a los trabajadores mediante bidones de agua envasada, proporcionados mediante un tercero que debe contar con las autorizaciones sanitarias correspondientes.
Fase de cumplimiento	Todas las fases del proyecto
Forma de cumplimiento	Construcción El agua para consumo humano será adquirida por medio de bidones de agua potable envasada a una empresa cuente con los permisos respectivos. En los frentes de trabajo, los bidones de agua se mantendrán en estructuras de madera que proporcionen sombra. Por otro lado, el agua potable requerida para los servicios higiénicos (baños y duchas) de las dependencias de la Instalación de Faena, será provista por medio de camiones aljibes

Texto Normativo	**Código Sanitario** **Decreto con Fuerza de Ley N° 725** **Ministerio de Salud**
	debidamente autorizados y será almacenada en 5 estanques, con una capacidad de 20 m^3 cada uno. El estanque será reabastecido periódicamente. Operación Al igual que en construcción el agua para consumo humano será adquirida por medio de bidones de agua potable envasada a una empresa que cuente con los permisos respectivos. Para los servicios higiénicos permanentes (baños y duchas), será provista por medio de camiones aljibes debidamente autorizados y será almacenada en un estanque con una capacidad total de 20 m^3. Se prevé un requerimiento de 2,1 m^3 diarios de agua potable en período de mayor actividad. El estanque será reabastecido dos veces por semana. Cierre Al igual que en construcción y operación, el agua para consumo humano será adquirida por medio de bidones de agua potable envasada a una empresa que cuente con los permisos respectivos.
Indicador de cumplimiento	- Autorización de funcionamiento del sistema de agua potable aprobado. - Contrato con empresa autorizada para el suministro de dispensadores de agua potable. - Guía de despacho del agua adquirida.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá autorizaciones sanitarias disponibles para fiscalización de la autoridad.

Texto Normativo	**Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo.** **Decreto Supremo N° 594/199** **Ministerio de Salud**
Materia Regulada	El artículo 12 establece que todo lugar de trabajo deberá contar, individual o colectivamente, con agua potable destinada al consumo humano y necesidades básicas de higiene y aseo personal.
Relación con el Proyecto	El Proyecto se relaciona con el presente Reglamento dado que velará por otorgar las condiciones sanitarias y ambientales básicas a sus trabajadores, mediante el suministro de agua potable y la implementación de servicios higiénicos.

Texto Normativo	**Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo.** **Decreto Supremo N° 594/199** **Ministerio de Salud**
Fase de cumplimiento	Todas las fases del proyecto
Forma de cumplimiento	Se considera una dotación de 150 litros por persona día. En todas las fases el agua para consumo humano será adquirida por medio de bidones de agua potable envasada a una empresa cuente con los permisos respectivos. En construcción y operación, en los frentes de trabajo, los bidones de agua se mantendrán en estructuras de madera que proporcionen sombra. El agua potable requerida para los servicios higiénicos permanentes (baños y duchas), será provista por medio de camiones aljibes debidamente autorizados y almacenados en estanques en cada fase del proyecto. Para todas las fases el Proyecto se cumplirá con los parámetros de calidad estipulados en la norma Nch-409/1 of. 2005.
Indicador de cumplimiento	- Autorización de funcionamiento del sistema de agua potable. - Contrato con empresa autorizada para el suministro de dispensadores de agua potable. - Guía de despacho del agua adquirida.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá autorizaciones sanitarias disponibles para fiscalización de la autoridad.

Texto Normativo	**Establece mecanismos de control aplicables a las sustancias agotadoras del ozono** **Ley N° 20.096/2006** **Ministerio Secretaría General de la Presidencia**
Materia Regulada	Establece mecanismos de control aplicables a las sustancias agotadoras de la capa de ozono estratosférico y a los productos cuyo funcionamiento requiera el uso de dichas sustancias. Además, señala la obligación de adoptar medidas de protección contra la exposición a la radiación ultravioleta, para los trabajadores que efectúen labores al aire libre y las sanciones aplicables a quienes infrinjan esas normas (artículo 19°).
Relación con el Proyecto	El Proyecto se relaciona con la presente Ley dado que sus trabajadores desarrollarán actividades al aire libre, exponiéndose a radiación ultravioleta.
Fase de cumplimiento	Todas las fases del proyecto
Forma de cumplimiento	En todas las etapas del proyecto, el Titular exigirá que, dentro de los elementos de protección personal que se entreguen a los

Texto Normativo	**Establece mecanismos de control aplicables a las sustancias agotadoras del ozono** **Ley N° 20.096/2006** **Ministerio Secretaría General de la Presidencia**
	trabajadores, se considere la protección contra la radiación ultravioleta. Lo anterior, de acuerdo a lo que se indica en la norma, se contendrá en los respectivos contratos que se celebren y/o según lo estipulado en los reglamentos internos de la empresa.
Indicador de cumplimiento	- Registro de entrega de equipos de protección personal.
Forma de control y seguimiento	- Libro de registro de entrega de equipos de protección personal, disponibles para su fiscalización.

3.3.3 Aire y emisiones a la atmósfera

Texto Normativo	**Establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza** **Decreto Supremo N° 144/1961** **Ministerio de Salud**
Materia Regulada	Este Decreto tiene por objeto establecer que los gases, vapores, humos, polvo, emanaciones o contaminantes en cualquier establecimiento fabril o lugar de trabajo, deberán captarse o eliminarse en forma tal que no causen peligros, daños o molestias al vecindario.
Relación con el Proyecto	El Proyecto genera emisiones producto de la combustión de motores y la circulación vehicular.
Fase de cumplimiento	Todas las fases del proyecto
Forma de cumplimiento	Emisiones de gases de combustión: Todos los vehículos y maquinarias relacionados con el Proyecto contarán con su revisión técnica al día y se revisará la vigencia de las mantenciones recomendadas por los fabricantes. Esto será exigido por el Titular a las empresas contratistas mediante cláusulas contractuales. Lo anterior será exigido y aplicable a todas las fases del Proyecto. Fase de Construcción:

Texto Normativo	**Establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza** **Decreto Supremo N° 144/1961** **Ministerio de Salud**
	- Se bischofitarán o se utilizara un producto con la misma o mejor eficiencia de supresión de material particulado en los caminos no pavimentados del proyecto. - Se exigirá una cobertura a los materiales que son transportados en camiones. - Se circulará a una velocidad no superior a 30 km/h, para todo tipo de vehículos al interior del área del proyecto; y en camino de acceso al Proyecto. Fase de Operación: - Los caminos serán estabilizados con bischofita o algún otro método supresor afín. Fase de Cierre: - Frente al escenario de una eventual fase de cierre, se contemplarán las mismas medidas de control que para la fase de Construcción.
Indicador de cumplimiento	- Revisiones técnicas al día para todos los vehículos involucrados en el Proyecto, tanto propios como de contratistas, durante todas las fases del Proyecto. - Registro de frecuencia de la aplicación de bischofita - Registro fotográfico de camiones con cubierta. - Cumplimiento de la velocidad máxima de circulación - Registro de control de velocidad e implementación de señaléticas que restrinjan la velocidad máxima.
Forma de control y seguimiento	- Libro de revisión técnica de los vehículos. - Libro de registro de frecuencia de aplicación de bischofita. - Libro de registro fotográfico de los camiones encarpados. - Libro de registro de control de velocidad

Texto Normativo	**Establece normas de emisión aplicables a vehículos motorizados que indica** **Decreto Supremo N°54/1994** **Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones**
Materia Regulada	Establece normas de emisión de contaminantes aplicables a los vehículos motorizados medianos y fija los procedimientos para su control.
Relación con el Proyecto	El Proyecto contempla la utilización de vehículos motorizados para la realización de sus obras y/o actividades durante todas sus fases.
Fase de cumplimiento	Todas las fases del proyecto
Forma de cumplimiento	El titular exigirá que todos los vehículos motorizados medianos que participen en el desarrollo del proyecto cumplan con las disposiciones de este Decreto, exigiendo a cada uno de los contratistas, que los vehículos que se utilicen para ejecutar el proyecto en cada una de sus fases cuenten con revisión técnica y de gases al día.
Indicador de cumplimiento	- Revisión técnica al día y, cuando corresponda, vehículos con convertidor catalítico, tanto propios como de contratistas, durante todas las fases del Proyecto. - Certificados de emisión de contaminantes de vehículos
Forma de control y seguimiento	- Libro de registro de revisión técnica de los vehículos. - Registro de los certificados de emisión de contaminantes de vehículos.

Texto Normativo	**Establece normas de emisión de contaminantes aplicables a los vehículos motorizados y fila los procedimientos para su control.** **Decreto Supremo N° 4/1994** **Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones**
Materia Regulada	Esta norma regula la emisión de contaminantes de vehículos motorizados de encendido por chispa de dos o cuatro tiempos, respecto de los cuales no se hayan establecido normas de emisión expresadas en g/km.
Relación con el Proyecto	El Proyecto contempla la utilización de vehículos motorizados para la realización de sus obras y/o actividades durante todas sus fases.
Fase de cumplimiento	Todas las fases del proyecto
Forma de cumplimiento	El titular exigirá que todos los vehículos motorizados, que participen en el desarrollo del proyecto cumplan con las disposiciones de este Decreto, exigiendo a cada uno de los

Texto Normativo	**Establece normas de emisión de contaminantes aplicables a los vehículos motorizados y fila los procedimientos para su control. Decreto Supremo N° 4/1994 Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones**
	contratistas que los vehículos que se utilicen para ejecutar el proyecto en cada una de sus fases cuenten con revisión técnica y de gases al día.
Indicador de cumplimiento	- Revisión técnica al día y, cuando corresponda, vehículos con convertidor catalítico, tanto propios como de contratistas, durante todas las fases del Proyecto. - Certificados de emisión de contaminantes de vehículos
Forma de control y seguimiento	- Libro de registro de revisión técnica de los vehículos. - Registro de los certificados de emisión de contaminantes de vehículos.

Texto Normativo	**Norma de emisión aplicable a los vehículos motorizados livianos Decreto Supremo N° 211/1991 Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones**
Materia Regulada	Esta norma establece las características técnicas de motores que permitan cumplir con los niveles máximos de emisión de monóxido de carbono, hidrocarburos totales, óxidos de nitrógeno y material particulado.
Relación con el Proyecto	El Proyecto contempla la utilización de vehículos motorizados livianos para la realización de sus obras y/o actividades durante todas sus fases.
Fase de cumplimiento	Todas las fases del proyecto
Forma de cumplimiento	El titular exigirá que todos los vehículos livianos que participen en el desarrollo del proyecto cumplan con las disposiciones de este Decreto, exigiendo a cada uno de los contratistas, que los vehículos que se utilicen para ejecutar el proyecto, en cada una de sus fases, cuenten con revisión técnica y de gases al día.
Indicador de cumplimiento	- Revisión técnica al día y, cuando corresponda, vehículos con convertidor catalítico, tanto propios como de contratistas, durante todas las fases del Proyecto. - Certificados de emisión de contaminantes de vehículos
Forma de control y seguimiento	- Libro de registro de revisión técnica de los vehículos. - Registro de los certificados de emisión de contaminantes de vehículos.

Texto Normativo	**Establece condiciones para el transporte de carga que indica** **Decreto Supremo N° 75/1987** **Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones**
Materia Regulada	Artículo 2 dispone que los vehículos que transporten desperdicios, arena, ripio, tierra u otros materiales, ya sean sólidos o líquidos, que puedan escurrirse y caer al suelo, deberán contar con las características para que no ocurra por causa alguna. Se establece que, en zonas urbanas, el transporte de materiales, escombros, áridos, cemento, yeso, etc., que puedan dispersarse a la atmósfera o escurrir al suelo, deben ser transportadas en camiones y disponer de un recubrimiento total y eficaz con lonas o plásticos de dimensiones adecuadas, u otro sistema, que impida la dispersión por el aire de estos materiales.
Relación con el Proyecto	El Proyecto contempla actividades de transporte de carga (áridos y residuos) para la realización de sus obras y/o actividades durante su fase de construcción.
Fase de cumplimiento	Construcción
Forma de cumplimiento	Los vehículos que transporten residuos, arenas, ripio, tierra u otros materiales, que puedan escurrirse y caer al suelo, estarán constituidos de forma que ello no ocurra por causa alguna. Los camiones con áridos que transiten en el Proyecto contarán con cubierta de lona impermeable en buenas condiciones.
Indicador de cumplimiento	- Registro fotográfico de camiones con cubierta. - Pesos y volúmenes de la carga a transportar durante la fase de construcción. - Obtención de los Permisos de la Dirección de Vialidad para el transporte de carga sobredimensionada, en caso de requerirse. - Cláusulas contractuales respecto a las condiciones de carga de material que realizarán contratistas.
Forma de control y seguimiento	- Libro de registro fotográfico de los camiones encarpados. - Registro de los pesos y volúmenes de la carga a transportar - Permisos de la Dirección de Vialidad para el transporte de carga sobredimensionada, en caso de requerirse. - Mantener los contratos con contratistas en faena en caso de que la autoridad lo requiera.

Texto Normativo	**Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones Decreto Supremo N° 47/1992 Ministerio de Vivienda y Urbanismo**
Materia Regulada	El artículo 5.8.3 de esta Ordenanza, en relación con faenas constructivas, establece medidas orientadas a minimizar las emisiones de polvo en toda obra de construcción, reparación, modificación, alteración, reconstrucción o demolición. Por su parte, el artículo 5.8.5 establece normas relativas al retiro de escombros.
Relación con el Proyecto	El Proyecto comprende actividades que pueden generar emisiones de polvo.
Fase de cumplimiento	Construcción
Forma de cumplimiento	El titular exigirá que los camiones que participen del proyecto cuenten con las mantenciones y revisiones técnicas al día. Además, se considera la aplicación de supresor de polvo en los caminos internos del proyecto. Se exigirá que los camiones, que transporten materiales inertes, deben contar con una carpa debidamente sujeta a la carrocería y en buen estado.
Indicador de cumplimiento	- Registro fotográfico de camiones con cubierta. - Registro de aplicación de supresor de polvo.
Forma de control y seguimiento	- Libro de registro fotográfico de camiones encarpados. - Libro de registro fotográficos de aplicación de supresor de polvo.

Texto Normativo	**Establece obligación de declarar emisiones que indica. Decreto Supremo N° 138/05, modificado por Decreto Supremo N° 90/2010 Ministerio de Salud**
Materia Regulada	Los titulares que cuenten con fuentes fijas de emisión de contaminantes atmosféricos deberán entregar a la SEREMI de Salud del área donde se localicen, los antecedentes necesarios para estimar las emisiones de dichas fuentes. Se encontrarán afectas a esta obligación: calderas generadoras de vapor y/o agua; equipos electrógenos, entre otros.
Relación con el Proyecto	El Proyecto contempla el uso de grupos electrógenos.
Fase de cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Forma de cumplimiento	El Titular o contratista presentará la declaración de emisiones anualmente correspondiente a los grupos electrógenos que sean

Texto Normativo	**Establece obligación de declarar emisiones que indica.** **Decreto Supremo N° 138/05, modificado por Decreto Supremo N° 90/2010** **Ministerio de Salud**
	utilizados en el Proyecto a través del Sistema de Ventanilla Única del RETC.
Indicador de cumplimiento	- Registro anual de declaración de emisiones. - Registro de generadores utilizados.
Forma de control y seguimiento	- Mantener copia del registro en RETC y lista de generadores.

Texto Normativo	**Aprueba Reglamento para el Control de la Emisión de Vehículos Motorizados de combustión interna.** **Decreto Supremo N° 279/1983** **Ministerio de Salud**
Materia Regulada	Establece los aspectos normativos y técnicos para el control de la emisión de contaminantes evacuados por el tubo de escape de vehículos motorizados de combustión interna, que operan según el sistema diésel (petroleros) o ciclo Otto (bencineros) de dos y cuatro tiempos.
Relación con el Proyecto	El Proyecto contempla la utilización de vehículos motorizados para la realización de sus obras y/o actividades durante todas sus fases.
Fase de cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Forma de cumplimiento	Todos los vehículos contarán con las revisiones técnicas al día de los vehículos que se utilizarán en el Proyecto, así como las mantenciones preventivas correspondientes.
Indicador de cumplimiento	- Revisión técnica al día y cuando corresponda, vehículos con convertidor catalítico.
Forma de control y seguimiento	- Libro de registro de revisión técnica de los vehículos.

3.3.4 Contaminación lumínica

Texto Normativo	**Establece norma de emisión para la regulación de la contaminación lumínica, elaborada a partir de la revisión del Decreto N° 686, de 1998, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción** **Decreto Supremo N° 43/2012** **Ministerio del Medio Ambiente**
Materia Regulada	El objetivo de la norma es prevenir la contaminación lumínica de los cielos nocturnos de las I, II, III y IV regiones, para proteger la calidad astronómica de dichos cielos, mediante la regulación de la emisión lumínica. Se espera conservar la calidad actual de los cielos señalados y evitar su deterioro futuro.
Relación con el Proyecto	El Proyecto contempla la instalación y uso de luminarias durante todas sus fases.
Fase de cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Forma de cumplimiento	El Titular considera la instalación de luminarias que satisfagan técnicamente las exigencias indicadas en el capítulo III Límites Máximos Permitidos y en el capítulo V Metodología de Medición y Control del presente decreto.
Indicador de cumplimiento	- Copia de certificado y/o información técnica proporcionada por el fabricante.
Forma de control y seguimiento	- Libro de registro de certificados o documentos técnicos.

3.3.5 Contaminación acústica

Texto Normativo	**Establece norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica, elaborada a partir de la revisión del Decreto N° 146, de 1997, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia.** **Decreto Supremo N° 38/2011** **Ministerio del Medio Ambiente**
Materia Regulada	El artículo 7° establece los niveles máximos de presión sonora corregidos que se obtengan de la emisión de una fuente emisora de ruido, medidos del lugar donde se encuentre el receptor. El artículo 9 señala que para zonas rurales se aplicará como nivel máximo permisible de presión sonora corregido (NPC), el menor valor entre: a) Nivel de ruido de fondo + 10 dB (A). b) NPC para Zona III de la Tabla I

<table>
<tr><td>Texto Normativo</td><td>Establece norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica, elaborada a partir de la revisión del Decreto N° 146, de 1997, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia.
Decreto Supremo N° 38/2011
Ministerio del Medio Ambiente</td></tr>
<tr><td></td><td>Este criterio se aplicará tanto para el período diurno como nocturno, de forma separada.</td></tr>
<tr><td>Relación con el Proyecto</td><td>El Proyecto generará emisión de ruidos producto de sus actividades y/o acciones.</td></tr>
<tr><td>Fase de cumplimiento</td><td>Todas las fases del Proyecto.</td></tr>
<tr><td>Forma de cumplimiento</td><td>Se realizó la evaluación de ruido según el D.S. N° 38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente de los niveles de presión acústica proyectados para la construcción y operación del proyecto.
<u>Construcción</u>
La mayor cantidad de emisiones sonoras se producirán durante esta fase, asociadas a las actividades de construcción y se indican a continuación:
Tabla 1 Nivel de Presión Sonora medido en comparación con los máximos permisibles según D.S. N 38/11 en el punto de evaluación para escenario 1.
<table>
<tr><th rowspan="2">Receptor</th><th colspan="5">Evaluación D.S. N°38/2011 MMA</th></tr>
<tr><th>NPC dBA modelado</th><th>Máximo permisible diurno</th><th>Máximo permisible nocturno</th><th>Cumple horario diurno</th><th>Cumple horario nocturno</th></tr>
<tr><td>1</td><td><20 dBA - N.C.*</td><td>41</td><td>45</td><td>Cumple</td><td>Cumple</td></tr>
<tr><td>2</td><td>35</td><td>55</td><td>50</td><td>Cumple</td><td>Cumple</td></tr>
<tr><td>3</td><td><20 dBA - N.C.*</td><td>44</td><td>45</td><td>Cumple</td><td>Cumple</td></tr>
</table>
Tabla 2 Nivel de Presión Sonora medido en comparación con los máximos permisibles según D.S. N 38/11 en el punto de evaluación para escenario 2.
<table>
<tr><th rowspan="2">Receptor</th><th colspan="5">Evaluación D.S. N°38/2011 MMA</th></tr>
<tr><th>NPC dBA modelado</th><th>Máximo permisible diurno</th><th>Máximo permisible nocturno</th><th>Cumple horario diurno</th><th>Cumple horario nocturno</th></tr>
<tr><td>1</td><td>23</td><td>41</td><td>45</td><td>Cumple</td><td>Cumple</td></tr>
<tr><td>2</td><td>26</td><td>55</td><td>50</td><td>Cumple</td><td>Cumple</td></tr>
<tr><td>3</td><td><20 dBA - N.C.*</td><td>44</td><td>45</td><td>Cumple</td><td>Cumple</td></tr>
</table>
<u>Operación</u>

Durante la fase de operación, la única fuente de ruido corresponderá al efecto corona generado en la línea de trasmisión eléctrica.</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td>Texto Normativo</td><td>Establece norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica, elaborada a partir de la revisión del Decreto N° 146, de 1997, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia.
Decreto Supremo N° 38/2011
Ministerio del Medio Ambiente</td></tr>
<tr><td></td><td>Tabla 3 Nivel de Presión Sonora medido en comparación con los máximos permisibles según D.S. N 38/11 en el punto de evaluación para Escenario 3.
<table>
<tr><th rowspan="2">Receptor</th><th colspan="5">Evaluación D.S. N°38/2011 MMA</th></tr>
<tr><th>NPC dBA modelado</th><th>Máximo permisible diurno</th><th>Máximo permisible nocturno</th><th>Cumple horario diurno</th><th>Cumple horario nocturno</th></tr>
<tr><td>1</td><td><20 dBA - N.C.*</td><td>41</td><td>45</td><td>Cumple</td><td>Cumple</td></tr>
<tr><td>2</td><td>25</td><td>55</td><td>50</td><td>Cumple</td><td>Cumple</td></tr>
<tr><td>3</td><td><20 dBA - N.C.*</td><td>44</td><td>45</td><td>Cumple</td><td>Cumple</td></tr>
</table>
<u>Cierre</u>
En caso de existir una fase de cierre, el nivel de presión sonora no superará los niveles generados durante la fase de construcción.</td></tr>
<tr><td>Indicador de cumplimiento</td><td>El proyecto cumplirá con los límites establecidos en esta norma de emisión en todas las fases del Proyecto, según la modelación de emisiones de ruido realizada.</td></tr>
<tr><td>Forma de control y seguimiento</td><td>El indicador de cumplimiento será el informe emitido por el Titular en el que establece el cumplimiento de la normativa para cada etapa del Proyecto.</td></tr>
</table>

Texto Normativo	**Aprueba reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo Decreto Supremo N° 594/1999 modificado por Decreto Supremo N° 556/2000 y Decreto Supremo N° 201/2001. Ministerio de Salud**
Materia Regulada	Entre el artículo 70° y artículo 94° se indican los aspectos específicos a considerar sobre ruido y vibraciones. Regula aspectos relacionados a la exposición al ruido continuo y por impacto y a la exposición del cuerpo y del componente brazo-mano a las vibraciones.
Relación con el Proyecto	Durante la jornada laboral, los trabajadores se verán expuestos a las emisiones de ruido que se generarán producto de las actividades del Proyecto.
Fase de cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre

Texto Normativo	**Aprueba reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo** **Decreto Supremo N° 594/1999 modificado por Decreto Supremo N° 556/2000 y Decreto Supremo N° 201/2001.** **Ministerio de Salud**
Forma de cumplimiento	Todo personal que se encuentre trabajando en la línea contará con los equipos de protección personal requeridos.
Indicador de cumplimiento	- Registro de entrega de equipos de protección personal.
Forma de control y seguimiento	- Libro de registro de entrega de equipos de protección personal, disponibles para su fiscalización.

3.3.6 Suelo

Texto Normativo	**Establece disposiciones sobre protección agrícola.** **Decreto Ley N° 3.557/1980** **Ministerio de Agricultura**
Materia Regulada	Dispone que los establecimientos industriales, fabriles, mineros o de cualquier otra índole que manipulen productos susceptibles de contaminar agricultura, se encuentren obligados a adoptar oportunamente las medidas técnicas y prácticas que sean procedentes a fin de evitar o impedir la contaminación, según lo dispone el artículo 11 de la norma.
Relación con el Proyecto	El Proyecto, producto de sus actividades, generará cierta cantidad de emisiones y residuos, además de requerir el uso de combustibles y sustancias peligrosas.
Fase de cumplimiento	Todas las fases del proyecto
Forma de cumplimiento	Durante todas las fases se realizará un manejo adecuado de los residuos generados por el proyecto y de los combustibles y sustancias utilizadas como insumo para su ejecución, de modo de evitar cualquier riesgo de contaminar el componente suelo. Para lo anterior se dará estricto cumplimiento de la normativa de manejo de residuos y de almacenamiento de combustibles y sustancias peligrosas.
Indicador de cumplimiento	- Se contará con todas las autorizaciones asociadas al almacenamiento, retiro y disposición final de residuos que se serán generados por el Proyecto.
Forma de control y seguimiento	- Se mantendrán las autorizaciones disponibles para fiscalización de la Autoridad.

3.3.7 Patrimonio cultural

Texto Normativo	**Legisla sobre monumentos nacionales; modifica las leyes N° 16.617 y 16.719; deroga Decreto Ley N° 651, de 17 de octubre de 1925.** **Ley N° 17.288/1970** **Ministerio de Educación**
Materia Regulada	Esta Ley establece la prohibición de efectuar excavaciones científicas de carácter arqueológico, antropológico o paleontológico en el territorio nacional, sin autorización previa del Consejo de Monumentos Nacionales. El Artículo 26° establece que *toda persona natural o jurídica 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, está obligada a denunciar inmediatamente el descubrimiento al Gobernador del Departamento quien ordenará a Carabineros que se haga responsable de su vigilancia hasta que el Consejo se haga cargo de él.*
Relación con el Proyecto	El Proyecto realizará movimientos de tierra y excavaciones para su construcción, por lo que se relaciona directamente con la presente Ley.
Fase de cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre
Forma de cumplimiento	En el caso que, durante la ejecución de las obras del proyecto, en cualesquiera de sus fases, se encuentren ruinas, yacimientos, piezas u objetos de carácter histórico, antropológico, arqueológico o paleontológico, se paralizarán las obras en el frente de trabajo y se notificará de inmediato al Gobernador Provincial y al Consejo de Monumentos Nacionales, para que disponga los pasos a seguir.
Indicador de cumplimiento	- Notificación a la autoridad de hallazgos de cualquier resto de interés patrimonial detectado en las obras del proyecto. - Registro de asistencia a charlas
Forma de control y seguimiento	- Mantención de los registros de comunicación a las autoridades respectivas dando cuenta del hallazgo en la zona de trabajo, en el caso correspondiente. - Registro de asistencia a charlas disponible para la autoridad.

Texto Normativo	**Reglamento de la Ley N° 17.288, sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas.** **Decreto Supremo N° 484/1990** **Ministerio de Educación**
Materia Regulada	Dispone normas relativas a la protección de monumentos nacionales y elementos arqueológicos durante las excavaciones y prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas. Asimismo, establece la obligación de solicitar permiso y autorización para prospecciones y excavaciones que se realicen en los terrenos públicos o privados, indicándose los requisitos y procedimientos para su obtención.
Relación con el Proyecto	El Proyecto realizará movimientos de tierra y excavaciones para su construcción, por lo que se relaciona directamente con la presente Ley.
Fase de Cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Forma de Cumplimiento	En el caso que, durante la ejecución de las obras del proyecto, en cualesquiera de sus fases, se encuentren ruinas, yacimientos, piezas u objetos de carácter histórico, antropológico, arqueológico o paleontológico, se paralizarán las obras en el frente de trabajo y se notificará de inmediato al Gobernador Provincial y al Consejo de Monumentos Nacionales, para que disponga los pasos a seguir. Se realizarán además charlas de capacitación sobre patrimonio cultural para todos los trabajadores de la fase de construcción.
Indicador de cumplimiento	- Notificación a la autoridad de hallazgos de cualquier resto de interés patrimonial detectado en las obras del Proyecto. - Registro de asistencia a charlas.
Forma de control y seguimiento	- Mantención de los registros de comunicación a las autoridades respectivas dando cuenta del hallazgo en la zona de trabajo, en el caso correspondiente. - Registro de asistencia a charlas disponible para la autoridad.

3.3.8 Residuos sólidos

Texto Normativo	**Código Sanitario** **Decreto con Fuerza de Ley N° 725/1967** **Ministerio de Salud**
Materia Regulada	Rige todas las cuestiones relacionadas con el fomento, protección y recuperación de la salud de los habitantes de la República, determina las atribuciones de las autoridades llamadas a velar por los asuntos de orden sanitario en el país, y se encarga a los Servicios

Texto Normativo	**Código Sanitario** **Decreto con Fuerza de Ley N° 725/1967** **Ministerio de Salud**
	de Salud velar porque se eliminen o controlen todos los factores, elementos o agentes del medio ambiente que afecten la salud, la seguridad y el bienestar de los habitantes. El artículo 80 prescribe que corresponde a los Servicios de Salud autorizar la instalación y vigilar el funcionamiento de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase.
Relación con el Proyecto	El Proyecto generará, durante todas sus fases, residuos asimilables a domiciliarios y residuos sólidos industriales no peligrosos.
Fase de cumplimiento	Todas las fases del proyecto
Forma de cumplimiento	El Proyecto considera la habilitación de un área de residuos el cual contará con acopio temporal de residuos sólidos asimilables a domiciliarios y residuos sólidos industriales no peligrosos. <u>Residuos sólidos domésticos</u> Los residuos sólidos asimilables a domésticos corresponden principalmente a desechos de alimentos (residuos orgánicos), plásticos, papeles, cartones e insumos inertes de oficina, los que serán generados en una tasa de 0,5 kg/persona/día. Los residuos serán dispuestos en bolsas plásticas, en contenedores con tapa en el lugar de origen, para luego ser trasladados al área de residuos sólidos domésticos, donde serán retirados por una empresa externa especialmente autorizada. <u>Residuos sólidos industriales no peligrosos</u> Los residuos industriales no peligrosos que se generan serán clasificados por tipo y almacenados temporalmente en el patio de residuos industriales no peligrosos, siendo retirados por empresas especialmente habilitadas para dicha función. En el Anexo 3 PAS 140 de la presente DIA se presentan los antecedentes del permiso ambiental sectorial asociado al acopio temporal de residuos sólidos asimilables a domésticos y residuos industriales no peligrosos. <u>Residuos Peligrosos</u> Serán almacenados en una Bodega de acopio temporal, siendo retirados una vez por semestre y trasladados al sitio de disposición final conforme a la legislación sanitaria vigente D.S. N° 148/2003 Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos. El lugar para el almacenamiento transitorio de estos residuos cumplirá con todas las exigencias del Título IV del D.S. N° 148/2003. El detalle se entrega en el PAS 142 de la presente DIA.
Indicador de cumplimiento	**RSD y RSINP:**

Texto Normativo	**Código Sanitario** **Decreto con Fuerza de Ley N° 725/1967** **Ministerio de Salud**
	- Obtención de los Permisos para la construcción y funcionamiento de los sitios destinados al almacenamiento transitorio de residuos sólidos, tanto RSD y RSINP durante la fase de Construcción, operación y cierre, otorgados por la SEREMI de Salud respectiva. - Almacenamiento temporal de los residuos sólidos en los sitios habilitados para ello durante la Construcción, Operación y Cierre. - Ausencia de acopios de residuos en sitios no autorizados (verificación mediante inspecciones del personal). - Autorización sanitaria de la empresa que realice el retiro y manejo de RSINP y de RSD. **RESPEL:** - Obtención de Permisos para la construcción y funcionamiento sitio de almacenamiento de residuos peligroso en la Planta durante la fase de Construcción, Operación y Cierre. - Almacenamiento temporal de los residuos peligrosos en bodegas habilitadas para ello durante la Construcción, Operación y Cierre. - Registro actualizado de los residuos peligrosos almacenados y de los enviados a disposición final. - Ausencia de acopios de RESPEL en sitios no autorizados (verificación mediante inspecciones del personal). - Autorización sanitaria de la empresa que realice el retiro y manejo de RESPEL. - Declaración de Residuos Peligrosos (RETC).
Forma de control y seguimiento	- Se mantendrán autorizaciones y registros disponibles y actualizados para revisión de la Autoridad.

Texto Normativo	**Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo.** **Decreto Supremo N° 594/1999** **Ministerio de Salud**
Materia Regulada	Dispone que tanto el acopio temporal, como el transporte y la disposición final de los residuos industriales debe contar con la correspondiente autorización sanitaria. El párrafo III del Título II regula el modo en que se debe realizar la disposición de los residuos sólidos.

Texto Normativo	**Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo.** **Decreto Supremo N° 594/1999** **Ministerio de Salud**
	El artículo 18, señala que la acumulación, tratamiento y disposición final de residuos industriales dentro del predio industrial, deberá contar con autorización sanitaria. El artículo 19, señala que las empresas que realicen el tratamiento o disposición final de sus residuos industriales fuera del predio, sea directamente o a través de la contratación de terceros, deberán contar con autorización sanitaria, previo al inicio de tales actividades. El artículo 20, señala que sea que el tratamiento y/o disposición final de los residuos industriales se realice fuera o dentro del predio industrial, la empresa, previo al inicio de tales actividades, deberá presentar a la autoridad sanitaria una declaración en que conste la cantidad y calidad de los residuos industriales que genere.
Relación con el Proyecto	El Proyecto contempla la generación de residuos industriales no peligrosos y residuos peligrosos, producto de las actividades generadas durante las fases de construcción, operación y cierre. Estos residuos serán almacenados temporalmente, para luego ser transportados y dispuestos por terceros autorizados.
Fase de cumplimiento	Todas las fases del proyecto
Forma de cumplimiento	<u>Residuos sólidos industriales no peligrosos (RSINP)</u> En las distintas fases del proyecto se generarán residuos sólidos industriales no peligrosos, los que serán clasificados por tipo y almacenados temporalmente en el área especialmente habilitada para ello en cada fase, siendo retirados por empresas especialmente habilitadas para dicha función. En el Anexo 3 PAS 140 de la presente DIA se presentan los antecedentes del permiso ambiental sectorial asociado al acopio temporal de residuos sólidos asimilables a domésticos y residuos industriales no peligrosos. <u>Residuos Peligrosos (RESPEL)</u> Se generarán residuos peligrosos durante la construcción, operación y cierre del proyecto, por lo que se habilitará una bodega de acopio temporal en todas las fases para este tipo de residuos, que dará cumplimiento a los criterios de diseño y exigencias contenidas en los artículos correspondientes al título IV, “Del Almacenamiento” del D.S. N 148/2004 Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos.

Texto Normativo	**Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo.** **Decreto Supremo N° 594/1999** **Ministerio de Salud**
	El retiro de este tipo de residuos será semestral en ambas fases, siendo trasladados y llevados a un sitio de disposición final debidamente autorizado. Los detalles respecto al manejo, almacenamiento y disposición final se encuentran en el Capítulo 5 Permisos Ambientales Sectoriales, PAS 142, Anexo 4.
Indicador de cumplimiento	**RSINP:** - Obtención de los Permisos para la construcción y funcionamiento de los sitios destinados al almacenamiento transitorio de residuos sólidos, durante la fase de Construcción, operación y cierre, otorgados por la SEREMI de Salud respectiva. - Almacenamiento temporal de los residuos sólidos en los sitios habilitados para ello durante la Construcción y Operación. - Ausencia de acopios de residuos en sitios no autorizados (verificación mediante inspecciones del personal). - Autorización sanitaria de la empresa que realice el retiro y manejo de RSINP. **RESPEL:** - Obtención de Permisos para la construcción y funcionamiento sitio de almacenamiento de residuos peligroso en la Planta durante las fases de construcción, operación y cierre. - Almacenamiento temporal de los residuos peligrosos en bodegas habilitadas para ello durante la Construcción, Operación y Cierre. - Registro actualizado de los residuos peligrosos almacenados y de los enviados a disposición final. - Ausencia de acopios de RESPEL en sitios no autorizados (verificación mediante inspecciones del personal). - Autorización sanitaria de la empresa que realice el retiro y manejo de RESPEL. - Declaración de Residuos Peligrosos (RETC).
Forma de control y seguimiento	- Se mantendrán autorizaciones y registros disponibles y actualizadas para revisión de la Autoridad.

Texto Normativo	**Reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos** **Decreto Supremo N° 148/2003** **Ministerio de Salud**
Materia Regulada	Este Reglamento establece las condiciones sanitarias y de seguridad

Texto Normativo	**Reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos** **Decreto Supremo N° 148/2003** **Ministerio de Salud**
	mínimas a que deberán someterse la generación, tenencia, almacenamiento, transporte, tratamiento, reciclaje, disposición final y otras formas de eliminación de residuos peligrosos.
Relación con el Proyecto	El Proyecto contempla la generación de residuos peligrosos, producto de las actividades a realizar durante todas sus fases. Estos serán almacenados temporalmente, para luego ser transportados y dispuestos por un tercero autorizado.
Fase de cumplimiento	Todas las fases del proyecto
Forma de cumplimiento	<u>Residuos Peligrosos (RESPEL)</u> Se generarán residuos peligrosos durante la construcción, operación y cierre del proyecto, por lo que se habilitará una bodega de acopio temporal en las tres fases para este tipo de residuos, que dará cumplimiento a los criterios de diseño y exigencias contenidas en los artículos correspondientes al título IV, "Del Almacenamiento" del D.S. N 148/2004 Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos. El retiro de este tipo de residuos será semestral en las tres fases, siendo trasladados y llevados a un sitio de disposición final debidamente autorizado. Los detalles respecto al manejo, almacenamiento y disposición final para las fases de construcción, operación y cierre se encuentran en el Capítulo 5 Permisos Ambientales Sectoriales, PAS 142, Anexo 4.
Indicador de cumplimiento	- Obtención de Permisos para la construcción y funcionamiento sitio de almacenamiento de residuos peligroso en la Planta durante las fases construcción, operación y cierre. - Almacenamiento temporal de los residuos peligrosos en bodegas habilitadas para ello durante la construcción, operación y cierre. - Registro actualizado de los residuos peligrosos almacenados y de los enviados a disposición final. - Ausencia de acopios de RESPEL en sitios no autorizados (verificación mediante inspecciones del personal). - Autorización sanitaria de la empresa que realice el retiro y manejo de RESPEL. - Declaración de Residuos Peligrosos (RETC).
Forma de control y seguimiento	- Libro de autorizaciones y registros disponibles y actualizados para fiscalización de la Autoridad.

Texto Normativo	**Prohíbe el Uso de Bifenilos Policlorinados (PCB) en Equipos Eléctricos** **Resolución Exenta N° 610/1982** **Ministerio de Economía y Fomento.**
Materia Regulada	Esta Resolución prohíbe en todo el territorio nacional el uso de los bifenilos policlorinados (PCB), comercialmente conocidos como ascareles (Pyranol, Aroclor, Piralen y otros), como fluido dieléctrico en transformadores, condensadores y cualquier otro equipo eléctrico, hasta mientras no se pronuncie en definitiva la autoridad competente sobre la materia.
Relación con el Proyecto	El Proyecto contempla el uso de equipos eléctricos durante todas sus fases.
Fase de cumplimiento	Todas las fases del proyecto
Forma de cumplimiento	El Proyecto no utilizará las sustancias prohibidas.
Indicador de cumplimiento	- Ficha técnica de aceite dieléctrico requerido para los equipos del proyecto.
Forma de control y seguimiento	- Libro de ficha técnica de los aceites dieléctricos.

3.3.9 Residuos líquidos

Texto Normativo	**Código Sanitario** **Decreto con Fuerza de Ley N° 725/1967** **Ministerio de Salud**
Materia Regulada	En el artículo 71 letra b) se establece la obligatoriedad de autorización sanitaria para los proyectos y la puesta en servicios de las obras destinadas a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza y residuos industriales.
Relación con el Proyecto	Se contempla la instalación y funcionamiento de PTAS durante las fases de construcción y operación para el tratamiento de las aguas servidas que genere el Proyecto.
Fase de cumplimiento	Construcción y operación
Forma de cumplimiento	En la fase de construcción se instalarán PTAS de lodos activados en la instalación de faena, para el tratamiento de aguas servidas provenientes de los baños, duchas y lavamanos. Para el caso de los frentes de trabajo y en las áreas de trabajo alejadas de la instalación de faena, se considera la habilitación de baños químicos, cuya limpieza y manejo estará a cargo de una empresa autorizada por la Autoridad Sanitaria Regional.

Texto Normativo	**Código Sanitario** **Decreto con Fuerza de Ley N° 725/1967** **Ministerio de Salud**
	En la fase de operación se considera la instalación de una PTAS compacta, dentro de la subestación elevadora, para el tratamiento de las aguas servidas generadas en los baños. Los antecedentes técnicos que acreditan el cumplimiento del Permiso Ambiental Sectorial Mixto del artículo 138 del RSEIA se encuentra en el Anexo 5 PAS 138.
Indicador de cumplimiento	- Registro de mantención realizada a baños químicos. - Autorización Sanitaria de empresa encargada de realizar el manejo de los baños químicos. - Autorización Sanitaria de la PTAs aprobadas por la Autoridad Sanitaria. - Autorización de la empresa que realice el retiro y manejo de los residuos provenientes de los baños químicos.
Forma de control y seguimiento	- Libro de autorizaciones y registros, disponibles y actualizados para revisión de la Autoridad.

Texto Normativo	**Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo.** **Decreto Supremo N° 594/1999** **Ministerio de Salud**
Materia Regulada	El artículo 24 establece, que en aquellas faenas temporales en que por su naturaleza no sea materialmente posible instalar servicios higiénicos conectados a una red de alcantarillado, el empleador deberá proveer como mínimo de una letrina sanitaria o baño químico. El artículo 25 señala, que los servicios higiénicos y/o letrinas sanitarias o baños químicos no podrán estar instalados a más de 75 metros de distancia del área de trabajo. Establece en su Artículo 26 que las aguas servidas de carácter doméstico deberán ser conducidas al alcantarillado público, o en su defecto, su disposición final se efectuará por medio de sistemas o plantas particulares en conformidad a los reglamentos específicos vigentes.
Relación con el Proyecto	El Proyecto contempla la implementación de servicios sanitarios en la instalación de faenas (asociados a una PTAS) y de baños químicos en los frentes de trabajo. Durante la operación se dispondrá de una PTAS y servicios sanitarios

Texto Normativo	**Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo.** **Decreto Supremo N° 594/1999** **Ministerio de Salud**
	en la subestación elevadora.
Fase de cumplimiento	Todas las fases del proyecto
Forma de cumplimiento	En la fase de construcción se instalarán PTAS de lodos activados en la instalación de faena, para el tratamiento de aguas servidas provenientes de los baños, duchas y lavamanos. Para el caso de los frentes de trabajo y en las áreas de trabajo alejadas de la instalación de faena, se considera la habilitación de baños químicos, cuya limpieza y manejo estará a cargo de una empresa autorizada por la Autoridad Sanitaria Regional. En la fase de operación se considera la instalación de una PTAS compacta, dentro de la subestación elevadora, para el tratamiento de las aguas servidas generadas en los baños. Los antecedentes técnicos que acreditan el cumplimiento del Permiso Ambiental Sectorial Mixto del artículo 138 del RSEIA se encuentra en el Anexo 5 PAS 138.
Indicador de cumplimiento	- Registro de mantención realizada a baños químicos. - Autorización Sanitaria de empresa encargada de realizar el manejo de los baños químicos. - Autorización Sanitaria de la PTAs aprobadas por la Autoridad Sanitaria. - Autorización de la empresa que realice el retiro y manejo de los residuos provenientes de los baños químicos.
Forma de control y seguimiento	- Libro de autorizaciones y registros, disponibles y actualizados para revisión de la Autoridad.

3.3.10Combustibles

Texto Normativo	**Aprueba Reglamento de seguridad para las instalaciones y operaciones de producción y refinación, transporte, almacenamiento, distribución y abastecimiento de combustibles líquidos.** **Decreto Supremo N° 160/2009** **Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción**
Materia Regulada	Este reglamento establece los requisitos mínimos de seguridad que deben cumplir las instalaciones de combustibles líquidos derivados

Texto Normativo	**Aprueba Reglamento de seguridad para las instalaciones y operaciones de producción y refinación, transporte, almacenamiento, distribución y abastecimiento de combustibles líquidos.** **Decreto Supremo N° 160/2009** **Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción**
	del petróleo y biocombustibles, y las operaciones asociadas a la producción, refinación, transporte, almacenamiento, distribución y abastecimiento de estos combustibles que se realicen en tales instalaciones, así como las obligaciones de las personas naturales y jurídicas que intervienen en dichas operaciones, a objeto de desarrollar dichas actividades en forma segura, controlando el riesgo de manera tal que no constituyan peligro para las personas y/o cosas.
Relación con el Proyecto	El Proyecto contempla el almacenamiento y uso de combustible durante sus fases de construcción y operación.
Fase de cumplimiento	Construcción y Operación
Forma de cumplimiento	En cuanto al combustible, el Proyecto contempla el almacenamiento en un estanque de 10 m^3 con surtidor, utilizado para abastecer la maquinaria que funcionará durante la construcción del Proyecto. Se estima una frecuencia de recarga de dos veces al mes, lo cual estará sujeto a los requerimientos del Proyecto. En cuanto al estanque surtidor, se contará con todas las medidas establecidas en la normativa vigente, tales como sistema de contención de derrames, señalización, extinción de incendios y protocolos de carga. Contará con la certificación de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC). En operación solo se requerirá combustible para proveer al grupo electrógeno de respaldo, el cual será suministrado por un camión surtidor, de una empresa externa debidamente autorizada por la SEC.
Indicador de cumplimiento	- Certificado de la SEC del estanque surtidor y camiones surtidores. - Registro de abastecimientos de combustible al estanque surtidor. - Registro de abastecimiento de combustible a los camiones surtidores, por parte de la empresa externa autorizada. - Cláusulas contractuales que exijan a los contratistas que realicen el manejo de combustible a cumplir las medidas de seguridad dispuestas en este reglamento.

Texto Normativo	**Aprueba Reglamento de seguridad para las instalaciones y operaciones de producción y refinación, transporte, almacenamiento, distribución y abastecimiento de combustibles líquidos.** **Decreto Supremo N° 160/2009** **Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción**
Forma de control y seguimiento	- Libro de registro del abastecimiento de combustibles al estanque surtidor y de los certificados de autorización de la SEC a los camiones surtidores.

3.3.11 Recursos naturales

Texto Normativo	**Establece regulaciones cuarentenarias para el ingreso de embalajes de madera.** **Resolución Exenta N° 133/2005** **Ministerio de Agricultura**
Materia Regulada	Establece que los embalajes de madera de un espesor superior a los 5 mm, utilizados para el transporte de cualquier envío, procedentes del extranjero o en tránsito por el territorio nacional, deberán ser fabricados con madera descortezada y tratada en el país de origen de la madera. Se establecen los requisitos que debe cumplir la marca de los embalajes de madera, que acrediten la realización de un tratamiento adecuado.
Relación con el Proyecto	El Proyecto requiere de materiales y/o insumos que se encuentran embalados en madera.
Fase de cumplimiento	Todas las fases del proyecto
Forma de cumplimiento	El Titular exigirá a los proveedores que los materiales y/o insumos que se encuentren embalados en madera deberán cumplir con lo establecido en la Norma Internacional de Medidas Fitosanitarias y contarán con la marca gráfica impresa NIMF N° 15.
Indicador de cumplimiento	- Cláusula en contrato con proveedores que exija el uso de madera certificada.
Forma de control y seguimiento	- Se realizarán inspecciones visuales a los embalajes. - Se mantendrá un registro fotográfico de los embalajes certificados.

3.3.12 Fauna terrestre

Texto Normativo	**Sustituye el texto de la Ley N° 4.601, sobre caza, y artículo 609 del Código Civil.** **Ley N° 19.473** **Ministerio de Agricultura**
Materia Regulada	El artículo 3°, prohíbe en todo el territorio nacional la caza o captura de ejemplares de fauna silvestre catalogados como especies en peligro de extinción, vulnerables, raras y escasamente conocidas, así como la de las especies catalogadas como beneficiosas para la actividad silvoagropecuaria, para la mantención del equilibrio de los ecosistemas naturales o que presenten densidades poblacionales reducidas.
Relación con el Proyecto	El Proyecto se emplaza en un área rural, por lo que se estima existirá interacción con la fauna nativa del sector.
Fase de cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Forma de cumplimiento	El Proyecto prohibirá a sus empleados, así como a los contratistas del proyecto, toda forma de caza y/o captura de fauna silvestre.
Indicador de cumplimiento	- Realización de charlas sobre prevención y cuidados de fauna silvestre.
Forma de control y seguimiento	- Libro de registro de charla sobre prevención y cuidados de fauna silvestre de la zona.

Texto Normativo	**Reglamento de la Ley de Caza** **Decreto Supremo N° 53/2003** **Ministerio de Agricultura**
Materia Regulada	El Reglamento de la Ley de Caza, en su artículo 4° contiene un listado de las especies de anfibios, reptiles, aves, mamíferos e invertebrados, cuya caza está prohibida en todo el territorio nacional.
Relación con el Proyecto	El Proyecto se emplaza en un área rural, por lo que se estima existirá interacción con la fauna nativa del sector.
Fase de Cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Forma de Cumplimiento	El Proyecto prohibirá a sus empleados, así como a los contratistas del proyecto, toda forma de caza y/o captura de fauna silvestre.
Indicador de cumplimiento	- Realización de charlas sobre prevención y cuidados de fauna silvestre.
Forma de control y seguimiento	- Libro de registro de charla sobre prevención y cuidados de fauna silvestre de la zona.

3.3.13 Transporte vial

Texto Normativo	**Reglamento Transporte de Cargas Peligrosas por Calles y Caminos Decreto Supremo N° 298/1994, modificado por Decreto Supremo N° 116/2001 Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones**
Materia Regulada	El reglamento establece las condiciones, normas y procedimientos aplicables al transporte de carga, por calles y caminos, de sustancias o productos que, por sus características, sean peligrosas o representen riesgos para la salud de las personas, para la seguridad pública o el medio ambiente.
Relación con el Proyecto	El Proyecto, en todas sus fases, contempla el eventual transporte de sustancias peligrosas.
Fase de Cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre
Forma de Cumplimiento	El Proyecto exigirá a los contratistas que cumplan con las disposiciones establecidas, en la eventualidad que se transporten las sustancias mencionadas en el presente decreto.
Indicador de cumplimiento	- Inspección visual de los vehículos.
Forma de control y seguimiento	- Libro de registro fotográfico de los vehículos que transporten cargas peligrosas (como, por ejemplo, sustancias peligrosas).

Texto Normativo	**Ley de Tránsito Ley N° 18.290/1984 Ministerio de Obras Públicas**
Materia Regulada	Impone la obligación de efectuar el transporte de carga en las condiciones de seguridad que determinen los reglamentos y en vehículos que reúnan las condiciones y los requisitos apropiados para realizar dichas faenas.
Relación con el Proyecto	El Proyecto contempla el transporte y carga de materiales, durante cada una de sus fases.
Fase de Cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre
Forma de Cumplimiento	Los servicios de transportes de materiales y carga del Proyecto cumplirán con las disposiciones de esta Ley, estableciendo un control de ingreso a contratistas de transporte.
Indicador de cumplimiento	- Control de ingreso y su respectivo registro a contratistas de transporte.
Forma de control y seguimiento	- Libro de control de ingreso de los vehículos a la obra, disponibles y actualizados para revisión de la Autoridad.

3.4 PERMISOS AMBIENTALES SECTORIALES Y PRONUNCIAMIENTOS

3.4.1 Identificación de los Permisos y Pronunciamientos Ambientales Sectoriales aplicables al proyecto

La tabla a continuación señala aquellos permisos ambientales sectoriales que le son aplicables al Proyecto y su indicador de cumplimiento asociado. El desarrollo de los PAS atingentes se encuentra disponible en los Anexos de la presente DIA.

Art DS N°40/12	Permiso o Pronunciamiento	Aplica	Relación con el Proyecto	Indicador de cumplimiento
DE LOS PERMISOS AMBIENTALES SECTORIALES DE CONTENIDO ÚNICAMENTE AMBIENTAL				
111	Permiso para el vertimiento en las aguas sometidas a jurisdicción nacional desde naves, aeronaves, artefactos navales, construcciones y obras portuarias.	No aplica	El proyecto no guarda relación con este tipo de actividad.	No aplica
112	Permiso para emplazar instalaciones terrestres de recepción de mezclas oleosas, en los puertos y terminales del país.	No aplica	El proyecto no guarda relación con este tipo de actividad.	No aplica
113	Permiso para la instalación de plantas de tratamiento de instalaciones terrestres de recepción de mezclas oleosas cuyas aguas tratadas sean descargadas en las aguas sometidas a la jurisdicción nacional	No aplica	El proyecto no guarda relación con este tipo de actividad.	No aplica
114	Permiso para la instalación de un terminal marítimo y de las cañerías conductoras para transporte de sustancias	No aplica	El proyecto no guarda relación con este tipo de actividad.	No aplica

Art DS N°40/12	Permiso o Pronunciamiento	Aplica	Relación con el Proyecto	Indicador de cumplimiento
	contaminante o que sean susceptibles de contaminar.			
115	Permiso para introducir o descargar materias, energía o sustancias nocivas o peligrosas de cualquier especie a las aguas sometidas a la jurisdicción nacional.	No aplica	El proyecto no guarda relación con este tipo de actividad.	No aplica
116	Permiso para realizar actividades de acuicultura	No aplica	El proyecto no guarda relación con este tipo de actividad.	No aplica
117	Autorización para realizar repoblación y siembra de especies hidrobiológicas con fines de pesca recreativa.	No aplica	El proyecto no guarda relación con este tipo de actividad.	No aplica
118	Permiso para realizar actividades de acuicultura en áreas de manejo y explotación de recursos bentónicos.	No aplica	El proyecto no guarda relación con este tipo de actividad.	No aplica
119	Permiso para realizar pesca de investigación.	No aplica	El proyecto no guarda relación con este tipo de actividad.	No aplica
120	Permiso para iniciar trabajos de construcción, excavación, o para desarrollar actividades que pudieran alterar el estado	No aplica	El proyecto no guarda relación con este tipo de actividad.	No aplica

Art DS N°40/12	Permiso o Pronunciamiento	Aplica	Relación con el Proyecto	Indicador de cumplimiento
	natural de un Santuario de la Naturaleza.			
121	Permiso para ejecutar labores mineras en lugares declarados parques nacionales, reservas nacionales o monumentos naturales.	No aplica	El proyecto no guarda relación con este tipo de actividad.	No aplica
122	Permiso para ejecutar labores mineras en covaderas o en lugares que hayan sido declarados de interés histórico o científico.	No aplica	El proyecto no guarda relación con este tipo de actividad.	No aplica
123	Permiso para la introducción en el medio natural de especies de fauna silvestre, sea ésta del país o aclimatada, semen, embriones, huevos para incubar y larvas en regiones o áreas del territorio nacional donde no tengan presencia y puedan perturbar el equilibrio ecológico y la conservación del patrimonio ambiental.	No aplica	El proyecto no guarda relación con este tipo de actividad.	No aplica
124	Permiso para la caza o captura de ejemplares de animales de	No aplica	El proyecto no guarda relación con este tipo de actividad.	No aplica

Art DS N°40/12	Permiso o Pronunciamiento	Aplica	Relación con el Proyecto	Indicador de cumplimiento
	especies protegidas para controlar la acción de animales que causen graves perjuicios al ecosistema.			
125	Permiso para la ejecución de labores mineras en sitios donde se han alumbrado aguas subterráneas en terrenos particulares o en aquellos lugares cuya explotación pueda afectar un caudal o la calidad natural del agua.	No aplica	El proyecto no guarda relación con este tipo de actividad.	No aplica
126	Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de toda instalación diseñada para el manejo de lodos de plantas de tratamiento de aguas servidas	No aplica	El proyecto no guarda relación con este tipo de actividad.	No aplica
127	Permiso para la corta y destrucción del Alerce.	No aplica	El proyecto no guarda relación con este tipo de actividad.	No aplica
128	Permiso para la corta o explotación de araucarias vivas.	No aplica	El proyecto no guarda relación con este tipo de actividad.	No aplica
129	Permiso para la corta o explotación de Queule -	No aplica	El proyecto no guarda relación con este tipo de actividad.	No aplica

Art DS N°40/12	Permiso o Pronunciamiento	Aplica	Relación con el Proyecto	Indicador de cumplimiento
	Gomortega keule (Mol.) Baillon-, Pitao –*Pitavia punctata* (Mol.)-, Belloto del Sur – *Beilschmiedia berteroana* (Gay) Kostern-, Ruil – *Nothofagus alessandrii* Espinoza-, Belloto del Norte – *Beilschmiedia miersii* (Gay) Kostern.			
130	Permiso para realizar nuevas explotaciones o mayores extracciones de aguas subterráneas que las autorizadas, en zonas de prohibición que corresponden a acuíferos que alimentan vegas y bofedales en las Regiones de Arica y Parinacota, de Tarapacá y de Antofagasta.	No aplica	El proyecto no guarda relación con este tipo de actividad.	No aplica
DE LOS PERMISOS AMBIENTALES SECTORIALES MIXTOS				
131	Permiso para realizar trabajos de conservación, reparación o restauración de Monumentos	No aplica	El proyecto no guarda relación con este tipo de actividad.	No aplica

Art DS N°40/12	Permiso o Pronunciamiento	Aplica	Relación con el Proyecto	Indicador de cumplimiento
	Históricos; para remover objetos que formen parte o pertenezcan a un Monumento Histórico; para destruir, transformar o reparar un Monumento Histórico, o hacer construcciones en sus alrededores; o para excavar o edificar si el Monumento Histórico fuere un lugar o sitio eriazo.			
132	Permiso para hacer excavaciones de tipo arqueológico, antropológico y paleontológico.	Aplica	En el área de influencia del Proyecto se encuentran los rasgos lineales PA-02, PA-03, PA-04, PA-05, PA-07 y PA-08, por lo que se deberá tramitar previamente el PAS 132, de acuerdo con lo señalado en el Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (D.S. N° 40/2013) de la Ley 19.300 de Bases del Medio Ambiente.	- Registro de los rasgos lineales, mediante prospección pedestre. - Cartografía que muestre el derrotero de las huellas y su asociación a restos materiales.
133	Permiso para hacer construcciones nuevas en una	No aplica	El proyecto no guarda relación con este tipo de actividad.	No aplica

Art DS N°40/12	Permiso o Pronunciamiento	Aplica	Relación con el Proyecto	Indicador de cumplimiento
	zona declarada típica o pintoresca, o para ejecutar obras de reconstrucción o de mera conservación			
134	Permiso para el emplazamiento de instalaciones nucleares y radiactivas.	No aplica	El proyecto no guarda relación con este tipo de actividad.	No aplica
135	Permiso para la construcción y operación de depósitos de relaves.	No aplica	El proyecto no guarda relación con este tipo de actividad.	No aplica
136	Permiso para establecer un botadero de estériles o acumulación de mineral	No aplica	El proyecto no guarda relación con este tipo de actividad.	No aplica
137	Permiso para la aprobación del plan de cierre de una faena minera	No aplica	El proyecto no guarda relación con este tipo de actividad.	No aplica
138	Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües,	Aplica	El proyecto contempla la instalación de plantas de tratamiento de aguas servidas y baños químicos en los frentes de trabajo durante la construcción y cierre.	- Registro de mantención realizada a baños químicos. - Autorización Sanitaria de empresa encargada

Art DS N°40/12	Permiso o Pronunciamiento	Aplica	Relación con el Proyecto	Indicador de cumplimiento
	aguas servidas de cualquier naturaleza.		En operación contempla la instalación de una planta de tratamiento para el tratamiento de las aguas servidas.	de realizar el manejo de los baños químicos. - Autorización Sanitaria de las PTAs aprobadas por la Autoridad Sanitaria. - Autorización de la empresa que realice el retiro y manejo de los residuos provenientes de los baños químicos. - Para mayores antecedentes referirse al Anexo 5 de la presente DIA.
139	Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de residuos industriales o mineros.	No aplica	El proyecto no guarda relación con este tipo de actividad.	No aplica
140	Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta	Aplica	El proyecto contempla la generación de residuos industriales no peligrosos y	- Obtención de los Permisos para la construcción y

Art DS N°40/12	Permiso o Pronunciamiento	Aplica	Relación con el Proyecto	Indicador de cumplimiento
	de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase.		residuos sólidos domiciliarios en las fases de construcción, operación y cierre, los cuales serán almacenados es sitios especialmente habilitados para cada uno, dando cumplimiento a la normativa vigente.	funcionamiento de los sitios destinados al almacenamiento transitorio de residuos sólidos, durante la fase de construcción, operación y cierre, otorgados por la SEREMI de Salud respectiva. - Almacenamiento temporal de los residuos sólidos en contenedores ubicados en sitios habilitados para ello durante la construcción, operación y cierre. - Ausencia de acopios de este tipo de residuos en sitios no autorizados (verificación mediante inspecciones del personal). - Autorización sanitaria de la empresa que realice el retiro y manejo de los residuos sólidos

Art DS N°40/12	Permiso o Pronunciamiento	Aplica	Relación con el Proyecto	Indicador de cumplimiento
				domiciliario y los industriales no peligrosos. - Para mayores antecedentes referirse al Anexo 3 de la presente DIA.
141	Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de relleno sanitario.	No aplica	El proyecto no guarda relación con este tipo de actividad.	No aplica
142	Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos.	Aplica	El proyecto contempla la generación de residuos peligrosos, durante las fases de construcción, operación y cierre. Se considera el almacenamiento temporal de este tipo de residuos, en una bodega especialmente habilitada dando cumplimiento con el D.S. N 148/2004 Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos.	- Obtención de Permisos para la construcción y funcionamiento sitio de almacenamiento de residuos peligrosos en la Planta durante las fases de construcción y operación. - Almacenamiento temporal de los residuos peligrosos en bodegas habilitadas para ello durante la

Art DS N°40/12	Permiso o Pronunciamiento	Aplica	Relación con el Proyecto	Indicador de cumplimiento
				construcción y operación. - Registro actualizado de los residuos peligrosos almacenados y de los enviados a disposición final. - Ausencia de acopios de RESPEL en sitios no autorizados (verificación mediante inspecciones del personal). - Autorización sanitaria de la empresa que realice el retiro y manejo de RESPEL. - Declaración de Residuos Peligrosos (RETC). - Para mayores antecedentes referirse al Anexo 4 de la presente DIA.

Art DS N°40/12	Permiso o Pronunciamiento	Aplica	Relación con el Proyecto	Indicador de cumplimiento
143	Permiso para el transporte e instalaciones necesarias para la operación del sistema de transporte de residuos peligrosos.	No aplica	El proyecto no guarda relación con este tipo de actividad.	No aplica
144	Permiso para instalaciones de eliminación de residuos peligrosos.	No aplica	El proyecto no guarda relación con este tipo de actividad.	No aplica
145	Permiso para el sitio de reciclaje de residuos peligrosos.	No aplica	El proyecto no guarda relación con este tipo de actividad.	No aplica
146	Permiso para la caza o captura de ejemplares de animales de especies protegidas para fines de investigación, para el establecimiento de centros de reproducción o criaderos y para la utilización sustentable del recurso.	No aplica	El proyecto no guarda relación con este tipo de actividad.	No aplica
147	Permiso para la recolección de huevos y crías con fines científicos o de reproducción.	No aplica	El proyecto no guarda relación con este tipo de actividad.	No aplica
148	Permiso para corta de bosque nativo	No aplica	El proyecto no guarda relación con este tipo de actividad.	No aplica

Art DS N°40/12	Permiso o Pronunciamiento	Aplica	Relación con el Proyecto	Indicador de cumplimiento
149	Permiso para la corta de plantaciones en terrenos de aptitud preferentemente forestal.	No aplica	El proyecto no guarda relación con este tipo de actividad.	No aplica
150	Permiso para la intervención de especies vegetales nativas clasificadas de conformidad con el artículo 37 de la Ley Nº 19.300, que formen parte de un bosque nativo, o alteración de su hábitat.	No aplica	El proyecto no guarda relación con este tipo de actividad.	No aplica
151	Permiso para la corta, destrucción o descepado de formaciones xerofíticas.	No aplica	El proyecto no guarda relación con este tipo de actividad.	No aplica
152	Permiso para el manejo de bosque nativo de preservación que corresponda a ambientes únicos o representativos de la diversidad biológica natural del país.	No aplica	El proyecto no guarda relación con este tipo de actividad.	No aplica
153	Permiso para la corta de árboles y/o arbustos aislados ubicados en áreas declaradas de protección.	No aplica	El proyecto no guarda relación con este tipo de actividad.	No aplica

Art DS N°40/12	Permiso o Pronunciamiento	Aplica	Relación con el Proyecto	Indicador de cumplimiento
154	Permiso para realizar exploraciones en terrenos públicos o privados de zonas que alimenten vegas o bofedales en las regiones de Arica y Parinacota, Tarapacá y de Antofagasta.	No aplica	El proyecto no guarda relación con este tipo de actividad.	No aplica
155	Permiso para la construcción de obras hidráulicas.	No aplica	El proyecto no guarda relación con este tipo de actividad.	No aplica
156	Permiso para efectuar modificaciones de cauce.	Aplica	El proyecto considera la construcción de un canal perimetral para desvío de aguas lluvias.	No aplica
157	Permiso para efectuar obras de regularización o defensa de cauces naturales.	No aplica	De acuerdo al estudio de inundación adjunto en Anexo 13 de la presente DIA, el proyecto no intervine ningún cauce natural, por lo que no requiere tramitar este permiso	No aplica
158	Permiso para ejecutar obras para la recarga artificial de acuíferos.	No aplica	El proyecto no guarda relación con este tipo de actividad.	No aplica
159	Permiso para extracción de ripio y arena en los cauces de los ríos y esteros.	No aplica	El proyecto no guarda relación con este tipo de actividad.	No aplica

Art DS N°40/12	Permiso o Pronunciamiento	Aplica	Relación con el Proyecto	Indicador de cumplimiento
160	Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos.	Aplica	El proyecto considera la construcción de instalaciones de faenas y áreas de servicio para la operación del mismo, durante las fases de construcción, operación y cierre.	- Obtención del Permiso Ambiental Sectorial N°160.
161	Calificación de instalaciones industriales y de bodegaje	No aplica	El proyecto no guarda relación con este tipo de actividad.	No aplica

Fuente: Elaboración propia.

CAPÍTULO 4

RELACIÓN CON LAS POLÍTICAS, PLANES Y PROGRAMAS DE DESARROLLO REGIONAL Y COMUNAL

DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

PARQUE FOTOVOLTAICO PAMPA TIGRE

ABRIL 2018

CAPÍTULO 4
RELACIÓN CON LAS POLÍTICAS, PLANES Y PROGRAMAS DE DESARROLLO REGIONAL Y COMUNAL

ÍNDICE DE CONTENIDOS

4.1 INTRODUCCIÓN 3
4.2 OBJETIVO 3
4.3 METODOLOGÍA 4
4.4 RESULTADOS 4
4.4.1 Nivel regional 4
4.4.2 Nivel comunal 36
4.5 CONCLUSIONES 38

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Análisis de la Visión de la Estrategia Regional de Desarrollo en relación con el Proyecto 6
Tabla 2: Análisis de los lineamientos del Plan Regional de Gobierno de Antofagasta en relación al Proyecto 24
Tabla 3: Relación entre la Política Ambiental Regional y el Proyecto 26
Tabla 4: Relación entre la Estrategia Regional de Innovación y el Proyecto 29
Tabla 5: Relación entre el Plan de desarrollo Urbano y el Proyecto 30
Tabla 6: Relación entre el Plan para el Desarrollo Turístico de la Región de Antofagasta y el Proyecto 31
Tabla 7: Relación entre el Plan Estratégico de Gestión de Recursos Hídricos de la Región de Antofagasta y el Proyecto 33

Tabla 8: Relación entre la Estrategia Regional y Plan de Acción para la Conservación y Uso Sustentable de la Biodiversidad y el Proyecto 34
Tabla 9: Lineamientos Estratégicos del PLADECO de Antofagasta y su relación con el Proyecto 37

CAPÍTULO 4. RELACIÓN CON LAS POLÍTICAS, PLANES Y PROGRAMAS DE DESARROLLO REGIONAL Y COMUNAL

4.1 INTRODUCCIÓN

De acuerdo con lo establecido en el artículo 9° ter de la ley N° 19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente (modificada por la Ley N° 20.417 del MINGPRES), los proponentes de los proyectos o actividades, en sus Estudios o Declaraciones de Impacto Ambiental, deberán describir la forma en que tales proyectos o actividades se relacionan con las Políticas, los Planes y los Programas de Desarrollo Regional y Comunal.

En este contexto, en el presente capítulo se presenta la descripción de la relación del Proyecto *Parque Fotovoltaico Pampa Tigre*, (en adelante el "Proyecto"), que el Titular somete al SEIA a través de la presente DIA con las Políticas, Planes y Programas de desarrollo asociados al nivel regional y comunal.

Este apartado integra un análisis destinado a determinar cuáles son los principales lineamientos u objetivos contenidos en las Políticas, los Planes y los Programas de Desarrollo Regional y Comunal, para posteriormente desarrollar su relación con el Proyecto.

4.2 OBJETIVO

Establecer la relación entre el Proyecto y los lineamientos estratégicos definidos en las Políticas, Planes y Programas de Desarrollo Regional definido para la Región de Antofagasta, así como aquellos de Desarrollo Comunal para la comuna de Antofagasta, de acuerdo a lo establecido en el artículo 9° ter de la Ley 19.300 modificada por la Ley 20.417 y en el artículo 13 del D.S. N°40/2012 Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (RSEIA).

4.3 METODOLOGÍA

Para la descripción de la relación del Proyecto con las Políticas, Planes y Programas de Desarrollo Regional y Comunal, se han desarrollado los siguientes pasos:

- Identificación de las Políticas, Planes y Programas de Desarrollo Regional y Comunal pertinentes para el análisis;
- Recopilación de los textos oficiales;
- Identificación de los lineamientos estratégicos u objetivos generales de cada instrumento;
- Descripción de la relación del Proyecto con los lineamientos estratégicos u objetivos generales, en particular con aquellos aspectos ambientales mencionados explícitamente en las Políticas, Planes y Programas de Desarrollo Regional y Comunal.

4.4 RESULTADOS

4.4.1 Nivel regional

Las políticas, planes y programas de desarrollo identificadas en la región de Antofagasta, son los siguientes:

- Estrategia Regional de Desarrollo, Gobierno Regional de Antofagasta. (2009-2020).
- Plan Regional de Gobierno – Región de Antofagasta (2014-2018).
- Política ambiental de la región de Antofagasta (1998).
- Estrategia Regional de Innovación (2012-2020).
- Plan Regional de Desarrollo Urbano (2005).
- Plan Regulador Intercomunal del Borde Costero (2004).
- Plan para el Desarrollo Turístico de la Región de Antofagasta (2011-2014).
- Plan Estratégico de Gestión de Recursos Hídricos, Región de Antofagasta (2016).
- Estrategia Regional y Plan de Acción para la conservación y Uso Sustentable de la Diversidad Biológica de la Región de Antofagasta (2002).

4.4.1.1 Estrategia Regional de Desarrollo, Gobierno Regional de Antofagasta

La Región de Antofagasta posee una Estrategia Regional de Desarrollo (en adelante "ERD") vigente para el periodo 2009-2020. Este instrumento busca fortalecer el desarrollo sustentable de los recursos y distribuir equitativamente los beneficios económicos generados en la región. Se plantea, además, como una herramienta que mejora la asignación eficiente de los recursos, para definir políticas públicas, planes y programas que aporten al desarrollo regional.

La ERD posee 7 lineamientos estratégicos para el desarrollo regional, con sus respectivos objetivos generales y líneas de acción. A continuación, analizan los referidos lineamientos y su relación con el Proyecto.

Tabla 1: Análisis de la Visión de la Estrategia Regional de Desarrollo en relación con el Proyecto

Lineamiento	Descripción Lineamiento	Objetivos Generales	Líneas de Acción	Relación con el Proyecto
Lineamiento N°1: Educación de calidad	*Consolidar en la región un sistema educativo de calidad, que permita avanzar en la formación de capital humano innovador y en el desarrollo integral de las personas.*	1. Mejorar la calidad de la educación pública pre-básica, básica y media, mediante la implementación de procesos de aprendizaje que fortalezcan la capacidad innovadora de los niños, niñas y jóvenes de la Región.	i. Mejorar los procesos de aprendizaje de los alumnos de educación pública municipal y particular subvencionada, promoviendo el desarrollo de iniciativas innovadoras desde la educación inicial, para optimizar la internalización de competencias y el desarrollo de talentos.	El Proyecto no se relaciona, ni se contrapone con esta línea de acción.
			ii. Potenciar la formación de profesores y docentes, fomentando su temprana vinculación con los establecimientos educacionales y asegurando las condiciones necesarias para un desempeño de calidad en el ejercicio de la profesión.	El Proyecto no se relaciona, ni se contrapone con esta línea de acción.
			iii. Apoyar y capacitar continuamente a los equipos de los DAEM, de los sostenedores y de los propios establecimientos educacionales en torno al mejoramiento de la gestión educativa y de la implementación del Marco de la Buena Dirección y de sistemas de calidad.	El Proyecto no se relaciona, ni se contrapone con esta línea de acción.
			iv. Involucrar activamente a las familias, padres y apoderados en los procesos de aprendizaje, fortaleciendo los entornos educacionales de los alumnos.	El Proyecto no se relaciona, ni se contrapone con esta línea de acción.
			v. Asegurar la implementación, cuidado y uso activo de la infraestructura de apoyo a la gestión docente (Centro de Recursos para el Aprendizaje) en todos los establecimientos educacionales de la Región.	El Proyecto no se relaciona, ni se contrapone con esta línea de acción.
			vi. Generar programas de apoyo permanente a los estudiantes que deben desplazarse desde localidades alejadas para realizar sus estudios.	El Proyecto no se relaciona, ni se contrapone con esta línea de acción.

Lineamiento	Descripción Lineamiento	Objetivos Generales	Líneas de Acción	Relación con el Proyecto
		2. Complementar los procesos de enseñanza aprendizaje del sistema educativo regional con una formación integral de los estudiantes, entregando herramientas que les permitan comprender la sociedad en que vivimos e integrarse plenamente en ella.	i. Fortalecer la educación cívica, considerando temáticas de tolerancia, diversidad e integración social en los colegios, institutos y universidades de la Región, dentro de un modelo político democrático.	El Proyecto no se relaciona, ni se contrapone con esta línea de acción.
			ii. Fortalecer la educación ambiental en los programas educativos.	El Proyecto no se relaciona, ni se contrapone con esta línea de acción.
			iii. Concretar en los programas educativos contenidos de derechos sexuales y reproductivos.	El Proyecto no se relaciona, ni se contrapone con esta línea de acción.
			iv. Fomentar la incorporación de materias de identidad y patrimonio regional en el currículo educacional, contemplando capacitaciones para profesores en la enseñanza de estas materias.	El Proyecto no se relaciona, ni se contrapone con esta línea de acción.
		3. Transformar el sistema de educación técnico profesional, en pos de construir una red de establecimientos, institutos y centros de formación de excelencia, que contribuyan a superar la divergencia entre la formación y la demanda de mano de obra existente en la Región y a responder a los desafíos del futuro.	i. Fomentar la investigación en torno a la formación técnico-profesional, posibilitando una adecuada planificación y desarrollo del currículo del sistema de educación técnico-profesional en activa vinculación con el sector productivo.	El Proyecto no se relaciona, ni se contrapone con esta línea de acción.
			ii. Aumentar y diversificar la oferta técnico-profesional de establecimientos, institutos y centros de calidad, incorporando a la mujer en este tipo de formación.	El Proyecto no se relaciona, ni se contrapone con esta línea de acción.
			iii. Promover la certificación de las competencias desarrolladas en la educación técnico-profesional.	El Proyecto no se relaciona, ni se contrapone con esta línea de acción.

Lineamiento	Descripción Lineamiento	Objetivos Generales	Líneas de Acción	Relación con el Proyecto
		4. Promover el enfoque de formación continua que fortalezca el capital humano de la Región, acorde con los requerimientos laborales y las exigencias del futuro.	i. Asegurar y fomentar el acceso de los jóvenes a la educación superior de la Región.	El Proyecto no se relaciona, ni se contrapone con esta línea de acción.
			ii. Incentivar las capacitaciones de los trabajadores locales en organismos certificados y que impartan formación de calidad.	El Proyecto no se relaciona, ni se contrapone con esta línea de acción.
			iii. Incentivar la creación, acreditación y matrícula en programas de Magister y Doctorados.	El Proyecto no se relaciona, ni se contrapone con esta línea de acción.
			iv. Incorporar las tecnologías de la información y la comunicación (TICs) en los procesos de educación continua.	El Proyecto no se relaciona, ni se contrapone con esta línea de acción.
		5. Consolidar centros de investigación e innovación regional a través de la vinculación universidad empresa-gobierno, fortaleciendo el desarrollo de iniciativas regionales.	i. Ampliar y fortalecer los programas de vinculación universidad-empresa de manera de involucrar a los nuevos profesionales en la realidad de las pymes regionales.	El Proyecto no se relaciona, ni se contrapone con esta línea de acción.
			ii. Orientar los Fondo de Innovación y Competitividad en función de los objetivos propuestos en la Estrategia Regional de Desarrollo	El Proyecto no se relaciona, ni se contrapone con esta línea de acción.
			iii. Impulsar y fortalecer el Parque Científico y Tecnológico Regional, constituyéndolo como motor de la triple hélice (interacción en red universidad-empresa-gobierno).	El Proyecto no se relaciona, ni se contrapone con esta línea de acción.

Lineamiento	Descripción Lineamiento	Objetivos Generales	Líneas de Acción	Relación con el Proyecto
Lineamiento N°2: Desarrollo Económico Territorial	*Promover la consolidación del complejo productivo minero, industrial y de servicios especializados orientado al desarrollo económico territorial y fortalecer la diversificación de la estructura económica de la región de Antofagasta*	1. Consolidar un complejo productivo minero, industrial y de servicios especializados –Cluster Minero-, fortaleciendo los encadenamientos productivos para la provisión de servicios y productos de mayor valor agregado y con potencial de exportación.	i. Fomentar el desarrollo de las pequeñas y medianas empresas proveedoras y prestadoras de servicios especializados a la minería	El Proyecto se relaciona con esta línea de acción, por cuanto en la fase de construcción se requerirá, preferentemente, la contratación de mano de obra laboral a contratistas y trabajadores de la región.
			ii. Fortalecer las capacidades de investigación aplicada en torno a las posibilidades de encadenamiento con la industria minera.	El Proyecto no se relaciona, ni se contrapone con esta línea de acción.
			iii. Propiciar mejores condiciones para la construcción de consensos entre las empresas que operan en la Región, y entre éstas y el Gobierno Regional, para compartir un acuerdo social en torno al desarrollo regional.	El Proyecto no se relaciona, ni se contrapone con esta línea de acción
		2. Potenciar la diversificación productiva de la Región, fortaleciendo los sistemas productivos locales mediante el uso de recursos endógenos, con énfasis en la pequeña minería, las actividades del borde costero, las energías, la	i. Implementar y difundir estrategias de desarrollo territorial, fomentando y potenciando la agricultura, la pequeña minería, la pesca artesanal, las energías y la acuicultura en los distintos territorios de la Región, considerando los aportes de la Agenda Regional de Desarrollo Productivo	El Proyecto fomenta y potencia el desarrollo de la generación de energía eléctrica a partir de recursos naturales renovables presentes en la región, diversificando su producción.
			ii. Potenciar y planificar el desarrollo de nuevos polos turísticos en la Región, incorporando alternativas innovadoras como el etnoturismo, el turismo cultural, científico, gastronómico y astronómico, entre otros.	El Proyecto no se relaciona, ni se contrapone con esta línea de acción.

Lineamiento	Descripción Lineamiento	Objetivos Generales	Líneas de Acción	Relación con el Proyecto
		agricultura y el turismo.	iii. Articular y difundir las herramientas de fomento productivo ofrecidas por el Estado que apoyan las iniciativas locales, resguardando la pertinencia territorial de dichas herramientas.	El Proyecto no se relaciona, ni se contrapone con esta línea de acción.
		3. Favorecer el emprendimiento local en los territorios.	i. Fomentar un apoyo permanente a los emprendedores en la formulación y gestión de sus proyectos.	El Proyecto no se relaciona, ni se contrapone con esta línea de acción.
			ii. Conformar redes entre los emprendedores locales de manera de potenciar la sustentabilidad de sus iniciativas.	El Proyecto no se relaciona, ni se contrapone con esta línea de acción.
			iii. Mejorar la capacidad de negociación de la Región para priorizar la participación de empresas locales en la adjudicación de licitaciones de proyectos, consultorías y servicios que se realizan en la Región.	El Proyecto no se relaciona, ni se contrapone con esta línea de acción.
		4. Fomentar la innovación en productos, procesos y marketing en las distintas actividades productivas de la Región, impulsando la competitividad territorial.	i. Generar una Política Regional de Ciencia, Tecnología e Innovación, considerando los aportes de la Agenda Regional de Innovación.	El Proyecto no se relaciona, ni se contrapone con esta línea de acción.
			ii. Generar programas de apoyo financiero o de exención tributaria para las micro, pequeñas y medianas empresas que desarrollen proyectos de innovación.	El Proyecto no se relaciona, ni se contrapone con esta línea de acción.
			iii. Incentivar la elaboración de productos con denominación de origen, generando el apoyo institucional necesario para su efectivo desarrollo.	El Proyecto no se relaciona, ni se contrapone con esta línea de acción.

Lineamiento	Descripción Lineamiento	Objetivos Generales	Líneas de Acción	Relación con el Proyecto
			iv. Fomentar los acuerdos de producción limpia (APL) entre el sector empresarial y los organismos públicos competentes, incorporando tecnologías e innovación en los productos y procesos.	El Proyecto no se relaciona, ni se contrapone con esta línea de acción.
		5. Internalizar en la actividad productiva regional la totalidad de los costos asociados a su producción, identificando el impacto territorial que ésta produce.	i. Incentivar la investigación en torno a la valorización de los costos sociales y ambientales que la actividad productiva regional no ha internalizado.	El Proyecto no se relaciona, ni se contrapone con esta línea de acción.
			ii. Fomentar los acuerdos entre la sociedad civil, el sector público y el sector privado para avanzar en la internalización efectiva de los costos.	El Titular se hace cargo de los potenciales efectos ambientales de su Proyecto, considerando todas las medidas necesarias para evitar o minimizar sus potenciales impactos, y comprometiendo el pleno cumplimiento de la normativa de carácter ambiental vigente.
			iii. Incentivar la creación de las cuentas satélites patrimoniales regionales que incorporen los costos asociados a la actividad productiva de la región.	El Proyecto no se relaciona, ni se contrapone con esta línea de acción
Lineamiento N°3: Región Sustentable	*Asegurar la sustentabilidad ambiental y territorial a través de un sistema regional de*	1. Proteger el recurso hídrico a través de una eficiente administración, en concordancia con las	i. Fortalecer la gestión, administración y fiscalización de los recursos hídricos por parte de la institucionalidad regional, actualizando permanentemente el catastro de titulares de derechos de aprovechamiento de agua.	El Proyecto no se relaciona, ni se contrapone con esta línea de acción.

Lineamiento	Descripción Lineamiento	Objetivos Generales	Líneas de Acción	Relación con el Proyecto
	planificación de los recursos hídricos y energéticos y de protección de la biodiversidad, acorde con el marco geográfico, socioeconómico y cultural de la región de Antofagasta	condiciones regionales de extrema aridez y atendiendo a las presiones que se ejercen sobre su oferta limitada y poco conocida.	ii. Identificar conflictos y problemáticas sobre los usos actuales y demandas futuras de recursos hídricos, estableciendo un trabajo participativo permanente entre los diferentes sectores involucrados, que permita consensuar soluciones de largo plazo.	El Proyecto no se relaciona, ni se contrapone con esta línea de acción.
			iii. Asegurar la protección de las aguas subterráneas próximas a las áreas oficialmente protegidas (SNASPE, sitios RAMSAR, acuíferos que alimentan vegas y bofedales, y áreas prioritarias de biodiversidad) y a las Áreas de Desarrollo Indígena, de manera de resguardar su sustentabilidad.	El Proyecto no se relaciona, ni se contrapone con esta línea de acción.
			iv. Asegurar el uso sustentable del recurso hídrico, promoviendo acciones e iniciativas innovadoras que involucren una mayor eficiencia hídrica.	El Proyecto no se relaciona, ni se contrapone con esta línea de acción.
		2. Promover la protección efectiva y eficiente de las áreas prioritarias para la biodiversidad regional (diversidad de flora, fauna y ecosistemas), considerando los distintos usos del territorio y la actividad productiva desde un enfoque de sustentabilidad.	i. Actualizar un catastro de recursos y fenómenos naturales (agua, suelo, flora y fauna, clima, catástrofes naturales, etc.) para su traducción en planes de preservación y conservación (manejo y uso sustentable).	El Proyecto no se relaciona, ni se contrapone con esta línea de acción.
			ii. Fortalecer una protección integral de las áreas prioritarias para la biodiversidad de la Región (sitios prioritarios para la Biodiversidad, áreas silvestres protegidas públicas y privadas, y humedales protegidos), promoviendo un adecuado modelo de gestión y la interacción del gobierno regional y el sector privado en estas tareas.	El Proyecto no se relaciona, ni se contrapone con esta línea de acción.
			iii. Promover la investigación científica en las áreas prioritarias para la biodiversidad que contribuya a su adecuada preservación, manejo y uso sustentable.	El Proyecto no se relaciona, ni se contrapone con esta línea de acción.

Lineamiento	Descripción Lineamiento	Objetivos Generales	Líneas de Acción	Relación con el Proyecto
			iv. Diseñar e implementar programas para la recuperación de las especies de flora y fauna amenazadas o sobreexplotadas de la Región.	El Proyecto no se relaciona, ni se contrapone con esta línea de acción.
			v. Publicar y difundir los resultados de los estudios sobre biodiversidad y medioambiente realizados en la Región, de manera de educar y concientizar a la sociedad regional.	El Proyecto no se relaciona, ni se contrapone con esta línea de acción.
		3. Posicionar a la Región de Antofagasta como un centro de investigación y desarrollo de Energías Renovables No Convencionales (ERNC) y de utilización de agua de mar para el consumo humano y las actividades productivas.	i. Fomentar la diversificación de la Matriz Energética Regional mediante el impulso a la investigación y desarrollo de Energías Renovables No Convencionales (ERNC), principalmente de energía solar y eólica.	El Proyecto se relaciona con esta línea de acción, pues favorece la diversificación de la Matriz Energética Regional mediante el desarrollo de la energía solar fotovoltaica.
			ii. Potenciar el uso de energías renovables no convencionales (ERNC) en viviendas, establecimientos educacionales y edificios públicos, haciendo uso de la tecnología disponible para estos fines.	El Proyecto se relaciona indirectamente con esta línea de acción, toda vez que inyectará energía renovable no convencional al SEN para su uso por parte de la población en su vida cotidiana, complementando la Matriz Energética.

Lineamiento	Descripción Lineamiento	Objetivos Generales	Líneas de Acción	Relación con el Proyecto
			iii. Generar una política regional que oriente e incentive investigaciones e inversiones en uso de agua de mar con fines productivos, fomentando en las empresas ya establecidas un proceso de reconversión al agua salada y generando barrera de entrada a proyectos nuevos intensivos en agua.	El Proyecto no se relaciona, ni se contrapone con esta línea de acción.
			iv. Incentivar los procesos de desalación de agua de mar para responder a las necesidades de los asentamientos humanos de la Región.	El Proyecto no se relaciona, ni se contrapone con esta línea de acción.
		4. Promover la gestión eficiente de los residuos domiciliarios e industriales y de los pasivos ambientales derivados de la actividad económica desarrollada en la Región.	i. Desarrollar un sistema regional de gestión de residuos sólidos (domiciliarios y no domiciliarios).	El Proyecto no se relaciona, ni se contrapone con esta línea de acción.
			ii. Propiciar la implementación de prácticas de minimización de residuos en empresas, organismos públicos y en la comunidad en general, considerando las alternativas existentes en el mercado.	El Proyecto no se relaciona, ni se contrapone con esta línea de acción.
			iii. Fomentar un adecuado manejo de los residuos peligrosos, difundiendo la normativa vigente y fiscalizando su cumplimiento	El Proyecto se relaciona con este lineamiento, pues el Titular gestionará sus residuos peligrosos de acuerdo a lo establecido en el marco normativo. Además, se instruirá a los trabajadores sobre el manejo de residuos peligrosos.

Lineamiento	Descripción Lineamiento	Objetivos Generales	Líneas de Acción	Relación con el Proyecto
			iv. Desarrollar estudios tendientes a identificar en la Región los sitios con presencia de contaminantes, evaluando los riesgos asociados a su presencia y proponiendo medidas de control y remediación.	El Proyecto no se relaciona, ni se contrapone con esta línea de acción.
		5. Planificar y gestionar el sistema regional de asentamientos humanos según las funciones urbanas presentes en cada uno de ellos y según los desplazamientos intercomunales de la población.	i. Conformar un Sistema Regional de Planificación y Gestión Territorial y un marco regulatorio acorde con las características naturales, socioeconómicas y culturales de la Región.	El Proyecto no se relaciona, ni se contrapone con esta línea de acción.
			ii. Mejorar la coordinación entre la formulación y ejecución de planes regionales, inter comunales y comunales de ordenamiento y desarrollo territorial.	El Proyecto no se relaciona, ni se contrapone con esta línea de acción.
			iii. Incorporar las nuevas definiciones de lo urbano y lo rural y de la densidad poblacional como componentes de la planificación territorial.	El Proyecto no se relaciona, ni se contrapone con esta línea de acción.
		6. Fortalecer una gestión eficaz y coordinada de la legislación y herramientas de ordenamiento territorial y de protección del medioambiente, acorde con las capacidades de recuperación de los sistemas naturales, sociales y productivos.	i. Evaluar las acciones y/o proyectos productivos desde una perspectiva integral, teniendo en consideración su impacto en la biodiversidad, la capacidad de recuperación de los ecosistemas naturales, los asentamientos poblacionales y la actividad productiva existente.	El Proyecto se relaciona con este lineamiento, pues se somete a evaluación de impacto ambiental a través de la presente DIA, en la cual se entrega toda la información necesaria para una evaluación.
			ii. Fiscalizar permanentemente la gestión de las localidades declaradas zonas saturadas, velando por la agilidad y eficacia en el funcionamiento de los planes de descontaminación.	El Proyecto no se relaciona, ni se contrapone con esta línea de acción.
			iii. Desarrollar redes regionales de monitoreo ambiental, con énfasis en el aire, el agua y el suelo.	El Proyecto no se relaciona, ni se contrapone con esta línea de acción.

Lineamiento	Descripción Lineamiento	Objetivos Generales	Líneas de Acción	Relación con el Proyecto
			iv. Elaborar una política pública regional que aborde los particulares problemas de la Región respecto del uso de suelo.	El Proyecto no se relaciona, ni se contrapone con esta línea de acción.
Lineamiento N°4: Integración e Internacionalización	*Consolidar la integración y fortalecer la internacionalización de la región de Antofagasta como plataforma de negocios para la provisión e intercambio de bienes y servicios*	1. Fortalecer a la Región como una plataforma comercial entre las regiones de la ZICOSUR y el Asia-Pacífico, consolidando los corredores bioceánicos y aprovechando las ventajas comerciales de los tratados de libre comercio.	i. Elaborar una estrategia de integración comercial que identifique los productos y servicios que demandan los países vecinos y del Asia-Pacífico para fortalecer el comercio de éstos con la Región.	El Proyecto no se relaciona, ni se contrapone con esta línea de acción.
			ii. Desarrollar a la Región como un nodo de negocios, distribución y logística comercial para la ZICOSUR y el Asia-Pacífico.	El Proyecto no se relaciona, ni se contrapone con esta línea de acción.
			iii. Crear redes de apoyo para pequeños productores que buscan insertarse en los mercados regionales e internacionales.	El Proyecto no se relaciona, ni se contrapone con esta línea de acción.
			iv. Fortalecer los procesos de posicionamiento internacional de la Región, apoyando las misiones tecnológicas y el intercambio de experiencias con otras regiones del mundo.	El Proyecto no se relaciona, ni se contrapone con esta línea de acción.
		2. Impulsar un desarrollo integral y sistémico de infraestructura vial, ferroviaria, de puertos,	i. Propiciar el desarrollo de un sistema intermodal de transporte que facilite las conexiones intrarregionales, nacionales e internacionales, los pasos fronterizos y que regule las grandes concesiones de las rutas regionales.	El Proyecto no se relaciona, ni se contrapone con esta línea de acción.

Lineamiento	Descripción Lineamiento	Objetivos Generales	Líneas de Acción	Relación con el Proyecto
		aeropuertos y pasos fronterizos, que permitan la provisión e intercambio de bienes y servicios para la población y la actividad productiva de la Región.	ii. Consolidar las rutas camineras nacionales e internacionales que conectan los asentamientos humanos de la Región con los asentamientos humanos de las regiones y países vecinos (en particular las rutas B385, CH21 y CH23), agilizando los procesos de aduana en los pasos fronterizos.	El Proyecto no se relaciona, ni se contrapone con esta línea de acción.
			iii. Mejorar y modernizar las rutas de acceso a los puertos y aeropuertos regionales, atendiendo a los requerimientos de los asentamientos humanos en donde se insertan y propiciando la conexión de la Región con el mundo.	El Proyecto no se relaciona, ni se contrapone con esta línea de acción.
			iv. Mejorar la infraestructura ferroviaria, resolviendo los conflictos que se producen entre ésta y la infraestructura vial y minimizando los impactos negativos que se generan en sus entornos.	El Proyecto no se relaciona, ni se contrapone con esta línea de acción.
		3. Promover el desarrollo de una infraestructura digital acorde con las nuevas demandas de conectividad y comunicaciones.	i. Asegurar el acceso a las comunicaciones y la conectividad digital de toda la población de la Región.	El Proyecto no se relaciona, ni se contrapone con esta línea de acción.
			ii. Fomentar e implementar programas de apoyo para el uso y manejo de las tecnologías de información y comunicación (TICs), especialmente en los territorios más aislados.	El Proyecto no se relaciona, ni se contrapone con esta línea de acción.
Lineamiento N°5: Integración Social y Calidad de vida	*Generar cohesión e integración social para mejorar la calidad de vida de los habitantes de la región de Antofagasta, en el marco de un crecimiento económico que genera desarrollo*	1. Mejorar la calidad de la infraestructura de los asentamientos humanos, especialmente en los territorios rezagados, atendiendo a la demanda por ciudades mejor integradas, limpias y amables.	i. Asegurar el acceso a los servicios básicos de agua, luz, alcantarillado y vivienda de calidad para todos los habitantes de la Región, con énfasis en los territorios rezagados.	El Proyecto no se relaciona, ni se contrapone con esta línea de acción.
			ii. Asegurar la cobertura de servicios públicos en todos los territorios de la Región, a través de un sistema móvil de servicios públicos y/o de un subsidio de transporte para los habitantes de los territorios con mayor aislamiento.	El Proyecto no se relaciona, ni se contrapone con esta línea de acción.
			iii. Aumentar y mejorar los espacios públicos, recintos deportivos y espacios culturales de calidad para la población regional.	El Proyecto no se relaciona, ni se contrapone con esta línea de acción.

Lineamiento	Descripción Lineamiento	Objetivos Generales	Líneas de Acción	Relación con el Proyecto
		2. Generar y promover empleos de calidad para hombres y mujeres de la Región de Antofagasta.	i. Promover la inserción laboral femenina y la inserción de grupos susceptibles de exclusión en el mercado laboral regional.	El Proyecto no se relaciona, ni se contrapone con esta línea de acción.
			ii. Asegurar condiciones y relaciones laborales de alta calidad y comprometidas con la calidad de vida de los trabajadores.	El Titular asegurará a todos sus trabajadores condiciones laborales acordes con la normativa vigente.
			iii. Promover la contratación de mano de obra local por parte de todas las empresas y servicios que operan en la Región.	El Titular considerará la contratación de mano de obra local, durante todas las fases del Proyecto.
		3. Resguardar y asegurar la salud de toda la población de la Región.	i. Proteger la salud de los habitantes de la Región, priorizando en aquellas enfermedades de mayor incidencia en la población y que afectan su calidad de vida.	El Proyecto no se relaciona, ni se contrapone con esta línea de acción.
			ii. Asegurar una atención de calidad para toda la población regional, mejorando la gestión, infraestructura y equipamientos de los establecimientos de salud.	El Proyecto no se relaciona, ni se contrapone con esta línea de acción.
			iii. Asegurar el acceso a las distintas especialidades de la salud para los habitantes de todos los territorios de la Región.	El Proyecto no se relaciona, ni se contrapone con esta línea de acción.
		4. Fortalecer las redes de protección para la familia, con especial énfasis en infancia, adolescencia, adultos mayores y discapacitados, potenciando sus oportunidades de	i. Crear y fortalecer programas de apoyo a la formación infantil que incentiven la estimulación temprana y aseguren el cumplimiento de los derechos de los niños y niñas.	El Proyecto no se relaciona, ni se contrapone con esta línea de acción.
			ii. Mejorar las oportunidades de desarrollo de los jóvenes y adolescentes, generando nuevos espacios e iniciativas de participación acordes con sus necesidades y expectativas.	El Proyecto no se relaciona, ni se contrapone con esta línea de acción.
			iii. Incentivar el desarrollo de infraestructura y de programas de apoyo y recreación para los adultos mayores de la Región, mejorando su calidad de vida.	El Proyecto no se relaciona, ni se contrapone con esta línea de acción.

Lineamiento	Descripción Lineamiento	Objetivos Generales	Líneas de Acción	Relación con el Proyecto
		desarrollo, participación y esparcimiento.	iv. Promover la integración de los discapacitados en todas las áreas del desarrollo, asegurando una adecuada infraestructura en los territorios de la Región.	El Proyecto no se relaciona, ni se contrapone con esta línea de acción.
			v. Fortalecer los programas orientados a la protección de la familia y a la disminución de la violencia intrafamiliar.	El Proyecto no se relaciona, ni se contrapone con esta línea de acción.
		5. Fomentar el desarrollo de ciudades seguras que privilegien el uso activo de espacios públicos.	i. Fomentar la recuperación, apropiación y uso de los espacios públicos para el desarrollo de actividades de recreación, deporte, cultura y esparcimiento.	El Proyecto no se relaciona, ni se contrapone con esta línea de acción.
			ii. Incentivar los programas de asociatividad vecinal que fortalezcan la cohesión y solidaridad comunitaria.	El Proyecto no se relaciona, ni se contrapone con esta línea de acción.
			iii. Fortalecer las instituciones asociadas a la seguridad ciudadana, promoviendo una vinculación activa con las organizaciones vecinales.	El Proyecto no se relaciona, ni se contrapone con esta línea de acción.
			iv. Prevenir el consumo de drogas y alcohol a través del fortalecimiento de programas educativos.	El Proyecto no se relaciona, ni se contrapone con esta línea de acción.
		6. Promover la vida sana como condición necesaria para mejorar la calidad de vida de la población, incentivando el deporte, la recreación y la relación armónica con el medio ambiente y el entorno social.	i. Fomentar el desarrollo y el acceso a programas deportivos y de recreación para toda la población de la Región.	El Proyecto no se relaciona, ni se contrapone con esta línea de acción.
			ii. Promover programas que incentiven la cultura ecológica y la alimentación saludable para todos los habitantes de la Región.	El Proyecto no se relaciona, ni se contrapone con esta línea de acción.
			iii. Incentivar el desarrollo de espacios, encuentros y expresiones artísticas y culturales, asegurando su acceso y difusión para toda la población regional.	El Proyecto no se relaciona, ni se contrapone con esta línea de acción.
Lineamiento N°6: Identidad Regional	*Fortalecer la identidad regional a partir del rescate y*	1. Fortalecer la identidad de la Región de Antofagasta,	i. Fortalecer la identidad regional, apoyando a organizaciones sociales y comunitarias dedicadas a su rescate y puesta en valor.	El Proyecto no se relaciona, ni se contrapone con esta línea de acción.

Lineamiento	Descripción Lineamiento	Objetivos Generales	Líneas de Acción	Relación con el Proyecto
	puesta en valor del patrimonio natural, histórico y cultural de nuestra región con una visión de futuro	considerando la rica diversidad cultural de la población que habita la costa, pampa, pre-cordillera y altiplano de la Región.	ii. Generar un fondo para el fortalecimiento de la identidad regional, que coordine los recursos públicos e integre el aporte de las empresas privadas.	El Proyecto no se relaciona, ni se contrapone con esta línea de acción.
			iii. Promover programas de intercambio estudiantil intra-regional que permitan que los estudiantes conozcan los distintos territorios de la Región y las formas de vida de sus habitantes.	El Proyecto no se relaciona, ni se contrapone con esta línea de acción.
		2. Reconocer y poner en valor el patrimonio natural, histórico y cultural de la Región, promoviendo su protección efectiva.	i. Incentivar la investigación que permitan poner en valor el patrimonio natural, histórico y cultural de la Región.	El Proyecto no se relaciona, ni se contrapone con esta línea de acción.
			ii. Establecer un sistema de monitoreo del patrimonio regional, de manera de contar con información constantemente actualizada de su estado de conservación y puesta en valor.	El Proyecto no se relaciona, ni se contrapone con esta línea de acción.
			iii. Fortalecer la normativa sobre protección del patrimonio regional, asegurando su difusión entre los distintos actores regionales.	El Proyecto no se relaciona, ni se contrapone con esta línea de acción.
		3. Generar e integrar contenidos de identidad regional en los programas educacionales y en los medios de comunicación.	i. Propiciar investigaciones que permitan establecer el estado actual de integración de contenidos de identidad regional en los distintos niveles de la educación formal y en los medios de comunicación.	El Proyecto no se relaciona, ni se contrapone con esta línea de acción.
			ii. Fomentar la producción de contenidos de identidad regional que se incorporen en la enseñanza escolar y en los medios de comunicación.	El Proyecto no se relaciona, ni se contrapone con esta línea de acción.
			iii. Asegurar que los productos relacionados con identidad regional se inserten en bibliotecas y museos de la Región.	El Proyecto no se relaciona, ni se contrapone con esta línea de acción.
		4. Gestionar la implementación de las disposiciones del convenio 169 de la OIT en el marco de un diálogo permanente entre las comunidades indígenas, el gobierno y las empresas.	i. Asegurar el respeto irrestricto a las disposiciones del convenio 169 de la OIT sobre pueblos indígenas y tribales en países independientes.	El Proyecto no se relaciona, ni se contrapone con esta línea de acción.
			ii. Implementar un observatorio regional de asuntos sociales que lidere y vigile la puesta en marcha del convenio 169, integrando a todos los actores involucrados.	El Proyecto no se relaciona, ni se contrapone con esta línea de acción.

Lineamiento	Descripción Lineamiento	Objetivos Generales	Líneas de Acción	Relación con el Proyecto
		5. Promover la integración social, atendiendo a los procesos migratorios, la población flotante y los grupos excluidos.	i. Fomentar el desarrollo de programas de investigación y extensión en torno a las temáticas de migración, población flotante y grupos excluidos.	El Proyecto no se relaciona, ni se contrapone con esta línea de acción.
			ii. Implementar programas de apoyo al fortalecimiento de las organizaciones de inmigrantes, de manera de asegurar buenas condiciones para su integración en la sociedad y en instancias de representación.	El Proyecto no se relaciona, ni se contrapone con esta línea de acción.
Lineamiento N°7: Modernización y Participación	*En el marco de una institucionalidad moderna, democrática y descentralizada, promover la integración de los diversos actores territoriales en torno al desarrollo regional*	1. Fortalecer las organizaciones sociales y comunitarias de la sociedad civil, consolidando sus relaciones con los sectores público y privado de la Región de Antofagasta.	i. Fomentar la participación de las organizaciones sociales en la elaboración de políticas públicas regionales y en la formulación del presupuesto municipal y regional.	El Proyecto no se relaciona, ni se contrapone con esta línea de acción.
			ii. Fomentar la participación ciudadana, entregando información de la oferta pública de participación y capacitando en el acceso a ésta y a fondos públicos concursables.	El Proyecto no se relaciona, ni se contrapone con esta línea de acción.
			iii. Crear un portal de información pública permanente utilizando las tecnologías de información y comunicación actuales (TICs), facilitando el acceso de la ciudadanía a los instrumentos de planificación, programas y proyectos de su ciudad, comuna y Región.	El Proyecto no se relaciona, ni se contrapone con esta línea de acción.
		2. Fortalecer las alianzas público-privadas en pos del desarrollo regional, propiciando el trabajo de redes permanentes de coordinación y participación.	i. Promover la articulación entre el sector público y privado que permita planificar la inversión de acuerdo a prioridades regionales.	El Proyecto no se relaciona con esta línea de acción, aunque el Titular mantiene una postura abierta al diálogo con el sector público y privado.
			ii. Fortalecer las alianzas entre el sector público, sector privado y sociedad civil en la gestión de acuerdos y solución de conflictos en torno a temas prioritarios de los territorios rezagados.	El Proyecto no se relaciona con esta línea de acción, pero cabe señalar que, el Titular mantiene una postura abierta al diálogo con el sector público y privado.
			iii. Orientar la responsabilidad social hacia objetivos consensuados mediante acuerdos público -privados, priorizando iniciativas en los territorios rezagados.	El Proyecto no se relaciona con esta línea de acción, pero cabe señalar que, el Titular mantiene una postura abierta al diálogo

Lineamiento	Descripción Lineamiento	Objetivos Generales	Líneas de Acción	Relación con el Proyecto
				con el sector público y privado.
		3. Fortalecer una gestión moderna con enfoque territorial del Gobierno en la Región, a través de la articulación de las diversas entidades públicas, en el marco de una creciente desconcentración y descentralización de competencias y recursos.	i. Crear una agenda y los financiamientos necesarios para modernizar los servicios administrativos del Gobierno Regional y el gabinete regional, atendiendo al enfoque territorial de la ERD.	El Proyecto no se relaciona, ni se contrapone con esta línea de acción.
			ii. Fortalecer instancias de apoyo público-privado-sociedad civil para una mejor gestión municipal.	El Proyecto no se relaciona, ni se contrapone con esta línea de acción.
			iii. Potenciar la formulación de políticas públicas regionales alineadas a la Estrategia Regional de Desarrollo.	El Proyecto no se relaciona, ni se contrapone con esta línea de acción.
		4. Promover la articulación de los actores territoriales para gestionar las demandas y exigencias de la Región frente al gobierno central y las grandes empresas.	i. Fortalecer las exigencias regionales de mayor descentralización en atribuciones y recursos financieros para el Gobierno Regional, supeditando la aplicación de políticas nacionales y recursos de inversión sectoriales a los Lineamientos de la Estrategia Regional de Desarrollo.	El Proyecto no se relaciona, ni se contrapone con esta línea de acción.
			ii. Realizar una propuesta regional de modificación legal del código de aguas y el código de minería en consideración de las características particulares de la Región y la importancia de dichos códigos para su desarrollo sustentable.	El Proyecto no se relaciona, ni se contrapone con esta línea de acción.
			iii. Generar un proyecto regional que permita aumentar la retención de excedentes provenientes de la explotación de recursos naturales, proponiendo metas claras en el uso de dichos fondos para el desarrollo regional.	El Proyecto no se relaciona, ni se contrapone con esta línea de acción.
			iv. Fomentar la localización de las casas matrices de las grandes empresas que operan en la Región, con el fin de acercar las decisiones que involucran al territorio a la realidad regional.	El Proyecto no se relaciona, ni se contrapone con esta línea de acción.

En el análisis de los lineamientos de la Estrategia Regional de Desarrollo de la región de Antofagasta, se concluye que el Proyecto se relaciona positivamente con varias líneas de acción del lineamiento N° 2, puesto que requerirá la contratación de mano de obra local y fomentará el desarrollo de energía eléctrica a partir de recursos naturales renovables presentes en la región.

Asimismo, el Proyecto se relaciona con el lineamiento N° 3 de la Estrategia Regional de Desarrollo, pues fomenta la diversificación de la Matriz Energética Regional mediante el desarrollo de energía solar fotovoltaica y gestionará de manera adecuada de los residuos peligrosos según lo establecido en el marco normativo.

Por otro lado, el Proyecto se relaciona con el lineamiento N° 5 de asegurar condiciones y relaciones laborales de alta calidad y comprometidas con la calidad de vida de los trabajadores, promoviendo la contratación de mano de obra local durante sus diferentes fases.

Con respecto a los otros lineamientos y objetivos, el Proyecto no impide ni se contrapone con la concreción de los mismos.

4.4.1.2 Plan Regional de Gobierno – Región de Antofagasta (2014 – 2018)

El Plan Regional de Gobierno surge de la consolidación de la visión tanto del Ejecutivo, como el de su Gabinete ampliado y Municipios de la Región. Se elaboró tomando en cuenta los resultados de las mesas de trabajo de la Agenda Regional, la Jerarquización de los Lineamientos Estratégicos, Compromisos Presidenciales e instrumentos de planificación vigentes.

Este Plan guía y ordena las acciones del Gobierno Regional durante el período 2014-2018, a través de tres lineamientos de desarrollo: Social, Productivo sustentable y Territorial e Infraestructura.

Tabla 2: Análisis de los lineamientos del Plan Regional de Gobierno de Antofagasta en relación al Proyecto

Lineamientos de desarrollo	Objetivos Generales	Objetivos específicos	Relación con el Proyecto
N°1 Desarrollo Social	Su principal desafío es promover la gestión pública de acercarse a los espacios educativos, sociales recreativos, culturales, ambientales y deportivos a los niños y jóvenes, mediante un plan de gestión socio organizativo de la niñez y adolescencia de la región de Antofagasta, acercando la acción del gobierno al tejido social y acompañando más de cerca los procesos.	-	El Proyecto no se relaciona, ni se contrapone con este lineamiento.

Lineamientos de desarrollo	Objetivos Generales	Objetivos específicos	Relación con el Proyecto
N°2 Desarrollo Productivo Sostenible	Su principal desafío es la diversificación de su estructura económico-productiva, dependiente de la minería, un recurso finito y con escasa elaboración. Igualmente, le corresponderá gestionar un trabajo de participación, diálogo y cooperación para el desarrollo de grandes ideas, prospectos y proyectos para potenciar el desarrollo productivo de interés regional.	Promover la diversificación de la estructura económico – productiva, regional a través de la puesta en valor de: - El Borde Costero Regional - El núcleo central del Desierto de Atacama - La cordillera de los Andes Regional - ZICOSUR (Zona de integración del Centro Oeste Sudamericano) - Desarrollo energético - Gestión eficiente del recurso hídrico	El Proyecto se relaciona con este lineamiento al favorecer la diversificación de la estructura económico-productiva y el desarrollo energético, al tratarse de un Proyecto fotovoltaico.
N°3 Desarrollo territorial, gestión pública e infraestructura estratégica	Su principal desafío es la puesta en valor del suelo fiscal como un recurso estratégico que requiere de una gestión pública que lo potencie como un factor preponderante de su desarrollo estratégico. Considerando que la Región de Antofagasta posee la mayor superficie fiscal del país: 17% respecto del territorio nacional, y tiene una disponibilidad respecto del total regional de un 72%, equivalentes a aproximadamente 12.604.910 ha	Posesionar la puesta en valor del suelo fiscal como un recurso estratégico para el Desarrollo Regional, con un enfoque de funcionalidad: • Sistema de Borde Costero • Sistema Urbano • Sistema Rural • Sistema de Cuencas hidrográficas • Zonificación de las amenazas naturales	El Proyecto no se relaciona, ni se contrapone con este lineamiento.

En el análisis de los lineamientos del Plan Regional de Gobierno de Antofagasta, se concluye que el Proyecto se relaciona con el lineamiento N°2 y su objetivo específico de diversificación de la estructura económica-productiva. Con respecto a los otros lineamiento y objetivos, el Proyecto no impide ni se contrapone con la concreción de los lineamientos de desarrollo.

4.4.1.3 Política Ambiental de la región de Antofagasta

La Política Ambiental de la región de Antofagasta se sustenta en los fundamentos de la Política Ambiental Nacional, que consideran:

- Calidad de vida de las personas.
- La complementariedad entre desarrollo socioeconómico y la sustentabilidad ambiental.
- La equidad social y la superación de la pobreza.

En específico, la Política Ambiental considera los siguientes objetivos específicos:

- Recuperar y mejorar la calidad ambiental.
- Prevenir el deterioro ambiental.
- Fomentar la protección del patrimonio ambiental y el uso sustentable de los recursos naturales.
- Introducir consideraciones ambientales en el sector productivo.
- Involucrar a la ciudadanía en la gestión ambiental.
- Fortalecer la institucionalidad ambiental a nivel nacional y regional.
- Perfeccionar la legislación ambiental y desarrollar nuevos instrumentos de gestión.

En la siguiente tabla se presentan los objetivos y su vinculación con el Proyecto.

Tabla 3: Relación entre la Política Ambiental Regional y el Proyecto

Objetivo	Relación con el Proyecto
N°1 Recuperar y mejorar la calidad ambiental Recuperar la calidad ambiental básica y mantener los componentes del medio ambiente en una calidad compatible con la sustentabilidad para proteger la salud de las personas y de los ecosistemas.	Aun cuando, el Proyecto no se relaciona con este lineamiento y sus objetivos, no impide la concreción de éstos, de acuerdo a lo que se concluye de la evaluación ambiental del Proyecto que demuestra que no existe una alteración significativa sobre la salud de las personas y los ecosistemas.
N°2 Prevenir el deterioro ambiental Incentivar y cautelar la adopción de prácticas compatibles con la sustentabilidad ambiental en los procesos productivos y las actividades humanas. Los principales instrumentos preventivos son: el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, la incorporación de la dimensión ambiental en las políticas públicas, la educación ambiental, las normas de calidad ambiental y de emisión, los planes de prevención y la investigación científico - tecnológica.	El Proyecto se relaciona con este objetivo, ya que ingresa al Sistema de Evaluación Ambiental, por medio de la presente Declaración de Impacto Ambiental, y además asegura el cumplimiento de toda la normativa aplicable.

Objetivo	Relación con el Proyecto
N°3 Fomentar la protección del patrimonio ambiental y el uso sustentable de los recursos naturales Fomentar la utilización sustentable de los recursos naturales sin comprometer su disponibilidad y su capacidad natural de renovación.	El Proyecto no se relaciona, ni se contrapone con este objetivo.
N°4 Introducir consideraciones ambientales en el sector productivo Diseñar e implementar sistemas y procedimientos de certificación y fomento para asegurar la producción ambientalmente adecuada de productos nacionales y, por ende, contribuir a su mejor inserción en los mercados internacionales.	El Proyecto no se relaciona, ni se contrapone con este objetivo.
N°5 Involucrar a la ciudadanía en la gestión ambiental Establecer lineamientos institucionales, conducir procesos de participación ciudadana en el ámbito establecido por la Ley 19.300, y ampliar estas instancias de participación ciudadana para involucrar a la gente en la temática ambiental, ponderando adecuadamente sus planteamientos. Al mismo tiempo, es necesario generar programas conducentes a la modificación de conductas y prácticas para hacer efectiva la co-responsabilidad en el cuidado del medio ambiente.	El Proyecto se relaciona con este objetivo, ya que ingresará al Sistema de Evaluación Ambiental. A su vez, de acuerdo a lo señalado en el artículo 94 del D.S. N°40/2012, el Proyecto corresponde a las tipologías que presentan carga ambiental, por lo que es susceptible de tener un proceso de participación ciudadana (PAC).
N°6 Fortalecer la institucionalidad ambiental a nivel nacional y regional Reforzar la institucionalidad ambiental para lograr la plena aplicación del Sistema Nacional de Gestión Ambiental, potenciando: la dimensión regional de la gestión ambiental, las capacidades de coordinación y técnicas de los recursos humanos de CONAMA y de los otros servicios públicos, el perfeccionamiento de la capacidad fiscalizadora, y la implementación de un sistema de información ambiental.	El Proyecto no se relaciona, ni se contrapone con este objetivo.
N°7 Perfeccionar la legislación ambiental y desarrollar nuevos instrumentos de gestión Revisar y modificar la legislación ambiental para lograr un cuerpo normativo integrador, coherente y eficaz, además de la incorporación de nuevos instrumentos de gestión, así como: los incentivos económicos y los mecanismos de autorregulación.	El Proyecto no se relaciona, ni se contrapone con este objetivo.

El Proyecto se relaciona positivamente con los objetivos N°2 y N°5, puesto que será sometido al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA), con lo que asegura prevenir el deterioro ambiental, además de otorgar el espacio para la participación de la ciudadanía, a través de un potencial proceso de participación ciudadana (PAC). Con

respecto a los otros objetivos, si bien el Proyecto no guarda relación, tampoco impide su ejecución.

4.4.1.4 Estrategia Regional de Innovación

La Estrategia Regional de Innovación (ERI) se realizó a través de un trabajo mancomunado entre actores relevantes de innovación del mundo público, privado y académico. Fue aprobada por el Consejo Regional el 13 de diciembre del 2012, según acuerdo CORE 11155-12 (S.ORD. 480.13.12) y su horizonte de trabajo comprende el período 2012-2020.

La Estrategia Regional de Innovación, tiene como objetivo principal "*Profundizar el proceso de regionalización y descentralización del actual sistema de innovación mediante la elaboración de una estrategia Regional de Innovación*".

La ERI se estructuró en torno a los cuatro principales ámbitos de acción priorizados por la Región:

- Capital humano, social y cultural para la innovación.
- PYMES regionales proveedoras de bienes, servicios y procesos innovadores.
- Innovación para la diversificación económica regional.
- Innovación para la sostenibilidad de la economía regional.

A continuación, se analiza la relación del Proyecto con cada uno de los ámbitos de acción mencionados anteriormente:

Tabla 4: Relación entre la Estrategia Regional de Innovación y el Proyecto

Ámbitos de acción	Objetivo	Relación con el Proyecto
N°1 Capital humano, social y cultural para la innovación regional	• Contar con masa crítica de trabajadores, cultores y profesionales especializados, para impulsar y sostener las innovaciones que requiere el desarrollo competitivo, sustentable y competitivo de las actividades económicas priorizadas. • Sistema educativo regional, que promueva e influya en el desarrollo de una Cultura Regional de la Cooperación en Red para la Innovación, la Creación y el Emprendimiento competitivo, sustentable y sostenible • Desarrollo de un Entorno o Ambiente Innovador, que facilite y estimule la expresión y expansión de los talentos regionales de creación, innovación y emprendimiento, así como la complementación entre ellos.	El Proyecto no se relaciona, ni se contrapone con esta línea de acción.
N°2 PYMES de la Región de Antofagasta proveedoras de bienes, servicios y procesos innovadores	PYMES generadoras de productos y procesos innovadores.	El Proyecto no se relaciona, ni se contrapone con esta línea de acción.
N°3 Innovación para la diversificación económica regional	• Oferta diversificada de bienes y servicios del mar, tierra, subsuelo y cielo del Desierto de Atacama, a través del desarrollo de nuevos productos basados en la puesta en valor sustentable y sostenible de singularidades mundiales del Desierto de Atacama que distingan globalmente a la Región. • Redes de cooperación activas y acuerdos estratégicos institucionalizados para el desarrollo innovador de las actividades-base para la diversificación económica de la Región.	El Proyecto no se relaciona, ni se contrapone con esta línea de acción.
N°4 Innovación para la sostenibilidad de la economía regional.	Desarrollo de conocimientos y transferencia de tecnologías para la participación de PYMES en la innovación de tecnologías y procesos de generación y aprovechamiento sostenible de Energías Renovables No Convencionales (ERNC), en especial de origen solar; de Fuentes Hídricas No Convencionales (FHNC), en especial de agua de origen oceánico; así como de servicios y procesos de protección de recursos renovables, producción limpia, y remediación; empezando a exportar conocimientos en la materia. Redes de cooperación e institucionalidad para el desarrollo innovador de ERNC y FHNC, y para el uso sustentable y sostenible de la energía de origen solar y del agua de origen oceánico.	El Proyecto se relaciona positivamente con este objetivo, puesto que consiste en un proyecto de ERNC.

El Proyecto guarda relación con el ámbito de acción N°4 “Innovación para la sostenibilidad de la economía regional”. Con respecto a los otros tres (3) ámbitos de acción de la ERI, el Proyecto no impide la ejecución de ninguno de ellos.

4.4.1.5 Plan regional de desarrollo urbano

El Plan Regional de Desarrollo Urbano (Resolución Nº7/2005) es un instrumento que establece el marco de referencia en términos de planificación y gestión territorial del ámbito urbano de la Región de Antofagasta, incluyendo los Planes Reguladores Intercomunales y Comunales y, a un nivel de menor alcance los Planes Seccionales. A su vez, define los lineamientos estratégicos del Plan Regional asociado a los grados de habitabilidad del territorio, estructuración para la gestión del desarrollo urbano y las condiciones para nuevos núcleos urbanos.

A continuación, se presenta el análisis de la relación del Proyecto con el PRDU.

Tabla 5: Relación entre el Plan de desarrollo Urbano y el Proyecto

Lineamientos estratégicos	Relación con el Proyecto
N°1 Acciones dirigidas a lograr la Estructuración del Territorio, mediante orientaciones y regulaciones para el asentamiento humano en el territorio regional.	El Proyecto no se relaciona, ni se contrapone con este lineamiento.
N°2 Acciones dirigidas a la Integración del Sistema Urbano, tanto en lo referente a las vinculaciones de los centros entre sí, como de éstos con su área de influencia	El Proyecto no se relaciona, ni se contrapone con este lineamiento.
N°3 Acciones orientadas a la Consolidación de los centros urbanos, básicamente las capitales comunales entendiendo por consolidación el mejoramiento de la calidad del espacio urbano y de la oferta disponible en cada localidad de servicios y equipamiento.	El Proyecto no se relaciona, ni se contrapone con este lineamiento.

El Proyecto no presenta ninguna relación con el PRDU vigente en la región de Antofagasta, no obstante, no impide la ejecución de ninguno de los tres lineamientos estratégicos que posee.

4.4.1.6 Plan Regulador Intercomunal del Borde Costero

El Proyecto no guarda relación con este plan regulador, puesto que se ubica fuera de los límites que regula (más de 45 km al oriente).

4.4.1.7 Plan para el Desarrollo Turístico de la Región de Antofagasta

El Plan se centra en la planificación sustentable de la región en materia turística, prevaleciendo por una parte la consolidación del turismo de intereses especiales, considerando la importancia que significa en el escenario nacional e internacional de San Pedro de Atacama. Por otra parte, se sustenta el desarrollo en el Turismo de Negocios y el turismo de playas asociadas a las ciudades del borde costero de la región de Antofagasta. En base a lo anterior, se estructura la oferta turística de la región, los circuitos turísticos y las Áreas turísticas Prioritarias.

Este Plan se compone de seis ejes, con distintos objetivos. A continuación, se hace el análisis entre la relación de este Plan con el Proyecto.

Tabla 6: Relación entre el Plan para el Desarrollo Turístico de la Región de Antofagasta y el Proyecto

Ejes	Objetivos	Relación con el Proyecto
Promoción	Posicionar a la Región de Antofagasta como uno de los principales destinos de turismo a nivel nacional e internacional	El Proyecto no se relaciona, ni se contrapone con este objetivo.
	Aumentar el flujo turístico de turismo interno receptivo en temporada estiva y no estival en la Región de Antofagasta	El Proyecto no se relaciona, ni se contrapone con este objetivo.
Fortalecimiento de la Competitividad	Fortalecer la Industria Turística de la Región de Antofagasta	El Proyecto no se relaciona, ni se contrapone con este objetivo.
	Mejorar la infraestructura de soporte asociada a Señalética Turística y Rutas Chile.	El Proyecto no se relaciona, ni se contrapone con este objetivo.
	Mejorar la Infraestructura y conectividad de la Región de Antofagasta	El Proyecto no se relaciona, ni se contrapone con este objetivo.
	Implementación y mejoramiento Infraestructura Borde Costero	El Proyecto no se relaciona, ni se contrapone con este objetivo.
Inteligencia de Mercado	Establecer un sistema permanente de monitoreo y	El Proyecto no se relaciona, ni se contrapone con este objetivo.

Ejes	Objetivos	Relación con el Proyecto
	entrega de información de flujos turísticos y comportamiento de la oferta y la demanda en la Región de Antofagasta.	
Inversión	Incentivar a los inversionistas de proyectos de Energías Renovables no Convencionales a trabajar en una oferta turística asociada en torno a rutas turísticas.	El Proyecto se relaciona con este objetivo, ya que al ser un proyecto de ERNC podría ser parte de una ruta turística.
	Desarrollar mapas de orientación al inversionista.	El Proyecto no se relaciona, ni se contrapone con este objetivo.
Sustentabilidad	Generar Conciencia Turística en los actores turísticos claves de la Región de Antofagasta	El Proyecto no se relaciona, ni se contrapone con este objetivo.
	Fomentar el desarrollo de productos turísticos comunitarios en San Pedro de Atacama.	El Proyecto no se relaciona, ni se contrapone con este objetivo.
	Fortalecer el desarrollo del Turismo Cultural de la Región de Antofagasta.	El Proyecto no se relaciona, ni se contrapone con este objetivo.
Calidad	Promover la Certificación bajo las normas de Calidad Turística en la Región de Antofagasta.	El Proyecto no se relaciona, ni se contrapone con este objetivo.
	Fortalecer las competencias de Guías de Turismo	El Proyecto no se relaciona, ni se contrapone con este objetivo.
	Promocionar a empresarios turísticos certificados	El Proyecto no se relaciona, ni se contrapone con este objetivo.

El Proyecto solo se relaciona con el eje de Inversión y el objetivo de generar ofertas turísticas a partir de los proyectos de ERNC presentes en la región.

4.4.1.8 Plan Estratégico de Gestión de Recursos Hídricos, Región de Antofagasta

El Plan Estratégico de Gestión de Recursos Hídricos (PEGRH) es un instrumento de planificación indicativo cuyo propósito es contribuir a orientar las decisiones públicas y privadas, con el fin último de maximizar la función económica, social y ambiental del agua, en armonía con el medio ambiente.

El objetivo general del PEGRH es contribuir a la buena calidad de vida de los habitantes de la región y al crecimiento del país, en un marco de desarrollo sustentable, gestionando que las personas, el medio ambiente y las actividades productivas accedan a recursos hídricos suficientes, seguros, asequibles y limpios, y que estén protegidos con un nivel de riesgo aceptable frente a eventos extremos relacionados con el agua.

A continuación, se analiza la relación entre este Plan y el Proyecto.

Tabla 7: Relación entre el Plan Estratégico de Gestión de Recursos Hídricos de la Región de Antofagasta y el Proyecto

Dimensión	Objetivos específicos	Relación con el Proyecto
Dimensión Social	Asegurar la cobertura de servicios básicos suficientes, seguros, asequibles y sustentables para el uso personal y doméstico en las localidades de la región	El Proyecto no se relaciona, ni se contrapone con este objetivo.
	Contribuir a proteger el patrimonio cultural, con énfasis en el patrimonio ancestral.	El Proyecto no se relaciona, ni se contrapone con este objetivo.
	Otorgar un nivel de seguridad aceptable para la población ante eventos extremos asociados al agua, específicamente, inundaciones y aluviones.	El Proyecto no se relaciona, ni se contrapone con este objetivo.
Dimensión Ambiental	Contribuir a la seguridad hídrica del medio ambiente considerando la conservación y restauración de ecosistemas asociados a ríos, lagunas, humedales y acuíferos.	El Proyecto no se relaciona, ni se contrapone con este objetivo.
Dimensión Económica	Mejorar la seguridad hídrica, productividad y eficiencia en el uso del agua para las actividades económicas en todos los sectores usuarios	El Proyecto no se relaciona, ni se contrapone con este objetivo.

El Proyecto no guarda relación con ninguno de los objetivos específicos del PEGRH, sin embargo, no se contrapone a ninguno de éstos.

4.4.1.9 Estrategia Regional y Plan de Acción para la Conservación y Uso Sustentable de la Diversidad Biológica de la Región de Antofagasta

El objetivo general de esta estrategia regional corresponde a establecer una estrategia y plan de acción a 5 años que, participativamente, incorpore un conjunto ordenado de objetivos, prioridades y acciones a ejecutar, consensuados por los diferentes actores involucrados en la conservación y el uso sustentable de la biodiversidad.

A continuación, se establecen las relaciones entre las estrategias y planes de acción con el Proyecto.

Tabla 8: Relación entre la Estrategia Regional y Plan de Acción para la Conservación y Uso Sustentable de la Biodiversidad y el Proyecto

Estrategia	Plan de acción	Relación con el Proyecto
Estrategia en el ámbito de la conservación de especies in situ	Sitios prioritarios.	El Proyecto no se ubica en o cercano a ningún sitio prioritario, por lo que no se relaciona, ni se contrapone con este plan de acción.
	Potenciación de las áreas silvestres protegidas del Estado, administradas por CONAF.	El Proyecto no se ubica en o cercano a ninguna área silvestre protegida del Estado, por lo que no se relaciona, ni se contrapone con este plan de acción.
Estrategia para la educación y creación de conciencia pública respecto de la conservación Y uso sustentable de la biodiversidad	Incluir en el currículo de la educación formal temas relacionados con la biodiversidad, su importancia y técnicas para conservarla.	El Proyecto no se relaciona, ni se contrapone con este plan de acción.
	Sensibilización de autoridades regionales en el tema, a fin de que no sólo la conservación, sino también el uso sustentable de los recursos que provee la diversidad biológica y sus potencialidades, sean incluidos en todas las esferas del desarrollo regional.	El Proyecto no se relaciona, ni se contrapone con este plan de acción.
	Creación de conciencia Pública por medio de la difusión estratégica a la comunidad en general, y la participación del sector privado en la planificación y ejecución de actividades de educación y comunicación ambientales.	El Proyecto no se relaciona, ni se contrapone con este plan de acción.

Estrategia	Plan de acción	Relación con el Proyecto
Estrategia en el ámbito del impulso a la investigación en biodiversidad	Realizar un estudio tendiente a determinar la institucionalidad más apropiada a instaurar en la región para centralizar y potenciar la generación de conocimiento de la biodiversidad local.	El Proyecto no se relaciona, ni se contrapone con este plan de acción.
	Potenciar el trabajo de actualización del diagnóstico de la biodiversidad regional, lo que permitirá generar una base de información actualizada, en virtud del dinamismo de los ciclos biológicos, lo que permitirá determinar el estado de situación de la biodiversidad, y apoyará la toma de decisiones en esta materia. Potenciar el estudio de un ecosistema importante para la biodiversidad de la región como el Salar de Atacama, por medio de una evaluación integral de sus componentes, patrocinando el proyecto "Evaluación ecosistémica de Salar de Atacama".	El Proyecto no se relaciona, ni se contrapone con este plan de acción.
Estrategia de acceso a la información para la conservación y uso sustentable de la Biodiversidad.	Actualizar y homogeneizar periódicamente la información disponible manejada por distintas instituciones regionales, con respecto a la biodiversidad. Crear canales interinstitucionales para la transferencia de la información.	El Proyecto no se relaciona, ni se contrapone con este plan de acción.
	Solicitar a los organismos estatales que financian estudios en la región, que una copia de la información generada sea entregada a organismos regionales.	El Proyecto no se relaciona, ni se contrapone con este plan de acción.
	Generar un Estudio para potenciar a alguna entidad regional, como centro de recopilación de información sobre la biodiversidad regional, que garantice el acceso justo a dicho material.	El Proyecto no se relaciona, ni se contrapone con este plan de acción.

Estrategia	Plan de acción	Relación con el Proyecto
Estrategia para la recuperación de especies y ecosistemas en peligro.	Incentivo a la creación de centros de propagación de especies en peligro por parte de privados, ya sean estos viveros de propagación de flora endémica o criaderos de fauna en riesgo, por medio de la priorización de proyectos de este tipo en fondos concursables.	El Proyecto no se relaciona, ni se contrapone con este plan de acción.

El Proyecto no se relaciona con ninguna de las estrategias o planes de acción, sin embargo, no se contrapone con la ejecución de ninguna de éstas.

4.4.2 Nivel comunal

Las políticas, planes y programas de desarrollo identificadas en la comuna de Antofagasta, son las siguientes:

- Plan de Desarrollo Comunal de Antofagasta 2013-2022.

4.4.2.1 Plan de Desarrollo Comunal de Antofagasta

El Plan de Desarrollo Comunal (PLADECO) es un instrumento de planificación y gestión municipal, que tiene como objetivo contribuir a ordenar, sistematizar y orientar el proceso de desarrollo de la Comuna, enfrentando las demandas de la comunidad y priorizando los temas en un contexto de mediano plazo.

El PLADECO vigente a la fecha es el correspondiente al periodo (2013 - 2022), el cual tiene un marcado énfasis en potenciar las actividades productivas que ya se realizan en la comuna con el fin de que los beneficios asociados puedan ser disfrutados por todos sus habitantes. En él se señalan los lineamientos estratégicos comunales que definen las grandes líneas de acción por donde debiera enmarcarse el desarrollo comunal para dar respuesta a los nudos críticos y/o problemas de mayor impacto sobre la comuna.

A continuación, se presentan los Lineamientos Estratégicos PLADECO y su relación con el Proyecto.

Tabla 9: Lineamientos Estratégicos del PLADECO de Antofagasta y su relación con el Proyecto

Lineamientos y ejes	Descripción	Relación con el Proyecto
Lineamiento N°1: Antofagasta Conectada e Integrada	Este lineamiento se define como una planificación urbana que renueva los barrios y mejora la habitabilidad. Una ciudad habitando en el desierto que mira al mar, conectada e integrada espacial y socialmente.	El Proyecto no se relaciona, ni se contrapone con este lineamiento estratégico.
Lineamiento Nº 2: Antofagasta Cultural y Participativa	Antofagasta ciudad integradora, diversa y con ciudadanos participativos. Ciudad que cultiva las expresiones artístico-culturales que conforman su identidad.	El Proyecto no se relaciona, ni se contrapone con este lineamiento estratégico.
Lineamiento Nº 3: Antofagasta Educación y Salud de Excelencia	Comunidad educada, personas amables, activas y saludables que disfrutan la ciudad. Un espacio seguro para el desarrollo humano.	El Proyecto no se relaciona, ni se contrapone con este lineamiento estratégico.
Lineamiento Nº 4: Antofagasta Crecimiento Sustentable con Capital Humano	La comuna que basa su desarrollo en el Turismo, los servicios y su Capital Humano. Antofagasta crece cuidando el agua y sus Recursos Naturales. Plataforma de negocios para la inversión, la innovación y el emprendimiento.	El Proyecto resulta coherente con este lineamiento estratégico, toda vez que corresponde a un proyecto de inversión para generación de Energía Renovable No Convencional, el cual se realizará respetando al medioambiente y los recursos naturales de la comuna, cumpliendo el marco normativo establecido en la Ley 19.300 de Bases Generales del Medio Ambiente y en el Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (RSEIA, DS N°40/2012).

El Proyecto se relaciona positivamente con el lineamiento N°4 del PLADECO, por cuanto es un proyecto de inversión en ERNC que será sometido al SEIA, siendo coherente al desarrollo sustentable y dando cumplimiento a la legislación ambiental vigente.

4.5 CONCLUSIONES

Conforme lo anteriormente expuesto, se debe señalar que el Proyecto Parque Fotovoltaico Pampa Tigre se relaciona positivamente con los siguientes planes, políticas y programas:

A nivel regional:

- Se relaciona positivamente con los lineamientos N°2 (Desarrollo económico territorial), N°3 (Región sustentable) y N°5 (Integración social y calidad de vida) de la Estrategia Regional de Desarrollo.
- Se relaciona positivamente con el lineamiento de desarrollo N°2 (Desarrollo productivo sostenible) del Plan Regional.
- Se relaciona positivamente con los objetivos N°2 (Prevenir el deterioro ambiental) y N°5 (Involucrar a la ciudadanía en la gestión ambiental) de la Política Ambiental de la región de Antofagasta.
- Se relaciona positivamente con el ámbito de acción N°4 (Innovación para la sostenibilidad de la economía regional) de la Estrategia Regional de Innovación.
- Se relaciona positivamente con el eje de Inversión del Plan para el Desarrollo Turístico.

A nivel comunal:

- Se relaciona positivamente con el lineamiento N°4 (Antofagasta Crecimiento Sustentable con Capital Humano) del Plan de Desarrollo Comunal.

CAPÍTULO 5

RELACIÓN CON LAS POLÍTICAS Y PLANES EVALUADOS ESTRATEGICAMENTE

DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

PARQUE FOTOVOLTAICO PAMPA TIGRE

ABRIL 2018

CAPÍTULO 5

RELACIÓN CON LAS POLÍTICAS Y PLANES EVALUADOS ESTRATEGICAMENTE

ÍNDICE DE CONTENIDOS

5.1 INTRODUCCIÓN 2
5.2 OBJETIVOS 2
5.3 RESULTADOS 3
5.3.1 Política Energética de Chile 3
5.3.2 Planes evaluados estratégicamente en la región de Antofagasta 6
5.4 CONCLUSIONES 8

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1:Análisis de la Visión de la Política Energética de Chile en relación con el Proyecto . 4
Tabla 2: Instrumentos de planificación territorial con Evaluación Ambiental Estratégica (EAE), Región de Antofagasta 6
Tabla 3: Relación entre Plan Regional de Ordenamiento Territorial de Antofagasta y el Proyecto 7

CAPÍTULO 5. RELACIÓN CON LAS POLÍTICAS Y PLANES EVALUADOS ESTRATEGICAMENTE

5.1 INTRODUCCIÓN

El presente Capítulo evalúa la relación entre el Proyecto y las políticas y planes evaluados estratégicamente. Ello, según lo dispuesto en el Articulo 15 del Reglamento del Sistemas de Evaluación Ambiental (D.S. N° 40/12), el cual señala "*Los proyectos o actividades sometidos al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental deberán considerar siempre las políticas y planes evaluados estratégicamente, de conformidad con la Ley. Para tal efecto, el proponente deberá identificar las políticas y planes evaluados estratégicamente que sean atingentes, así como la compatibilidad del proyecto o actividad con el uso del territorio y los objetivos ambientales de tales políticas y planes*". En sentido, y de acuerdo a lo señalado por el artículo 7 bis, del Título II de la Ley N° 19.300, siempre deberán someterse a evaluación ambiental estratégica:

- Planes regionales de ordenamiento territorial,
- Planes reguladores intercomunales,
- Planes reguladores comunales y planes seccionales,
- Planes regionales de desarrollo urbano,
- Zonificaciones del borde costero, del territorio marítimo,
- Manejo integrado de cuenca.

5.2 OBJETIVOS

El objetivo de este análisis es establecer la relación existente entre el Proyecto en evaluación y los planes y políticas evaluadas estratégicamente en la región.

5.3 RESULTADOS

5.3.1 Política Energética de Chile

La Política Energética de Chile, establecida por el Ministerio de Energía, define los lineamientos y las principales metas al 2050, propuestas hacia la comunidad, el Estado y el sector privado en materias de generación y transmisión de energía eléctrica.

A continuación, se analiza la compatibilidad de estas metas con la ejecución del Proyecto.

Tabla 1:Análisis de la Visión de la Política Energética de Chile en relación con el Proyecto

N°	Macro Lineamiento	Lineamientos	Metas al 2050	Relación con el Proyecto
1	Seguridad y Calidad de Suministro	Seguridad y Flexibilidad a Nivel de Producción Centralizada	El Sistema Energético es robusto y altamente resiliente a shocks exógenos.	El Proyecto se relaciona con esta meta por cuanto diversifica la matriz, implementando tecnologías cuya operación no depende de recursos externos, aportando a la robustez del sistema.
		Producción Descentralizada y Gestión Activa de la Demanda	La indisponibilidad de suministro eléctrico promedio, sin considerar fuerza mayor, no supera a una hora/año en cualquier localidad del país.	El Proyecto se relaciona con esta meta por cuanto diversifica la matriz, implementando tecnologías cuya operación no depende de recursos externos, por lo que aporta a la robustez del sistema.
			100% de la población con acceso continuo y de calidad a los servicios energéticos.	El Proyecto se relaciona con esta meta por cuanto diversifica la matriz, implementando tecnologías cuya operación no depende de recursos externos, garantizando el acceso continuo a los servicios eléctricos.
			El sector público, comercial y residencial aprovecha su potencial de generación distribuida y gestión de la demanda eléctrica.	El Proyecto no se relaciona, ni se contrapone con esta línea de acción.
2	Energía como Motor de Desarrollo	Desarrollo Energético Inclusivo	La totalidad de los proyectos energéticos desarrollados en el país cuenta con mecanismos de asociatividad comunidad / empresa, que contribuyen al desarrollo local y a un mejor desempeño del proyecto.	Mainstream cuenta con políticas y mecanismos de asociatividad para contribuir al desarrollo local de las zonas donde mantiene operaciones. Dado que este Proyecto no tiene comunidades cercanas, se contribuirá al desarrollo local a través del trabajo con la I. Municipalidad de Antofagasta.
			Las comunidades aprovechan proyectos energéticos, ya sea a través de la gestión de recursos propios y/o mediante mecanismos de asociatividad, que sean económicamente viables, contribuyan al desarrollo local y sean de su interés.	El Proyecto no se relaciona, ni se contrapone con esta línea de acción.
		Acceso Equitativo a Servicios Energéticos y Calidad de Vida	Asegurar acceso universal y equitativo a servicios energéticos modernos, confiables y asequibles a toda la población.	El Proyecto se relaciona con esta meta por cuanto diversifica la matriz implementando tecnologías cuya operación no depende de recursos externos, constituyendo una fuente de energía moderna y confiable.
		Inclusividad Territorial	Los instrumentos de planificación y ordenamiento territorial regionales y comunales son coherentes con los lineamientos de la política energética.	El Proyecto no se relaciona, ni se contrapone con esta línea de acción.
		Competitividad del Sector Energético	Chile se encuentra entre los 3 países OCDE con menores precios promedio de suministro eléctrico a nivel residencial e industrial.	El Proyecto no se relaciona, ni se contrapone con esta línea de acción.

N°	Macro Lineamiento	Lineamientos	Metas al 2050	Relación con el Proyecto
3	Energía Compatible con el Medio Ambiente	Matriz Energética Renovable	Al menos el 70% de la generación eléctrica nacional proviene de energías renovables.	El Proyecto aporta a la consecución de esta meta ya que es un proyecto de energía solar, que es una energía renovable no convencional.
			El complemento de esta matriz renovable deberá utilizar al máximo la infraestructura de generación existente que contribuya a un desempeño eficiente del sistema, privilegiando los nuevos desarrollos con tecnologías bajas en emisiones y que sean costo-eficientes.	El Proyecto aporta a la consecución de esta meta por cuanto no genera emisiones en su etapa de ejecución.
		Externalidades locales	Las modificaciones regulatorias –a normas nuevas y existentes- y los estándares ambientales de los proyectos energéticos son coherentes con lineamientos internacionales y con los intereses de la sociedad en estos ámbitos.	El Proyecto se relaciona con esta meta, puesto que se somete al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.
		Energía y Cambio Climático	Las emisiones de GEI del sector energético chileno son coherentes con los límites definidos por la ciencia a nivel global y con la correspondiente meta nacional de reducción, promoviendo medidas de mitigación costo-efectivas.	El Proyecto aporta a la consecución de esta meta por cuanto no genera emisiones de GEI en su etapa de ejecución.
4	Eficiencia y Educación Energética	Eficiencia Energética	El crecimiento del consumo energético está desacoplado del crecimiento del producto interno bruto.	El Proyecto no se relaciona, ni se contrapone con esta línea de acción.
			Sector Residencial, Público y Comercial: El 100% de las principales categorías de artefactos y equipos que se venden en el mercado corresponden a equipos energéticamente eficientes. El 100% de las edificaciones nuevas cuentan con estándares OCDE de construcción eficiente, y cuentan con sistemas de control y gestión inteligente de la energía.	El Proyecto no se relaciona, ni se contrapone con esta línea de acción.
			Sector Transporte: Chile ha adoptado los más altos estándares internacionales sobre eficiencia energética en los distintos modos de transporte: caminero, aéreo, marítimo y ferroviario.	El Proyecto no se relaciona, ni se contrapone con esta línea de acción.
		Educación y Cultura Energética	La cultura energética está instalada en todos los niveles de la sociedad, incluyendo los productores, comercializadores, consumidores y usuarios.	Para Mainstream la educación ambiental y energía constituye uno de los pilares del trabajo con las comunidades en donde opera, por lo que está abierta y disponible a implementar acciones en esta línea.
			Una nueva cultura energética está instalada en las instituciones públicas y privadas.	El Proyecto no se relaciona, ni se contrapone con esta línea de acción.

5.3.2 Planes evaluados estratégicamente en la región de Antofagasta

De acuerdo a los antecedentes obtenidos y revisados del catastro público del Ministerio de Medio Ambiente, las Políticas y Planes de la Región de Antofagasta evaluados estratégicamente que se encuentran vigentes son:

Tabla 2: Instrumentos de planificación territorial con Evaluación Ambiental Estratégica (EAE), Región de Antofagasta

Tipo de instrumento	Nombre del instrumento	Estado	Comunas a las que aplica
Plan regulador intercomunal	Plan Regulador Intercomunal Oasis Andinos.	En Evaluación	Calama, Ollagüe y San Pedro de Atacama
Plan regulador comunal	Modificación del Plan Regulador Sector Norte Tercera Etapa; Chimba Norte – Antofagasta.	Vigente	Antofagasta
Zonificaciones del borde costero	Macro zonificación del Borde Costero Región de Antofagasta.	En Evaluación	Antofagasta, Tocopilla, Taltal y Mejillones
Planes regionales de ordenamiento territorial	Plan Regional de Ordenamiento Territorial de la Región de Antofagasta.	En Evaluación	Todas las comunas

Fuente: Elaboración propia

5.3.2.1 Plan regulador intercomunal

El Proyecto no presenta relación alguna con el PRI Oasis Andinos (Ord. N° 120088/2012), puesto que se ubica íntegramente en la comuna de Antofagasta, y el PRI aplica en las comunas de Calama, Ollagüe y San Pedro de Atacama.

5.3.2.2 Modificación al plan regulador comunal

La modificación al PRC, corresponde a una actualización parcial de un área urbana de 378 hectáreas en el distrito norte de la ciudad, incluyendo el trazado de la Ruta 1.

Si bien la modificación al PRC de la comuna de Antofagasta tiene EAE, el Proyecto no guarda relación con ésta, debido a que se ubica fuera de los límites del PRC (40 km al oriente aproximadamente).

5.3.2.3 Zonificaciones del borde costero

La Macro zonificación del Borde Costero Región de Antofagasta tiene como objetivo general generar condiciones favorables para el desarrollo sustentable de las comunas costeras de la región, Antofagasta, Tocopilla, Taltal, y Mejillones. Ello, a través de la definición de la asignación de usos preferentes y compatibles en el territorio mediante el reconocimiento de algunos de los usos actuales tales como aquellos en que se desarrollan actividades portuarias, pesqueras, turísticas, caletas; y propuestas de zonas sujetas a estudios futuros. Dada la ubicación del Proyecto, éste no presenta relación alguna con la Macro zonificación del Borde Costero, puesto que se ubica a más de 40 km al oriente del límite de esta zonificación.

5.3.2.4 Planes regionales de ordenamiento territorial

El Plan Regional de Ordenamiento Territorial de Antofagasta plantea como objetivo general "*Construir participativamente un instrumento de ordenamiento y de gestión territorial que permita orientar la planificación y las decisiones que impacten en el territorio de la región de Antofagasta y que posibilite la espacialización en la Estrategia Regional de Desarrollo (ERD)*".

En el caso de los objetivos ambientales y su relación con el Proyecto, el análisis de presenta a continuación.

Tabla 3: Relación entre Plan Regional de Ordenamiento Territorial de Antofagasta y el Proyecto

N°	Objetivo Ambiental	Relación con el Proyecto
1	Contribuir a la protección de territorios próximos a SNASPES, autodestinaciones, reservas marinas, sitios RAMSAR, santuarios de la naturaleza, como a otros territorios de importancia ambiental y ecológica tales como humedales altoandinos, cuenca del rio Loa y sectores costeros con flora definiendo para ello áreas de reserva ambiental, en particular de aquellas que poseen una actividad económica dependientes de sus servicios ecosistémicos.	El Proyecto no se relaciona, ni se contrapone con este objetivo, pues se ubica alejado de sitios SNASPES, sitios RAMSAR, santuarios de la naturaleza y/u otros territorios de importancia ambiental declarados en la región.

N°	Objetivo Ambiental	Relación con el Proyecto
2	Contribuir a la conservación del patrimonio histórico y cultural presente en la región a través de la identificación de zonas y demarcación de polígonos que presentan algún vestigio tanto de las diversas culturas que habitaron la región como de zonas de importancia histórica como en la época del auge salitrero.	El Proyecto guarda relación con este objetivo, puesto que caracterizó ambientalmente el patrimonio cultural del área de influencia, descartando la existencia de hallazgos arqueológicos.
3	Definir áreas preferentes para el desarrollo de energías renovables no convencionales –ERNC- a través de la demarcación de territorios cuya función preferente sea la energética ERNC aprovechando de mejor manera las condiciones naturales que ofrece la zona intermedia de la región, y compatibilizando el incremento de la demanda energética con la implementación de proyectos sustentables en el tiempo.	El Proyecto tiene relación con este objetivo ambiental, puesto que se ubica al interior de una porción de territorio apta para el desarrollo de Energías Renovables No Convencionales (ERNC), por lo que es compatible con la función propuesta en el PROT.

5.4 CONCLUSIONES

Del análisis de la relación con las políticas y planes evaluados estratégicamente, se puede concluir que el Proyecto presenta relación con:

<u>Políticas:</u>

De la Política Energética de Chile Energía 2050, el Proyecto tiene relación con los siguientes macro lineamientos:

- Seguridad y Calidad de Suministro: Se relaciona con los lineamientos de “Seguridad y Flexibilidad a Nivel de Producción Centralizada” y “Producción Descentralizada y Gestión Activa de la Demanda”.
- Energía como Motor de Desarrollo: Se relaciona positivamente con el lineamiento de “Acceso Equitativo a Servicios Energéticos y Calidad de Vida”.
- Energía Compatible con el Medio Ambiente: Se relaciona positivamente con el lineamiento de “Matriz Energética Renovable”, “Externalidades locales” y “Energía y Cambio Climático”.

Planes

Del análisis de los planes, el Proyecto se relaciona con el Plan Regional de Ordenamiento Territorial de Antofagasta, en lo referente a los siguientes objetivos ambientales:

- Contribuir a la conservación del patrimonio histórico y cultural presente en la región.
- Definir áreas preferentes para el desarrollo de energías renovables no convencionales -ERNC- a través de la demarcación de territorios cuya función preferente sea la energética ERNC.

Con respecto al resto de los planes analizados, si bien el Proyecto no presenta relación con ellos, tampoco dificulta su ejecución.

CAPÍTULO 6

COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS

DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

PARQUE FOTOVOLTAICO PAMPA TIGRE

ABRIL 2018

CAPÍTULO 6
COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS

ÍNDICE DE CONTENIDOS

6.1 INTRODUCCIÓN 2
6.2 COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS 2
6.2.1 Calidad del aire 2
6.2.2 Patrimonio Cultural 3
6.2.3 Fauna Terrestre 4

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Compromiso "Restricción de velocidad de circulación" 2
Tabla 2. Compromiso "Charlas Patrimonio Cultural" 3
Tabla 3. Compromiso "Realización de charlas sobre prevención y cuidados de fauna silvestre" 4

6. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS

6.1 INTRODUCCIÓN

El presente capítulo, tiene por objeto desarrollar los contenidos exigidos por el artículo N° 19 letra d) del D.S. N° 40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente, que aprueba el Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.

6.2 COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS

6.2.1 Calidad del aire

Tabla 1. Compromiso "Restricción de velocidad de circulación"

Nombre del Compromiso	**Restricción de velocidad de circulación**
Fase del Proyecto en la que aplica	Construcción y cierre
Objetivo y descripción del compromiso	Controlar las emisiones de material particulado producto de las actividades del Proyecto. Se circulará a una velocidad no superior a 30 km/h, para todo tipo de vehículos al interior del área del Proyecto y en camino de acceso a éste.
Lugar/obra a la que aplica	Todos los caminos del Proyecto.
Forma y oportunidad de implementación	Se llevarán a cabo controles de velocidad, además de implementar señalética que restrinja la velocidad máxima de circulación al interior del Proyecto.
Indicador de cumplimiento	- Registro fotográfico de señalética. - Registro de controles de velocidad

Fuente: Elaboración propia

6.2.2 Patrimonio Cultural

Tabla 2. Compromiso "Charlas Patrimonio Cultural"

Nombre del Compromiso	**Charlas Patrimonio Cultural**
Fase del Proyecto en la que aplica	Construcción
Objetivo y descripción del compromiso	El presente compromiso busca velar por la protección del patrimonio cultural que pudiese ser eventualmente encontrado una vez que inicien las actividades de excavación y/o movimientos de tierra, así como de los registros detectados en el área del Proyecto. Se llevarán a cabo charlas de inducción a los trabajadores respecto de la normativa nacional que protege el patrimonio cultural y sobre cómo proceder en caso de encontrar un hallazgo.
Lugar/obra a la que aplica	A todos los trabajadores que participen en labores de construcción del parque, la LAT y el mejoramiento de la ruta B-475 de acceso al Proyecto.
Forma y oportunidad de implementación	Al inicio de la fase de construcción, se procederá a capacitar a los trabajadores y en forma mensual en caso de ingreso de nuevos trabajadores. Se considerarán los siguientes tópicos: • Definición de Patrimonio Cultural. • Descripción del Marco legal que rige sobre la protección patrimonial. • Breve Historia cultural de la zona. • Tipos de evidencias arqueológicas susceptibles de ser encontradas en el área de Influencia del Proyecto. • Reconocimiento de factores de riesgo de daño sobre sitios o elementos patrimoniales. • Procedimientos a seguir ante nuevos hallazgos y ante eventuales efectos sobre elementos arqueológicos del área del Proyecto.
Indicador de cumplimiento	- Registro de asistencia a charlas.

Fuente: Elaboración propia

6.2.3 Fauna Terrestre

Tabla 3. Compromiso "Realización de charlas sobre prevención y cuidados de fauna silvestre"

Nombre del Compromiso	**Charlas sobre prevención y cuidados de fauna silvestre**
Fase del Proyecto en la que aplica	Todas las fases del Proyecto.
Objetivo y descripción del compromiso	El presente compromiso busca velar por la protección de la fauna silvestre que se pudiese encontrar en el área. Se llevarán a cabo charlas de inducción a los trabajadores respecto de la normativa nacional que protege la fauna silvestre y sobre cómo proceder en caso de avistamiento de alguna especie.
Lugar/obra a la que aplica	A todos los trabajadores que participen en labores de construcción del parque, la LAT y el mejoramiento de la ruta B-475 de acceso al Proyecto.
Forma y oportunidad de implementación	Al inicio de cada fase del Proyecto, se procederá a capacitar a los trabajadores y en forma mensual en caso de ingreso de nuevos trabajadores. Se considerarán los siguientes tópicos: - Protección de especies en categoría presentes en el área. - Legislación sectorial, como la ley de caza y su reglamento.
Indicador de cumplimiento	- Registro de asistencia a charlas

Fuente: Elaboración propia

CAPÍTULO 7

FICHAS RESUMEN

DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

PARQUE FOTOVOLTAICO PAMPA TIGRE

ABRIL 2018

CAPÍTULO 7 FICHAS RESUMEN

DIA PARQUE FOTOVOLTAICO PAMPA TIGRE

ÍNDICE DE CONTENIDOS

CAPÍTULO 7. FICHAS RESUMEN 1
7.1 INTRODUCCIÓN 1
7.2 FICHA RESUMEN DESCRIPCIÓN DE PROYECTO 2
7.2.1 Antecedentes del Titular 2
7.2.2 Antecedentes Generales 2
7.2.3 Localización 3
7.2.4 Descripción de las Partes, Acciones y Obras Físicas que Componen el Proyecto 1
7.2.5 Fase de Construcción 8
7.2.6 Fase de Operación 19
7.2.7 Fase de Cierre 25
7.3 FICHA RESUMEN ANTECEDENTES QUE JUSTIFICAN LA INEXISTENCIA DE AQUELLOS EFECTOS, CARACTERÍSTICAS O CIRCUNSTANCIAS DEL ARTICULO 11 DE LA LEY. 32
7.4 FICHA RESUMEN PLAN DE CUMPLIMIENTO LEGAL APLICABLE 47
7.4.1 Normativa ambiental de carácter general 47
7.4.2 Normativa de Carácter Especifica 50
7.4.3 Permisos Ambientales Sectoriales 67
7.5 FICHA RESUMEN COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS 70

CAPÍTULO 7. FICHAS RESUMEN

7.1 INTRODUCCIÓN

En el presente capítulo se desarrollan los contenidos descritos en el Artículo 19 literal f) del D.S. N° 40/12 que aprueba el Reglamento del Sistema de Impacto Ambiental (RSEIA), que indica que se deberá entregar "*una ficha en la cual se resumen para cada fase del Proyecto o actividad, los contenidos a que refieren las letras a), b), c) y d) del presente artículo, a fin de facilitar la fiscalización a que alude el artículo 64 de la Ley*". Por lo anterior, se presentan las fichas que resumen los siguientes contenidos:

- Descripción de Proyecto
- Antecedentes que Justifiquen inexistencia de Efectos, Características o Circunstancias del Artículo 11 de la Ley que dan origen a la Necesidad de Efectuar un EIA.
- Plan de Cumplimiento de la Legislación Ambiental Aplicable
- Compromisos Ambientales Voluntarios

7.2 FICHA RESUMEN DESCRIPCIÓN DE PROYECTO

7.2.1 Antecedentes del Titular

Información		Referencia DIA
Nombre o razón social	AR Pampa SpA	Capítulo 1 Numeral 1.2.1
Rut	76.580.853-7	Capítulo 1 Numeral 1.2.1
Domicilio	Avenida Apoquindo N° 4800, piso 15, Las Condes	Capítulo 1 Numeral 1.2.1
Teléfono	225923100	Capítulo 1 Numeral 1.2.1
Nombre representante Legal	Mario Daniel Canales Valenzuela	Capítulo 1 Numeral 1.2.1
Rut Representante Legal	13.892.513-7	Capítulo 1 Numeral 1.2.1
Domicilio Representante legal	Avenida Apoquindo N° 4800, piso 15, Las Condes	Capítulo 1 Numeral 1.2.1
Correo Electrónico Representante Legal	Daniel.canales@mainstreammrp.com	Capítulo 1 Numeral 1.2.1

7.2.2 Antecedentes Generales

Información		Referencia DIA
Objetivo General	El Proyecto Parque Fotovoltaico Pampa Tigre tiene como objetivo la generación de energía eléctrica a través de una tecnología de tipo renovable no convencional, generando energía limpia e inagotable a través del aprovechamiento solar mediante paneles fotovoltaicos para la captación de la energía solar.	Capítulo 1 Numeral 1.3.3.
Tipología Principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	El Proyecto debe someterse al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA), dada la aplicación de los literales b) y c) del artículo 10 de la Ley 19.300 y artículo 3 del RSEIA.	Capítulo 1 Numeral 1.3.4.
Vida Útil	50 años	Capítulo 1 Numeral 1.3.6.
Gestión, acto, faena mínima que da cuenta del inicio de la ejecución	El inicio de ejecución del Proyecto es la habilitación de la instalación de faenas, ya que corresponde a la primera actividad que indica	Capítulo 0 Numeral 0.6

Información		Referencia DIA
	que el Proyecto comienza a ejecutarse de manera sistemática y permanente.	
Proyecto se desarrolla por etapas	El Proyecto "Parque Fotovoltaico Pampa Tigre" no corresponde a un proyecto por etapas, dado que las obras y operación del mismo serán ejecutadas simultáneamente.	Capítulo 0 Numeral 0.4.
Proyecto modifica un proyecto o actividad	El Titular indica que el Proyecto Parque Fotovoltaico Pampa Tigre no corresponde a una modificación de Proyecto o actividad.	Capítulo 0 Numeral 0.6.
Proyecto modifica otra(s) RCA *[Sólo en caso de que el proyecto sí modifique un proyecto o actividad]*	No aplica	Capítulo 0 Numeral 0.2.

7.2.3 Localización

Información		Referencia DIA
División político-Administrativa	El Proyecto se ubica en la región de Antofagasta, en la provincia y comuna del mismo nombre.	Capítulo 1 Numeral 1.4.1
Descripción de la localización	El Proyecto se ubica aproximadamente a 65 km al este de la costa de la Región de Antofagasta, dentro de la provincia y comuna del mismo nombre, a una altitud de 770 m.s.n.m	Capítulo 1 Numeral 1.4.1
Superficie	La superficie total que involucra el Proyecto corresponde a 660,4 ha.	Capítulo 1 Numeral 1.4.3
Coordenadas UTM de Datum WGS84	Las coordenadas de emplazamiento de las obras se encuentran disponibles en la tabla 1-1, Capítulo 1 Descripción de Proyecto y en el Anexo 1.2 se presenta la cartografía de las obras.	Capítulo 1 Numeral 1.4.2.
Caminos de acceso	Para acceder al Proyecto se utilizará la Ruta B-475 la cuál será mejorada, desde el acceso de la Ruta de Minera Escondida hasta el acceso por servidumbre de Bienes Nacionales, donde se construirá un empalme hacia el área del parque, contando con los permisos requeridos por la Dirección de Vialidad de la Región de Antofagasta y el Ministerio de Obras Públicas. Como camino alternativo se utilizará la huella de mantención de la línea de transmisión, entre la subestación elevadora y el paño adicional a la Subestación Eléctrica Farellón, este acceso sólo se	Capítulo 1 Numeral 1.4.4.

Información		Referencia DIA
	utilizaría en caso de existir alguna contingencia en la Ruta B-475 que impida el normal acceso al Proyecto.	

7.2.4 Descripción de las Partes, Acciones y Obras Físicas que Componen el Proyecto

Información		Referencia DIA
Obras Permanente	Parque fotovoltaico: Celdas y módulos fotovoltaicos: Las Celdas Fotovoltaicas son los elementos base del proceso de transformación de la radiación solar en energía eléctrica. Están fabricados con materiales policristalinos semiconductores, que absorben los fotones (partículas de la radicación solar), los que produce cargas parejas de cargas negativas y cargas positivas, produciendo corriente eléctrica. El tipo de panel que se instalará será de 72 células policristalinas, con dimensiones aproximadas de 1956 x 992 x 40 mm y con una potencia de 330 Watt o un panel de tecnología solar avanzada de capa fina de 1200x600x6,8 mm de la misma potencia. Sistema de seguimiento El sistema de seguimiento está conformado por Aproximadamente 4.788 motores eléctricos que se montan en los caballetes que soportan los paneles fotovoltaicos, los cuales mantienen los paneles inclinados hacia el sol en las distintas horas del día maximizando la captación de radiación solar. Cajas de agrupación de módulos fotovoltaicos La caja de agrupación tiene la función, tal y como su nombre lo indica, de agrupar los circuitos que conectan los distintos Paneles Fotovoltaicos, de forma de evacuar su energía (corriente continua de 1.500 volt) y conducirla hacia la caseta de inversores y transformadores que se disponen en terreno, cada cierta cantidad de filas de paneles.	Capítulo 1 Numeral 1.5.1.1.
	Casetas de inversores y transformadores En el Parque se dispondrán 20 casetas de inversores y transformadores aproximadamente, que recibirán la energía (corriente continua de 1500 kV CC) provenientes de las cajas de agrupación.	Capítulo 1 Numeral 1.5.1.2.

Información		Referencia DIA
	Los inversores invertirán la corriente continua que producen los Paneles en corriente alterna, mientras que los transformadores elevarán el voltaje a 33 kV AC para ser enviada por medio del cableado subterráneo a la Sala Eléctrica del Parque.	
	Sistema de cableado y fibra óptica La conexión entre los paneles se realizará a través de las cajas agrupadoras y desde éstas a las casetas de inversores y transformadores. Cuando los cables no puedan ser llevados por la propia estructura de los Paneles (es decir desde el final de la fila de Paneles hasta las casetas, y desde éstas a la sala eléctrica), serán llevados a través de canalizaciones subterráneas a un costado de los caminos internos hasta la subestación elevadora. El cableado se divide en 3 tipos, cableado de baja tensión, media tensión y fibra óptica.	Capítulo 1 Numeral 1.5.1.3.
	Obras de desvío de aguas lluvia El Proyecto considera la construcción de obras de desvío de aguas en el perímetro del Parque Fotovoltaico, que corresponderán a canales abiertos, cuya función serán encauzar las aguas generadas por eventuales escurrimientos superficiales.	Capítulo 1 Numeral 1.5.1.4.
	Subestación elevadora La subestación elevadora tiene una superficie de 4.000 m2, contará con un cierre perimetral de malla metálica de 2,5 metros de altura, con pilares de hormigón o acero y un portón de acceso. La subestación elevadora tendrá por función elevar la tensión de 33 kV CA a 220 kV CA para evacuar la energía generada por el Parque, mediante la Línea de Transmisión que tiene una extensión aproximada de 9,6 km hasta el paño adicional de la Subestación Eléctrica Farellón. Sala eléctrica La sala eléctrica se emplazará en al interior de la subestación elevadora del Parque y es el lugar donde se recibirá la corriente de media tensión de 33 kV CA, proveniente de las casetas de inversores y transformadores dispuestas en el parque solar, la cual es agrupada y enviada, también en 33 kV CA, a la Subestación	Capítulo 1 Numeral 1.5.1.5.

Información		Referencia DIA
	Elevadora siendo inyectada a la Línea de Transmisión, para posteriormente ser evacuada del Parque al Sistema Eléctrico Nacional (SEN). <u>Sala de control</u> La sala de control, como su nombre lo indica, es la encargada de agrupar y facilitar las tareas operativas, de control y seguridad de todo el Parque, se encuentra ubicada al interior de la subestación elevadora, siendo el lugar de control remoto del sistema.	
	<u>Línea de transmisión</u> La energía generada por el Parque será inyectada al SEN a través de la línea de transmisión (LT) de simple circuito, que unirá la subestación elevadora ubicada al interior del parque con el paño adicional de la subestación Farellón, tal como se presenta en la Figura 1-11 del capítulo 1. La línea de transmisión tendrá una longitud aproximada de 9,6 km y contempla 32 estructuras de acero galvanizado. La franja de servidumbre contemplada para la LT será de 25 metros hacia cada lado de su eje, por lo que el ancho será de 50 metros por todo el recorrido de la línea. Los antecedentes de la línea tales como características de trazado, estructuras, accesorios para las estructuras, fundaciones, conductores de fase, cable de guardia, aislamiento, distancia de seguridad, ancho de la franja de seguridad, conexión eléctrica y camino de servicio de la línea de transmisión se encuentran en detalle en el capítulo 1 de la descripción del Proyecto.	Capítulo 1 Numeral 1.5.1.6
	<u>Paño adicional Subestación Farellón</u> El Proyecto contempla la habilitación de un paño adicional de la subestación Farellón, con el objetivo de contar con el espacio físico suficiente para recibir la línea de transmisión del Parque Fotovoltaico. La conexión entre este paño adicional y la Subestación Farellón existente no forma parte del presente Proyecto que se somete a evaluación.	Capítulo 1 Numeral 1.5.1.7

Información		Referencia DIA
	La representación cartográfica de las obras se presenta en el Anexo 1.2 de la presente DIA.	
	<u>Caminos de acceso al Proyecto</u> <u>Mejoramiento de ruta B-475</u> El Proyecto considera el mejoramiento de la Ruta B-475 (existente), desde el acceso de la ruta de Minera Escondida hasta el acceso al área parque, en un largo aproximado de 6,2 km. <u>Camino de acceso al parque</u> Para acceder al área del Parque, se construirá un empalme desde la ruta B-475, contando con los permisos requeridos por la Dirección de Vialidad de la Región de Antofagasta y el Ministerio de Obras Públicas. <u>Caminos internos del área Parque</u> Los caminos internos del área Parque tienen como finalidad conectar las distintas obras del parque fotovoltaico, de manera de poder acceder a las instalaciones para realizar la construcción, operación y mantenimiento del mismo. - Caminos de circulación interna: Existirán caminos de circulación interna, por los que se accederá a los paneles solares, equipos, inversores, transformadores, instalación de faena, etc. Estos caminos tendrán una extensión aproximada de 16,58 km y un ancho de 6 m. - Camino perimetral: Este camino se habilitará en forma perimetral al polígono donde se emplazará el parque fotovoltaico, rodeándolo, y tendrá una extensión aproximada de 9,6 km y un ancho promedio de 6 m. Para mayor detalle en el Anexo 1.2 del capítulo 1 de la DIA se puede ver el detalle de los caminos con los que contará el Proyecto.	Capítulo 1 Numeral 1.5.1.8
	<u>Instalaciones de apoyo a la operación</u> Las instalaciones de apoyo a la operación serán las encargadas de dar sustento al funcionamiento del Parque. A continuación, se indican las instalaciones de apoyo:	Capítulo 1 Numeral 1.5.1.9

Información		Referencia DIA
	- Oficinas administrativas - Comedor - Servicios higiénicos - Bodega de materiales - Bodega de insumos - Bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos (RESPEL) - Bodega de sustancias peligrosas (SUSPEL) - Grupo electrógeno - Estanque de agua - Estanque de combustible - Estacionamientos - Estación meteorológica - Cerco perimetral El detalle y ubicación de las instalaciones de apoyo a la construcción se entregan en el capítulo 1 de la Descripción de Proyecto y en el Anexo 1.2 del capítulo 1.	
Obras Temporales	A continuación, se indican las obras temporales correspondientes a la instalación de faena y frentes de trabajo, de apoyo a las actividades de construcción. <u>Instalación de faenas</u> La instalación de faena (IF) tiene como función dar respaldo a las actividades que realizará el Proyecto durante la etapa de construcción. En el interior se utilizarán instalaciones modulares y reutilizables para todas las dependencias que conforman la instalación, la cuales permiten un adecuado montaje, desarme y movilización de la misma. El perímetro de la zona contará con un cierre perimetral de malla metálica, de 2,5 metros de altura, con pilares de hormigón o acero y un portón de acceso, además de la señalización y letreros de obra necesarios. Se contará con cilindros de gas para los requerimientos de agua caliente en las duchas, comedor y dependencias de la instalación de faena, en caso de requerir.	Capítulo 1 Numeral 1.5.2

	Información	Referencia DIA
	En general, cada una de las dependencias se instalará sobre un radier emplazado sobre una plataforma previamente nivelada y compactada de acuerdo a los requerimientos propios de la naturaleza de la instalación. El Proyecto no considera la construcción de campamentos. El personal de construcción será preferentemente de la zona y se trasladará al lugar de construcción desde localidades pobladas. Las dependencias existentes con las que contará la instalación de faena se indican a continuación: - Oficinas administrativas - Patio de acopio de materiales e insumos - Bodega de equipos - Vestidores y servicios higiénicos - Comedor - Sala multiuso - Sala de primeros auxilios - Grupos electrógenos - Estanque de combustible - Áreas de residuos no peligrosos - Bodega de residuos peligrosos (RESPEL) - Bodega de sustancias peligrosas (SUSPEL) - Plantas modulares de tratamiento de aguas servidas - Estanques de agua potable - Estacionamientos La representación cartográfica de las obras que contempla la Instalación de Faena, se presenta en el Anexo 1.2 del capítulo 1 de la DIA.	
	<u>Frentes móviles de trabajo</u> El objetivo de los frentes de trabajos móviles es proveer de insumos y herramientas a corta distancia, además de estar equipados con agua potable, baños químicos,	Capítulo 1 Numeral 1.5.2.2

	Información	Referencia DIA
	elementos de protección personal y herramientas mínimas mientras se avance con la construcción del parque fotovoltaico. Es importante indicar que los frentes móviles de trabajos se ubicarán siempre dentro de las áreas delimitadas del Proyecto. Los frentes de trabajos no requieren intervención del suelo o escarpe para emplazar los equipos y herramientas. Los baños químicos serán portátiles, ubicados a 75 metros, dando cumplimiento al D.S N°594/99, *modificado en 2017.* El servicio de instalación, mantención y retiro será contratado a una empresa autorizada por la SEREMI de Salud de la Región de Antofagasta. No se considera la preparación de alimentos, ya que la alimentación de los trabajadores será provista por una empresa externa autorizada por la Autoridad Sanitaria, utilizándose el comedor de la instalación de faena. La energía en los frentes de trabajo será extraída de grupos generadores. Se estima la utilización de un máximo de 10 grupos de 15 kVA, la base de los mismos será de material impermeable, ya sea polietileno o geotextil, para contener posibles derrames de combustible y cumplirán con las medidas de seguridad eléctrica	

7.2.5 Fase de Construcción

Fase de Construcción		
Información		**Referencia DIA**
Gestión de adquisidores y contratación de servicios	Se realizará la compra de bienes, insumos y contratación de servicios que sean necesarios para la ejecución de la fase de construcción. La compra de bienes e insumos tiene relación con la importación de una serie de piezas y materiales que habitualmente se transportan en embalajes de madera, por lo que se tendrá un especial cuidado con que cada unidad de embalaje que provenga del extranjero cuente con la marca exigida, según la Resolución N°133/05, del SAG , en a lo menos dos caras externas visibles de cada unidad de embalaje, que indique el país de origen, el número del productor asignado por la Organización Nacional de Protección Fitosanitaria y la identificación del tratamiento realizado. En cuanto a la contratación de servicios, tendrá relación con retiro de residuos de las áreas especialmente habilitadas por el Proyecto, mantención de los servicios sanitarios, servicio de alimentación a los trabajadores y todo lo que tenga relación al correcto funcionamiento de las obras y partes del Proyecto, que sean requeridas a lo largo de la fase de construcción.	Capítulo 1 Numeral 1.6.1.1
Preparación del terreno y movimiento de tierra	Se contempla preparar el terreno donde se instalarán las distintas obras temporales y permanentes del Proyecto, con el fin de adecuar la topografía de la zona de emplazamiento a los requisitos de planicie que requiera cada instalación. Se compactarán las superficies requeridas para la construcción de caminos de acceso, área de paneles fotovoltaicos, subestación elevadora, estacionamiento de vehículos, bodegas de residuos industriales peligrosos, acopio temporal de residuos domésticos y de residuos industriales no peligrosos, oficinas, vestidores, entre otros. La preparación será paulatina de acuerdo al avance de las actividades contempladas en la fase de construcción. Se realizarán excavaciones de tierra y escarpe para la instalación de pilares de los seguidores, también para la canalización de cables subterráneos de baja y media tensión, los centros de conversión y transformación, las fundaciones para la subestación elevadora y torres de la línea de transmisión eléctrica, compactación y habilitación de caminos, e instalación de faena. El detalle de los volúmenes estimados para el movimiento de tierra, estimados para la construcción del Proyecto se presentan a continuación:	Capítulo 1 Numeral 1.6.1.2

	- Excavación: 666.082,8 m^3 - Escarpe: 895.544 m^3	
Habilitación de instalación de faena	Para la habilitación de la instalación de faena se contemplan las siguientes actividades: - Se realizará en primer lugar el escarpe, despeje, nivelación y compactación de la zona mediante el uso de maquinaria estándar de construcción y mano de obra capacitada. - Instalación de las dependencias de la instalación de faena tales como oficinas administrativas, bodegas de materiales de construcción, vestidores y servicios higiénicos, comedor, sala multiuso, sala de primeros auxilios, grupos electrógenos, acopio de combustible, cancha de acopio de materiales, patio de residuos, estacionamiento. - Instalación de sistema sanitario: instalación de la planta de tratamiento de aguas servidas, que tratará las aguas servidas provenientes de los servicios higiénicos (baños y duchas), realizando el retiro de lodos periódicamente por un camión limpia fosas. Las edificaciones modulares o prefabricadas tipo container serán llevadas en camiones para ser instalados con grúas en el área designada para cada una mientras dure la fase de construcción del Proyecto. Como son módulos prefabricados, no se requerirá materiales de construcción para su estructura como tampoco un tratamiento especial del terreno.	Capítulo 1 Numeral 1.6.1.3
Habilitación de ruta B-475, acceso y caminos internos	Se realizará la habilitación de los caminos que utilizará el Proyecto, correspondientes al mejoramiento de un tramo de la ruta B-475, camino de acceso al área Parque y caminos internos en dicha área. Para su habilitación se realizará un escarpe de 20 cm, con la finalidad de remover el material suelto de la superficie. El material de escarpe será acopiado y compactado hacia los costados del mismo camino, lo que funcionará de barrera para que los vehículos respeten el camino asignado y no se generen caminos alternativos. Luego se realizarán actividades de compactación del terreno, con el objetivo de trazar la huella que permitirá el tránsito de vehículos y camiones. Todos estos caminos al inicio de la construcción recibirán un tratamiento compuesto por una capa superficial de bischofita o supresor de polvo similar. La mantención de los caminos se considera cada 6 meses, hasta el fin de la fase de construcción.	Capítulo 1 Numeral 1.6.1.4
Habilitación de cercado	Se realizará el despeje de posibles piedras y/o montículos de tierra del área donde se considera el cercado perimetral, el cual rodeará todo el perímetro del Parque utilizando un cerco con perfiles y malla de acero galvanizado.	Capítulo 1 Numeral 1.6.1.5

Hincado de estructuras y montaje de módulos fotovoltaicos	La estructura seleccionada es un seguidor horizontal con seguimiento a un eje con una cimentación por hincado de los postes propios del seguidor. La distancia entre postes es de 6 m (en la dirección norte-sur) y de 5 m (en la dirección este-oeste). Todos los componentes estructurales, tornillería y accesorios de acero estarán galvanizados en caliente. La profundidad de hincado, así como el perfil a utilizar dependerá de las características del suelo y de la carga a soportar en función del peso de los estructura y módulos, combinada con otros factores, como la carga debida al viento. La profundidad del hincado es variable, por lo que la instalación de los postes se puede realizar de las siguientes formas: - Postes hincados, lo que se realizan con una máquina hincadora o rotomartillo. - Pilotes como fundaciones, para lo cual se debe perforar con una máquina perforadora para luego vaciar el concreto formando el cimiento y posterior a eso realizar el hincado del poste. Una vez que se terminen de montar las estructuras de soporte, se procederá a la instalación de los paneles fotovoltaicos mediante una grúa o manualmente. El transporte de los paneles se hará a través de camiones rampa que cargarán contenedores de 40 pies. Estos serán almacenados en el patio de acopio de materiales a través de un sistema de apilamiento. El montaje de los paneles será mediante método FIFO, es decir, los primeros contenedores que lleguen se irán vaciando en el proceso de montaje. A la vez que se van montando los paneles se va procediendo a la conexión de los mismos entre ellos, hasta el final de cada fila donde se llevarán por una zanja especialmente preparada para el cableado.	Capítulo 1 Numeral 1.6.1.6
Construcción de canalización subterránea	Los paneles solares se irán acoplando a un sistema colector subterráneo de energía. A continuación, se describen los trabajos a realizar para la excavación y relleno de zanjas de Baja Tensión y Media tensión con medios mecánicos y los controles a que serán sometidos. - Cableado de Baja Tensión Se dispondrán en zanjas de baja tensión de aproximadamente de 0,45 a 0,8 m de profundidad por un ancho variable de 0,8 m a 1,2 m. La tensión de los cables será de 1500 V CC. - Cableado de Media Tensión El cableado de media tensión conecta la Sala Eléctrica con las Casetas de Inversores y Transformadores. Se dispondrán en zanjas de media tensión de aproximadamente 1,2 m de profundidad por un ancho variable de 0,8 m a 1,2 m. La tensión de los cables será de 33 kV CA.	Capítulo 1 Numeral 1.6.1.7

	Los cables irán dentro de tubos, posteriormente se empareja el fondo de excavación con una capa de arena, de una pendiente de 0,25% a la cámara más próxima. Finalmente, por encima de la arena se colocará una capa de mortero de cemento coloreado de 10 cm de espesor y una cinta de señalización que advierta la existencia del cableado. Las zanjas con el cableado se dispondrán contiguas a los caminos internos.	
Instalación centros de conversión y transformación	La instalación de los centros de conversión y transformación corresponde a instalaciones tipo contenedor o edificios prefabricados, que se instalarán sobre losas de hormigón previamente habilitadas. Previo a la realización de la losa de hormigón se realiza la preparación del terreno, con escarpe, nivelación y compactando el área donde se dispondrán los centros de conversión y transformación.	Capítulo 1 Numeral 1.6.1.8
Construcción de subestación elevadora	El método constructivo de la subestación elevadora se detalla a continuación: - En primera instancia se procederá a la delimitación del cierre de seguridad exterior. - Una vez realizado lo anterior, se instalará la malla de puesta a tierra, se trazarán y construirán los canales de comunicación entre la sala de control y los equipos a instalar en el patio de alta tensión. - Una vez finalizado el cierre, se construirán las fundaciones que soportarán las estructuras metálicas, los equipos eléctricos, transformadores de poder y equipos de protección y control. - Una malla de puesta a tierra protegerá toda el área de la subestación elevadora. - Luego, se distribuirá una capa de gravilla uniforme a lo largo y ancho de toda el área de la subestación elevadora. - Posteriormente se montarán y conectarán los equipos eléctricos a los sistemas de protección y seguridad de la caseta de control, testeando su correcto funcionamiento para dar término a los trabajos de terreno, cierre interior e instalaciones de los sistemas de vigilancia de seguridad. En el Anexo 1.2 del capítulo 1 se presenta la cartografía de las obras de la Subestación Elevadora.	Capítulo 1 Numeral 1.6.1.9
Construcción de paño adicional a Subestación Farellón	El Proyecto se conectará a un paño adicional de la Subestación Farellón, para lo cual se requiere realizar el cruce del camino existente con ductos eléctricos SF6 y así conectar con el Proyecto. Su construcción será sobre una fundación de hormigón, con revestimiento. Para el diseño relacionado con la construcción del paño adicional de la Subestación Farellón, se han considerado las siguientes premisas: - El paño adicional contará con un cerco, el cual impedirá el acceso a toda persona ajena a las instalaciones durante la operación.	Capítulo 1 Numeral 1.6.1.10

	- Las estructuras de los equipos y los marcos de línea serán diseñadas para soportar los requerimientos sísmicos en conformidad a la normativa vigente. - Las líneas aéreas de alta tensión (LAT) terminarán en un portal, en este punto y hacia el límite con la subestación Farellón existente, se instalarán pararrayos y el conjunto de equipamiento para realizar la acometida de la línea desde el parque solar. En el Anexo 1.2 del capítulo 1 de la DIA, se entrega la representación de las obras contenidas en el paño adicional de la subestación Farellón.	
Instalación línea de transmisión eléctrica	Para la construcción de la Línea de Transmisión se realizarán las siguientes actividades: - Trabajos topográficos: Se realizará el levantamiento topográfico que determinará en terreno la ubicación exacta de cada estructura. - Despeje del terreno y movimientos de tierra, para la ejecución de las fundaciones: Las fundaciones corresponden a la estructura de soporte de la torre de alta tensión. Las actividades de despeje y movimientos de tierra serán llevadas a cabo por una retroexcavadora. No se generarán excedentes de excavación, por cuanto éstos serán compactados sobre la fundación. - Ejecución de las fundaciones: Se construirá la estructura metálica que dará soporte a cada pie de la estructura. Además, se realizará el encofrado, correspondiente a la estructura de madera donde se verterá el hormigón. Una vez realizada la excavación y ensamblada la estructura metálica, correspondiente a la base de la estructura, se procede a verter el hormigón el cual será provisto por empresas externas, dando soporte a la torre (fundación). - Montaje de estructuras metálicas: Consiste en el ensamble de las partes metálicas de la torre. Una vez armada la sección inferior de la estructura se le asegurará una pluma con tecle o huinche manual, levantando las piezas superiores. Mediante sucesivos cambios de posición de la pluma, se terminará el armado completo de la estructura. Posteriormente se realizará el tendido de los conductores entre las estructuras. - Instalación de conductores y cable guardia. El trazado de la línea de transmisión se presenta en el Anexo 1.2 del capítulo 1 de la DIA.	Capítulo 1 Numeral 1.6.1.11
Pruebas y puesta en servicio	Una vez finalizada la construcción, se realizarán las pruebas de puesta en servicio de la línea de transmisión, subestación elevadora y planta fotovoltaica, asegurando su funcionamiento. Dichas pruebas consideran entre otras, las siguientes:	Capítulo 1 Numeral 1.6.1.12

	- Pruebas finales de puesta en servicio de los inversores, transformadores y celdas. - Verificación de parámetros y puesta en marcha del parque. - Pruebas y actividades de puesta en marcha, previas a la energización de la línea de transmisión. - Verificación de continuidad de las fases, niveles de aislamiento de los cables de fases, niveles de aislamiento de los cables de fases respecto de tierra, secuencia de fases, etc. Se manejarán protocolos de puesta en servicio que deberán contener al menos la siguiente información: - Identificación del sistema. - Valores medidos, valores especificados, resultados y tolerancias. - Esquema del conexionado del instrumental de prueba. - Instrumentos y elementos empleados, con su identificación y características técnicas. - Condiciones ambientales: temperatura ambiente, temperatura del objeto, humedad relativa, presión barométrica (cuando corresponda). - Fecha y hora de la prueba. - Nombre y firma del personal del Contratista responsable de la prueba. - Conclusiones. La puesta en servicio será informada previamente, conforme a lo indicado en la normativa vigente, a la Superintendencia de Electricidad y Combustibles, según lo dispuesto en artículo 223 del D.F.L. N°4/2007, que Fija Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado del Decreto con Fuerza de Ley Nº 1, de Minería, de 1982, Ley General de Servicios Eléctricos, en Materia de Energía Eléctrica.	
Cierre de obras temporales	Una vez terminadas las obras de construcción y las actividades de prueba y puesta en marcha del Proyecto, se procede al desmontaje y retiro de las instalaciones temporales del Proyecto. Las instalaciones temporales corresponden a las dependencias de la instalación de faenas, las cuales están constituidas principalmente de instalaciones modulares y reutilizables lo que permite un desmontaje rápido y una adecuada movilización hacia su nueva disposición, ya sea dentro de un nuevo proyecto o en algún sitio debidamente autorizado. Posteriormente, se procede a restituir las superficies en donde se ubicaba la instalación de faena, procurando dejar el área en condiciones similares a las existentes. Con el desarme de las instalaciones, los elementos que no puedan ser reutilizados se trasladarán a lugares debidamente habilitados y autorizados para su disposición final.	Capítulo 1 Numeral 1.6.1.13

	El retiro de las áreas de acopio de residuos se realiza al final para evitar la contaminación del área. Todos los recipientes que contengan aceites, lubricantes, combustibles, así como también baterías, serán vaciados y sus contenidos vendidos para su utilización por terceros. Los materiales para los cuales no se encuentren interesados, serán llevados a sitios de disposición autorizados.	
Fecha estimada e indicación de la parte, obra o acción que establezca el inicio y término de la fase	Se estima que la fase de construcción tendrá una duración de 14 meses aproximadamente, teniendo como actividad de inicio de la ejecución del Proyecto la habilitación de la instalación de faenas, ya que corresponde a la primera actividad que indica que el Proyecto comienza a ejecutarse de manera sistemática y permanente. El hito de término de la fase la puesta en servicio del Parque Fotovoltaico	Capítulo 1 Numeral 1.6.2
Cronograma	El cronograma del Proyecto se presenta en la Figura 1-24 del Capítulo 1, Descripción de Proyecto.	Capítulo 1 Numeral 1.6.3
Mano de obra	El promedio de trabajadores en obra será de 450 personas, con un peak de 600 personas en los meses de mayor actividad.	Capítulo 1 Numeral 1.6.4
Descripción de suministros básicos	Energía y combustible: La energía requerida para la instalación de faenas será obtenida de la red pública existente, a través de un empalme, en caso de algún corte de suministro se contará con la instalación y operación de 2 grupos electrógenos de 500 kVA Para los frentes de trabajo se contará con 10 generadores de 15 kVA. El Proyecto contempla el almacenamiento de combustible través de un estanque de 10 m^3. Se contará con cilindros de gas para los requerimientos de agua caliente en las duchas, comedor y dependencias de la instalación de faena, en caso de requerir. Sustancias Peligrosas: Se considera el uso de algunas sustancias peligrosas tales como aceites, pinturas y solventes. Se estima que se utilizarán 327 kg/mes. Materiales e Insumos: Áridos: Se considera una utilización de 2.000 m^3 de arena y 250 m^3 de gravilla para las zanjas del cableado subterráneo, por lo tanto, se requiere un total aproximado de 2.250 m^3 de áridos Hormigón: El hormigón se utilizará para la construcción de la subestación elevadora, torres eléctricas y cerco perimetral, así como para las bases de las edificaciones. Se estima un total de 20.000 m3 de	Capítulo 1 Numeral 1.6.5

	hormigón lo que podría ser menor. No se considera una planta de hormigón, por lo que será adquirido a través de terceros. Fierros y estructuras metálicas: Se estima que se requerirán aproximadamente 1.200 toneladas de fierro y estructuras metálicas. Se utilizará fierro para la construcción de radieres y fundaciones de la línea de transmisión, en el caso de las estructuras metálicas, éstas se utilizarán para los micropilotes, soporte de los paneles y para las torres de la línea de transmisión Cables: Se estima que para la construcción del Parque se requerirán aproximadamente 120 toneladas de cables Maquinaria y Equipos: El detalle de la maquinaría se entrega en la tabla 1-46 del Capítulo 1 Descripción de Proyecto. Agua: Agua Potable: Se considera una dotación de 150 litros por persona día. El agua para consumo humano será adquirida por medio de bidones de agua potable envasada a una empresa que cuente con los permisos respectivos. El agua potable requerida para los servicios higiénicos (baños y duchas) de las dependencias de la instalación de faena, será provista por medio de camiones aljibes autorizados y será almacenada en 6 estanques con una capacidad de 40 m^3. Agua Industrial: El agua industrial se utilizará para las actividades propias de la construcción, tales como humectación de frentes de trabajo, lavado de canoas de camiones mixer, etc. Se estima utilizar como máximo 15 m^3/día. Servicios sanitarios: Las dependencias de las instalaciones de faenas contarán con servicios sanitarios permanentes, que estarán compuestas por baños, lavamanos y duchas. En los frentes de trabajo, según corresponda al avance de las obras, se contará con baños químicos. Alimentación: Se contará con un comedor donde se suministrará el alimento de los 600 trabajadores que se encontrarán en faena en el periodo peak. El comedor será operado por una empresa externa autorizada, quienes darán los alimentos preparados a los trabajadores. Transporte de personal, insumos, materiales y equipos: El traslado del personal será realizado diariamente por medio de buses y camionetas, los horarios estarán asociados al inicio y término de la jornada de trabajo.	

	Para el transporte de materiales de construcción tales como áridos, hormigón, estructuras, cables, etc., se realizará desde los lugares de venta o almacenamiento hasta el área del Proyecto. El transporte de los equipos se realizará desde el puerto más cercano, a través de camiones preparados para este fin. El detalle de la cantidad de viajes se presenta en la tabla 1-47 y 1-48 del Capítulo 1 de Descripción de Proyecto. Mantención de Maquinaria: La mantención de la maquinaría será realizara fuera de las dependencias del Proyecto, en un lugar especialmente habilitado y por especialistas en la materia. La única mantención que se podría realizar eventualmente tiene relación con el cambio de aceite de la maquinaria, el cual sería efectuado en un pozo especialmente habilitado, dentro del área de estacionamiento, para lo cual se acondicionará un área con los requerimientos básicos en caso de presentarse la necesidad de realizar esta actividad.	
Ubicación y cantidad de recursos naturales renovables a extraer o explotar por el Proyecto	El Proyecto no contempla durante la fase de construcción la extracción o explotación de recursos naturales.	Capítulo 1 Numeral 1.6.6
Emisiones del Proyecto		**Referencia DIA**
Emisiones de ruido	De acuerdo con los resultados obtenidos, los escenarios para la fase de construcción del Proyecto cumplen con los niveles máximos permisibles en horario diurno y nocturno, para la evaluación realizada bajo el procedimiento del D.S. N°38/11 del Ministerio de Medio Ambiente. El detalle se presenta en la Tabla 1-50 y 1-51 del Capítulo 1 Descripción de Proyecto.	Capítulo 1 Numeral 1.6.7.1
Emisiones atmosféricas	Durante la fase de construcción las emisiones atmosféricas corresponderán principalmente a material particulado, producido durante las actividades escarpe, excavaciones, carga y descarga de material,	Capítulo 1

	circulación de vehículos por caminos pavimentados, circulación de vehículos por caminos no pavimentados y motores de combustión. El detalle se presenta en la Tabla 1-52, 1-53 y 1-54 del Capítulo 1 Descripción de Proyecto.	Numeral 1.6.7.2
Residuos, productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente		**Referencia DIA**
Residuos sólidos asimilables a domiciliarios	Los residuos sólidos domésticos y asimilables a domiciliarios corresponden principalmente a desechos de alimentos (residuos orgánicos), plásticos, papeles, cartones e insumos inertes de oficina, los que serán generados en una tasa de 0,5 kg/persona/día, alcanzando un total de 5,9 ton/mes para la mano de obra promedio (450 personas/día) y 7,8 ton/mes en los momentos peak de mano de obra (600 personas/día).	Capítulo 1 Numeral 1.6.8.1.1
Residuos sólidos industriales no peligrosos (RSINP)	Los residuos industriales no peligrosos que se generan durante la fase de construcción corresponden a textiles, gomas, cerámicas, latas, maderas, restos de metales, escombros, papeles, cartones, plásticos y paneles dañados. Estos serán almacenados temporalmente en el patio de residuos industriales no peligrosos, siendo retirados 1 vez por semana. Se estima un total de 70.702 kg/mes y un estimado de 18 unidades de paneles dañados por fase. Asimismo, se considera que los paneles en desuso son considerados como residuos sólidos industriales no peligrosos, de acuerdo con lo indicado en el Anexo 1.6 del Capítulo 1 de la DIA.	Capítulo 1 Numeral 1.6.8.1.2
Residuos peligrosos (RESPEL)	Los residuos industriales peligrosos (RESPEL) que se generarán en la fase de construcción, corresponden principalmente a aceites usados, guaipes, tambores metálicos y plásticos con restos de diluyentes, pinturas, grasas, entre otros. Se estima en 300 kg mensuales siendo almacenados en una Bodega de RESPEL.	Capítulo 1 Numeral 1.6.8.1.3
Transporte de residuos sólidos	El retiro de los residuos se realizará desde las áreas de residuos sólidos domésticos y asimilables a domiciliarios, sólidos industriales no peligrosos y peligrosos que considera el Proyecto durante la fase de construcción, por empresas autorizadas para estos efectos, las cuales los dispondrán en sitios de disposición final igualmente autorizados en la región de Antofagasta.	Capítulo 1 Numeral 1.6.8.1.4
Residuos Líquidos Aguas servidas	Se considera una dotación de 150 l/persona/día. La dotación de agua corresponde al uso de baños, duchas, comedor y otras instalaciones para el personal, considerando un máximo de 600 trabajadores, con un coeficiente de recuperación del 0,85, generando un caudal a tratar de 76.500 litros/día.	Capítulo 1 Numeral 1.6.8.2.1

Lavado de canoas	Los camiones mixer que ingresen a las obras requerirán lavar únicamente sus canoas de descarga y herramientas para proveer hormigón (palas, carretillas, etc.) con la finalidad de impedir que las partículas residuales de hormigón adheridas a la canoa se derramen al suelo o puedan desprenderse y proyectarse mientras el camión se encuentra en tránsito. Se estima una generación de 10 m3 mensuales. Estos sólidos serán dispuestos con carácter de escombro dentro de los residuos industriales no peligrosos y el agua del lavado será evaporada.	Capítulo 1 Numeral 1.6.8.2.2
Transporte de residuos líquidos.	Las aguas servidas provenientes de los baños químicos y los efluentes y lodos provenientes de las plantas de tratamiento se retirarán a través de camiones aljibes de 20 m3, por una empresa externa autorizada.	Capítulo 1 Numeral 1.6.8.2.3

7.2.6 Fase de Operación

Fase de operación		
Actividades		**Referencia DIA**
Indicación de las partes, obras y acciones asociadas a esta fase	Las acciones y/o actividades asociadas a la Fase de Operación que se describen a continuación: - Generación de energía y transmisión de electricidad. - Mantenimiento de instalaciones. La operación del Proyecto tendrá una vida útil de 50 años.	Capítulo 1 Numeral 1.7.1
Generación de energía y transmisión de electricidad	La operación del Proyecto consiste en la generación de aproximadamente hasta 385,338 GWh anuales por medio de hasta 430.920 paneles solares. El Parque utiliza el efecto fotovoltaico de la incidencia de fotones sobre las celdas, fenómeno físico que transforma la energía luminosa en energía eléctrica. Su funcionamiento puede resumirse en los siguientes pasos: – La energía de radiación proveniente del sol incide sobre las celdas fotovoltaicas. – La energía de la radiación solar es absorbida por los electrones de las capas más externas de los átomos que forman la celda fotovoltaica, creando una corriente eléctrica continua. – La tensión eléctrica que puede producir una celda individual es de poca utilidad, razón por la cual se conectan en serie un número determinado de células, formando un panel fotovoltaico. – La corriente continua generada se transforma en alterna mediante un elemento llamado inversor y se lleva a un transformador donde se adapta a condiciones de alta tensión para ser transportada por la red eléctrica.	Capítulo 1 Numeral 1.7.1.1
Mantenimiento de instalaciones	En operación se realizará el mantenimiento de las instalaciones del Proyecto, considerando los trabajos de operación del parque fotovoltaico, es decir la atención cotidiana a las contingencias del parque fotovoltaico. Se verificará el correcto funcionamiento de los arranques y paradas de sus sistemas, la vigilancia y supervisión de las condiciones en que se desarrolla la operación, la	Capítulo 1 Numeral 1.7.1.2

	adecuada intervención ante situaciones anómalas, la conducción de los sistemas para, en su caso, llevarlos a situación segura. En definitiva, mantener la operación con las mejores prestaciones posibles. En caso de existir fallas, los trabajos se realizarán de acuerdo con el estado actual de la tecnología, se realizará una inspección para comprobar la operatividad de los módulos fotovoltaicos, e inversores de acuerdo con las especificaciones aplicables al parque fotovoltaico, sobre todo inspección visual y comprobación de rendimiento de los equipos: − Inspección y comprobación de conexiones y anclajes. − Limpieza de los módulos fotovoltaicos. − Inspección y cambio en caso de desgaste. − Recogida de los residuos resultantes, incluida su adecuada eliminación. − Chequeo de los elementos de protección de la instalación	
Fecha estimada e indicación de la parte, obra o acción que establezca el inicio y término de la fase	La duración de la fase de operación del Proyecto se estima en 50 años, iniciándose ésta con la generación de energía y transmisión de electricidad al sistema eléctrico nacional, hasta cumplir la vida útil estimada con el fin de la operación	Capítulo 1 Numeral 1.7.2
Cronograma fase de operación	El detalle del cronograma del proyecto se muestra en la Figura 1-26 del capítulo 1, Descripción de Proyecto.	Capítulo 1 Numeral 1.7.3
Mano de Obra requerida	La mano de obra requerida para la fase de operación considera un promedio de 10 trabajadores, con un peak de 14 trabajadores en los meses que se realizan las labores de limpieza. La mano de obra considera personal administrativo, de control y mantención.	Capítulo 1 Numeral 1.7.4
Actividades de mantención y conservación	<u>Mantenimiento preventivo</u> El protocolo de mantenimiento preventivo es principalmente inspecciones de rutina. Estas inspecciones preventivas se fijan con antelación y por períodos mensuales, trimestrales, semestrales o anuales. A continuación, se indica la frecuencia: − Mantenimiento de módulos fotovoltaicos: Trimestral	Capítulo 1 Numeral 1.7.5

	– Mantenimiento de inversor: Semestral – Mantenimiento anemómetros y estación meteorológica: Trimestral – Mantenimiento de transformadores de Media Tensión: Semestral – Mantenimiento de transformadores de la subestación elevadora: Semestral – Mantenimiento de interruptores y switchgear: Semestral – Mantenimiento de líneas aéreas de transmisión: Anual – Mantenimiento de vías de acceso y caminos: Anual – Mantención de edificio de operación y mantenimiento: Semestral – Mantención UPS: Anual – Mantenimiento instalaciones en general <u>Mantenimiento correctivo</u> El mantenimiento correctivo es la respuesta a los eventos no programados que requieren un apoyo especial en caso de presentarse fallas en el sistema, o anomalías detectadas en el mantenimiento preventivo. Este tipo de mantenimiento no es programado. Algunos de los eventos de mantenimiento correctivo son: – Instalaciones eléctricas y control – Seguidores de un eje – Inversores – Anemómetros y Estación Meteorológica <u>Reemplazo de módulos fotovoltaicos</u> Los detalles del recambio de módulos fotovoltaicos se encuentran descritos en el Anexo 1.8 “Plan de Manejo de los Módulos Fotovoltaicos” del capítulo 1 de la presente DIA.	
Descripción de los suministros básicos	<u>Electricidad y combustible</u>: Durante la fase de operación, la energía eléctrica será proporcionada por un empalme al sistema de distribución local de energía eléctrica. Sin embargo, en caso de corte del suministro, se mantendrá un grupo electrógeno de respaldo de 500 kVA.	Capítulo 1 Numeral 1.7.6

	Solo se requerirá combustible para proveer al grupo electrógeno de respaldo, el cual será suministrado por un camión surtidor de una empresa externa debidamente autorizada por la SEC. Agua Potable: Se considera una dotación de 150 litros por persona día. Se prevé un requerimiento de 2,1 m^3 diarios de agua potable en período de mayor actividad. El estanque será reabastecido dos veces por semana. Agua Industrial: Se requerirá agua para la limpieza de los paneles, la cual se realizará 3 veces al año durante la fase de operación, estimando un consumo promedio de 212,4 m^3/por evento y de 637,2 m^3/año. El agua es provista por la empresa que realiza la limpieza de los paneles, debiendo provenir de una fuente autorizada. Servicios Sanitarios: Durante la operación se contará con instalaciones sanitarias permanentes, en número de baños y duchas correspondiente a lo establecido por el Artículo 23 D.S. N° 594/1999 (modificado en 2017*)* del Ministerio de Salud. El tratamiento de las aguas servidas será a través de una planta modular de tratamiento de aguas servidas. Alimentación La alimentación estará a cargo de una empresa externa. No se considera la preparación de alimentos dentro del área del Proyecto. Transporte de personal, insumos y residuos: Se considera que el transporte de personal administrativo, de mantención, de control, de inspección y de aseo, será transportado en camionetas al área del Proyecto. Durante la operación se requerirá el transporte de los insumos, tales como agua potable, agua industrial y alimentos. La cantidad de viajes que se realizará en la fase de operación se detalla en la tabla 1-57 del capítulo 1, Descripción de Proyecto. Maquinaria y Equipos:	

	Durante la operación del Parque no se requiere la utilización de maquinaria de forma permanente.	
La cuantificación y forma de manejo de los productos generados, así como el transporte considerado para su entrega o despacho	El objetivo del Proyecto es la generación de energía eléctrica a partir de la energía solar, mediante la instalación de una planta fotovoltaica que tendrá en conjunto una potencia instalada bruta de hasta 142 MW. La energía generada por el Parque Fotovoltaico Pampa Tigre será evacuada a través de una Línea de Transmisión que parte desde la subestación elevadora al interior del parque, recorriendo 9,6 km, aproximadamente, de oriente a poniente hasta el paño adicional de la Subestación Farellón (existente) desde la cual se conectará al Sistema Eléctrico Nacional. Debido a que la transmisión de la energía se hará mediante una línea de transmisión, se descarta el empleo de cualquier otra forma de transporte (terrestre, aéreo, marítimo) para su entrega o despacho.	Capítulo 1 Numeral 1.7.7
Ubicación y cantidad de recursos naturales renovables a extraer o explotar por el Proyecto	El Proyecto no generará extracción ni explotación de recursos naturales renovables durante la fase de operación.	Capítulo 1 Numeral 1.7.8
Emisiones del Proyecto		**Referencia DIA**
Emisiones de ruido	De acuerdo con los resultados obtenidos para el escenario de operación del Proyecto, se cumple con los niveles máximos permisibles en horario diurno y nocturno, para la evaluación realizada bajo el procedimiento del D.S. N°38/11 del Ministerio de Medio Ambiente. El lugar de emplazamiento del Proyecto de acuerdo con el decreto, corresponde a Zona Rural (fuera del límite urbano establecido por los órganos de planificación territorial existentes) Los resultados se presentan en la tabla 1-58 del Capítulo 1, Descripción de Proyecto, que muestran que, para los 3 receptores encontrados, se da cumplimiento en dBa máximos permitidos en horario diurno y nocturno.	Capítulo 1 Numeral 1.7.9.1
Emisiones a la atmósfera	Durante la fase de operación, las emisiones atmosféricas corresponderán básicamente a circulación de vehículos por caminos pavimentados, circulación de vehículos por caminos no pavimentados, motores de combustión y grupo	Capítulo 1 Numeral 1.7.9.2

	electrógeno. En la Tabla 1-59 del Capítulo 1, Descripción de Proyecto se presenta la estimación de emisiones de la fase de operación del Proyecto.	
Residuos, productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente		**Referencia DIA**
Residuos sólidos asimilables a domiciliarios	Los residuos sólidos domésticos y asimilables a domiciliarios corresponden principalmente a desechos de alimentos (residuos orgánicos), plásticos, papeles, cartones e insumos inertes de oficina. Se estima una tasa de generación de 0,5 kg/persona/día. En base a lo anterior, se generarán 0,15 ton/mes para la mano de obra promedio (10 personas/día) y 0,21 ton/mes en los momentos peak de mano de obra (14 personas/día).	Capítulo 1 Numeral 1.7.10.1.1
Residuos sólidos industriales no peligrosos (RSINP)	Los residuos industriales no peligrosos que se generan durante la fase de operación corresponden a textiles, gomas, latas, maderas, restos de piezas metálicas, papeles, cartones, plásticos y paneles en desuso (por falla o daño). Estos serán almacenados temporalmente en el patio de residuos industriales no peligrosos, siendo retirados periódicamente según la generación de estos. Se estima un total de 880 kg/mes y de 5 unidades de paneles fotovoltaicos en desuso por falla o daño. Asimismo, se considera que los paneles en desuso son considerados como residuos sólidos industriales no peligrosos, de acuerdo con lo indicado en el Anexo 1.6 “Fichas Técnicas Paneles”, del Capítulo 1 de la DIA.	Capítulo 1 Numeral 1.7.10.1.2
Residuos peligrosos (RESPEL)	Los residuos industriales peligrosos (RESPEL) que se generarán en la fase de operación, corresponden principalmente a generación de catridge de tinta, tubos fluorescentes, guaipes usados, envases de pinturas, diluyentes, asociados a actividades de oficina y mantenciones menores. La generación de RESPEL se estima en 50 kg mensuales, los cuales serán almacenados en una Bodega de acopio temporal, que cumplirá con todas las exigencias del D.S. N° 148/2003.	Capítulo 1 Numeral 1.7.10.1.3
Residuos Líquidos Aguas Servidas	Se considera una dotación de 150 l/persona/día. La dotación de agua corresponde al uso de baños, duchas, comedor y otras instalaciones para el personal, considerando un máximo de 14 trabajadores, con un coeficiente de recuperación del 0,85 generando un caudal a tratar de 1.785 litros/día.	Capítulo 1 Numeral 1.7.10.2.1

Residuos líquidos industriales	No se generarán residuos industriales líquidos durante la fase de operación del Proyecto.	Capítulo 1 Numeral 1.7.10.2.2

7.2.7 Fase de Cierre

Fase de Cierre		
Información		**Referencia DIA**
Indicación de las partes, obras y acciones asociadas a esta fase	El Proyecto tiene proyectada una vida útil de 50 años, pero se tomarán las medidas necesarias para extender la vida útil del Proyecto, utilizando las tecnologías que se encuentren disponibles en su momento. Sin embargo, en caso de existir un eventual cierre, se cumplirá con todas las exigencias legales y ambientales vigentes. Se realizará el retiro de las estructuras e instalaciones, es decir, el desmantelamiento de los paneles fotovoltaicos, sistema de cableado, subestación elevadora, línea de transmisión y todas las obras necesarias y exigidas. En el caso de que el Proyecto llegue a su fin y se requiera concretar una fase de cierre, se cumplirá con todas las exigencias legales y ambientales vigentes.	Capítulo 1 Numeral 1.8.1
Desmantelar o asegurar la estabilidad de la infraestructura utilizada por el Proyecto	Se realizará el desmantelamiento de las instalaciones del Proyecto, las cuales de detallan a continuación: <u>Desmantelamiento de módulos fotovoltaicos, inversores y transformadores</u> Para proceder con el desmantelamiento de los paneles fotovoltaicos, se procederá a desconectar los módulos. Posteriormente, y sin otro medio que el manual, se desmontarán los paneles. Debido a la calidad y valor de los paneles, inversores y transformadores, éstos serán vendidos como productos de segunda mano, o bien desarmados y se destinarán al reciclado, dado que contienen elementos de gran valor para la recuperación, como vidrio y cobre. Estos paneles no son considerados residuos peligrosos, de acuerdo con lo indicado en el Anexo 1.6 “Fichas técnicas del Paneles” del Capítulo 1 de la presente DIA.	Capítulo 1 Numeral 1.8.2

Fase de Cierre		
	Información	**Referencia DIA**
	Una vez desalojados los paneles de las estructuras, se realizará la operación de desmontaje de éstas, de forma de facilitar su manipulación y transporte. Estas estructuras al ser metálicas serán llevadas a un centro de reciclado. Se procederá a la desconexión, desmontaje de cajas de agrupación, inversores, transformadores de media tensión, los restos se transportarán a un gestor autorizado para su tratamiento y reutilización. Se contempla el reciclaje del material industrial como vigas, mesas, rejas, estructuras de la línea, cable conductor de la línea de transmisión, etc. <u>Desenergización subestación elevadora</u> Se procederá a la desconexión y desmantelamiento de todo el equipamiento eléctrico y centros de transformación, para posteriormente venderlo y que siga utilizándose, o venderlo como chatarra. Los elementos que no puedan ser reutilizados serán dispuestos como residuos industriales no peligrosos y/o peligrosos, según corresponda, siendo llevados a un sitio de disposición debidamente autorizado acorde a sus características. <u>Desmantelamiento de línea de transmisión</u> Para el desmantelamiento de la línea se realizarán las siguientes actividades: − Se procederá a desenergizar las líneas de transmisión conectadas a las subestaciones eléctricas y los equipos; esto estará a cargo de profesionales calificados, tomando las medidas de seguridad para no correr riesgos. − Una vez desenergizada la línea se procede al desmontaje de los equipos y estructuras. Los equipos que puedan ser reutilizados serán embalados y enviados a los lugares de almacenamiento autorizados. Los equipos que no son reciclables serán llevados a lugares debidamente autorizados para ello acorde a sus características. − Los cables eléctricos serán reciclados, recuperando el cobre del cual están constituidos.	

Fase de Cierre		
Información		**Referencia DIA**
	Desmantelamiento de edificaciones Las edificaciones donde se alojarán los distintos equipos del Proyecto serán desmanteladas, previo retiro de éstos de su interior. Las edificaciones serán construidas principalmente de estructuras metálicas, las que serán recicladas. Los radieres de hormigón que sirvieron como base a las edificaciones, así como la losa que aloja la malla de puesta a tierra de los inversores, será fragmentada mediante martillos mecánicos y los escombros enviado a un lugar de disposición debidamente autorizado.	
Restaurar la geoforma o morfología, vegetación y cualquier otro componente ambiental que haya sido afectado durante la ejecución del Proyecto	Se desmontarán todas las instalaciones que forman parte del cierre del Proyecto, procurando retirar todos los elementos que no forman parte de entorno. Los desechos que se encuentren en el área serán enviados a un lugar de reciclaje o en su defecto a un sitio de disposición final autorizado, según corresponda. Finalmente se perfilará y compactará el terreno donde se haya modificado la morfología previa al desarrollo del Proyecto	Capítulo 1 Numeral 1.8.3
Prevenir futuras emisiones desde la ubicación del Proyecto	Realizado el cierre del Proyecto, no se generarán emisiones que sea necesario prevenir	Capítulo 1 Numeral 1.8.4
Mantención, conservación y supervisión que sean necesarias	Dadas las condiciones del Proyecto, una vez se realice el cierre y desmantelamiento total, no se contemplan actividades de mantención, conservación y supervisión.	Capítulo 1 Numeral 1.8.5
Fecha estimada e indicación de la parte, obra o acción que establezca el inicio y término de la fase	En el caso de realizar el cierre, la primera actividad se iniciará con la desenergización del Proyecto. El fin de la fase será con la restauración del terreno.	Capítulo 1 Numeral 1.8.6
Cronograma fase de Cierre	El detalle del cronograma de la Fase de Cierre del proyecto se muestra en la Figura 1-27 del capítulo 1, Descripción de Proyecto.	Capítulo 1 Numeral 1.8.7

Fase de Cierre		
Información		**Referencia DIA**
Mano de obra requerida	La mano de obra requerida para la fase de cierre considera un promedio de 113 trabajadores, con un peak de 150. La mano de obra considera personal administrativo y de mantención.	Capítulo 1 Numeral 1.8.8
Descripción de los suministros básicos	<u>Electricidad y combustible</u> Durante la fase de cierre del Proyecto, la energía eléctrica será suministrada por un empalme al sistema de distribución local de energía eléctrica. Se utilizará combustible para el abastecimiento del grupo electrógeno de respaldo de 500 kV de capacidad, que será mantenido para caso de contingencia energética. Se considera el almacenamiento de combustible en un estanque de 10 m^3 con surtidor, para el suministro de vehículos y maquinarias asociadas al cierre y abandono del Proyecto. <u>Agua Potable</u> Se considera una dotación de 150 litros por persona día. Se prevé un requerimiento de 22,5 m^3 diarios de agua potable en período de mayor actividad, considerando una dotación de 150 litros/trabajador/día. El estanque será reabastecido según requerimiento, sin embargo, se estima una frecuencia de dos veces al mes. <u>Agua Industrial</u> Se estima que durante la fase de cierre se requerirán cantidades menores de agua industrial, para actividades tales como humectación de áreas que eventualmente fuese necesario. <u>Servicios sanitarios</u> Las dependencias de las instalaciones de faenas contarán con servicios sanitarios permanentes, que estarán compuestas por baños, lavamanos y duchas. En los frentes de trabajo, según corresponda al avance de las obras, se contará con baños químicos que serán provistos y mantenidos por una empresa debidamente autorizada. <u>Alimentación</u>	Capítulo 1 Numeral 1.8.9

Fase de Cierre		
Información		**Referencia DIA**
	Durante el cierre del Proyecto no se contempla la preparación de alimentos. El abastecimiento se realizará en el comedor de la instalación de faena y se encontrará a cargo de una empresa externa autorizada para desarrollar este tipo de servicio. <u>Transporte</u> Se considera que el transporte del personal a cargo de las actividades de cierre del Proyecto será realizado mediante buses y camionetas, los cuales efectuarán viajes diarios durante los 12 meses de duración de la fase. Para el retiro de las obras, módulos fotovoltaicos, inversores, seguidores, cables conductores, etc., se utilizarán camiones de 40 pies. Se requerirá además el transporte de insumos, tales como, agua potable, agua industrial, combustible y alimentación.	
Ubicación y cantidad de recursos naturales renovables a extraer o explotar por el Proyecto	El Proyecto no generará extracción ni explotación de recursos naturales renovables durante la fase de cierre.	Capítulo 1 Numeral 1.8.10
Emisiones del Proyecto		**Referencia DIA**
Emisiones de ruido	Durante la fase de abandono, los principales aportes de presión sonora serán el uso de maquinaria durante el desmantelamiento y el movimiento de tierras, además del paso de camiones por caminos de acceso. Se estima que la emisión será similar a la fase de construcción por lo que no se considera la estimación de emisiones para esta fase.	Capítulo 1 Numeral 1.8.11.1
Emisiones a la atmósfera	Las actividades en la fase de cierre serán similares a las de la fase de construcción, pero se estima que sus emisiones serán menores, debido a que no se realizará escarpe del terreno ni actividades constructivas propiamente tal, realizándose solamente el retiro de los elementos instalados en la fase de construcción. En la Tabla 1-62 del Capítulo 1, Descripción de Proyecto se presenta la estimación de emisiones de la fase de cierre del Proyecto.	Capítulo 1 Numeral 1.8.11.2

Fase de Cierre		
Información		**Referencia DIA**
Residuos, productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente		**Referencia DIA**
Residuos sólidos asimilables a domiciliarios	Los residuos sólidos domésticos y asimilables a domiciliarios corresponden principalmente a desechos de alimentos (residuos orgánicos), plásticos, papeles, cartones e insumos inertes de oficina, los que serán generados en una tasa de 0,5 kg/persona/día, alcanzando un total de 0,06 ton/mes para la mano de obra promedio (113 personas/día) y 0,08 ton/mes en los momentos peak de mano de obra (150 personas/día).	Capítulo 1 Numeral 1.8.12.1.1
Residuos sólidos industriales no peligrosos (RSINP)	Los residuos industriales no peligrosos que se generan durante la fase de cierre corresponden a textiles, gomas, cerámicas, latas, maderas, restos de metales, escombros, papeles, cartones, plásticos y módulos en desuso. Estos serán almacenados temporalmente en el patio de residuos industriales no peligrosos, siendo retirados periódicamente según se estime conveniente, y además considerando la capacidad de su lugar de almacenamiento. Se estima una generación de 3.455.916 kg/mes y de hasta 430.920 unidades de módulos.	Capítulo 1 Numeral 1.8.12.1.2
Residuos peligrosos (RESPEL)	Se estima en 300 kg mensuales la generación de residuos peligrosos, los cuales serán almacenados en una bodega de acopio temporal, siendo retirados 1 vez por semestre y trasladados al sitio de disposición final conforme a la legislación sanitaria vigente D.S. N° 148/2003 Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos.	Capítulo 1 Numeral 1.8.12.1.3
Residuos Líquidos Aguas Servidas	Se considera una dotación de 150 l/persona/día. La dotación de agua corresponde al uso de baños, duchas, comedor y otras instalaciones para el personal, considerando un máximo de 150 trabajadores, con un coeficiente de recuperación del 0,85, generando un caudal a tratar de 19.125 litros/día.	Capítulo 1 Numeral 1.8.12.2.1
Residuos líquidos industriales	No se considera generación de RILES durante la fase de cierre.	Capítulo 1 Numeral 1.8.12.2.2

Fase de Cierre		
Información		**Referencia DIA**
Plan Prevención de Contingencias Y Emergencias	En el Anexo 1.9 del capítulo 1 de la presente DIA se adjunta el Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias del Proyecto.	Capítulo 1 Numeral 1.9

7.3 FICHA RESUMEN ANTECEDENTES QUE JUSTIFICAN LA INEXISTENCIA DE AQUELLOS EFECTOS, CARACTERÍSTICAS O CIRCUNSTANCIAS DEL ARTICULO 11 DE LA LEY.

ARTÍCULO 5 RIESGO PARA LA SALUD DE LA POBLACIÓN, DEBIDO A LA CANTIDAD Y CALIDAD DE EFLUENTES, EMISIONES Y RESIDUOS		
LITERAL	**JUSTIFICACIÓN**	**REFERENCIA DIA**
a) La superación de los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental y de emisiones 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 artículo11 del presente Reglamento.	Para la etapa de construcción, las emisiones de material particulado se han estimado en 102,18 (ton) para MPS, 26,87 (ton) para MP10 y 8,98 (ton) para MP 2,5. Por otro lado, la maquinaria, vehículos y grupos electrógenos utilizados durante la fase de construcción generarán gases producto de la combustión interna con valores de 14,69 (ton) de CO, 60,32 (ton) de NOx, 4,88 (ton) de HC y 2,64 (ton) de SO2. Dado que la etapa de operación comprende las actividades de inspección y mantenimiento de las obras permanentes del Proyecto, las cuales se esperan que sean realizadas con baja frecuencia y algunas actividades eventuales de respuesta a fallas ante posibles anomalías, se generan emisiones. Para el material particulado se han estimado en 2,16 (ton) de MPS, 0,52 (ton) para MP10 y 0,12 (ton) para MP 2,5. En la etapa de cierre, se espera que las emisiones atmosféricas sean de 23,43 (ton) para MPS, 7,38 (ton) para MP10 y 1,72 (ton) para MP 2,5. Por ello, las emisiones atmosféricas en la fase de cierre no superarán las emisiones en la fase de construcción. Cabe señalar que el Proyecto considera la aplicación de bischofita o supresor de polvo similar para todos los caminos del Proyecto, incluyendo el tramo de mejoramiento de la ruta B-475, el camino de	Capítulo 2 Numeral 2.8.1

	acceso al área del parque, los caminos internos y el camino perimetral del parque. La mantención del producto aplicado se considera cada 6 meses, durante fase de construcción y cierre y anualmente durante la fase de operación. Por lo anteriormente mencionado y considerando el carácter temporal de las emisiones en todas las fases, se puede concluir que no existirá superación de los valores de las concentraciones y periodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes, ni aumento o disminución significativa de la concentración por sobre los límites establecidos en estas.	
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 señalan en el artículo 11 del RSEIA.	De acuerdo a los antecedentes presentados en el Anexo 1.4 "Estimación de Emisiones Acústicas" del capítulo 1 de esta DIA, en la fase de construcción las emisiones sonoras generadas producto de la construcción del Proyecto no superarán los límites indicados en el D.S. N°38/2011 en los tres (3) receptores identificados, tal como se presentó en las tablas 2-7 y 2-8 del capítulo 2 de la presente DIA. En las figuras 2-2 y 2-3 se muestra la dispersión del ruido generado durante la fase de construcción para los dos escenarios modelados. En cuanto a la operación, las emisiones sonoras provendrán del efecto corona asociado a la línea de transmisión eléctrica. En este sentido, y de la misma forma que se estimó para la fase de construcción, no se superarán los niveles normativos en ninguno de los receptores identificados, tal como se presentó en la tabla 2-9 del capítulo 2 de la presente DIA. Por otro lado, en la figura 2-4 del capítulo 2, se muestra la dispersión del ruido generado durante la fase de operación. Finalmente, las emisiones sonoras que pudiesen generarse en un eventual cierre del Proyecto no superarán a aquellas registradas	Capítulo 2 Numeral 2.8.1

	durante la fase de construcción, por lo que se dará cumplimiento normativo en los receptores existentes.	
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 de que no sea posible evaluar el riesgo para la salud de la población de acuerdo a las letras anteriores.	El riesgo a la salud de la población debido a emisiones a la atmósfera y ruido está evaluado en los literales a) y b) anteriores, no generando riesgos para la salud de la población. Cabe destacar que en el acápite 2.6 del Capítulo 2 de la DIA, se expuso que el manejo de residuos generados por el Proyecto se realizará con estricto apego a la normativa sanitaria aplicable al caso, razón por la que su ejecución no constituye un riesgo para la salud de la población. Por su parte, el impacto de las emisiones y efluentes en los recursos naturales renovables, incluido el suelo, agua y aire, están analizados más adelante, en relación con el artículo 6° del RSEIA.	Capítulo 2 Numeral 2.8.1
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.	Del análisis del apartado 2.6 del capítulo 2 de la presente DIA, es posible concluir que el Proyecto en cada una de sus fases realizará un manejo adecuado de cada una de las emisiones y efluentes que se generen, razón por la que no existirán impactos ambientales adversos significativos en los recursos naturales renovables involucrados en su ejecución. Respecto del componente ambiental aire, hay que considerar lo señalado en el literal a) recientemente desarrollado.	Capítulo 2 Numeral 2.8.1
Conclusión análisis del Artículo 5°	Del análisis anteriormente expuesto, es posible concluir que la ejecución del Proyecto no genera riesgos para la salud de la población, ya que se da cumplimiento a la normativa relacionada con emisiones atmosféricas, a su vez, se cumple con las exigencias y condiciones expuestas por estos cuerpos normativos, de esta forma el Titular cumple con los objetivos de las normas primarias de calidad ambiental. Respecto de las emisiones de ruido y considerando a los receptores sensibles, el Proyecto en todas sus fases no supera los límites establecidos por el D.S. N° 38/2011 MMA.	Capítulo 2 Numeral 2.8.1

	Finalmente, el manejo de residuos generados por el Proyecto se realizará con estricto apego a la normativa sanitaria aplicable al caso y se contará con todas las autorizaciones ambientales y sectoriales que son exigibles para su manejo y disposición final. De esta forma es posible concluir que el Proyecto en ninguna de sus fases constituirá un riesgo para la salud de las personas.	

ARTÍCULO 6 EFECTO ADVERSOS SIGNIFICATIVOS SOBRE LA CANTIDAD Y CALIDAD DE LOS RECURSOS NATURALES, INCLUIDOS EL SUELO, AGUA Y AIRE.		
LITERAL	**JUSTIFICACIÓN**	**REFERENCIA DIA**
a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.	El Área de Influencia del Proyecto se inserta en lo que Gajardo (1994) y Luebert y Pliscoff (2006) definen como Desierto Interior o Desierto tropical interior con escasa vegetación, respectivamente, y que se caracteriza principalmente, por la ausencia de precipitaciones y por ende de vida vegetal, condicionando la presencia de fauna vertebrada. De acuerdo a estos antecedentes, además de las condiciones pluviométricas (0 a 10 mm al año), corresponde a un sector de desierto absoluto. En esta línea, y de acuerdo a lo descrito en el Anexo 2.1 "Caracterización ambiental del Entorno" de la presente DIA, el Área de Influencia no presenta ningún tipo de especie de flora o fauna, por lo que la ejecución del Proyecto (en todas sus fases) no generará la pérdida de suelo con capacidad para sustentar biodiversidad.	Capítulo 2 Numeral 2.8.2
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	<u>Flora y Vegetación</u> Según los antecedentes levantados en la prospección realizada en otoño del 2016 y en primavera del 2017, en el Área de Influencia del Proyecto no se registró la presencia de ninguna especie de flora, lo que es concordante con las condiciones bioclimáticas y vegetacionales descritas para esta zona geográfica, las cuales corresponden en su totalidad a una zona denudada. Debido a lo anterior, no existen singularidades ambientales de vegetación y/o flora. <u>Fauna Terrestre</u>	Capítulo 2 Numeral 2.8.2

especies, de conformidad a lo señalado en el artículo 37 de la Ley.	Con respecto a la presencia de fauna, el levantamiento de información realizado en terreno, indica que el Área de Influencia del Proyecto se inserta en el desierto absoluto, por lo que no presenta ambientes propicios para albergar especies de fauna vertebrada; residente o pasajera. Concordante con lo anterior, durante la primavera 2017 no se registró la presencia de alguna especie de fauna vertebrada terrestre. Siendo el único registro, la observación de 5 ejemplares de *Cathartes aura* (jote de cabeza roja) sobrevolando el Área de Influencia, durante la campaña de otoño 2016. Debido a los registros de la especie *Leucophaeus modestus* (gaviota garuma) descritos en el proyecto cercano Parque Eólico Cerro Tigre aprobado mediante RCA N° 0148/2016, para la descripción de la fauna vertebrada se realizó un esfuerzo específico orientado a evaluar la potencialidad de ambientes en este sector, donde finalmente, se destaca que el Área de Influencia no reúne las características mínimas que permitan albergar un proceso de nidificación de la especie antes mencionada, toda vez que las rocas son de tamaño pequeño, el sector es una planicie y no tiene canales aluvionales que pudiesen otorgar refugio a polluelos y volantones. En el Anexo 2.1 "Caracterización ambiental del Entorno" se entregan los antecedentes en detalle de lo descrito anteriormente. En base a lo indicado anteriormente, la ejecución del Proyecto (en todas sus fases) no generará la pérdida de superficie con plantas, algas, hongos, animales silvestres, así como tampoco intervendrá la biota.	
c) La magnitud y duración del impacto del Proyecto o actividad sobre el suelo, agua o aire en relación con la condición de línea de base.	El Proyecto no presenta obras y/o actividades capaces de generar impactos negativos significativos sobre los componentes en cuestión de acuerdo a lo siguiente: <u>Suelo</u> Según lo descrito en el Anexo 2.1 "Caracterización Ambiental del Entorno", los suelos del Área de Influencia son de clase VIII, por lo que carecen de valor agrícola, además de tener mal drenaje, alta erosión, alta salinidad y ausencia de cobertura vegetal y orgánica. En base a las características existentes, no se generaría un impacto en este componente.	Capítulo 2 Numeral 2.8.2

	En este contexto, las obras del Proyecto intervendrán un total de 660,4 ha, en las que actualmente no se desarrolla ninguna actividad (suelo denudado) y que, a su vez, tampoco sustentan biodiversidad, puesto que biogeográficamente, corresponde a desierto absoluto, por lo que el Proyecto no generará efectos adversos significativos por la magnitud y duración del impacto sobre el suelo. <u>Agua</u> De acuerdo a la ubicación del Proyecto, en el Área de Influencia no existen cuerpos de agua que pudiesen ser intervenidos por la ejecución del Proyecto. En base a lo indicado anteriormente, el Proyecto no afectaría el componente evaluado. <u>Aire</u> Según las características del Proyecto, en cuanto a la generación de emisiones atmosféricas, éstas corresponden a material particulado (MPS, MP10 y MP2,5) y gases de combustión de motores (NOx, SOx, CO y HC), descritos en la sección 2.5.1 de este capítulo, en cantidades poco significativas, por tanto, no implicarán pérdida de suelo ni afectarán su capacidad para sustentar la biodiversidad.	
d) La superación de los valores de las concentraciones establecidos en las normas secundarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas.	Tal como se ha justificado en el literal a) de este artículo, el Proyecto se inserta en lo que Gajardo (1994) y Luebert y Pliscoff (2006) definen como Desierto Interior o Desierto tropical interior con escasa vegetación, respectivamente, y que se caracteriza principalmente, por la ausencia de precipitaciones y por ende de vida vegetal, condicionando la presencia de fauna vertebrada. Lo indicado anteriormente concuerda con los nulos registros durante la primavera 2017, siendo el único registro la observación de 5 ejemplares de *Cathartes aura* (jote de cabeza roja) sobrevolando el Área de Influencia, durante la campaña de otoño 2016. En cuanto a flora no se detectó la presencia de ninguna especie, según los antecedentes levantados en terreno, reportados en los respectivos estudios que se encuentran en el Anexo 2.1 del presente capítulo de la presente DIA. De esta manera, la ejecución del Proyecto no generará efectos adversos significativos sobre la biota.	Capítulo 2 Numeral 2.8.2
e) La diferencia entre los niveles estimados de ruido con Proyecto o actividad y el nivel de ruido de	De acuerdo a lo descrito en el Anexo 1.3 de la DIA y en el Capítulo 1 de la DIA, los niveles máximos de presión sonora a generar por el Proyecto tanto en construcción	Capítulo 2

fondo representativo y característico del entorno donde se concentre fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación.	como en operación cumplen con los máximos permisibles estipulados en la normativa (niveles de inmisión), para los puntos de evaluación identificados como más cercanos a las emisiones de ruido. Por otro lado, de acuerdo a la caracterización de fauna vertebrada terrestre (Anexo 2.1 del presente Capítulo), en el Área de Influencia del Proyecto es casi nula la presencia de fauna, sólo se registró la presencia de una especie, correspondiente a *Cathartes aura* (jote de cabeza roja), la cual posee una alta movilidad, por lo que la diferencia entre los niveles de ruido en la situación sin y con Proyecto no generará ningún tipo de alteración sobre la fauna nativa ni hábitats relevantes.	Numeral 2.8.2
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.	Para el análisis de este literal, se debe considerar lo señalado en el apartado 2.6 de este Capítulo, en el que se describe el manejo y disposición final de los residuos y efluentes generados por el Proyecto, bajo esa lógica se concluye que el Proyecto dará un manejo adecuado a cada uno de los residuos que se generarán con su ejecución, que se dará cumplimiento a la normativa sanitaria aplicable, que se obtendrán las autorizaciones que la Autoridad sectorial y ambiental requiere, por lo que la ejecución del Proyecto, no generará impactos adversos significativos sobre los recursos naturales renovables.	Capítulo 2 Numeral 2.8.2
g) El impacto generado por el volumen o caudal de recursos hídricos a intervenir o explotar, así como el generado por el transvase de una cuenca o subcuenca hidrográfica a otra, incluyendo el generado por ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y superficiales. La evaluación de dicho impacto deberá considerar siempre la magnitud de la alteración en los literales g.1 a g.5 del presente artículo.	*g.1 Cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles.* El Proyecto no interviene cuerpos de aguas subterráneas que contengan aguas fósiles, por lo que no guarda relación con este literal. *g.2 Cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles.* El Proyecto no considera la explotación de recursos hídricos. *g.3 Vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de agua vegas y/o bofedales, por lo que no guarda relación con este literal*. El Proyecto no interfiere el ascenso o descenso de niveles de aguas que pudieran afectar vegas y/o bofedales, por lo que no guarda relación con este literal.	Capítulo 2 Numeral 2.8.2

	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. El Proyecto no interfiere el ascenso o descenso de niveles de aguas subterráneas o superficiales que pudieran afectar áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas, por lo que no guarda relación con este literal. *g.5 La superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse.* El Proyecto no interviene la superficie o volumen de un glaciar, por lo que no guarda relación con este literal.	
h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional en áreas, zonas o ecosistemas determinados.	El Proyecto no considera la introducción de especies exóticas al territorio nacional, por lo que no guarda relación con este literal.	Capítulo 2 Numeral 2.8.2
Conclusión análisis del Artículo 6°	Sobre la base del análisis expuesto anteriormente, se puede concluir que el Proyecto no generará ni presentará efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.	Capítulo 2 Numeral 2.8.2

ARTÍCULO 7 REASENTAMIENTO DE COMUNIDADES HUMANAS O ALTERACIÓN SIGNIFICATIVA DE LOS SISTEMAS DE VIDA Y COSTUMBRES DE GRUPOS HUMANOS.		
LITERAL	**JUSTIFICACIÓN**	**REFERENCIA DIA**
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 lo señalado en el Anexo 2.1 “Caracterización Ambiental del Entorno” de la presente DIA, el Proyecto se encuentra a 65 kilómetros al suroriente del centro urbano más cercano, correspondiente a la ciudad de Antofagasta. Se trata de un área que no es ni ha sido utilizada por la comunidad para acceder a recursos naturales que sean sustento económico del grupo o que se le da uso tradicional, como uso medicinal, espiritual o cultural. Dado lo anterior, el Proyecto no interviene ni hace uso o genera restricción al acceso de recursos naturales, pues éstos no existen en su área de emplazamiento.	Capítulo 2 Numeral 2.8.3

b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	De acuerdo a lo señalado en el Anexo 2.1 "Caracterización Ambiental del Entorno" de la presente DIA, el área de Proyecto se emplaza en la ruta que conduce a Minera Escondida. Se trata de una ruta de escaso uso, dado que no hay asentamientos humanos en el territorio y que no es utilizada para el desplazamiento de éstos. El Proyecto no considera la obstrucción o restricción a la libre circulación, tampoco afectará la conectividad de ninguna localidad de la comuna. Al momento de realizar la ejecución del Proyecto, sólo la fase de construcción y cierre implican un desplazamiento mayor por las rutas en el área, sin embargo, será por un periodo acotado, no generando impacto en la conectividad.	Capítulo 2 Numeral 2.8.3
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	El Proyecto no considera el uso de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica de uso de los habitantes de la comuna de Antofagasta, ni sus obras y actividades podrían alterar de manera alguna el acceso a ellos.	Capítulo 2 Numeral 2.8.3
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.	De acuerdo a lo señalado en el Anexo 2.1 "Caracterización Ambiental del Entorno" de la presente DIA, en el área del Proyecto no hay expresiones de tradiciones y cultura, por lo que no se prevé que el Proyecto pueda generar 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.	Capítulo 2 Numeral 2.8.3
Conclusión análisis del Artículo 7°	En síntesis, considerando la ubicación del Proyecto, el grado de intervención de la zona y su distancia a comunidades, se concluye que el Proyecto no afectará a ningún grupo humano en ninguna de sus fases (construcción, operación y cierre). Cabe destacar que en ningún caso con ocasión del Proyecto se generará reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos. Ello, principalmente por la inexistencia de grupos humanos asociados al área de emplazamiento del Proyecto.	Capítulo 2 Numeral 2.8.3

ARTÍCULO 8 LOCALIZACIÓN EN O PRÓXIMA A POBLACIONES, RECURSOS, ÁREAS PROTEGIDAS, SITIOS PRIORITARIOS PARA LA CONSERVACIÓN, HUMEDALES PROTEGIDOS Y GLACIALES, SUSCEPTIBLES DE SER AFECTADOS, ASÍ COMO EL VALOR AMBIENTAL DEL TERRITORIO EN QUE SE PRETENDE EMPLAZAR.		
LITERAL	**JUSTIFICACIÓN**	**REFERENCIA DIA**
a) A objeto de evaluar si el proyecto o actividad es susceptible de afectar poblaciones protegidas, se considerará la extensión, magnitud o duración de la intervención en áreas donde ellas habitan.	El área de influencia del Proyecto se ubica a más de 100 km de la población protegida más cercana, tal como se muestra en la figura 2-5 del capítulo 2 de la presente DIA. De acuerdo a lo descrito en el Capítulo 1 "Descripción de Proyecto" de la presente DIA, el Proyecto intervendrá solamente una superficie de 660, 4 ha, con lo que se descarta la afectación a cualquier población protegida.	Capítulo 2 Numeral 2.8.4
b) A objeto de evaluar si el proyecto o actividad es susceptible de afectar recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares o territorios con valor ambiental, se considerará la extensión, magnitud o duración de la intervención de sus partes, obras o acciones, así como de los impactos generados por el proyecto o actividad, teniendo en especial consideración los objetos de protección que se pretenden resguardar.	El área de influencia del Proyecto se ubica a 75 km del sitio prioritario más cercano (Península de Mejillones), a 55 km de la Reserva Nacional La Chimba, a 75 km del Parque Nacional Morro Moreno y a 167 km del sitio Ramsar Aguas Calientes IV, según se muestra en la figura 2-6 del capítulo 2 de la presente DIA. De acuerdo a lo descrito en el Capítulo 1 de la DIA, el Proyecto intervendrá solamente una superficie de 660,4 ha, con lo que se descarta la afectación a cualquier área protegida.	Capítulo 2 Numeral 2.8.4
Conclusión análisis del Artículo 8°	De acuerdo con el análisis presentado anteriormente, es posible concluir que el Proyecto no se localiza en o próximo a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados.	Capítulo 2 Numeral 2.8.4

ARTÍCULO 9 LOCALIZACIÓN SIGNIFICATIVA EN TÉRMINOS DE MAGNITUD O DURACIÓN, DEL VALOR PAISAJÍSTICO O TURÍSTICO DE UNA ZONA.		
LITERAL	**JUSTIFICACIÓN**	**REFERENCIA DIA**
a) La duración, magnitud en que se obstruye la visibilidad a una zona con valor paisajístico.	De acuerdo con lo señalado en el Anexo 2.1 "Caracterización Ambiental del Entorno (sección Paisaje)", al interior del Área de Influencia se presenta sólo una unidad de paisaje (UP), denominada "Desierto de Atacama". Ésta UP posee calidad visual baja y fragilidad visual alta. La alta fragilidad visual está comandada por la baja pendiente de la zona (es una llanura) y la no presencia de barreras visuales constructivas, topográficas, ni vegetacionales. Al interior del Área de Influencia no se presentan elementos o características que otorguen valor paisajístico. De esta manera, las obras, acciones y partes del Proyecto no obstruirán a visibilidad a ninguna zona que presente valor paisajístico.	Capítulo 2 Numeral 2.8.5
b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico o turístico.	De acuerdo con lo indicado en el Anexo 2.1 "Caracterización Ambiental del Entorno (sección Paisaje)", el área donde se emplazará el Proyecto posee claras características de llanura desértica del norte grande, enmarcada por sistemas de lomajes que otorgan el fondo escénico. Posee antropización asociada a la presencia de infraestructura y equipamiento como líneas de transmisión, ductos mineros, y subestaciones eléctricas. En base a lo indicado anteriormente se indica que el Área de Influencia no presenta elementos o características que otorguen valor paisajístico al territorio, por lo que las obras, acciones y partes del Proyecto no generan alteración significativa en los atributos del paisaje.	Capítulo 2 Numeral 2.8.5
c) Se entenderá que una zona tiene valor turístico cuando, teniendo valor paisajístico, cultural y/o patrimonial, atraiga flujos de revisiones o turistas hacia ella.	El Proyecto, no es área que posea un valor turístico, no posee un valor paisajístico, cultural o patrimonial	Capítulo 2 Numeral 2.8.5

d) En caso de que el Proyecto o actividad genere alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona, en lugares con presencia de pueblos indígenas se entenderá que el proyecto o actividad es susceptible de afectarlos, en los términos del artículo 8 del presente Reglamento y deberá ser especialmente analizada la posible afectación a sus sistemas de vida de acuerdo con lo señalado en el artículo 7.	De acuerdo con lo señalado en el análisis de los Artículo 7 y Artículo 8 del RSEIA descritos en este capítulo, además de los antecedentes expuestos previamente, el Proyecto no afectará (en ninguna de sus fases) el valor paisajístico o turístico de una zona, en lugares con presencia de pueblos indígenas.	Capítulo 2 Numeral 2.8.5
Conclusión análisis del Artículo 9°	De acuerdo con los antecedentes antes presentados se puede señalar que el Proyecto no obstruirá la visibilidad a una zona con valor paisajístico y no generará o presentará alteración en términos de duración o magnitud del valor paisajístico o turístico de la zona. Ello, se debe principalmente a la inexistencia de zonas con valor paisajístico o turístico asociadas al sector de emplazamiento del Proyecto.	Capítulo 2 Numeral 2.8.5

ARTÍCULO 10 ALTERACIÓN DE MONUMENTOS, SITIOS CON VALOR ANTROPOLÓGICO, ARQUEOLÓGICO, HISTÓRICO Y EN GENERAL, LOS PERTENECIENTES AL PATRIMONIO CULTURAL.		
LITERAL	**JUSTIFICACIÓN**	**REFERENCIA DIA**
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 17.288.	De acuerdo con lo señalado en el Anexo 2.1 "Caracterización Ambiental del Entorno (sección Patrimonio Cultural)", en el Área de Influencia del Proyecto, así como en las cercanías a éste, no existen Monumentos declarados en las categorías: Monumento Histórico, Santuario de la Naturaleza o Monumento Público. Los monumentos más cercanos de esta índole se encuentran en la ciudad de Antofagasta, a 65 km al NW del área de Proyecto. Debido a ello, no se producirá alteración de este tipo de elementos producto de la ejecución del Proyecto. No obstante, los resultados obtenidos por la prospección arqueológica evidenciaron un total de ocho elementos patrimoniales, correspondientes a rasgos lineales de cronología histórico-republicana, protegidos por la Ley 17.288 bajo la categoría Monumento Arqueológico. El detalle y las coordenadas de los elementos patrimoniales registrados, se presentan en la tabla 2-11 del capítulo 2 de la presente DIA. Del total de hallazgos registrados, dos de ellos se encuentran al interior del Área Parque (PA-01 y PA-06), tres atraviesan el Tramo B-475 (PA-08, PA-02 y PA-05) y tres atraviesan el trazado de LAT Pampa y su camino de servicio (PA-02, PA-03 y PA-05). En cuanto a las huellas de carreta PA-04 y PA-07, éstas presentan el mismo derrotero norte-sur y van paralelas al resto de las huellas del Tramo B-475, resultando muy probable que presenten continuidad hacia el Tramo B-745 y/o LAT Pampa. En cuanto a la magnitud de la afectación, es relevante considerar que estos rasgos lineales fueron generados por la reiterada circulación de carretas tiradas por animales y el paso peatonal a través de la pampa, correspondiendo probablemente a un circuito que unió la línea férrea y la estación de ferrocarriles Llanos, ubicada unos 4,5 km al norte de las huellas registradas, con la oficina Salitrera ubicada 4,8 km al S del sector medio del Tramo B-475, durante tiempos Históricos republicanos, en un rango temporal asociado a la explotación del salitre en el Cantón Central, aproximadamente desde 1860 hasta las primeras décadas del siglo XX. Por ende, su extensión es mucho mayor a la registrada en el área de Proyecto, de	Capítulo 1 Numeral 2.8.6

	lo cual se desprende una intervención parcial, específicamente en aquellos sectores en que las obras proyectadas atraviesan las huellas de carreta y senderos. Considerando lo anterior, se solicitará el PAS 132, permiso para hacer excavaciones y/o intervenciones de tipo arqueológico, antropológico y paleontológico, correspondiente a lo establecido en los artículos 22 y 23 de la Ley N° 17.288, sobre Monumentos Nacionales. Para ello se elaborará y remitirá al Consejo de Monumentos Nacionales, pidiendo autorizar la realización del registro detallado de los rasgos lineales y su posterior intervención. En cuanto al material asociado al interior del Área de Influencia del Proyecto al rasgo lineal PA-02 (en la faja de la LAT), correspondiente a un contendor de lata de cronología Histórica (Coordenada UTM WGS 84 415.319 E/ 7.362.232 N, ver Apéndice PC-1 del Anexo Caracterización Ambiental del Entorno), se propone la instalación de un cerco perimetral y señalética, considerando un buffer de 10 metros desde los límites superficialmente definidos.	
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.	Considerando que los Monumentos Arqueológicos identificados, analizados en el literal a) corresponden al patrimonio cultural, el mismo análisis aplica para este acápite.	Capítulo 1 Numeral 2.8.6
c) La afectación a lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones habituales propias de la cultura o folclore de alguna comunidad o grupo humano, derivada de la proximidad y naturaleza de las	De acuerdo con la lo indicado en el Anexo 2.1 “Caracterización Ambiental del Entorno”, en el área del Proyecto y en sus alrededores no existe la presencia de población, comunidades o grupos humanos protegidos por leyes especiales, tampoco se registra la presencia de asociaciones indígenas bajo la Ley Indígena (Ley N°19.253). En base a lo anterior no se identificaron manifestaciones de cultura o folclore que puedan ser afectadas por las actividades del Proyecto.	Capítulo 1 Numeral 2.8.6

partes, obras o acciones del proyecto o actividad considerando especialmente las referidas a los pueblos indígenas.		
Conclusión análisis del Artículo 10°	En base al análisis presentado, el Proyecto no presenta alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	Capítulo 1 Numeral 2.8.6

7.4 FICHA RESUMEN PLAN DE CUMPLIMIENTO LEGAL APLICABLE

7.4.1 Normativa ambiental de carácter general

Normativa de carácter general		**Referencia DIA**
Constitución Política de la República de Chile ***Decreto Supremo N° 100/2005***		Capítulo 3 Apartado 3.2
Fase del proyecto a la cual corresponde	Todas las fases del proyecto	
Forma de Cumplimiento	El Proyecto da pleno cumplimiento a la normativa de carácter ambiental vigente y aplicable, tal como se expone en el presente capitulo y con el ingreso al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental de la presente DIA.	
Indicador de cumplimiento	Obtención de la respectiva RCA. Cumplimiento de las obligaciones y condiciones establecidas en la RCA.	
Forma de control y seguimiento	Los antecedentes de la evaluación del proyecto y las condiciones bajo las cuales se autorizará su ejecución podrán ser revisadas por la Autoridad en la plataforma del e-SEIA.	
Ley N°19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente		Capítulo 3 Apartado 3.2
Fase del proyecto a la cual corresponde	Todas las fases del proyecto	
Forma de Cumplimiento	Ingreso al sistema de evaluación de impacto ambiental mediante la presentación de la DIA a la Autoridad	
Indicador de cumplimiento	Obtención de la respectiva RCA. Cumplimiento de las obligaciones y condiciones establecidas en la RCA.	
Forma de control y seguimiento	Los antecedentes de la evaluación del proyecto y las condiciones bajo las cuales se autorizará su ejecución podrán ser revisadas por la Autoridad en la plataforma del E – SEIA.	
Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental ***Decreto Supremo N° 40/2012***		Capítulo 3 Apartado 3.2
Fase del proyecto a la cual corresponde	Todas las fases del proyecto	

Forma de Cumplimiento	Ingreso al sistema de evaluación de impacto ambiental mediante la presentación de la DIA a la Autoridad	
Indicador de cumplimiento	Obtención de la respectiva RCA. Cumplimiento de las obligaciones y condiciones establecidas en la RCA.	
Forma de control y seguimiento	Los antecedentes de la evaluación del proyecto y las condiciones bajo las cuales se autorizará su ejecución podrán ser revisadas por la Autoridad en la plataforma del E – SEIA.	
Texto refundido, coordinado y sistematizado de la Resolución N° 574/2012 MMA que "Requiere información que indica e instruye la forma y el modo de presentación de los antecedentes solicitados". ***Resolución Exenta N° 1.518/2013***		Capítulo 3 Apartado 3.2
Fase del proyecto a la cual corresponde	Todas las fases del proyecto	
Forma de Cumplimiento	Una vez que se obtenga una RCA favorable, el titular dentro del plazo de 15 días de que sea notificada, ingresará a la plataforma web de la SMA "Sistema RCA" y realizará las gestiones para obtener el usuario y contraseña requeridos, completando el formulario presente en la plataforma web, del modo exigido por esta Resolución. Dicho formulario será actualizado, cada vez que se realice un cambio de titularidad o se obtenga respuesta a una Consulta de Pertinencia de Ingreso.	
Indicador de cumplimiento	Obtención de usuario y contraseña, en el sistema web de la SMA. Carga de la información requerida en la forma y plazos establecidos por la SMA.	
Forma de control y seguimiento	Mantención de formulario actualizado en la plataforma web de la SMA.	
Dicta instrucciones generales sobre la elaboración del Plan de seguimiento de variables ambientales, los informes de seguimiento ambiental y la remisión de información al sistema electrónico de seguimiento ambiental. ***Resolución Exenta N° 223/2015***		Capítulo 3 Apartado 3.2
Fase del proyecto a la cual corresponde	Todas las fases del proyecto	

Forma de Cumplimiento	Carga de la información requerida en la plataforma dispuesta por la SMA, en la forma y plazos establecidos en la RCA.	
Indicador de cumplimiento	Comprobantes de carga de documentos emitidos por el sistema	
Forma de control y seguimiento	Mantención de formulario actualizado en la plataforma web de la SMA.	
Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes RETC. ***Decreto Supremo N° 1/2013***		Capítulo 3 Apartado 3.2
Fase del proyecto a la cual corresponde	Todas las fases del proyecto	
Forma de Cumplimiento	- Se ingresará al Sistema de Ventanilla única, según las disposiciones de la Resolución Exenta N° 1.139/2013 MMA que establece las Normas Básicas para la aplicación del RETC. - Se obtendrá el identificador y contraseña requeridos. - Se realizará la declaración de emisiones pertinentes. Se mantendrá un registro en que conste la realización de la declaración.	
Indicador de cumplimiento	Comprobante de carga de información a RETC	
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá la plataforma del RETC actualizada, según las prescripciones de este Decreto.	
Norma Básica para la aplicación del Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes RETC. ***Resolución Exenta N° 1.139/2013***		Capítulo 3 Apartado 3.2
Fase del proyecto a la cual corresponde	Todas las fases del proyecto	
Forma de Cumplimiento	La ejecución del proyecto implica generación de residuos afectos al cumplimiento del D.S. N° 148/2003 y D.F. L. N° 725. El deber de reporte asociado a la generación y manejo de estos residuos, en virtud de lo dispuesto por los artículos 26 y 30 del Reglamento del RETC, debe ser realizado a la Autoridad mediante la ventanilla única del RETC. El titular se compromete a realizar los reportes, en el sistema establecido en el Reglamento mencionado, cumpliendo las disposiciones de esta Norma Básica y llevando a cabo las siguientes actividades: Se ingresará al Sistema de Ventanilla única, según las disposiciones de esta Norma Básica.	

	Se obtendrá el identificador y contraseña requeridos. Se realizará la declaración de emisiones pertinentes. Se mantendrá un registro en que conste la realización de la declaración.	
Indicador de cumplimiento	Comprobante de carga de información al sistema RETC	
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá la plataforma del RETC actualizada, según las prescripciones de esta Norma Básica.	

7.4.2 Normativa de Carácter Especifica

NORMATIVA DE CARÁCTER ESPECIFICA		**Referencia DIA**
AGUA		
Fija texto del Código de Aguas ***Decreto con Fuerza de Ley N° 1122***		Capítulo 3 Apartado 3.3.1
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción	
Forma de Cumplimiento	Construcción La ejecución de las obras del Proyecto, requerirá la intervención de cauces, en vista de lo anterior el titular presenta los antecedentes del Permiso Ambiental Sectorial descrito en el artículo 156 del Reglamento del SEIA.	
Indicador de Cumplimiento	- Se presentan los antecedentes del PAS 156. - Obtención del PAS 156.	
Forma de control y seguimiento	Los antecedentes del PAS 156, se encontrarán disponibles en la página del e-SEIA para revisión de la Autoridad.	
CONDICIONES SANITARIAS Y AMBIENTALES DE LOS TRABAJADORES		**Referencia DIA**
Código Sanitario ***Decreto con Fuerza de Ley N° 725***		Capítulo 3

Fase del proyecto a la cual corresponde	Todas las fases del proyecto	Apartado 3.3.2
Forma de Cumplimiento	Construcción El agua para consumo humano será adquirida por medio de bidones de agua potable envasada a una empresa cuente con los permisos respectivos. Por otro lado, el agua potable requerida para los servicios higiénicos (baños y duchas) de las dependencias de la Instalación de Faena, será provista por medio de camiones aljibes. Operación Al igual que en construcción el agua para consumo humano será adquirida por medio de bidones de agua potable envasada a una empresa que cuente con los permisos respectivos. Para los servicios higiénicos permanentes (baños y duchas), será provista por medio de camiones aljibes. Cierre Al igual que en construcción y operación, el agua para consumo humano será adquirida por medio de bidones de agua potable envasada a una empresa que cuente con los permisos respectivos.	
Indicador de cumplimiento	Autorización de funcionamiento del sistema de agua potable aprobado. Contrato con empresa autorizada para el suministro de dispensadores de agua potable. Guía de despacho del agua adquirida.	
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá autorizaciones sanitarias disponibles para fiscalización de la autoridad.	
Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo. ***Decreto Supremo N° 594/1999 modificado en 2017***		Capítulo 3 Apartado 3.3.2
Fase del proyecto a la cual corresponde	Todas las fases del proyecto	
Forma de Cumplimiento	Se considera una dotación de 150 litros por persona día. En todas las fases el agua para consumo humano será adquirida por medio de bidones de agua potable envasada a una empresa cuente con los permisos respectivos. El agua potable requerida para los servicios higiénicos permanentes (baños y duchas), será provista por medio de camiones aljibes debidamente autorizados y almacenados en estanques en cada fase del proyecto.	

Indicador de cumplimiento	Autorización de funcionamiento del sistema de agua potable. Contrato con empresa autorizada para el suministro de dispensadores de agua potable. Guía de despacho del agua adquirida.	
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá autorizaciones sanitarias disponibles para fiscalización de la autoridad.	
Establece mecanismos de control aplicables a las sustancias agotadoras del ozono ***Ley N° 20.096/2006***		
Fase del proyecto a la cual corresponde	Todas las fases del proyecto	
Forma de Cumplimiento	En todas las etapas del proyecto, el Titular exigirá que, dentro de los elementos de protección personal que se entreguen a los trabajadores, se considere la protección contra la radiación ultravioleta. Lo anterior, de acuerdo a lo que se indica en la norma, se contendrá en los respectivos contratos que se celebren y/o según lo estipulado en los reglamentos internos de la empresa.	Capítulo 3 Apartado 3.3.2
Indicador de cumplimiento	Registro de entrega de equipos de protección personal.	
Forma de control y seguimiento	Libro de registro de entrega de equipos de protección personal, disponibles para su fiscalización.	
AIRE Y EMISIONES ATMOSFÉRICAS		**Referencia DIA**
Establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza ***Decreto Supremo N° 144/1961***		
Fase del proyecto a la cual corresponde	Todas las fases del proyecto	
Forma de Cumplimiento	Emisiones de gases de combustión: Todos los vehículos y maquinarias relacionados con el Proyecto contarán con su revisión técnica al día y se revisará la vigencia de las mantenciones recomendadas por los fabricantes. Esto será exigido por el Titular a las empresas contratistas mediante cláusulas contractuales. Lo anterior será exigido y aplicable a todas las fases del Proyecto. Fase de Construcción:	Capítulo 3 Apartado 3.3.3

	- Se bischofitarán o se utilizara un producto con la misma o mejor eficiencia de supresión de material particulado en los caminos no pavimentados del proyecto. - Se exigirá una cobertura a los materiales que son transportados en camiones. - Se circulará a una velocidad no superior a 30 km/h, para todo tipo de vehículos al interior del área del proyecto; y en camino de acceso al Proyecto. - Fase de Operación: - Los caminos serán estabilizados con bischofita o algún otro método supresor afín. - Fase de Cierre: - Frente al escenario de una eventual fase de cierre, se contemplarán las mismas medidas de control que para la fase de Construcción.	
Indicador de cumplimiento	Revisiones técnicas al día para todos los vehículos involucrados en el Proyecto, tanto propios como de contratistas, durante todas las fases del Proyecto. Registro de frecuencia de la aplicación de bischofita Registro fotográfico de camiones con cubierta. Cumplimiento de la velocidad máxima de circulación Registro de control de velocidad e implementación de señaléticas que restrinjan la velocidad máxima.	
Forma de control y seguimiento	Libro de revisión técnica de los vehículos. Libro de registro de frecuencia de aplicación de bischofita. Libro de registro fotográfico de los camiones encarpados. Libro de registro de control de velocidad	
Establece normas de emisión aplicables a vehículos motorizados que indica ***Decreto Supremo N°54/1994***		Capítulo 3 Apartado 3.3.3
Fase del proyecto a la cual corresponde	Todas las fases del proyecto	
Forma de Cumplimiento	El titular exigirá que todos los vehículos motorizados medianos que participen en el desarrollo del proyecto cumplan con las disposiciones de este Decreto, exigiendo a cada uno de los contratistas, que los vehículos que se utilicen para ejecutar el proyecto en cada una de sus fases cuenten con revisión técnica y de gases al día.	
Indicador de cumplimiento	Revisión técnica al día y, cuando corresponda, vehículos con convertidor catalítico, tanto propios como de contratistas, durante todas las fases del Proyecto.	

	Certificados de emisión de contaminantes de vehículos	
Forma de control y seguimiento	Libro de registro de revisión técnica de los vehículos. Registro de los certificados de emisión de contaminantes de vehículos.	
Establece normas de emisión de contaminantes aplicables a los vehículos motorizados y fila los procedimientos para su control. ***Decreto Supremo N° 4/1994***		Capítulo 3 Apartado 3.3.3
Fase del proyecto a la cual corresponde	Todas las fases del proyecto	
Forma de Cumplimiento	El titular exigirá que todos los vehículos motorizados de encendido por chispa de dos o cuatro tiempos, que participen en el desarrollo del proyecto cumplan con las disposiciones de este Decreto, exigiendo a cada uno de los contratistas, que los vehículos que se utilicen para ejecutar el proyecto en cada una de sus fases cuenten con revisión técnica y de gases al día.	
Indicador de cumplimiento	Revisión técnica al día y, cuando corresponda, vehículos con convertidor catalítico, tanto propios como de contratistas, durante todas las fases del Proyecto. Certificados de emisión de contaminantes de vehículos	
Forma de control y seguimiento	Libro de registro de revisión técnica de los vehículos. Registro de los certificados de emisión de contaminantes de vehículos.	
Norma de emisión aplicable a los vehículos motorizados livianos ***Decreto Supremo N° 211/1991***		Capítulo 3 Apartado 3.3.3
Fase del proyecto a la cual corresponde	Todas las fases del proyecto	
Forma de Cumplimiento	El titular exigirá que todos los vehículos livianos que participen en el desarrollo del proyecto cumplan con las disposiciones de este Decreto, exigiendo a cada uno de los contratistas, que los vehículos que se utilicen para ejecutar el proyecto, en cada una de sus fases, cuenten con revisión técnica y de gases al día.	
Indicador de cumplimiento	Revisión técnica al día y, cuando corresponda, vehículos con convertidor catalítico, tanto propios como de contratistas, durante todas las fases del Proyecto. Certificados de emisión de contaminantes de vehículos	
Forma de control y seguimiento	Libro de registro de revisión técnica de los vehículos. Registro de los certificados de emisión de contaminantes de vehículos.	

Establece condiciones para el transporte de carga que indica ***Decreto Supremo N° 75/1987***		Capítulo 3 Apartado 3.3.3
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción	
Forma de Cumplimiento	Los vehículos que transporten residuos, arenas, ripio, tierra u otros materiales, que puedan escurrirse y caer al suelo, estarán constituidos de forma que ello no ocurra por causa alguna. Los camiones con áridos que transiten en el Proyecto contarán con cubierta de lona impermeable en buenas condiciones.	
Indicador de cumplimiento	Registro fotográfico de camiones con cubierta. Pesos y volúmenes de la carga a transportar durante la fase de construcción. Obtención de los Permisos de la Dirección de Vialidad para el transporte de carga sobredimensionada, en caso de requerirse. Cláusulas contractuales respecto a las condiciones de carga de material que realizarán contratistas.	
Forma de control y seguimiento	Libro de registro fotográfico de los camiones encarpados. Registro de los pesos y volúmenes de la carga a transportar Permisos de la Dirección de Vialidad para el transporte de carga sobredimensionada, en caso de requerirse. Mantener los contratos con contratistas en faena en caso de que la autoridad lo requiera.	
Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones ***Decreto Supremo N° 47/1992***		Capítulo 3 Apartado 3.3.3
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción	
Forma de Cumplimiento	El titular exigirá que los camiones que participen del proyecto cuenten con las mantenciones y revisiones técnicas al día. Además, se considera la aplicación de supresor de polvo en los caminos internos del proyecto. Se exigirá que los camiones, que transporten materiales inertes, deben contar con una carpa debidamente sujeta a la carrocería y en buen estado.	
Indicador de cumplimiento	Registro fotográfico de camiones con cubierta. Registro de aplicación de supresor de polvo.	
Forma de control y seguimiento	Libro de registro fotográfico de camiones encarpados. Libro de registro fotográficos de aplicación de supresor de polvo.	

Establece obligación de declarar emisiones que indica. ***Decreto Supremo N° 138/05, modificado por Decreto Supremo N° 90/2010***		Capítulo 3 Apartado 3.3.3
Fase del proyecto a la cual corresponde	Todas las fases del Proyecto.	
Forma de Cumplimiento	El Titular o contratista presentará la declaración de emisiones anualmente correspondiente a los grupos electrógenos que sean utilizados en el Proyecto a través del Sistema de Ventanilla Única del RETC.	
Indicador de cumplimiento	Registro anual de declaración de emisiones. Registro de generadores utilizados.	
Forma de control y seguimiento	Mantener copia del registro en RETC y lista de generadores.	
Aprueba Reglamento para el Control de la Emisión de Vehículos Motorizados de combustión interna. ***Decreto Supremo N° 279/1983***		Capítulo 3 Apartado 3.3.3
Fase del proyecto a la cual corresponde	Todas las fases del Proyecto.	
Forma de Cumplimiento	Todos los vehículos contarán con las revisiones técnicas al día de los vehículos que se utilizarán en el Proyecto, así como las mantenciones preventivas correspondientes.	
Indicador de cumplimiento	Revisión técnica al día y cuando corresponda, vehículos con convertidor catalítico.	
Forma de control y seguimiento	Libro de registro de revisión técnica de los vehículos.	
CONTAMINACIÓN LUMÍNICA		
Establece norma de emisión para la regulación de la contaminación lumínica, elaborada a partir de la revisión del Decreto N° 686 de 1998, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción ***Decreto Supremo N° 43/2012***		Capítulo 3 Apartado 3.3.4
Fase del proyecto a la cual corresponde	Todas las fases del Proyecto.	
Forma de Cumplimiento	El Titular considera la instalación de luminarias que satisfagan técnicamente las exigencias indicadas en el capítulo III Límites Máximos Permitidos y en el capítulo V Metodología de Medición y Control del presente decreto.	

Indicador de cumplimiento	Copia de certificado y/o información técnica proporcionada por el fabricante.	
Forma de control y seguimiento	Libro de registro de certificados o documentos técnicos.	
CONTAMINACIÓN ACÚSTICA		
Decreto N° 146, de 1997. Establece norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica, elaborada a partir de la revisión del, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia. ***Decreto Supremo N° 38/2011 APRUEBA PROTOCOLO TÉCNICO PARA LA FISCALIZACIÓN DEL DS MMA 38/2011 Y EXIGENCIAS ASOCIADAS AL CONTROL DEL RUIDO EN INSTRUMENTOS DE COMPETENCIA DE LA SMA***		Capítulo 3 Apartado 3.3.5
Fase del proyecto a la cual corresponde	Todas las fases del Proyecto.	
Forma de Cumplimiento	Se realizó la evaluación de ruido según el D.S. N° 38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente de los niveles de presión acústica proyectados para la construcción y operación del proyecto. Se da cumplimiento a la normativa vigente.	
Indicador de cumplimiento	El proyecto cumplirá con los límites establecidos en esta norma de emisión en todas las fases del Proyecto, según la modelación de emisiones de ruido realizada.	
Forma de control y seguimiento	El indicador de cumplimiento será el informe emitido por el Titular en el que establece el cumplimiento de la normativa para cada etapa del Proyecto.	
Aprueba reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo ***Decreto Supremo N° 594/1999 modificado por Decreto Supremo N° 556/2000 y Decreto Supremo N° 201/2001. Modificado en 2017***		Capítulo 3 Apartado 3.3.5
Fase del proyecto a la cual corresponde	Todas las fases del Proyecto.	
Forma de Cumplimiento	Todo personal que se encuentre trabajando en la línea contará con los equipos de protección personal requeridos.	
Indicador de cumplimiento	Registro de entrega de equipos de protección personal.	
Forma de control y seguimiento	Libro de registro de entrega de equipos de protección personal, disponibles para su fiscalización.	

SUELO		
Establece disposiciones sobre protección agrícola. ***Decreto Ley N° 3.557/1980***		
Fase del proyecto a la cual corresponde	Todas las fases del Proyecto.	
Forma de Cumplimiento	Durante todas las fases se realizará un manejo adecuado de los residuos generados por el proyecto y de los combustibles y sustancias utilizadas como insumo para su ejecución, de modo de evitar cualquier riesgo de contaminar el componente suelo. Para lo anterior se dará estricto cumplimiento de la normativa de manejo de residuos y de almacenamiento de combustibles y sustancias peligrosas.	Capítulo 3 Apartado 3.3.6
Indicador de cumplimiento	Se contará con todas las autorizaciones asociadas al almacenamiento, retiro y disposición final de residuos que se serán generados por el Proyecto.	
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán las autorizaciones disponibles para fiscalización de la Autoridad.	
PATRIMONIO CULTURAL		
Legisla sobre monumentos nacionales; modifica las leyes N° 16.617 y 16.719; deroga Decreto Ley N° 651, de 17 de octubre de 1925. ***Ley N° 17.288/1970***		
Fase del proyecto a la cual corresponde	Todas las fases del Proyecto.	
Forma de Cumplimiento	En el caso que, durante la ejecución de las obras del proyecto, en cualesquiera de sus fases, se encuentren ruinas, yacimientos, piezas u objetos de carácter histórico, antropológico, arqueológico o paleontológico, se paralizarán las obras en el frente de trabajo y se notificará de inmediato al Gobernador Provincial y al Consejo de Monumentos Nacionales, para que disponga los pasos a seguir.	Capítulo 3 Apartado 3.3.7
Indicador de cumplimiento	Notificación a la autoridad de hallazgos de cualquier resto de interés patrimonial detectado en las obras del proyecto. Registro de asistencia a charlas	
Forma de control y seguimiento	Mantención de los registros de comunicación a las autoridades respectivas dando cuenta del hallazgo en la zona de trabajo, en el caso correspondiente. Registro de asistencia a charlas disponible para la autoridad.	

Reglamento de la Ley N° 17.288, sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas. ***Decreto Supremo N° 484/1990***		
Fase del proyecto a la cual corresponde	Todas las fases del proyecto	
Forma de Cumplimiento	En el caso que, durante la ejecución de las obras del proyecto, en cualesquiera de sus fases, se encuentren ruinas, yacimientos, piezas u objetos de carácter histórico, antropológico, arqueológico o paleontológico, se paralizarán las obras en el frente de trabajo y se notificará de inmediato al Gobernador Provincial y al Consejo de Monumentos Nacionales, para que disponga los pasos a seguir. Se realizarán además charlas de capacitación sobre patrimonio cultural para todos los trabajadores de la fase de construcción.	Capítulo 3 Apartado 3.3.7
Indicador de cumplimiento	Notificación a la autoridad de hallazgos de cualquier resto de interés patrimonial detectado en las obras del Proyecto. Registro de asistencia a charlas.	
Forma de control y seguimiento	Mantención de los registros de comunicación a las autoridades respectivas dando cuenta del hallazgo en la zona de trabajo, en el caso correspondiente. Registro de asistencia a charlas disponible para la autoridad.	
RESIDUOS SÓLIDOS		
Código Sanitario ***Decreto con Fuerza de Ley N° 725/1967***		
Fase del proyecto a la cual corresponde	Todas las fases del proyecto	
Forma de Cumplimiento	El Proyecto considera la habilitación de un área de residuos el cual contará con acopio temporal de residuos sólidos asimilables a domiciliarios y residuos sólidos industriales no peligrosos. Residuos sólidos domésticos Los residuos serán dispuestos en bolsas plásticas, en contenedores con tapa en el lugar de origen, para luego ser trasladados al área de residuos sólidos domésticos, donde serán retirados por una empresa externa especialmente autorizada. Residuos sólidos industriales no peligrosos	Capítulo 3 Apartado 3.3.8

	Los residuos industriales no peligrosos que se generan serán clasificados por tipo y almacenados temporalmente en el patio de residuos industriales no peligrosos, siendo retirados por empresas especialmente habilitadas para dicha función. Residuos Peligrosos Serán almacenados en una Bodega de acopio temporal, siendo retirados una vez por semestre y trasladados al sitio de disposición final conforme a la legislación sanitaria vigente.	
Indicador de cumplimiento	RSD y RSINP: Obtención de los Permisos para la construcción y funcionamiento de los sitios destinados al almacenamiento transitorio de residuos sólidos, tanto RSD y RSINP durante la fase de Construcción, operación y cierre, otorgados por la SEREMI de Salud respectiva. Almacenamiento temporal de los residuos sólidos en los sitios habilitados para ello durante la Construcción, Operación y Cierre. Ausencia de acopios de residuos en sitios no autorizados (verificación mediante inspecciones del personal). Autorización sanitaria de la empresa que realice el retiro y manejo de RSINP y de RSD. RESPEL: Obtención de Permisos para la construcción y funcionamiento sitio de almacenamiento de residuos peligroso en la Planta durante la fase de Construcción, Operación y Cierre. Almacenamiento temporal de los residuos peligrosos en bodegas habilitadas para ello durante la Construcción, Operación y Cierre. Registro actualizado de los residuos peligrosos almacenados y de los enviados a disposición final. Ausencia de acopios de RESPEL en sitios no autorizados (verificación mediante inspecciones del personal). Autorización sanitaria de la empresa que realice el retiro y manejo de RESPEL. Declaración de Residuos Peligrosos (RETC).	
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán autorizaciones y registros disponibles y actualizados para revisión de la Autoridad.	

Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo. ***Decreto Supremo N° 594/1999. Modificado en 2017***		Capítulo 3 Apartado 3.3.8
Fase del proyecto a la cual corresponde	Todas las fases del proyecto	
Forma de Cumplimiento	Residuos sólidos industriales no peligrosos (RSINP) En las distintas fases del proyecto se generarán residuos sólidos industriales no peligrosos, los que serán clasificados por tipo y almacenados temporalmente en el área especialmente habilitada para ello en cada fase, siendo retirados por empresas especialmente habilitadas para dicha función. Residuos Peligrosos (RESPEL) Se generarán residuos peligrosos durante la construcción, operación y cierre del proyecto, por lo que se habilitará una bodega de acopio temporal en todas las fases para este tipo de residuos. El retiro de este tipo de residuos será semestral en ambas fases, siendo trasladados y llevados a un sitio de disposición final debidamente autorizado.	
Indicador de cumplimiento	RSINP: Obtención de los Permisos para la construcción y funcionamiento de los sitios destinados al almacenamiento transitorio de residuos sólidos, durante la fase de Construcción, operación y cierre, otorgados por la SEREMI de Salud respectiva. Almacenamiento temporal de los residuos sólidos en los sitios habilitados para ello durante la Construcción y Operación. Ausencia de acopios de residuos en sitios no autorizados (verificación mediante inspecciones del personal). Autorización sanitaria de la empresa que realice el retiro y manejo de RSINP. RESPEL: Obtención de Permisos para la construcción y funcionamiento sitio de almacenamiento de residuos peligroso en la Planta durante las fases de construcción, operación y cierre. Almacenamiento temporal de los residuos peligrosos en bodegas habilitadas para ello durante la Construcción, Operación y Cierre. Registro actualizado de los residuos peligrosos almacenados y de los enviados a disposición final. Ausencia de acopios de RESPEL en sitios no autorizados (verificación mediante inspecciones del personal). Autorización sanitaria de la empresa que realice el retiro y manejo de RESPEL. Declaración de Residuos Peligrosos (RETC).	
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán autorizaciones y registros disponibles y actualizadas para revisión de la Autoridad.	

Reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos ***Decreto Supremo N° 148/2003***		Capítulo 3 Apartado 3.3.8
Fase del proyecto a la cual corresponde	Todas las fases del proyecto	
Forma de Cumplimiento	<u>Residuos Peligrosos (RESPEL)</u> Se generarán residuos peligrosos durante la construcción, operación y cierre del proyecto, por lo que se habilitará una bodega de acopio temporal en las tres fases para este tipo de residuos. El retiro de este tipo de residuos será semestral en las tres fases, siendo trasladados y llevados a un sitio de disposición final debidamente autorizado.	
Indicador de cumplimiento	Obtención de Permisos para la construcción y funcionamiento sitio de almacenamiento de residuos peligroso en la Planta durante las fases construcción, operación y cierre. Almacenamiento temporal de los residuos peligrosos en bodegas habilitadas para ello durante la construcción, operación y cierre. Registro actualizado de los residuos peligrosos almacenados y de los enviados a disposición final. Ausencia de acopios de RESPEL en sitios no autorizados (verificación mediante inspecciones del personal). Autorización sanitaria de la empresa que realice el retiro y manejo de RESPEL. Declaración de Residuos Peligrosos (RETC).	
Forma de control y seguimiento	Libro de autorizaciones y registros disponibles y actualizados para fiscalización de la Autoridad.	
Prohíbe el Uso de Bifenilos Policlorinados (PCB) en Equipos Eléctricos ***Resolución Exenta N° 610/1982***		Capítulo 3 Apartado 3.3.8
Fase del proyecto a la cual corresponde	Todas las fases del proyecto	
Forma de Cumplimiento	El Proyecto no utilizará las sustancias prohibidas.	
Indicador de cumplimiento	Ficha técnica de aceite dieléctrico requerido para los equipos del proyecto.	
Forma de control y seguimiento	Libro de ficha técnica de los aceites dieléctricos.	

RESIDUOS LÍQUIDOS		
Código Sanitario ***Decreto con Fuerza de Ley N° 725/1967***		Capítulo 3 Apartado 3.3.9
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción y operación	
Forma de Cumplimiento	En la fase de construcción se instalarán PTAS de lodos activados en la instalación de faena, para el tratamiento de aguas servidas provenientes de los baños, duchas y lavamanos. Para el caso de los frentes de trabajo y en las áreas de trabajo alejadas de la instalación de faena, se considera la habilitación de baños químicos, cuya limpieza y manejo estará a cargo de una empresa autorizada por la Autoridad Sanitaria Regional. En la fase de operación se considera la instalación de una PTAS compacta, dentro de la subestación elevadora, para el tratamiento de las aguas servidas generadas en los baños. Los antecedentes técnicos que acreditan el cumplimiento del Permiso Ambiental Sectorial Mixto del artículo 138 del RSEIA se encuentra en el Anexo 5 PAS 138.	
Indicador de cumplimiento	Registro de mantención realizada a baños químicos. Autorización Sanitaria de empresa encargada de realizar el manejo de los baños químicos. Autorización Sanitaria de la PTAs aprobadas por la Autoridad Sanitaria. Autorización de la empresa que realice el retiro y manejo de los residuos provenientes de los baños químicos.	
Forma de control y seguimiento	Libro de autorizaciones y registros, disponibles y actualizados para revisión de la Autoridad.	
Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo. ***Decreto Supremo N° 594/1999***		Capítulo 3 Apartado 3.3.9
Fase del proyecto a la cual corresponde	Todas las fases del proyecto	
Forma de Cumplimiento	En la fase de construcción se instalarán PTAS de lodos activados en la instalación de faena, para el tratamiento de aguas servidas provenientes de los baños, duchas y lavamanos. Para el caso de los frentes de trabajo y en las áreas de trabajo alejadas de la instalación de faena, se considera la habilitación de baños químicos, cuya limpieza y manejo estará a cargo de una empresa autorizada por la Autoridad Sanitaria Regional.	

	En la fase de operación se considera la instalación de una PTAS compacta, dentro de la subestación elevadora, para el tratamiento de las aguas servidas generadas en los baños. Los antecedentes técnicos que acreditan el cumplimiento del Permiso Ambiental Sectorial Mixto del artículo 138 del RSEIA se encuentra en el Anexo 5 PAS 138.	
Indicador de cumplimiento	Registro de mantención realizada a baños químicos. Autorización Sanitaria de empresa encargada de realizar el manejo de los baños químicos. Autorización Sanitaria de la PTAs aprobadas por la Autoridad Sanitaria. Autorización de la empresa que realice el retiro y manejo de los residuos provenientes de los baños químicos.	
Forma de control y seguimiento	Libro de autorizaciones y registros, disponibles y actualizados para revisión de la Autoridad.	
COMBUSTIBLES		
Aprueba Reglamento de seguridad para las instalaciones y operaciones de producción y refinación, transporte, almacenamiento, distribución y abastecimiento de combustibles líquidos. ***Decreto Supremo N° 160/2009***		Capítulo 3 Apartado 3.3.10
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción y Operación	
Forma de Cumplimiento	En cuanto al combustible, el Proyecto contempla el almacenamiento en un estanque de 10 m^3 con surtidor, utilizado para abastecer la maquinaria que funcionará durante la construcción del Proyecto. Se estima una frecuencia de recarga de dos veces al mes, lo cual estará sujeto a los requerimientos del Proyecto. En cuanto al estanque surtidor, se contará con todas las medidas establecidas en la normativa vigente, tales como sistema de contención de derrames, señalización, extinción de incendios y protocolos de carga. Contará con la certificación de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC). En operación solo se requerirá combustible para proveer al grupo electrógeno de respaldo, el cual será suministrado por un camión surtidor, de una empresa externa debidamente autorizada por la SEC.	
Indicador de cumplimiento	Certificado de la SEC del estanque surtidor y camiones surtidores. Registro de abastecimientos de combustible al estanque surtidor. Registro de abastecimiento de combustible a los camiones surtidores, por parte de la empresa externa autorizada. Cláusulas contractuales que exijan a los contratistas que realicen el manejo de combustible a cumplir las medidas de seguridad dispuestas en este reglamento.	

Forma de control y seguimiento	Libro de registro del abastecimiento de combustibles al estanque surtidor y de los certificados de autorización de la SEC a los camiones surtidores.	
RECURSOS NATURALES		
Establece regulaciones cuarentenarias para el ingreso de embalajes de madera. ***Resolución Exenta N° 133/2005***		Capítulo 3 Apartado 3.3.11
Fase del proyecto a la cual corresponde	Todas las fases del proyecto	
Forma de Cumplimiento	El Titular exigirá a los proveedores que los materiales y/o insumos que se encuentren embalados en madera deberán cumplir con lo establecido en la Norma Internacional de Medidas Fitosanitarias y contarán con la marca gráfica impresa NIMF N° 15.	
Indicador de cumplimiento	Cláusula en contrato con proveedores que exija el uso de madera certificada.	
Forma de control y seguimiento	Se realizarán inspecciones visuales a los embalajes. Se mantendrá un registro fotográfico de los embalajes certificados.	
FAUNA TERRESTRE		
Sustituye el texto de la Ley N° 4.601, sobre caza, y artículo 609 del Código Civil. ***Ley N° 19.473***		Capítulo 3 Apartado 3.3.12
Fase del proyecto a la cual corresponde	Todas las fases del proyecto	
Forma de Cumplimiento	El Proyecto prohibirá a sus empleados, así como a los contratistas del proyecto, toda forma de caza y/o captura de fauna silvestre.	
Indicador de cumplimiento	Realización de charlas sobre prevención y cuidados de fauna silvestre.	

Forma de control y seguimiento	Libro de registro de charla sobre prevención y cuidados de fauna silvestre de la zona.	
Reglamento de la Ley de Caza ***Decreto Supremo N° 53/2003***		Capítulo 3 Apartado 3.3.12
Fase del proyecto a la cual corresponde	Todas las fases del proyecto	
Forma de Cumplimiento	El Proyecto prohibirá a sus empleados, así como a los contratistas del proyecto, toda forma de caza y/o captura de fauna silvestre.	
Indicador de cumplimiento	Realización de charlas sobre prevención y cuidados de fauna silvestre.	
Forma de control y seguimiento	Libro de registro de charla sobre prevención y cuidados de fauna silvestre de la zona.	
TRANSPORTE VIAL		
Reglamento Transporte de Cargas Peligrosas por Calles y Caminos ***Decreto Supremo N° 298/1994, modificado por Decreto Supremo N° 116/2001***		Capítulo 3 Apartado 3.3.12
Fase del proyecto a la cual corresponde	Todas las fases del proyecto	
Forma de Cumplimiento	El Proyecto exigirá a los contratistas que cumplan con las disposiciones establecidas, en la eventualidad que se transporten las sustancias mencionadas en el presente decreto.	
Indicador de cumplimiento	Inspección visual de los vehículos.	
Forma de control y seguimiento	Libro de registro fotográfico de los vehículos que transporten cargas peligrosas (como, por ejemplo, sustancias peligrosas).	
Ley de Tránsito ***Ley N° 18.290/1984***		Capítulo 3 Apartado 3.3.12
Fase del proyecto a la cual corresponde	Todas las fases del proyecto	
Forma de Cumplimiento	Los servicios de transportes de materiales y carga del Proyecto cumplirán con las disposiciones de esta Ley, estableciendo un control de ingreso a contratistas de transporte.	

Indicador de cumplimiento	Control de ingreso y su respectivo registro a contratistas de transporte.	
Forma de control y seguimiento	Libro de control de ingreso de los vehículos a la obra, disponibles y actualizados para revisión de la Autoridad.	

7.4.3 Permisos Ambientales Sectoriales

Permisos ambientales sectoriales mixtos		**Referencia DIA**
PAS 132: Permiso para hacer excavaciones de tipo arqueológico, antropológico y paleontológico.		Anexo 3.1, PAS 132
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción	
Parte, obra o acción a la que aplica	Área Parque, Línea de transmisión la cual incluye faja de seguridad y camino de servicio de la línea y acceso al proyecto (tramo B-475).	
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Revisar Anexo 3.1 del Capítulo 3 Plan de Cumplimiento Legal	
PAS 138: Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza.		Anexo 3.2, PAS 138
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción, Operación y Cierre	
Parte, obra o acción a la que aplica	Áreas de recolección y plantas de tratamiento de aguas servidas existentes en la instalación de faenas y en la subestación elevadora.	
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Revisar Anexo 3.2 del Capítulo 3 Plan de Cumplimiento Legal	

PAS 140: Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase.		Anexo 3.3, PAS 140
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción, Operación y Cierre	
Parte, obra o acción a la que aplica	Áreas de residuos domiciliarios y asimilables a domiciliarios de la instalación de faenas subestación elevadora. Además de las áreas de residuos sólidos industriales no peligrosos incluyendo la zona de almacenaje de módulos que existirá en la Instalación de faenas.	
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Revisar Anexo 3.3 del Capítulo 3 Plan de Cumplimiento Legal	
PAS 142: Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos.		Anexo 3.4, PAS 142
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción y Operación	
Parte, obra o acción a la que aplica	Bodega de RESPEL de instalación de faenas y subestación elevadora	
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Revisar Anexo 3.4 del Capítulo 3 Plan de Cumplimiento Legal	
PAS 156: Permiso para efectuar modificaciones de cauce.		Anexo 3.5, PAS 156
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción	
Parte, obra o acción a la que aplica	Canal de desvío de aguas lluvias del parque fotovoltaico	
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Revisar Anexo 3.5 del Capítulo 3 Plan de Cumplimiento Legal	

PAS 160: Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos.		
Fase del proyecto a la cual corresponde	Todas las fases del Proyecto	Anexo 3.6, PAS 160
Parte, obra o acción a la que aplica	Áreas de la Instalación de faenas y la subestación elevadora	
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Revisar Anexo 3.6 del Capítulo 3 Plan de Cumplimiento Legal	

7.5 FICHA RESUMEN COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS

CALIDAD DEL AIRE		**Referencia DIA**
Restricción de velocidad de circulación		
Fase del Proyecto en la que aplica	Construcción y cierre	Capítulo 6 Apartado 6.2.1
Objetivo y descripción del compromiso	Controlar las emisiones de material particulado producto de las actividades del Proyecto. Se circulará a una velocidad no superior a 30 km/h, para todo tipo de vehículos al interior del área del proyecto y en camino de acceso al Proyecto	
Lugar/obra a la que aplica	Todos los caminos del Proyecto	
Forma y oportunidad de implementación	Se llevarán a cabo controles de velocidad, además de implementar señalética que restrinja la velocidad máxima de circulación al interior del Proyecto.	
Indicador de cumplimiento	Registro fotográfico de señalética. Registro de controles de velocidad	
PATRIMONIO CULTURAL		**Referencia DIA**
Charlas Patrimonio Cultural		
Fase del Proyecto en la que aplica	Construcción	Capítulo 6 Apartado 6.2.2
Objetivo y descripción del compromiso	El presente compromiso busca velar por la protección del patrimonio cultural que pudiese ser eventualmente encontrado una vez que inicien las actividades de excavación y/o movimientos de tierra, así como de los registros detectados en el área del proyecto. Se llevarán a cabo charlas de inducción a los trabajadores respecto de la normativa nacional que protege el patrimonio cultural y sobre cómo proceder en caso de encontrar un hallazgo.	

Lugar/obra a la que aplica	A todos los trabajadores que participen en labores de construcción del parque, la LAT y el mejoramiento de la ruta B-475 de acceso al Proyecto.	
Forma y oportunidad de implementación	Al inicio de la fase de construcción, se procederá a capacitar a los trabajadores, previo al inicio de las faenas. Se considerarán los siguientes tópicos: • Definición de Patrimonio Cultural. • Descripción del Marco legal que rige sobre la protección patrimonial. • Breve Historia cultural de la zona. • Tipos de evidencias arqueológicas susceptibles de ser encontradas en el área de Influencia del Proyecto. • Reconocimiento de factores de riesgo de daño sobre sitios o elementos patrimoniales. Procedimientos que seguir ante nuevos hallazgos y ante eventuales efectos sobre elementos arqueológicos del área del Proyecto.	
Indicador de cumplimiento	Registro de asistencia a charlas	
FAUNA TERRESTRE		**Referencia DIA**
Charlas sobre prevención y cuidados de fauna silvestre		
Fase del Proyecto en la que aplica	Todas las fases del proyecto	Capítulo 6 Apartado 6.2.3
Objetivo y descripción del compromiso	El presente compromiso busca velar por la protección de la fauna silvestre que se pudiese encontrar en el área. Se llevarán a cabo charlas de inducción a los trabajadores respecto de la normativa nacional que protege la fauna silvestre y sobre cómo proceder en caso de avistamiento de alguna especie.	
Lugar/obra a la que aplica	A todos los trabajadores que participen en labores de construcción del parque, la LAT y el mejoramiento de la ruta B-475 de acceso al Proyecto.	
Forma y oportunidad de implementación	Al inicio de cada fase del Proyecto, se procederá a capacitar a los trabajadores previo al inicio de las faenas.	
Indicador de cumplimiento	Registro de asistencia a charlas	

CAPÍTULO 8

LISTADO DE PROFESIONALES

DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

PARQUE FOTOVOLTAICO PAMPA TIGRE

ABRIL 2018

CAPÍTULO 8
LISTADO DE PROFESIONALES

En el presente capítulo se entrega el listado de profesionales que participaron en la elaboración de la Declaración de Impacto Ambiental.

Tabla 1. Listado de Profesionales

Nombre	Profesión	Rol
Pía Fernández	Ingeniero Civil Industrial con mención en Ingeniería Ambiental. Máster en Gestión Integrada de la Calidad, el Medio Ambiente y los Riesgos Laborales.	Gerente de Proyecto
Alejandro Peñaloza	Licenciado en Ciencias con mención en Biología. Magíster en Ciencias Biológicas con mención en Botánica y Ecología Vegetal.	Especialista Senior Ecosistemas Terrestres
Jessica Pavez	Ingeniero en Recursos Naturales Renovables. Magíster en Medio Ambiente con mención en Tratamiento de Residuos (e)	Jefe de Proyecto

Nombre	Profesión	Rol
Gonzalo Barrera	Ingeniero en Medio Ambiente Diploma en Planificación Ambiental de Proyectos	Elaboración Descripción de Proyecto / Capítulo de Análisis del Artículo 11 de la Ley/PAS 138/PAS 140/PAS 142/PAS 160/ Línea Base de Geología, Geomorfología y Riesgos Naturales/ Fichas Resumen/ Capítulo 4 Relación con las Políticas y Planes Evaluados Estratégicamente y Capítulo 5 Relación con Planes de Desarrollo Regional y Comunal.
Fernanda Gordo	Ingeniero Agrónomo	Capítulo de Legislación Ambiental /Línea Base Edafología / Capítulo Compromisos Voluntarios
Jimena Bada	Abogada Diplomado Reforma Procesal Penal	Capítulo de Legislación Ambiental
Carol Pérez	Ingeniero en Recursos Naturales Renovables Diplomado de Postítulo en Geomática Aplicada.	Coordinadora especialista en Flora y Vegetación y Fauna Terrestre
Julio Covarrubias	Geógrafo Diploma en Sistemas de Información Geográfica	Elaboración de cartografía y SIG
Camila Palma	Licenciada en Antropología con mención en Arqueología	Desarrollo Línea Base Arqueología y PAS 132
José Aguayo	Biólogo Magíster en Ciencias C/m en Microbiología.	Desarrollo Línea Base de Flora y Vegetación y Fauna Terrestre
Paula Troncoso	Periodista Master of Science (MSc) Environmental Social Science	Desarrollo Línea Base Medio Humano

Nombre	Profesión	Rol
Mónica Pinto	Geógrafo Magíster en Geografía (c), mención en Recursos Territoriales.	Desarrollo Línea Base Paisaje y Turismo
Oscar Contador	Ingeniero Civil en control y acústica Postítulo en Prevención de Riesgos Laborales y Medio Ambiente.	Estudio Ruido y Vibraciones
Francisco Gutiérrez Alvarado	Ingeniero en Sonido y Acústica Post-título en Acústica y Vibraciones.	Estudio Ruido y Vibraciones
Juan Carlos Bordones	Ingeniería en Ejecución Mecánica	Elaboración Estimación de Emisiones

Fuente: Elaboración propia.

A/M/S
Asesoría Medioambiente Sustentabilidad

CAPÍTULO 9
FIRMA DE LA DECLARACIÓN

DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

PARQUE FOTOVOLTAICO PAMPA - TIGRE

MAINSTREAM
RENEWABLE
POWER

ABRIL 2018

CAPÍTULO 9
FIRMA DE LA DECLARACIÓN

ÍNDICE DE CONTENIDOS

CAPÍTULO 9. FIRMA DE LA DECLARACIÓN 2

CAPÍTULO 9. FIRMA DE LA DECLARACIÓN

Declaro bajo juramento que la presente Declaración de Impacto Ambiental y los antecedentes requeridos para la presentación del Proyecto Parque Fotovoltaico Pampa Tigre, cumplen con la legislación ambiental vigente, de conformidad con lo exigido en el artículo N° 18 de la Ley sobre Bases Generales del Medio Ambiente y el artículo N° 19 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, y que su contenido está de acuerdo con la normativa citada precedentemente.

Asimismo, declaro bajo juramento que acepto realizar la Evaluación de Impacto Ambiental de mi proyecto electrónicamente utilizando el e-SEIA. Esto incluye el compromiso de revisar el estado de avance del proceso de evaluación en el sistema y revisar mi correo electrónico regularmente. Finalmente, declaro estar en conocimiento de todas las opciones y normas que establece la legislación vigente para el uso de este sistema que se expresan en el documento "Términos y Condiciones de uso del Sistema e-SEIA", disponible en la página principal del Sistema.

Mario Daniel Canales Valenzuela

Representante Legal AR Pampa SpA

RUT 13.892.513-7