

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

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR.

Nombre o razón social	Pauna Solar SpA.
Rut	77.230.834-5
Domicilio	Avenida El Bosque Central 92, P6, Las Condes.
Teléfono	+56 9 9304 6201
Nombre representante legal	María Teresa González
Rut representante legal	10.603.713-2
Domicilio representante legal	Avenida Vitacura 2969, piso 7, Las Condes.
Teléfono representante legal	+569 7790 5896
Correo electrónico Titular o representante legal	Cristian.fuenzalida@statkraft.com
Nombre representante legal	Cristian Fuenzalida
Rut representante legal	13.241.160-3
Domicilio representante legal	Avenida Vitacura 2969, piso 7, Las Condes.
Teléfono representante legal	+569 7790 5896
Correo electrónico Titular o representante legal	Cristian.fuenzalida@statkraft.com

2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD.

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad	
Objetivo general	Generar energía eléctrica a partir de la obtención y conversión de radiación solar por medio de un Parque Fotovoltaico de aproximadamente 671 MWp de potencia instalada, la cual será incorporada a través de una Línea de Transmisión Eléctrica (LTE) de 220 kV al Sistema Eléctrico Nacional (SEN).
Descripción general del proyecto	El proyecto denominado “Parque Fotovoltaico Pauna Solar” (en adelante “Proyecto”), se localiza en la comuna de María Elena, provincia de Tocopilla, perteneciente a la región de Antofagasta. Corresponderá a un proyecto nuevo de tecnología fotovoltaica perteneciente a la categoría de Central Solar Fotovoltaica (CSF), la cual, a través de 1.040.760 módulos solares con celdas de Silicio Monocristalino de 645 W de potencia, permitirá la captación de radiación solar para una posterior conversión en energía eléctrica. Estos módulos se instalarán sobre soportes, los cuales se emplazarán sobre perfiles de



Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad

	acero galvanizado, los que a su vez van fijados en el suelo, sin necesidad de contar con fundaciones de hormigón. El Proyecto considerará un parque fotovoltaico con una potencia instalada de aproximadamente 671 MWp, en una superficie de 809 ha y una Línea de Transmisión Eléctrica (LTE) de 220 kV para inyectar el aporte energético al Sistema Eléctrico Nacional (SEN), cuya longitud se evaluará sobre dos alternativas de trazado ubicadas al nororiente del Proyecto: - Alternativa A, de 0,45 km, donde la LTE se conecta desde la Subestación Eléctrica (SE) Elevadora hasta la SE Encuentro; o, - Alternativa B, de 1,35 km, donde la LTE es conectada desde la SE Elevadora hasta la SE Crucero Para más detalle ver numeral 1.4.2 de la Descripción del Proyecto de la DIA.		
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	c) Centrales generadoras de energía mayores a 3 MW. Y, de forma secundaria a la tipología de proyectos o actividades referida a la letra b) del artículo 3° del RSEIA, es decir: b) Líneas de transmisión eléctrica de alto voltaje y sus subestaciones.		
Vida útil	La vida útil del Proyecto corresponderá a 35 años.		
Monto de inversión	USD \$ 496.000.000		
Gestión, acto o faena mínima, que da cuenta del inicio de la ejecución del proyecto de modo sistemático y permanente, para efectos de la caducidad de la RCA	El hito que establecerá el inicio del Proyecto será la habilitación de la instalación de faenas para la fase de construcción.		
Proyecto o actividad se desarrolla por etapas	Si	No	El Proyecto no se desarrollará por etapas.
		[X]	
Proyecto o actividad modifica un proyecto o actividad existente	Si	No	El Proyecto o actividad no modifica un proyecto o actividad existente.
		[X]	
Proyecto modifica otra(s) RCA	Si	No	El Proyecto no modifica otra(s) RCA.
		[X]	



3. ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental.

Tabla 3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	N° del documento	Remitido por	Fecha
Declaración de Impacto Ambiental (DIA)	NA	PAUNA SOLAR SPA.	10/06/2021
Resolución de admisibilidad	0158/2021	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta.	22/06/2021
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental	0249/2021	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta.	22/06/2021
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido al Gobierno Regional	0247/2021	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta.	22/06/2021
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a municipalidades	0248/2021	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta.	22/06/2021
No se realizó reunión con grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas conforme a lo previsto en el artículo 86 del Reglamento del SEIA debido a que el proyecto o actividad no se emplaza en tierras indígenas, áreas de desarrollo indígena o en las cercanías a grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas.			
Carta de visación del texto para difusión	0230/2021	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta.	22/06/2021
Acreditación Aviso Radial	NA	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta.	15/07/2021
Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la DIA	0199/2021	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta.	04/08/2021
Resolución de Suspensión de Plazo	2021020013/2021	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta.	01/09/2021



Tabla 3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	N° del documento	Remitido por	Fecha
Resolución de Suspensión de Plazo	20210200168/2021	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta.	29/10/2021
Adenda	NA	PAUNA SOLAR SPA	11/11/2021
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda de la DIA	202102102147/2021	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta.	12/11/2021
Oficio de Solicitud de especial de pronunciamiento.	202102102166/2021	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta.	29/11/2021
Informe Consolidado Complementario de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones Complementario a la DIA	202102103330/2021	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta.	16/12/2021
Resolución de Ampliación de Plazo	2022020018/2022	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta.	06/01/2022
Resolución de Ampliación de Plazo	20220200119/2022	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta.	13/01/2022
Adenda Complementaria	NA	PAUNA SOLAR SPA	18/02/2022
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda complementaria de la DIA	20220210256/2022	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta.	18/02/2022

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

Tabla 3.2. Listado de los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental invitados a participar de la evaluación de impacto ambiental del proyecto
Consejo de Monumentos Nacionales
Subsecretaría de Pesca y Acuicultura
Superintendencia de Servicios Sanitarios
CONAF, Región de Antofagasta
DGA, Región de Antofagasta
Dirección de Vialidad, Región de Antofagasta



DOH, Región de Antofagasta
Gobernación Marítima de Antofagasta
Oficina Regional CONADI, Región de Antofagasta
SAG, Región de Antofagasta
SEC, Región de Antofagasta
SEREMI de Agricultura, Región de Antofagasta
SEREMI de Bienes Nacionales, Región de Antofagasta
SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región de Antofagasta
SEREMI de Energía, Región de Antofagasta
SEREMI de Minería, Región de Antofagasta
SEREMI de Salud, Región de Antofagasta
SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Antofagasta
SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Antofagasta
SEREMI Medio Ambiente, Región de Antofagasta
SEREMI MOP, Región de Antofagasta
SERNAGEOMIN, Región de Antofagasta
Servicio Nacional Turismo, Región de Antofagasta
Ilustre Municipalidad de María Elena
Gobierno Regional, Región de Antofagasta

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

3.3.1. Con relación a la DIA.

Nº Oficio	Remitido por:	Fecha
1009/2021	Dirección de Vialidad, Región de Antofagasta	30/06/2021
0113/2021	Oficina Regional CONADI, Región de Antofagasta	08/07/2021
1517	Gobierno Regional, Región de Antofagasta	12/07/2021
322	SEREMI Medio Ambiente, Región de Antofagasta	12/07/2021
289	DGA, Región de Antofagasta	13/07/2021
747/2021	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Antofagasta	13/07/2021
93/2021	SEREMI de Energía, Región de Antofagasta	13/07/2021
224	SAG, Región de Antofagasta	14/07/2021
0146	SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región de Antofagasta	14/07/2021
4692	SERNAGEOMIN, Región de Antofagasta	15/07/2021
581	SEREMI MOP, Región de Antofagasta	20/07/2021
106	SEREMI de Minería, Región de Antofagasta	20/07/2021
131/2021	SEREMI de Agricultura, Región de Antofagasta	20/07/2021
3251	Consejo de Monumentos Nacionales	26/07/2021
132/2021	Servicio Nacional Turismo, Región de Antofagasta	28/07/2021
1076/2021	SEREMI de Salud, Región de Antofagasta	02/08/2021
0417/15116899	DOH, Región de Antofagasta	03/08/2021
18922/2021	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Antofagasta	18/08/2021



3.3.2. Con relación a la Adenda.

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
518	DGA, Región de Antofagasta	22/11/2021
0302	SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región de Antofagasta	24/11/2021
347	SAG, Región de Antofagasta	25/11/2021
550	SEREMI Medio Ambiente, Región de Antofagasta	25/11/2021
942	SEREMI MOP, Región de Antofagasta	26/11/2021
1316/2021	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Antofagasta	29/11/2021
0231/2021	Oficina Regional CONADI, Región de Antofagasta	29/11/2021
225/2021	SEREMI de Agricultura, Región de Antofagasta	29/11/2021
8195	SERNAGEOMIN, Región de Antofagasta	30/11/2021
2759	Gobierno Regional, Región de Antofagasta	02/12/2021
1856/2021	SEREMI de Salud, Región de Antofagasta	16/12/2021
5569	Consejo de Monumentos Nacionales	16/12/2021

3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria.

N° Oficio	Remitido por	Fecha
77	DGA, Región de Antofagasta	24/02/2022
50	SAG, Región de Antofagasta	03/03/2022
955	SERNAGEOMIN, Región de Antofagasta	04/03/2022
119	SEREMI Medio Ambiente, Región de Antofagasta	08/03/2022
0320/2022	SEREMI de Salud, Región de Antofagasta	08/03/2022
263	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Antofagasta	10/03/2022
1031	Consejo de Monumentos Nacionales	10/03/2022

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

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
150/2021	Ilustre Municipalidad de María Elena	24/06/2021
12600/124/SEA	Gobernación Marítima de Antofagasta	25/06/2021
411	Superintendencia de Servicios Sanitarios	08/07/2021
58-EA/2021	CONAF, Región de Antofagasta	08/07/2021
158ACC2894649	SEC, Región de Antofagasta	09/07/2021
491	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	21/07/2021

3.5. Organismos de la administración del Estado que no se pronunciaron durante la evaluación

SEREMI de Bienes Nacionales, Región de Antofagasta.



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

3.6.1. Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial.

Tabla 3.6.1. Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
2759	Gobierno Regional, Región de Antofagasta	02/12/2021
Fundamento		
El Gobierno Regional señala que: <i>De acuerdo al análisis de instrumento PRDU, se establece que existe compatibilidad territorial entre el proyecto y la planificación territorial del sector.</i>		

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

Tabla 3.6.2. Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional.		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
2759	Gobierno Regional, Región de Antofagasta	02/12/2021
Fundamento		
El Gobierno Regional señala que: <i>En relación con las Políticas, Planes y Programas de Desarrollo Regional según lo requerido en la Ley N° 20.417 y de acuerdo al análisis en términos de la Estrategia de Desarrollo Regional 2009-2021, el Gobierno Regional de Antofagasta concluye que el proyecto se vincula favorablemente con el Lineamiento N°2 “Desarrollo Económico Territorial”, Lineamiento N° 3 “Región Sustentable”, Lineamiento N° 5 “Integración Social y Calidad de Vida”, “Lineamiento N°7 “Modernización y Participación”.</i>		

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

Tabla 3.6.3. Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional.		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
150	La I. Municipalidad de María Elena.	23/06/2021
Fundamento		
La Ilustre Municipalidad de María señala lo siguiente: <i>“La presente tiene por finalidad señalar que por virtud de lo indicado en la Ley N° 19.300, sobre bases Generales del Medio Ambiente, conforme a lo dispuesto en los artículos 8° inciso</i>		



final, y 81 letra a) de la Ley anteriormente precitada esta municipalidad señala que no existe plan de desarrollo comunal vigente.”

3.7. Referencia a las actas del Comité Técnico.

- Acta de Sesión N°69/2021 del Comité Técnico, de fecha 19/11/2021.

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

4.1. Ubicación del proyecto o actividad.

Tabla 4.1. Ubicación del proyecto o actividad	
División político-administrativa	El Proyecto “Parque Fotovoltaico Pauna Solar” (en adelante el Proyecto), se ubica en la comuna de María Elena, Provincia de Tocopilla, Región de Antofagasta y corresponde a una nueva Central Solar Fotovoltaica (CSF) destinada a la generación de energía eléctrica, a partir de la tecnología solar. El proyecto se localizará a aproximadamente 10 km al norte de Oficina Coya Sur, 65 km al oeste de Calama, y 8 km al este de María Elena. Para más detalle ver numeral 1.5.1 del Capítulo 1 de la DIA.
Justificación de la localización	La localización del proyecto se justifica con el potencial solar que ofrece el área de emplazamiento. <i>“La justificación de la zona de localización del Proyecto obedece a los siguientes aspectos:</i> ☐ <i>Las ventajas comparativas para la generación de energía solar que presenta el desierto de Atacama, que manifiesta casi un 100% de días de sol al año y escasa nubosidad, lo que posibilita la generación eléctrica a través del desarrollo de energías Renovables No Convencionales (ERNC).</i> ☐ <i>La existencia de índices de radiación solar que permiten la generación de energía mediante módulos fotovoltaicos.</i> ☐ <i>Las condiciones topográficas ideales para la implementación de módulos fotovoltaicos.</i> ☐ <i>La posibilidad de evacuar la energía generada directamente a la red de distribución aledaña existente.</i> <i>Cercanía a SE existente, lo que permite transmitir la energía optimizando el uso de infraestructura de transmisión, minimizando los impactos ambientales derivados de la construcción de una Subestación Eléctrica.”</i> Para más detalles ver numeral 1.5.5. “Justificación de la Localización” de la DIA.
Superficie	El área del proyecto poseerá una superficie aproximada de 809 ha (la cual se diferencia según la alternativa de LTE considerada), al interior



	de la cual se instalarán los paneles fotovoltaicos, inversores, subestación eléctrica e instalaciones de apoyo. Adicionalmente, se considera la construcción de la LTE, la cual se emplazará según evaluación sobre dos alternativas (A o B), considerando una longitud estimada para la Alternativa A de 0,45 km y de 1,35 km para la Alternativa B con una franja de seguridad de 50 m (25 m a cada lado del eje). Para más detalle ver Cuadro 1.5.7. “Superficies Generales del Proyecto” de la DIA y numeral 1.5.3. “Superficie Total del Proyecto” del Capítulo 1 de la DIA.
Coordenadas UTM en Datum WGS84	Las Coordenadas Geográficas actualizadas del Proyecto en UTM, Datum WGS84, se presentan en el numeral 1.5.2 “Representación Cartográfica en DATUM WGS 84” del Capítulo 1 de la DIA.
Caminos o vías de acceso	El Proyecto tendrá dos (2) accesos. El primero de ellos, conectará la Ruta 24 con la entrada Norte y tendrá una longitud de 530 m y un ancho de 8 m. El segundo acceso, conectará la Ruta 5 con la entrada suroeste y tendrá una longitud de 200 m, con un ancho de 8 m. Para más detalle ver cuadro N° 1.5.10 Coordenadas de los Caminos de Acceso del Proyecto del Capítulo 1 de la DIA.
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones	La ubicación de las Figuras y Archivos digitales se visualizan en Cuadro 1.1-1 “Cuadro Consolidado de capítulos y anexos que contiene planos georreferenciados”, de la Adenda Complementaria de la DIA.

4.2. Partes, obras y acciones del proyecto.

Tabla 4.2. Partes, obras y acciones del proyecto			
Nombre	Descripción	Carácter	Fase
Oficinas.	El Proyecto considerará la habilitación de oficinas, las cuales serán del tipo modulares móviles, tipo contenedor con medidas de 6,1 m de largo y 12,2 m de largo, por lo que, no requieren un proceso de construcción. Estas instalaciones estarán equipadas con los servicios necesarios para el adecuado desarrollo de las actividades asociadas a la construcción.	Temporal	Construcción
Comedores	Los comedores serán del tipo modulares móviles (contenedor), destinados para la alimentación de los trabajadores.	Temporal	Construcción



	Las dependencias del comedor consistirán en un sector habilitado para el consumo de alimentos, sin embargo, no se considera la preparación de alimentos, ya que, éstos serán provistos a través de un servicio externo que cuente con las autorizaciones de la Secretaría Regional Ministerial de Salud (SEREMI) para su elaboración, transporte y manipulación.		
Estanques de agua potable	Se habilitarán estanques de agua potable con una capacidad de 16 m ³ . El abastecimiento será realizado por una empresa local autorizada y la disponibilidad y calidad del agua se mantendrá conforme las normas vigentes. Cada IF considera un área para emplazar estos estanques.	Temporal	Construcción
Zona de Bodegas General.	Se dispondrá de una superficie donde se ubicarán contenedores cerrados de 12,2 m de largo cada uno. En ellos se guardarán herramientas, repuestos, equipamiento menor. Los módulos serán prefabricados acondicionados para su uso, por lo que, no hay construcción en terreno de ellos. Estos módulos se cimentarán con bloques de madera. Para estos módulos se consideran ocho (8) zonas en la IF Norte, cada una con una superficie de 29,6 m ²	Temporal	Construcción
Zonas de Lavado de Canoa de Camiones Mixer.	Se instalará un área de lavado de canoa de camiones mixer en ambas instalaciones de faenas. Estas áreas consistirán en una piscina de decantación de 18 m ³ , cubierta con HDPE de forma de evitar el deslizamiento y los derrames directos a la superficie del suelo o infiltración. El fondo de esta piscina será inclinado en su primera sección para permitir la limpieza de los sólidos sedimentados con la ayuda de una pala cargadora, los cuales serán dispuestos conforme lo dispone la normativa vigente. Se considera una profundidad de 1,5 m aproximadamente en su parte más profunda y será inclinado en 2/3 de su longitud. El volumen aproximado será de 36 m ³ de capacidad total de la piscina.	Temporal	Construcción
Servicios Higiénicos.	Se considerarán contenedores sanitarios destinados a baños y ducha incorporados, estos se ubicarán en ambas instalaciones de faena. Para el caso de los frentes de trabajo, se dispondrán de los baños químicos que se irán desplazando en la medida de los avances de los trabajos de construcción.	Temporal	Construcción



	El retiro de aguas residuales generadas, serán realizadas por una empresa autorizada para dichos fines. Los baños químicos cumplirán con las disposiciones establecidas en los artículos 24, 25 y 26 del D.S N° 594/1999 del MINSAL, principalmente, referido al número de artefactos que se instalarán en base a la tabla del artículo 23 de dicho Decreto; distancia mínima de ubicación con respecto al frente de trabajo; y registro de mantenciones y traslado de las aguas residuales por parte de empresas autorizadas.		
Camarines	Cada IF considera un área de servicio destinado al emplazamiento de camarines a disposición del personal. Los camarines serán del tipo modulares móviles (contenedor) considerando una superficie total de 147,7 m².	Temporal	Construcción
Plantas de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS).	Se habilitará un sistema de recolección y disposición final de aguas servidas, mediante Plantas de Tratamiento de Aguas Servidas (en adelante PTAS) en cada IF. Se contará también con cisternas de capacidad total aproximada de 600.000 l, implementadas con el objetivo de almacenar el agua producto de la planta. Conectado a la PTAS se encontrarán los baños y duchas, además de los baños pertenecientes al Edificio de Operación y Mantenimiento y al Edificio de Control. Conectado a la PTAS se encontrarán los baños y duchas, además de los baños pertenecientes al Edificio de Operación y Mantenimiento y al Edificio de Control. Conectado a la PTAS se encontrarán los baños y duchas, además de los baños pertenecientes al Edificio de Operación y Mantenimiento y al Edificio de Control. El efluente de la PTAS poseerá características acordes a la norma chilena de agua para riego NCh 1.333, permitiendo su uso para humectación de caminos internos.	Temporal	Construcción
Grupos electrógenos y Estaciones de combustible.	Se contará con la instalación y operación de 15 grupos electrógenos de 20 kVA, cada uno tendrá asociado un estanque de combustible de 1.000 l, con el objetivo de abastecer de energía eléctrica al Proyecto durante la fase de construcción; estos se encontrarán distribuidos en ambas instalaciones de faena.	Temporal	Construcción
Zonas de Acopio de Equipos.	Corresponderá a un área descubierta, donde la superficie será utilizada para el acopio de equipos, tales como módulos fotovoltaicos,	Temporal	Construcción



	estructura de montaje de módulos, motores de seguidores, hincas, carretes con cable, entre otros.		
Zonas de Acopio de Materiales.	Corresponderá a un área descubierta, donde la superficie será utilizada para materiales de construcción como arenas, gravas y áridos, así como la preparación de componentes mecánicos y eléctricos.	Temporal	Construcción
Zonas de Abastecimiento de Combustible.	Se contará con un área de carga de combustible en la cual se utilizará un camión surtidor para el abastecimiento de maquinaria y vehículos. Esta área contará con un piso de hormigón impermeable y un pretil que permita contener posibles derrames. Esta zona se emplazará en la IF Norte con una superficie total estimada será 712,8 m ² .	Temporal	Construcción
Patio de salvataje	Corresponderá a un área abierta, donde la superficie será utilizada para el almacenamiento de los residuos generados producto de embalajes de los módulos fotovoltaicos y Residuos Sólidos Industriales No Peligrosos (RISES). Esta área se emplazará en la IF Norte con una superficie total estimada de 7.861,7 m ² .	Temporal	Construcción
Áreas de Acopio de Residuos.	Corresponde al sector donde se ubicarán las bodegas de residuos, las que se describen a continuación: - Bodega de Sustancias Peligrosas (SUSPEL): Se dispondrá de la instalación de contenedores de hasta 30 m² para la utilización de sustancias peligrosas. Esta instalación cumplirá con todos los requisitos establecidos en la normativa aplicable. Para la IF Norte se consideran tres (3) de estos contenedores. La bodega de SUSPEL cumplirá con la normativa vigente (D.S. N° 43/16 del MINSAL). - Bodega de Residuos Peligrosos (RESPEL): Corresponderá a una bodega de acopio temporal para el correcto almacenamiento transitorio de residuos peligrosos provenientes de la fase de construcción, operación y cierre. Esta bodega cumplirá con todos los requisitos establecidos en la normativa aplicable (D.S. N° 148/2004 del MINSAL).	Temporal	Construcción
Frentes de Trabajo Móviles	Los frentes de trabajo corresponderán a las instalaciones básicas necesarias para llevar a cabo las labores de construcción y montaje del	Temporal	Construcción



	Proyecto, tanto en el Parque Fotovoltaico como en la LTE. En este sentido, tanto el Parque como la LTE utilizarán frentes de trabajo.		
Paneles Fotovoltaicos y unidades de generación del Proyecto	Estas unidades están conformadas por los siguientes elementos: ☐ Paneles Fotovoltaicos. ☐ Sistema de Anclaje y Seguimiento de paneles: o Seguidores. • Clamps. • Hincas. ☐ Sistema de conexión eléctrica de paneles: • Cadena o String. ☐ Red eléctrica interna: • Centro de Transformación. • Transformador. • Inversores cadena (string). • Cableado. Para más detalle ver Cuadro 1.6.2.1. “Paneles Fotovoltaicos y unidades de generación del Proyecto”, Capítulo 1 de la DIA.	Permanentes	Operación
Subestación Elevadora.	La Subestación Elevadora tiene como objetivo subir el nivel de tensión desde la red de MT, la que operará en una tensión de 34,5 kV hasta el voltaje de inyección al Sistema Eléctrico Nacional (SEN), el cual corresponde a 220 kV. Lo anterior se logrará mediante la implementación de un transformador de potencia instalado en la misma SE. Estará compuesta por las siguientes estructuras: ☐ Edificio de Control. ☐ Salas Eléctricas. ☐ Área Transformadores, Barras y Paños. ☐ Banco de Reactores. ☐ Bancos de Capacitadores. ☐ Almacén o Bodega de Subestación. ☐ Edificio de Operación y Mantenimiento. ☐ Salas de Monitoreo.	Permanentes	Operación
Área de Baterías	El Proyecto considerará la instalación de un sistema de almacenamiento de energía mediante baterías del tipo Ion – Litio o equivalente. Las baterías se agruparán en módulos de energía apropiados en contenedores de 6 m.	Permanentes	Operación



	Se instalará un total de módulos contenedores de baterías de 2,06 MWh de capacidad y Estaciones de Potencia, es decir, 1152 módulos contenedores. El Sistema de Almacenamiento de Energía podrá almacenar la totalidad de la energía generada por el Parque Fotovoltaico por un periodo aproximado de 4 horas, para posteriormente inyectar esta energía al Sistema Eléctrico Nacional a través de la Subestación Elevadora. La conexión de los módulos de baterías se realizará en Centros de Transformación similares a los utilizados por el Parque Fotovoltaico y luego se conectarán a la Sala Eléctrica de la Subestación Elevadora por medio de alimentadores en 34,5 kV (Media tensión).		
Línea de Transmisión Eléctrica.	La energía generada por el Proyecto será inyectada al Sistema Eléctrico Nacional (SEN), a través de una LTE de 220 kV, para la que se consideran dos (2) alternativas de trazado desde la SE Elevadora del Proyecto: □ Alternativa A, de una longitud de 0,45 km (3 torres), hasta la SE Encuentro, o □ Alternativa B, con una longitud 1,35 km (10 torres) hasta la SE Crucero. Para más detalles ver el Cuadro N° 1.6.5 “Características de la Línea de Transmisión Eléctrica”, del Capítulo 1 de la DIA.	Permanentes	Operación
Caminos internos Parque Fotovoltaico y LTE.	El Proyecto considerará la construcción de caminos internos que discurren entre las distintas celdas de generación, cuya superficie total alcanzará las 10,45 ha. Las principales características de los caminos internos contemplados para el Proyecto son los siguientes: - Ancho de los caminos internos = 3,5 m. - Distancia entre los caminos y los paneles fotovoltaicos $\geq$ 0,5 m. - Los inversores y estaciones de potencia estarán localizados junto a algún camino interno de tal forma de facilitar su mantenimiento.	Permanentes	Operación



Cercas Perimetrales y Sistema de Vigilancia	El área donde se emplazará el Proyecto contará con un cercado perimetral que evitará el ingreso de personal no autorizado. El cercado perimetral será construido en base a malla tipo amador u otra estructura similar. El cercado incorporará una protección anti escalamiento de 30 cm y un ángulo de 30°.	Permanentes	Operación
Áreas de Servicios.	El área de servicio corresponderá a una serie de obras e instalaciones cuyo objetivo será abastecer de los requerimientos básicos al personal que trabaje durante todas las fases del Proyecto. Será construida en el área de instalaciones de apoyo habilitada para la fase de construcción. Para más detalles ver numeral 1.6.2.7. “Áreas de Servicios” del Capítulo 1 de la DIA.	Permanentes	Operación

4.3. Cronología de las fases del proyecto o actividad.

Tabla 4.3 Cronología de las fases del proyecto o actividad	
4.3.1 Fase de Construcción	
Fecha estimada de inicio	Junio 2022.
Parte, obra o acción que establece el inicio	Habilitación de Instalaciones de faena.
Fecha estimada de término	Junio 2024.
Parte, obra o acción que establece el término	Desmovilización de las instalaciones de faena.
4.3.2 Fase de Operación	
Fecha estimada de inicio	Junio 2024.
Parte, obra o acción que establece el inicio	Comienzo de evacuación de energía.
Fecha estimada de término	Junio 2059.
Parte, obra o acción que establece el término	Desmantelamiento de las obras.
4.3.3 Fase de Cierre	
Fecha estimada de inicio	Junio 2059.



Parte, obra o acción que establece el inicio	Término de la operación.
Fecha estimada de término	Junio 2060.
Parte, obra o acción que establece el término	Restitución del terreno.

4.4. Mano de obra.

Tabla 4.4 Mano de obra	
Fases	Número máximo de personas
Construcción	1.050
Operación	25
Cierre	315
Total	1.390

4.5. Fase de construcción

4.5.1. Partes, obras y acciones.

Tabla 4.5.1 Partes, obras y acciones	
Nombre	Descripción
Acondicionamiento del Terreno.	Corresponderá a la habilitación del terreno mediante excavación y escarpe. Esta actividad consiste en la preparación del terreno donde se emplazarán las partes, obras y acciones del Proyecto y, de esta forma, dar paso a la compactación del suelo, específicamente, en áreas destinadas a las instalaciones de faenas y caminos internos.
Habilitación Instalación de Faenas.	En paralelo al acondicionamiento de terreno, se realizarán labores de habilitación de infraestructura de apoyo a las IF, las cuales tendrán por objetivo facilitar la instalación de obras temporales que permitirán ejecutar los trabajos constructivos para la operación del Parque Fotovoltaico Se utilizará esta superficie para instalar oficinas, bodegas, áreas para estacionamiento de vehículos, maquinarias y equipos de construcción, bodegas de materiales, bodegas de residuos, entre otros; esta zona estará contigua al área del Parque Fotovoltaico
Cierre Perimetral.	Se instalará el cierre perimetral utilizando malla amador o similar. Se considerará realizar pequeñas excavaciones para instalar los pilares del cierre que estarán distanciados cada 4 m y a una profundidad de 1,3 m aproximadamente.
Habilitación de Caminos de Acceso.	Se consideran aquellas actividades relativas a la habilitación de caminos de acceso hacia las instalaciones de faena emplazadas en el Proyecto.



Construcción de Caminos Internos del Parque Fotovoltaico.	El proyecto contemplará la habilitación de caminos internos que se utilizarán principalmente durante la operación del proyecto para las distintas labores de mantención en los elementos del Parque (e.g. lavado de paneles, reparación de inversores, mantención de estaciones de potencia). Las características de estos caminos serán: - Ancho total: 3,5 m. - Área total: 10,45 ha. - Distancia a los paneles: > 0,5 m.
Acondicionamiento del Camino de Acceso existente al Parque Fotovoltaico.	El Proyecto contará con 2 accesos, el primero corresponderá al acceso norte, conectando Ruta 24, con una longitud de 530 m y un ancho de 8 m. El segundo corresponderá al acceso sur, el que conectará la Ruta 5; este tendrá una longitud de 200 m, con un ancho de 8 m. De acuerdo a lo anterior, el área total a utilizar por los caminos será de 4.240 m² y 1.600 m², respectivamente. La habilitación de los caminos contemplará obras de nivelación y compactación, como la incorporación de bischofita o similar como supresor de polvo para caminos no pavimentados; este último se aplicará en todas las fases del proyecto.
Movimiento de Tierras	Para la habilitación del Parque Fotovoltaico, se contemplan actividades de movimiento de tierra y nivelación, para el posterior hincado de paneles solares. Para más detalles de los ver Cuadro N° 1.7.2. “Movimiento de Tierra”, del Capítulo 1 de la DIA
Construcción del Parque Fotovoltaico.	Para la construcción del Parque Fotovoltaico se consideran las siguientes actividades: ☐ Montaje Mecánico. ☐ Montaje de Paneles Solares. ☐ Montaje Eléctrico. ☐ Montajes de Instalaciones. Para más detalles de los ver numeral. 1.7.1.8. “Construcción del Parque Fotovoltaico”, del Capítulo 1 de la DIA.
Construcción de la Subestación Elevadora y LTE.	Tras la habilitación de terreno, se llevará a cabo la construcción de la SE dentro del Parque Fotovoltaico, la cual permitirá conectar el Parque con la LTE. La fase de construcción considerará las siguientes actividades: ☐ Construcción de la malla de puesta a tierra. ☐ Construcción del cierre perimetral. ☐ Construcción de fundaciones de equipos principales, transformador y estructuras de barras. ☐ Construcción de fosa de recolección de aceite. ☐ Trazado y construcción de canalizaciones de fuerza. ☐ Trazado y construcción de canalizaciones de comunicación y control.



	☐ Construcción de edificios de: Sala eléctrica, Control y Comunicaciones, Operación y Mantenimiento, y bodegas. ☐ Construcción de camino perimetral interior. ☐ Montaje de equipos eléctricos, transformadores, sistemas de control y protecciones. ☐ Distribución de capa de gravilla en la Subestación. ☐ Conexión de equipos eléctricos principales con la sala de control y sus sistemas de protecciones. ☐ Instalación de sistemas de vigilancia, seguridad, contra incendios y otros. ☐ Pruebas SAT y de funcionamiento general. Respecto a la construcción de la LTE, se considerarán las siguientes actividades: ☐ Excavación de fundaciones. ☐ Instalación de malla de tierra. ☐ Montaje de estructuras. ☐ Instalación de conductores y cables de seguridad.
Pruebas y Puesta en Marcha	Una vez finalizada la construcción y previo a la puesta en marcha, se realizarán las pruebas de verificación correspondientes, las que consideran: inspección visual, conexión a tierra de equipos y cables apantallados, aislación de la línea, secuencia y correspondencia de la línea, y cualquier otra verificación definida en la etapa de diseño. Finalmente, de acuerdo con lo definido por el Coordinador Eléctrico Nacional (CEN), se programará la primera energización de la LTE en la fecha y condiciones acordadas con este.
Retiro de Instalación de Faenas	El cierre de la fase de construcción conlleva una serie de actividades a realizar en los frentes de trabajo y en las IF. Estas actividades se refieren al desarme de las infraestructuras temporales para su posterior retiro, despejando las áreas ocupadas por obras temporales. Una vez retiradas las instalaciones temporales, se procederá a la limpieza de las áreas en las cuales se desarrollaron actividades y/o fueron acopiados materiales, acopiando los residuos conforme a su tipo en los lugares temporales designados para luego ser retiradas por empresas autorizadas y dispuestas en lugares autorizados definitivos.

4.5.2. Suministros básicos.

Tabla 4.5.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Agua Potable.	El agua potable para el consumo de los trabajadores será abastecida en una cantidad de 150 litros por persona al día. El



	período de máxima mano de obra para la fase de construcción se estima en 1.050 trabajadores, momento en que el consumo será de 157.500 l/día (157,5 m³/día). Para la fase de construcción se estima la utilización de 3.780 m³/mes de agua potable, los que serán utilizados para el abastecimiento de agua de los servicios higiénicos (baños y duchas) y consumo. El agua potable, será proporcionada mediante proveedores autorizados, la cual se almacenará en estanques de 16 m³.
Agua Industrial	Durante la fase de construcción se realizará la humectación de los caminos internos del Proyecto, con el fin de controlar las emisiones provocadas por el tránsito de vehículos en caminos no pavimentados. Se estima un volumen de agua industrial a utilizar de 440 m³/mes considerando cuatro humectaciones diarias. Estas aguas corresponden al efluente de las PTAS, destacándose que podrá utilizarse para humectación de caminos, al cumplir con la calidad de riego de acuerdo a la NCh 1333. Para el lavado de canoas de camiones mixer, se estima un volumen de agua a utilizar de 6 m³/mes, la cual se hará con agua del mismo camión de reserva para este fin. Considerando que el abastecimiento de agua industrial se realizará en parte mediante terceros autorizados, los que deben poseer la respectiva autorización ambiental y sectorial que avale la extracción de dicho recurso, el Titular deberá de mantener un registro de los volúmenes mensuales utilizados y la fuente de origen, adjuntando los permisos ambientales y sectoriales que avalan la extracción de agua desde la fuente de abastecimiento, reportando dicha información a este Servicio al inicio de cada fase, y luego con una frecuencia semestral.
Servicios Higiénicos	Se dispondrá de servicios higiénicos (baños y duchas) en número correspondiente a lo establecido en la norma vigente (D.S. N° 594/1999, MINSAL). Para el tratamiento de las aguas servidas generadas en la fase de construcción, se implementarán Plantas de Tratamiento.
Energía Eléctrica.	La energía eléctrica será suministrada mediante 15 grupos electrógenos de 20 kVA, los cuales se encontrarán ubicados en el área de generación de la instalación de faenas y frentes de trabajo y operarán, principalmente, durante las horas de jornada laboral del proyecto.
Combustible.	Se requerirá de un total de 2.603.249 l de combustible, con un consumo promedio diario de 3.454 l, el cual será suministrado mediante camión surtidor, el que alimentará a los vehículos y a los sistemas electrógenos; cada grupo contará con un estanque propio de 1.000 l.
Sustancias Peligrosas.	Se requerirá de sustancias del tipo inflamable.



	Para más detalle ver Cuadro N° 1.7.4 “Insumos Referidos a Sustancias Peligrosas Fase Construcción”. del Capítulo 1 de la DIA.
Hormigón y Áridos.	Se utilizará hormigón que será abastecido por un tercero autorizado mediante camiones mixer y será utilizado para las fundaciones del cerco perimetral, centros de transformación, sala de control y cimentaciones de las torres de transmisión. Se realizará lavado de canoas en un área destinada del Proyecto. Los restos de hormigón decantados serán retirados en forma periódica, pudiendo ser empleados en emplastados de hormigón, o bien manejados como RISES, que serán retirados por una empresa autorizada para el transporte y disposición final. El agua de lavado acumulada será recirculada para lavar otras tolvas y/o, principalmente, se evaporará; si no alcanzase a evaporarse, será retirada por una empresa que cuente con autorización sanitaria. Para más detalle ver Cuadro N° 1.7.5 “Cuantificación de Hormigón en Fase de Construcción”, del Capítulo 1 de la DIA.
Alimentación y Alojamiento de Trabajadores.	Se considera la habilitación de áreas destinadas a la alimentación de los trabajadores. No se considera la preparación de alimentos en las instalaciones de faena, se contará con un comedor que reúna los requisitos estipulados en el artículo 28 del D.S. N°594/99 del Ministerio de Salud, el cual aprueba el reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo. Respecto al alojamiento, el Proyecto no contempla la habilitación de campamento; los trabajadores alojarán en las localidades cercanas al área del Proyecto en lugares habilitados para aquello y que cuenten con la autorización vigente para dicha actividad.
Vehículos, Maquinarias y Equipos,	Durante la fase de construcción, se generará un flujo vehicular desde el Puerto Mejillones hacia el área donde se emplazará el Parque Fotovoltaico, así como desde la ciudad de Calama, considerando una distancia de 249 km y 83 km respectivamente. Para más detalles ver Cuadro N° 1.7.6 Vehículos Maquinaria y Equipo de la Fase de Construcción; Cuadro N° 1.7.7 Flujo Vehicular Fase de Construcción; Cuadro N° 1.7.8 Maquinaria Fase de Construcción, Capítulo 1 de la DIA

4.5.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar.

Tabla 4.5.3 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	Descripción



Flora, fauna y suelo.	No se contempla la extracción o explotación de recursos naturales renovables del tipo flora, fauna y suelo para satisfacer necesidades del Proyecto.
-----------------------	--

4.5.4. Emisiones y efluentes.

4.5.4.1. Emisiones a la atmósfera.

Tabla 4.5.4.1 Emisiones a la atmósfera																				
Nombre	Descripción																			
Emisiones a la atmósfera	Las emisiones a la atmósfera corresponderán principalmente a material particulado respirable generado:																			
	☐ Operación de maquinaria y equipos, emisiones de vehículos.																			
	☐ Tránsito de vehículos pesados y livianos.																			
	☐ Tránsito de vehículos en caminos no pavimentados....																			
	Las emisiones estimadas se detallan en la siguiente Tabla:																			
	<table><tr><td>Fase</td><td>SOx</td><td>NOx</td><td>CO</td><td>HC</td><td>MP2,5</td><td>MP10</td></tr><tr><td>Construcción(t/año)</td><td>5,63</td><td>43,10</td><td>15.95</td><td>2,56</td><td>6,04</td><td>18,45</td></tr></table>						Fase	SOx	NOx	CO	HC	MP2,5	MP10	Construcción(t/año)	5,63	43,10	15.95	2,56	6,04	18,45
	Fase	SOx	NOx	CO	HC	MP2,5	MP10													
	Construcción(t/año)	5,63	43,10	15.95	2,56	6,04	18,45													
	<u>Forma de control de emisiones:</u>																			
	Debido a la circulación de camiones y maquinaria en caminos sin pavimentar durante esta fase, se considerará:																			
☐ El uso de un supresor de polvo (bischofita u otro supresor de polvo para caminos de acceso del Proyecto).																				
☐ Humectación (para caminos internos del parque fotovoltaico).																				
☐ Capacitación del personal.																				
☐ Cierre perimetral: Uso de mallas tipo raschel o pantallas sólidas para evitar la emisión de polvo hacia el entorno.																				
☐ Recubrimiento de la tolva de los camiones.																				
☐ No recargar tolvas a camiones.																				
☐ Mantenición preventiva de equipos, maquinarias y vehículos.																				
☐ Limitación de velocidad máxima 30 km/hr en caminos internos.																				
☐ Prohibición de la quema de materiales: Se prohíbe la quema de cualquier tipo de material dentro del área del Proyecto.																				
Para mayor detalle ver Respuesta 4.3. y 4.5 de la Adenda complementaria de la DIA.																				

4.5.4.2. Emisiones líquidas o efluentes.



Tabla 4.5.4.2 Emisiones líquidas	
Nombre	Descripción
Residuos líquidos domésticos	Se generarán 126 m³/día de aguas servidas, correspondientes a una dotación máxima de 1.050 trabajadores, considerando una dotación de agua potable de 150 l/hab/día Las aguas servidas provenientes de los baños en la instalación de faena serán procesadas en un sistema de tratamiento consistente en Planta de Tratamiento de Aguas Servidas. El efluente será utilizado en la humectación de caminos. En el caso de los frentes de trabajo se instalarán baños químicos, por este concepto se generarán 18,9 m³/semana de aguas servidas.

4.5.4.3. Emisiones de Ruido.

Tabla 4.5.4.3 Ruido	
Nombre	Descripción
Ruido	Respecto a las emisiones de ruido, se indica que éstas se encuentran asociadas en su mayor parte a la maquinaria utilizada en la construcción del Proyecto. En las Tabla 1- 13 a la Tabla 1- 18, de la Adenda de la DIA, se presentan los niveles de presión sonora generados por el proyecto en la Fase de Construcción para cada escenario modelado en el Apéndice A del Anexo O Medio Físico de la Adenda de la DIA.

4.5.5. Residuos sólidos.

4.5.5.1. Residuos no peligrosos.

Tabla 4.5.5.1. Residuos no peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos Sólidos Domiciliarios y Asimilables	Se generarán residuos sólidos asimilables a domésticos, tales como restos orgánicos, envases, desechos de alimentos, papeles, cartones, entre otros. Se estima una generación de 37,8 t/mes. Los residuos serán almacenados temporalmente en contenedores cerrados al interior de bolsas y distribuidos al interior de instalación de faena. Posteriormente, estos serán dispuestos y



	trasladados hasta un sitio de destino final autorizado por la SEREMI de Salud.
Residuos industriales sólidos no peligrosos	Durante las obras de construcción, el principal tipo de residuos corresponderán a despuntes de madera y despuntes de fierro, cartones y plásticos. Estos serán almacenados de forma temporal en un sector debidamente señalizado (Patio de Salvataje), desde donde serán retirados y dispuestos en un sitio autorizado. Se estima que en total se producirán 28,13 t/mes de residuos sólidos inertes industriales.

4.5.5.2. Residuos peligrosos.

Tabla 4.5.5.2. Residuos peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos peligrosos	Durante la fase de construcción se generarán residuos industriales sólidos peligrosos, tales como aceites y lubricantes usados, envases con pintura, tierras contaminadas aceites usados y grasas, materiales absorbentes contaminados con hidrocarburos y baterías. Se estima una generación de 0,8 t/mes los cuales serán almacenados temporalmente en sitio autorizado. Posteriormente, estos residuos serán dispuestos y trasladados hasta un sitio de disposición final autorizado por la SEREMI de Salud.

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

Tabla 4.5.5.3. Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente	
Nombre	Descripción
Sustancias Peligrosas varias.	Se estima un requerimiento de 2.603.249 l/fase de combustible mensuales, los que serán suministrados directamente a las maquinarias desde un camión de suministro debidamente autorizado para este efecto. Además de insumos tales como pinturas, diluyentes, lubricantes. Para mayor detalle ver Cuadro N° 33.1. “Detalle de Sustancias Peligrosas y No Peligrosas del Proyecto” de la Adenda de la DIA.

4.6. Fase de operación

4.6.1. Partes obras y acciones.

Tabla 4.6.1 Partes, obras y acciones.	
Nombre	Descripción
Períodos de Prueba o Puesta en Marcha.	Las actividades a desarrollar se basan principalmente en la generación y transmisión de la energía eléctrica producida a la Subestación Encuentro o a la SE Crucero (dependiendo de la alternativa seleccionada a construir), para ser inyectada al Sistema Eléctrico Nacional; con el posterior monitoreo y



	mantenimiento de las estructuras que forman parte del Proyecto.
Actividades de Mantenición: Generación Eléctrica.	Esta actividad es intrínseca a todo el funcionamiento del Parque Fotovoltaico para el cual se realizaron las actividades de construcción. Los operadores deberán asegurar diariamente que los equipos de monitoreo se encuentran energizados y funcionando correctamente y que las condiciones del Parque son óptimas. Se realizarán recorridos por secciones de ésta para identificar cualquier problema o evento.
Actividades de Mantenición: Monitoreo y Control	El monitoreo y control a efectuarse en la fase de operación, se refiere principalmente a actividades de supervisión de equipos eléctricos y estaciones HMI, en busca de alertas, desperfectos en equipos y reportes de generación. Adicionalmente, los operadores son responsables de generar un reporte bitácora diario con apoyo de los equipos de monitoreo.
Actividades de Mantenición: Vigilancia.	Control de entrada y salida (E/S) de personas, vehículos y materiales, verificando que tanto las personas como los vehículos que acceden a la obra, cumplen con la normativa dispuesta en materia de prevención y seguridad laboral, y que ha sido acreditado documentalmente.
Actividades de Mantenición: Limpieza de módulos.	La limpieza de los módulos corresponderá a una actividad de mantenimiento preventivo, éstos deben mantenerse limpios de polvo para mejorar su operación y, por tanto, consiste en el proceso de lavado de los mismos. Para ello se realizará una limpieza periódica de éstos empleando agua sin ningún tipo de aditivo o detergente. La cantidad de agua que se estima utilizar corresponde a 1,15 l de agua por módulo, y esta actividad se realizará aproximadamente cuatro (4) veces al año.
Mantenimiento: Mantenimiento Preventivo.	El mantenimiento preventivo comprenderá aquellas actuaciones e inspecciones cuyo objetivo es evitar y detectar posibles fallos en los equipos que puedan traducirse en un posterior evento que implique actuaciones correctivas. El mantenimiento preventivo debe plantearse en intervalos regulares y conforme a los requisitos estipulados por los distintos suministradores de equipos, así como por la normativa aplicable. Los trabajos de mantenimiento preventivo incluirán, como mínimo, las siguientes tareas: ☐ Inspección y comprobación del correcto funcionamiento de todos los equipos, para garantizar la operatividad de los generadores fotovoltaicos e inversores, de acuerdo con las especificaciones aplicables, incluyendo inspección visual y comprobación de rendimiento de los equipos. ☐ Inspección y corrección de conexiones y anclajes. ☐ Cumplimiento de las fichas de revisiones periódicas, producciones, averías, incidencias externas y almacén de componentes.



	☐ Revisión periódica de los datos monitorizados del día anterior en busca de anomalías. ☐ Inspección de los componentes sometidos a desgaste y su reemplazo, en caso de ser necesario. ☐ Comprobación de estado del sistema de seguridad. Comprobación de estado de los elementos que componen el stock de repuestos. ☐ Comprobación de estado de todos los equipos que componen el sistema de monitorización, el sistema de comunicación y el sistema de seguridad y vigilancia del Parque. ☐ Atención de fallos o mensajes y pequeñas reclamaciones que no requieran un mantenimiento correctivo. ☐ Acopio de los residuos resultantes, incluida su adecuada gestión, así como el desbroce del terreno en la medida en que sea necesario. ☐ Comprobación del correcto funcionamiento de los elementos de protección. ☐ Mantenimiento preventivo y revisión periódica del sistema de avisos instantáneos. ☐ En general, el mantenimiento de todos los equipos y sistemas que componen el Proyecto.
Mantenimiento: Mantenimiento predictivo.	El mantenimiento predictivo incluye todas las técnicas destinadas a pronosticar el fallo de un equipo, de tal forma que el componente afectado pueda reemplazarse o repararse de forma planificada antes de que falle. De esta manera, la disponibilidad y el tiempo de vida de los equipos se maximiza. Para más detalles ver el numeral 1.8.5.5.2. Mantenimiento Predictivo del Capítulo 1 de la DIA.
Mantenimiento: Mantenimiento correctivo.	En caso de que se produzca un fallo o avería, el equipo de mantenimiento realizará las acciones necesarias para corregir la avería y cambiar las piezas defectuosas, de tal modo que el Proyecto vuelva a funcionar correctamente en el menor tiempo posible. Dentro del alcance de los servicios de mantenimiento correctivo podrá incluirse: ☐ El análisis del fallo, mano de obra y material asociado a la acción correctiva o sustitución del equipo dañado. ☐ La retirada de los equipos o componentes defectuosos, así como su reacondicionamiento (exceptuando los paneles, los cuáles se reemplazarán por uno nuevo) y puesta en marcha. ☐ El transporte de los repuestos correspondientes desde el almacén y el montaje de estos.

4.6.2. Suministros básicos.



Tabla 4.6.2 Suministros básicos

Nombre	Descripción
Agua Potable.	El agua potable para el consumo de los trabajadores será abastecida en una cantidad de 150 litros por persona al día. El período de máxima mano de obra para la fase de construcción se estima en 25 trabajadores, momento en que el consumo será de 3.750 l/día (3,75 m³/día). Para la fase de operación se estima la utilización de 90 m³/mes de agua potable, los que serán utilizados para el abastecimiento de agua de los servicios higiénicos (baños y duchas) y consumo. El agua potable será proporcionada mediante proveedores autorizados, la cual se almacenará en estanques de 16 m³.
Agua Industrial.	Durante la fase de operación se realizará la humectación de los caminos internos del Proyecto, con el fin de controlar las emisiones provocadas por el tránsito de vehículos en caminos no pavimentados. Se estima un volumen de agua industrial a utilizar de 401 m³/mes considerando las limpiezas, los cuales contemplan el abastecimiento de camiones aljibe y efluente de las PTAS tratado para dichos fines. Considerando que el abastecimiento de agua industrial se realizará en parte mediante terceros autorizados, los que deben poseer la respectiva autorización ambiental y sectorial que avale la extracción de dicho recurso, el Titular deberá de mantener un registro de los volúmenes mensuales utilizados y la fuente de origen, adjuntando los permisos ambientales y sectoriales que avalan la extracción de agua desde la fuente de abastecimiento, reportando dicha información a este Servicio al inicio de cada fase, y luego con una frecuencia semestral.
Servicios Higiénicos	Se dispondrá de servicios higiénicos (baños y duchas) en número correspondiente a lo establecido en la norma vigente (D.S. N° 594/1999, MINSAL). Para el tratamiento de las aguas servidas generadas en la fase de construcción, se implementarán Plantas de Tratamiento.
Energía Eléctrica.	La energía eléctrica requerida para el funcionamiento de las instalaciones de servicio del Parque será autoabastecida a partir de la generación de energía fotovoltaica o de energía obtenida directamente de la red. Complementariamente, se contará con un (1) grupo electrógenos de 20 kVA. El generador operará sólo en caso de emergencia.
Combustible.	Durante la fase de operación, el consumo principal de combustible está asociado a los vehículos menores de apoyo que sean utilizados por el personal para el transporte al interior o exterior del parque.



	Estos vehículos serán abastecidos fuera del Parque en estaciones de servicio autorizadas. El equipo electrógeno de respaldo contará con un estanque de 1.000 l y será reabastecido de combustible en caso de que sea necesario a través de un camión surtidor contratado a un tercero autorizado. Dado lo anterior, se estima un consumo anual de combustible de aproximadamente 19,5 m ³ anuales.
Sustancias Peligrosas.	Se requerirán de sustancias del tipo inflamable. Para mayor detalle ver Cuadro N° 33.1. “Detalle de Sustancias Peligrosas y No Peligrosas del Proyecto” de la Adenda de la DIA.
Alimentación y Alojamiento de Trabajadores.	Se considera la habilitación de áreas destinadas a la alimentación de los trabajadores. No se considera la preparación de alimentos en las instalaciones de faena, se contará con un comedor que reúna los requisitos estipulados en el artículo 28 del D.S. N°594/99 del Ministerio de Salud, el cual aprueba el reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo. Respecto al alojamiento, el Proyecto no contempla la habilitación de campamento; los trabajadores alojarán en las localidades cercanas al área del Proyecto en lugares habilitados para aquello y que cuenten con la autorización vigente para dicha actividad.
Vehículos, Maquinarias y Equipos,	Durante la fase de operación se requerirá de vehículos para el transporte diario del personal que realizará labores durante esta fase, el cual será realizado por una empresa externa que cuente con las correspondientes autorizaciones o, en su defecto, el Proyecto contará con camionetas de propiedad de la empresa para el traslado del personal. Para más detalles ver Cuadro N° 1.8.4 Vehículos Maquinaria y Equipo de la Fase de operación; Cuadro N° 1.8.5 Flujo Vehicular Fase de operación; Cuadro N° 1.8.6 Maquinaria Fase de operación, Capítulo 1 de la DIA

4.6.3. Productos generados.

Tabla 4.6.3 Productos generados	
Nombre	Descripción
Transmisión de energía.	El producto generado durante la fase de operación del Proyecto es energía eléctrica a través de un parque de 671 MWp de potencia, el cual generará aproximadamente 1.500 GWh que serán inyectados al Sistema Eléctrico Nacional (SEN).

4.6.5. Recursos naturales renovables a extraer, explotar o utilizar.



Tabla 4.6.4 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar.

Nombre	Descripción
Flora, fauna, suelo y agua.	El Proyecto no considera extracción o explotación de recursos naturales renovables.

4.6.5. Emisiones y efluentes

4.6.5.1. Emisiones a la atmósfera.

Tabla 4.6.5.1 Emisiones a la atmósfera

Nombre	Descripción														
Emisiones a la atmósfera	En la fase de operación se generarán emisiones atmosféricas producto del uso de camionetas del personal de operación y mantención, que concurrirá a las dependencias.														
	Las emisiones estimadas se indican en las siguientes Tabla:														
	<table><tr><th>Fase</th><th>SOx</th><th>NOx</th><th>CO</th><th>HC</th><th>MP_{2,5}</th><th>MP₁₀</th></tr><tr><td>Construcción(t/año)</td><td>0,002</td><td>0,24</td><td>0,02</td><td>0,002</td><td>0,11</td><td>0,77</td></tr></table>	Fase	SOx	NOx	CO	HC	MP _{2,5}	MP ₁₀	Construcción(t/año)	0,002	0,24	0,02	0,002	0,11	0,77
	Fase	SOx	NOx	CO	HC	MP _{2,5}	MP ₁₀								
Construcción(t/año)	0,002	0,24	0,02	0,002	0,11	0,77									
<u>Forma de control de emisiones:</u> ☐ El uso de un supresor de polvo (bischofita u otro supresor de polvo para caminos de acceso y en caminos internos del Proyecto). ☐ Inspecciones periódicas revisando si los equipos, maquinarias y vehículos cuentan con sus mantenimientos ☐ Limitación de velocidad máxima 30 km/hr en caminos internos.															
Para mayor detalle ver Respuesta 4.5 de la Adenda complementaria de la DIA.															

4.6.5.2. Emisiones líquidas o efluentes.

Tabla 4.6.5.2 Emisiones líquidas

Nombre	Descripción
Residuos líquidos domésticos	Se estima una generación aproximada de 3 m³/día de aguas servidas, correspondientes a una dotación máxima de trabajadores, considerando una dotación de agua potable de 150 l/hab/día. Las aguas servidas serán procesadas en un sistema de tratamiento consistente en Planta de tratamiento, en cada IF.



	Se contará también con cisternas de capacidad total aproximada de 600.000 l, implementadas con el objetivo de almacenar el efluente de la planta.
--	---

4.6.5.3. Emisiones de Ruido.

Tabla 4.6.5.3 Ruido	
Nombre	Descripción
Ruido	Respecto a las emisiones de ruido, se indica que éstas se generarán por el transporte del personal de mantención por las dependencias del proyecto. Los resultados de la modelación de los niveles de presión sonora generados por el proyecto en la fase de operación se presentan en la Tabla 1- 29 y Tabla 1- 30, de acuerdo con el detalle presentado en el Apéndice A, Anexo O “Medio Físico” de la Adenda de la DIA. Las actividades de operación y mantenimiento no superarán los 41 dB(A) en el receptor, manteniéndose bajo norma establecida, dando cumplimiento al D.S. N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente.
Emisiones Electromagnéticas	Durante la fase de operación del Proyecto, la LTE generará campos electromagnéticos, cuya potencia, tanto de los campos eléctricos, como de los magnéticos disminuye con la distancia de la línea. Cabe mencionar que, otras obras del proyecto como cableado soterrado y centros de transformación generarán emisiones electromagnéticas despreciables en comparación a la LTE, por debajo de los valores límites recomendados. Para más detalle ver Anexo 1.6 Campo Electromagnético de la DIA.

4.6.6. Residuos.

4.6.6.1. Residuos no peligrosos.

Tabla 4.6.5.1. Residuos no peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos Sólidos Domiciliarios y Asimilables	Se estima una generación aproximada de 0,9 t/mes de residuos sólidos asimilables a domiciliarios durante la operación del proyecto, correspondientes a restos de alimentos, envoltorios, papeles, envases de plástico, cartón, vidrio, entre otros. Se dispondrá de un contenedor al interior de la subestación para el almacenamiento temporal de estos residuos, y estos serán llevados a lugares de disposición o reciclaje autorizados por la



	autoridad sanitaria al finalizar las rondas de mantención, por parte de una empresa especialista debidamente autorizada. Para más detalle ver Cuadro N° 35.1. “Cuadro Consolidado de Residuos del Proyecto” de la Adenda de la DIA.
Residuos industriales sólidos no peligrosos	Se generarán residuos industriales no peligrosos producto de las mantenciones preventivas y de las actividades de reparación (pernos, tornillos, alambres y embalajes entre otros). Estos serán almacenados de forma temporal en un sector debidamente señalado, desde donde serán retirados y dispuestos finalmente o reciclados. Se estima que en total se producirán 0,6 t/mes de residuos sólidos industriales no peligrosos en la fase de operación. Para más detalle ver Cuadro N° 35.1. “Cuadro Consolidado de Residuos del Proyecto de la Adenda de la DIA.

4.6.6.2. Residuos peligrosos.

Tabla 4.6.6.2. Residuos peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos peligrosos	Los residuos peligrosos generados durante la operación del Proyecto serán equipos de protección personal contaminados con aceites, guapes y paños con aceites. Se estima una generación de 0,5 t/año, los cuales serán trasladados a disposición final conforme a la legislación sanitaria vigente D.S. N° 148/2003 “Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos” por una empresa autorizada por la Autoridad Sanitaria, con una frecuencia según necesidad y no superior a 6 meses. Para más detalle ver Cuadro N° 35.1. “Cuadro Consolidado de Residuos del Proyecto de la Adenda de la DIA.

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

Tabla 4.6.6.3. Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente	
Nombre	Descripción
Sustancias Peligrosas varias.	Se estima la utilización de 19.428 l/año de combustible, el manejo de grasas y aceite dieléctrico. No se almacenará combustible durante la fase de operación. Para mayor detalle ver Cuadro N° 33.1. “Detalle de Sustancias Peligrosas y No Peligrosas del Proyecto” de la Adenda de la DIA.

4.7. Fase de cierre.

4.7.1. Partes, obras y acciones.



Tabla 4.7.1 Partes, obras y acciones	
Nombre	Descripción
Desmantelamiento de Infraestructura.	El desmantelamiento de la infraestructura implicará, principalmente, el retiro de los módulos fotovoltaicos, centros de transformación, bodegas, sala de control, y el desmontaje de la red de colección y evacuación eléctrica soterrada. Los elementos mecánicos y otros en desuso se retirarán y trasladarán para su reutilización, reciclaje o se dispondrán conforme a la normativa vigente en un lugar autorizado. Una vez concluida la vida útil de los paneles o módulos solares, serán devueltos al fabricante o a un tercero para su reciclaje o disposición final, en cumplimiento a la normativa vigente a la fecha del cierre del Proyecto. Una vez concluida la vida útil de los paneles o módulos solares, serán devueltos al fabricante o a un tercero para su reciclaje o disposición final, en cumplimiento a la normativa vigente a la fecha del cierre del Proyecto. Una vez concluida la vida útil de los paneles o módulos solares, serán devueltos al fabricante o a un tercero para su reciclaje o disposición final, en cumplimiento a la normativa vigente a la fecha del cierre del Proyecto.
Restauración de la Morfología de las Áreas Intervenidas.	Los paneles solares serán soportados sobre estructuras denominadas seguidores, las cuales serán ancladas en el suelo mediante postes de anclaje hincados. Los paneles solares serán soportados sobre estructuras denominadas seguidores, las cuales serán ancladas en el suelo mediante postes de anclaje hincados. Considerando lo indicado, el montaje de los paneles solares no generará perturbación de la morfología del terreno de su emplazamiento y la perturbación del suelo estará acotada a los puntos de anclaje de los postes, no identificando restauraciones relevantes de la morfología del suelo.
Prevención de Futuras Emisiones.	Posterior a desenergizar las instalaciones, y luego de desmontar y desmantelar las estructuras del Proyecto, el cierre del Proyecto no guarda relación con futuras emisiones, puesto que no existirán elementos que se relacionen con algún tipo de emisión, ni tampoco se utilizarán sustancias en la operación del Proyecto que persistan en el lugar bajo ningún tipo de acopio o disposición. Del mismo modo, una vez retirados los residuos, producto del desmantelamiento de estructuras en la fase de cierre, no existirá ningún tipo de residuo bajo ningún tipo o forma de acopio que implique la generación de futuras emisiones en el área de emplazamiento del Proyecto.

4.7.2. Suministros básicos.



Si bien las actividades de la Fase de Cierre y Abandono son de menor envergadura que los de la Fase de Construcción, se considerarán los mismos insumos y servicios indicados para la fase de construcción.

Tabla 4.7.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Agua Potable.	El agua potable para el consumo de los trabajadores será abastecida en una cantidad de 150 litros por persona al día. El período de máxima mano de obra para la fase de construcción se estima en 315 trabajadores, momento en que el consumo será de 47.250 l/día (47,25 m³/día). Para la fase de cierre se estima la utilización de 1.134 m³/mes de agua potable, los que serán utilizados para el abastecimiento de agua de los servicios higiénicos (baños y duchas) y consumo. El agua potable será proporcionada mediante proveedores autorizados, la cual se almacenará en estanques de 16 m³.
Agua Industrial.	Durante la fase de cierre se realizará la humectación de los caminos internos del Proyecto, con el fin de controlar las emisiones provocadas por el tránsito de vehículos en caminos no pavimentados. Se estima un volumen de agua industrial a utilizar de 132 m³/mes. Se considera el uso del efluente de las PTAS tratado para dichos fines. Considerando que el abastecimiento de agua industrial se realizará en parte mediante terceros autorizados, los que deben poseer la respectiva autorización ambiental y sectorial que avale la extracción de dicho recurso, el Titular deberá de mantener un registro de los volúmenes mensuales utilizados y la fuente de origen, adjuntando los permisos ambientales y sectoriales que avalan la extracción de agua desde la fuente de abastecimiento, reportando dicha información a este Servicio al inicio de cada fase, y luego con una frecuencia semestral.
Servicios Higiénicos	Se dispondrán de servicios higiénicos (baños y duchas) en número correspondiente a lo establecido en la norma vigente (D.S. N° 594/1999, MINSAL). Para el tratamiento de las aguas servidas generadas en la fase de construcción, se implementarán Plantas de Tratamiento.
Energía Eléctrica.	La energía eléctrica será suministrada mediante cuatro (4) grupos electrógenos, que tendrán una capacidad de generación de 126 kVA, los cuales corresponden a: - 5 generadores de 20 kVA cada uno. - 5 generadores de 5,2 kVA cada uno. Todos los generadores integrarán los depósitos de combustible y los sistemas de contención de derrames en la misma unidad.



Alimentación y Alojamiento de Trabajadores.	Se considera la habilitación de áreas destinadas a la alimentación de los trabajadores. No se considera la preparación de alimentos en las instalaciones de faena, se contará con un comedor que reúna los requisitos estipulados en el artículo 28 del D.S. N°594/99 del Ministerio de Salud, el cual aprueba el reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo. Respecto al alojamiento, el Proyecto no contempla la habilitación de campamento; los trabajadores alojarán en las localidades cercanas al área del Proyecto en lugares habilitados para aquello y que cuenten con la autorización vigente para dicha actividad.
Vehículos, Maquinarias y Equipos,	Durante la fase de cierre se requerirá de vehículos para el transporte diario del personal que realizará labores durante esta fase, el cual será realizado por una empresa externa que cuente con las correspondientes autorizaciones o, en su defecto, el Proyecto contará con camionetas de propiedad de la empresa para el traslado del personal.

4.7.3. Recursos naturales renovables a extraer, explotar o utilizar.

Tabla 4.7.3 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	Descripción
No se contempla la extracción o explotación de recursos naturales renovables durante esta Fase.	

4.7.4. Emisiones y efluentes.

4.7.4.1. Emisiones a la atmósfera.

Tabla 4.7.4.1. Emisiones a la atmósfera																				
Nombre	Descripción																			
Emisiones a la atmósfera	La Tabla a continuación describe las emisiones a generar en la fase de cierre del Proyecto.																			
	<table><tr><td>Fase</td><td>SOx</td><td>NOx</td><td>CO</td><td>HC</td><td>MP2,5</td><td>MP10</td></tr><tr><td>Construcción(t/año)</td><td>1,01</td><td>18,08</td><td>2,92</td><td>0,56</td><td>8,99</td><td>26,90</td></tr></table>						Fase	SOx	NOx	CO	HC	MP2,5	MP10	Construcción(t/año)	1,01	18,08	2,92	0,56	8,99	26,90
	Fase	SOx	NOx	CO	HC	MP2,5	MP10													
	Construcción(t/año)	1,01	18,08	2,92	0,56	8,99	26,90													
Medidas de Control:																				
☐ El uso de un supresor de polvo (bischofita u otro supresor de polvo para caminos de acceso del Proyecto), con 80% de eficiencia.																				



	☐ Humectación (para caminos internos del parque fotovoltaico), con 75% de eficiencia. ☐ Mantenimiento preventivo de equipos, maquinarias y vehículos. ☐ Limitación de velocidad máxima 30 km/hr en caminos internos. ☐ Prohibición de la quema de materiales: Se prohíbe la quema de cualquier tipo de material dentro del área del Proyecto. Para mayor detalle ver Respuesta 4.3 y 4.5 de la Adenda complementaria de la DIA.
--	---

4.7.4.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.7.4.2. Emisiones líquidas	
Nombre	Descripción
Residuos líquidos domésticos	Durante la fase de construcción se generarán 37,8 m³/día de aguas servidas. El proyecto considera la utilización de la Planta de tratamiento de aguas servidas en cada IF. El efluente será utilizado en la humectación. Se contará con cisternas de capacidad total aproximada de 600.000 l, implementadas con el objetivo de almacenar el efluente de la planta.

4.7.4.3. Emisiones de Ruido.

Tabla 4.7.4.3. Ruido	
Nombre	Descripción
Ruido	Durante la fase de cierre se generarán emisiones de ruido principalmente por las actividades del desmantelamiento, retiro de faena y estructuras. No se excederán los niveles de emisión de ruido permitidos por el Decreto Supremo N° 38/2011 del Ministerio de Medio Ambiente. Para mayor detalle ver Apéndice A, Anexo 3 “Componente ruido” de la Adenda de la DIA.



4.7.5. Residuos.

4.7.5.1. Residuos no peligrosos:

Tabla 4.7.5.1. Residuos no peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos Sólidos Domiciliarios y Asimilables	Durante la fase de cierre se generarán residuos sólidos asimilables a domésticos, tales como restos orgánicos, envases, desechos de alimentos, papeles, cartones, entre otros. Se estima una generación de 11,34 t/mes. Los residuos serán almacenados temporalmente en contenedores cerrados al interior de bolsas y distribuidos al interior de instalación de faena. Posteriormente, estos serán dispuestos y trasladados hasta un sitio de destino final autorizado por la SEREMI de Salud.
Residuos industriales sólidos no peligrosos	Durante las obras de cierre, el principal tipo de residuos corresponderán a despuntes de madera y despuntes de fierro, cartones y plásticos. Estos serán almacenados de forma temporal en un sector debidamente señalizado (Patio de Salvataje), desde donde serán retirados y dispuestos en un sitio autorizado. Se estima que en total se producirán 14,65 t/mes de residuos sólidos inertes industriales.

4.7.5.2. Residuos peligrosos:

Tabla 4.7.5.2. Residuos peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos peligrosos	Los residuos peligrosos generados durante la fase de cierre del Proyecto serán equipos de protección personal contaminados con aceites, guapos y paños con aceites. Se estima una generación de 5,76 t/año, los cuales serán trasladados a disposición final conforme a la legislación sanitaria vigente D.S. N° 148/2003 “Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos” por una empresa autorizada por la Autoridad Sanitaria, con una frecuencia según necesidad y no superior a 6 meses. Para más detalle ver Cuadro N° 35.1. “Cuadro Consolidado de Residuos del Proyecto de la Adenda de la DIA.

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

Tabla 4.7.5.3. Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente	
Nombre	Descripción



Sustancias Peligrosas varias.	Se estima la utilización de 933.324 l/fase de combustible, el manejo de grasas y aceite dieléctrico. Para mayor detalle ver Cuadro N° 33.1. “Detalle de Sustancias Peligrosas y No Peligrosas del Proyecto” de la Adenda de la DIA.
-------------------------------	---

5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD.

5.1. Salud de la población.

Tabla 5.1. Salud de la población	
Impacto ambiental	El proyecto no generará riesgo para la salud de la población. La población más cercana corresponde al Pueblo de María Elena, ubicado a 8 km del Proyecto. El Proyecto no generará la superación de los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental, o bien, el aumento significativo de la concentración por sobre los límites establecidos en ellas. Lo anterior, en base a la información presentada por el Titular en Anexo 4 de la Adenda Complementaria de la DIA, donde se presentaron las emisiones atmosféricas del Proyecto y según lo indicado en el Anexo 2.2, “Modelación de emisiones actualizado” de la Adenda de la DIA. En cuanto a la concentración total esperada para la fase de construcción, se observa que los aportes del proyecto en los puntos de ubicación de las estaciones María Elena, Iglesia y Hospital son menores a $0,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ y no modifican la condición basal de calidad del aire, por lo que, en términos de concentraciones no son significativas.
Parte, obra o acción que lo genera	Todas las partes, obras o acciones del Proyecto.
Fase en que se presenta	Construcción y cierre.

5.2. Recursos naturales renovables.

5.2.1. Suelo.

Tabla 5.2.1 Suelo	
Nombre del Impacto	No aplica
Parte, obra o acción que lo genera	Las obras y actividades del Proyecto intervendrán unidades de suelo debido al emplazamiento de las obras del Proyecto. Sin embargo, dada las características del recurso suelo en el AI y la magnitud del Proyecto, no se prevé afectación del componente.



	La capacidad del suelo para sustentar vida no se verá mermada producto de las obras del proyecto, por cuanto, éstas no contemplan obras ni acciones que pudiesen afectar la calidad ni las condiciones morfológicas, fisicoquímicas o biológicas del suelo durante el período en que el proyecto se emplace en el predio ya caracterizado. En tal sentido, el Proyecto tendrá un bajo efecto en el suelo y no implicará una pérdida o degradación del recurso suelo, en base a que durante la fase de construcción, se adoptarán todas las medidas para evitar y contener posibles derrames de sustancias.
Fase en que se presenta	Fase de Construcción, operación y cierre.

5.2.2. Agua.

Tabla 5.2.2 Agua	
Impacto ambiental	No aplica
Parte, obra o acción que lo genera	Dadas las características del Proyecto, la magnitud de sus emisiones, el manejo de sus residuos y efluentes, sumado a la duración de la construcción, de las actividades a desarrollar, es posible señalar que no revestirá una afectación al componente agua que implique un impacto significativo sobre dichos recursos. Lo anterior, de acuerdo con lo justificado en el Anexo 6 de la Adenda de la complementaria de la DIA.
Fase en que se presenta	No aplica

5.2.3. Aire.

Tabla 5.2.3 Aire	
Impacto ambiental	Alteración de la calidad del aire. .
Parte, obra o acción que lo genera	El Proyecto no generará efectos adversos significativos debido a emisiones atmosféricas, efluentes o residuos que puedan ocasionar una superación de los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas secundarias de calidad ambiental vigentes. En todas sus fases del Proyecto se generarán emisiones atmosféricas de material particulado y gases de combustión, derivadas principalmente del tránsito de vehículos y las actividades de mantención.
Fase en que se presenta	Todas las fases del Proyecto.

5.2.4. Biota

5.2.4.1. Flora y vegetación.



Tabla 5.2.4.1 Flora y vegetación	
Impacto ambiental	No Aplica
Parte, obra o acción que lo genera	El Área de Influencia del Proyecto no posee vegetación alguna y, por lo tanto, no hay presencia de ninguna formación vegetal con características particulares o que amerite su protección y, del mismo modo, tampoco se encuentran especies de flora vascular clasificadas en alguna categoría de conservación o protegidas por regulaciones especiales.
Fase en que se presenta	No Aplica

5.2.4.2. Fauna.

Tabla 5.2.4.2 Fauna	
Impacto ambiental	El proyecto no generará afectación sobre fauna
Parte, obra o acción que lo genera	En relación a los niveles de ruido estimados, cabe destacar que, en ninguno de los escenarios contemplados superarán los 50 dB, para la fase de construcción, ni operación en el área del Proyecto. Por lo tanto, en base a la inexistencia de límites de dB para la fauna, se ha tomado como referencia lo establecido por EPA. De acuerdo a la caracterización de fauna de vertebrados realizada en el área del Proyecto (Ver Anexo N°2.3 Caracterización Fauna de Vertebrados Terrestres de la DIA y Anexo N°6.1 Caracterización Fauna de Vertebrados Terrestres Complementaria de la Adenda), es posible indicar que no se identificaron áreas de nidificación ni de mamíferos sensibles en el área del Proyecto. De acuerdo a los niveles máximos permitidos establecidos por la normativa de referencia: “Effects of Noise on Wildlife and Other Animals”, Metodología perteneciente a la EPA (1971) y también, por la guía elaborada por el SAG “Guía de evaluación ambiental: Componente Fauna Silvestre”, G-PR-GA03, del Servicio Agrícola y Ganadero, SAG, de 2016, la cual establece un límite de 85 dB(A). En ningún de las tres fases del Proyecto, los niveles superarán dicho límite. Conforme al análisis del literal e) del Artículo 6 del RSEIA, y de acuerdo a la predicción de niveles de presión sonora presentada en el Anexo N°2.2 Caracterización de Ruido y Vibraciones de la DIA, no se prevé afectación y efectos negativos del Proyecto sobre potencial fauna sensible En base a estos límites establecidos, es posible determinar que el proyecto no prevé la afectación significativa a través de las emisiones acústicas del proyecto sobre la fauna presente en el área del Proyecto.
Fase en que se presenta	Fase de construcción, operación y cierre.



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

Tabla 5.3 Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas	
Impacto ambiental	En base a los antecedentes de la caracterización del componente Medio Humano (Anexo N°5 de la Adenda de la DIA), el área de emplazamiento del Proyecto se inserta en una zona despoblada ubicada a 7,9 km al Noreste del pueblo de María Elena, existiendo presencia de cuatro asentamientos aislados originados principalmente por actividades productivas. Los más cercanos corresponden a las subestaciones eléctricas Encuentro, Crucero y a la Posada Crucero. El Proyecto no considera alterar el acceso o calidad de bienes, equipamiento, servicios o infraestructura básica, por cuanto, no se presentan estos elementos dentro del área del Proyecto. No hay presencia de GHPPI en el área de emplazamiento del Proyecto ni en sus cercanías.
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica
Fase en que se presenta	No aplica

5.4. Valor paisajístico y turístico.

Tabla 5.4 Valor paisajístico y turístico	
Impacto ambiental	No Aplica
Parte, obra o acción que lo genera	El Proyecto, en ninguna de sus fases, generará ni alterará, en términos de magnitud y duración, del valor paisajístico o turístico de la zona, puesto que en su área de influencia no existen zonas de este tipo. Considerando el emplazamiento y características del Proyecto, este sigue en concordancia con el área ya intervenida, por lo cual, es posible señalar que el nivel de intrusión visual es menor, no alterando los atributos visuales del paisaje. El área de estudio no posee valor turístico dentro de su entorno. Ante la ausencia de servicios de alojamiento turístico y registros de pernoctaciones es posible indicar la inexistencia de flujo de visitantes o turistas, el cual es una condición indispensable para que una zona presente valor turístico.
Fase en que se presenta	No Aplica

5.5. Patrimonio cultural.

Tabla 5.5 Patrimonio cultural



Impacto ambiental	El proyecto no generará alteración del patrimonio cultural.
Parte, obra o acción que lo genera	No existe monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural en el área del Proyecto.
Fase en que se presenta	No Aplica

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

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

Tabla 6.1 Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos.	
Impacto ambiental	Riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos, como lo son las emisiones atmosféricas. Aumento de material particulado y gases.
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada	La población más cercana corresponde a la localidad de María Elena, ubicado a 8 km del Proyecto.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta riesgo para la salud de la población debido a la cantidad y calidad de los efluentes, emisiones o residuos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 5 del Reglamento del SEIA:	
a) La superación de los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.	El Proyecto en todas sus fases generará emisiones atmosféricas de material particulado y gases de combustión, derivadas principalmente de tránsito de tránsito de vehículos en caminos pavimentados; tránsito de vehículos en caminos no pavimentados; y combustión de vehículos. Los aportes del Proyecto en términos de concentraciones no son significativos, de acuerdo con los resultados en la modelación del Anexo 2.2, “Modelación de emisiones actualizado” de la Adenda de la DIA. Sin perjuicio de lo antes indicado, para minimizar la emisión atmosférica durante la fase de construcción del Proyecto se implementarán las siguientes medidas ☐ Se aplicará supresor de polvo en camino de acceso durante la fase de construcción, operación y cierre. Para más detalle ver Anexo 2.2 “Modelación de Calidad del Aire” de la Adenda de la DIA.
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	Las emisiones de ruido del Proyecto se asocian al funcionamiento de maquinarias y equipos durante las fases de construcción y cierre, y a la circulación de vehículos esporádicos, durante las actividades de mantención, en la fase de operación. En el Anexo 3” Componente Ruido” de



Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.	la Adenda de la DIA, se presentan las fuentes de ruido para los escenarios de las fases de construcción y operación del Proyecto. En el área de influencia de Ruido, se identificaron 4 receptores, donde se evaluó el cumplimiento de los niveles de presión sonora de fuentes fijas y aportados por el Proyecto en cada receptor. De acuerdo a esto, es posible concluir que dichas emisiones, bajo las condiciones más desfavorables, no superarán los valores establecidos por la normativa vigente. En virtud de lo anterior, se concluye que el proyecto cumplirá con límites permisibles del Decreto Supremo N°38/2012 del Ministerio del Medio Ambiente.
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.	Tal como se detalla en las letras a) y b) anteriores, el Proyecto no considera emisiones a la atmósfera, ni efluentes líquidos, ni residuos sólidos o líquidos que combinados o interactuando entre ellos, puedan generar riesgos para la salud de la población.
d) La exposición a contaminantes debido al impacto generado por el manejo de residuos sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.	Tal como se describió en las Tablas 4.5.5.1, 4.6.6.1 y 4.7.5.1 del presente ICE, se generarán residuos sólidos peligrosos y no peligrosos en todas las fases del Proyecto, los cuales serán manejados conforme a la normativa vigente. Por otro lado, tal como se describió en las Tablas 4.5.4.2, 4.6.5.2 y 4.7.4.2 del presente ICE, se generarán residuos líquidos en todas las fases del Proyecto, específicamente aguas servidas, las cuales serán manejadas conforme a la normativa vigente. De acuerdo a lo anterior, no existirá exposición a contaminantes debido al impacto generado por el manejo de residuos líquidos sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, toda vez que, estos serán manejados conforme a la normativa vigente.

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

Tabla 6.2 Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.	
Impacto ambiental	El Proyecto no generará impactos ambientales significativos sobre los recursos naturales renovables.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en consideración a lo dispuesto en el artículo 6 del Reglamento del SEIA:	



Recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos.	No se intervendrán recursos renovables escasos, únicos o representativos. Durante la fase de construcción y de cierre no se extraerán ni explotarán recursos renovables.
a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.	La capacidad del suelo para sustentar vida no se verá afectada producto de las obras del proyecto, por cuanto, éstas no contemplan obras ni acciones que pudiesen afectar la calidad, ni las condiciones morfológicas, fisicoquímicas o biológicas del suelo durante el período en que el Proyecto se emplace en el predio ya caracterizado. En tal sentido, el Proyecto tendrá un bajo efecto en el suelo y no implicará una pérdida o degradación del recurso suelo, en base a los siguientes motivos: ☐ El Proyecto se localizará sobre suelos que no poseen cobertura vegetal. ☐ Durante la fase de construcción sólo se realizarán acciones de nivelación y compactación del terreno, en determinadas áreas del predio, por lo que, no se producirá erosión del suelo. ☐ Las propiedades químicas de los suelos están, sobre todo, asociadas con su capacidad de uso, y en este caso no hay modificación de sus propiedades químicas. Durante la fase de construcción, se adoptarán todas las medidas para evitar y contener posibles derrames de sustancias. El Proyecto se emplazará en una zona en la que predominan los depósitos aluviales, graves, arenas, y secuencias sedimentarias clásticas de piedemonte, aluviales, coluviales o fluviales conglomerados. De acuerdo a la clasificación interpretativa, en base a referencias bibliográficas los suelos encontrados en el área donde se emplaza el Proyecto se clasifican en Clase VIII de Capacidad de Uso, lo que determina que estos no sean aptos para el desarrollo de actividades agrícolas, ganaderas y forestales. Específicamente, corresponden a suelos sin valor agrícola ganadero o forestal. Por lo tanto, el proyecto no implicará una pérdida o degradación del recurso suelo.
b) La superficie con plantas, algas, hongos, animales silvestres y biota intervenida, explotada, alterada o manejada y el impacto generado en dicha superficie. Para la evaluación del impacto se deberá considerar la diversidad biológica, así como la presencia y abundancia de especies	Flora y Vegetación: El Proyecto se emplazará un área de influencia de 853,4 ha dentro de las cuales se ejecutarán las diversas partes y obras las que incluyen paneles fotovoltaicos, línea de transmisión, subestación y caminos de acceso al Proyecto. Esta superficie se inserta en lo que Luebert y Pliscoff definen como “Desierto tropical interior con



silvestres en estado de conservación o la existencia de un plan de recuperación, conservación y gestión de dichas especies, de conformidad a lo señalado en el artículo 37 de la Ley 19.300.	vegetación escasa”, el cual pertenece a la Formación del Desierto Absoluto. El área de influencia de las obras se inserta en una única unidad vegetacional que se ha denominado “Desprovisto de vegetación” la cual abarca la extensión completa del polígono. Dentro del área de influencia, se identifica una especie que se asocia a una disponibilidad hídrica no natural. Dicha especie, que no presenta categoría de conservación corresponde al arbusto <i>Baccharis calliprinos</i>. En cuanto al cumplimiento normativo referente a la Ley N°20.283, dentro del área de influencia se descarta la existencia de bosque nativo y/o formación xerofítica. Ver más detalles en el Anexo N°2.4 Caracterización Flora y Vegetación de la DIA. Fauna Terrestre: El área de influencia corresponde a 853,4 hectáreas, las que incluyen las partes y obras del proyecto. Esta área fue prospectada durante el 21, 22 y 23 de enero del 2021. De los reconocimientos durante la prospección, para el componente fauna, se registró a través de observación directa e indirecta, la presencia de cinco (5) especies de vertebrados, cuatro (4) de éstos especies nativas y una (1) introducida, las que se distribuyen en una (1) especie de reptiles registrado de manera directa, dos (2) especies de mamíferos y dos (2) especies de aves, todos registrados de manera indirecta. Para la Clase Aves, se obtuvieron sólo registros indirectos de las especies <i>Leucophaeus modestus</i> (Gaviota Garuma) y <i>Oceanodroma markhami</i> (Golondrina de mar negra), no identificándose ejemplares de aves marinas que nidifican en desierto dentro del área de influencia y de igual manera no se identificaron colonias ni sitios de nidificación recientes, ni antiguos de estas especies. En ese sentido, dentro del área de influencia, no se registraron hábitats con sustrato adecuado para la nidificación de estas especies (costras de sal para especies de golondrinas de mar, y rocas de mediano y/o gran tamaño para gaviota garuma) y una alta intervención antrópica en el AI, situación que pudo perturbar a las aves señaladas y su hábito de nidificación en el sector, considerando la sensibilidad de los sitios elegidos para ello.
---	---



	El grupo de mamíferos (incluidos los micromamíferos) registra la presencia indirecta de dos (2) especies, durante los tres (3) días de prospección: <i>Lycalopex griseus</i> (Zorro gris), <i>Equus equi</i> (Caballo). La primera especie nativa, al contrario de la segunda, calificada como especie “Introducida”. Para la clase Reptilia, se registra directamente dentro del AI, una riqueza de una (1) especie: <i>Microlophus theresioides</i> (Corredor de Teresa), con una abundancia de dos (2) individuos. En base a lo descrito, se presenta un plan de perturbación controlada y enriquecimiento de hábitat para reptiles. Para mayor detalle ver Apéndice A, Anexo N°2.3 de la DIA y un plan de monitoreo de aves Anexo N°6.4 de la Adenda de la DIA.
c) La magnitud y duración del impacto del proyecto o actividad sobre el suelo, agua o aire en relación con la condición de línea de base.	<u>Suelo:</u> Tal como fue señalado en el literal a) de la presenta tabla, dada las características del recurso suelo en el AI y la magnitud del Proyecto, no se prevé afectación del componente. Las obras y/o acciones del Proyecto no se emplazarán en o cerca de ecosistemas marinos, en tanto no hay biota acuática que pueda verse afectada. Las obras y/o acciones del Proyecto no se emplazarán en o cerca de ecosistemas marinos, en tanto no hay biota acuática que pueda verse afectada. <u>Ecosistemas Acuáticos Continentales:</u> Las obras y/o acciones del Proyecto no se emplazarán en o cerca de ecosistemas acuáticos continentales, en tanto no hay cursos de agua donde pudiese existir biota acuática que pueda verse afectada. <u>Agua:</u> El abastecimiento de agua potable e industrial provendrá de un tercero autorizado. Al respecto, las aguas servidas generadas en los baños existentes en los distintos frentes de trabajo, bajo ninguna circunstancia serán vertidas en cauces y/o quebradas. Dichas aguas servidas serán manejadas acorde a lo establecido en el D.S. N° 594/1999 del MINSAL, subcontratando a una empresa de servicios sanitarios autorizada ambiental y sanitariamente para la prestación de este servicio. Las aguas serán retiradas por empresas transportistas autorizadas para estos efectos.



d) La superación de los valores de las concentraciones establecidos en las normas secundarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las normas vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento. En caso que no sea posible evaluar el efecto adverso de acuerdo a lo anterior, se considerará la magnitud y duración del efecto generado sobre la biota por el proyecto o actividad y su relación con la condición de línea de base.	El Proyecto no generará efectos adversos significativos debido a emisiones atmosféricas, efluentes o residuos que puedan ocasionar una superación de los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas secundarias de calidad ambiental vigentes.
e) La diferencia entre los niveles estimados de ruido con proyecto o actividad y el nivel de ruido de fondo representativo y característico del entorno donde se concentre fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación.	El Proyecto no generará niveles de ruido relevantes en ninguna de sus fases que puedan afectar a los recursos naturales del entorno. En cuanto a los niveles de ruido estimados, descritos en el Anexo N° 3 de la Adenda, indican la no superación de ruido para ninguna fase del Proyecto. En cuanto a los niveles de ruido estimados, descritos en el Anexo N° 3 de la Adenda, indican la no superación de ruido para ninguna fase del Proyecto. Dado lo anteriormente expuesto, el Proyecto no causará afectación de la fauna por la diferencia entre los niveles estimados de ruido y el nivel de ruido de fondo representativo y característico del entorno.
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.	Debido que para todos los residuos e insumos (peligrosos y no peligrosos) del Proyecto se consideran medidas de almacenamiento y manejo según normativa vigente, es que se concluye que el Proyecto no generará efectos sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, atendido el manejo que se implementará a los residuos generados De acuerdo con lo anterior, no se prevé un impacto generado por la utilización y/o manejo de productos químicos o residuos, así como cualesquiera otras sustancias que puedan afectar los recursos naturales renovables.
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	El Proyecto no generará impactos en cuerpos de aguas subterráneas que contengan aguas fósiles, dado que no se contempla la explotación ni intervención de las mismas. Las obras del Proyecto no generarán fluctuaciones de agua superficial o subterráneas, por cuanto no extraerán dicho recurso. Lo anterior permite establecer que el



evaluación de dicho impacto deberá considerar siempre la magnitud de la alteración en: g.1. Cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles. g.2. Cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles. g.3. Vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas. g.4. Áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales. g.5. La superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse.	Proyecto no generará efectos significativos sobre los cursos de agua presentes en el área del Proyecto. En el AI del Proyecto no hay presencia de vegas o bofedales. En el AI del Proyecto no hay presencia de áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas. En el AI del Proyecto no hay presencia de glaciares.
h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.	El Proyecto no contempla la introducción de especies exóticas

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

Tabla 6.3 Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.	
Impacto ambiental	El Proyecto no generará impactos ambientales sobre reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.
Existencia de grupos humanos en el área de influencia	No hay presencia de Grupos Humanos Pertenecientes a Pueblos Indígenas (GHPPI) en el área de influencia del Proyecto. No obstante, el Grupo Humano Perteneciente a Pueblos Indígenas más cercano al área de influencia, es la Comunidad Aymara de Quillagua, ubicada a una distancia de 70 kilómetros lineales.
Reasentamiento de comunidades humanas	El Proyecto no considera el reasentamiento de comunidades humanas.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 7 del Reglamento del SEIA:	
a) La intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso	De acuerdo con la caracterización del componente medio humano, presentado por el Titular en el Anexo 5 de la Adenda de la DIA, se descarta la presencia de Grupos Humanos Pertenecientes a Pueblos Indígenas (GHPPI) en



tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural.	el área de influencia del Proyecto (ver figura N° 1.1.1 Anexo 5 de la DIA). No obstante, el Titular reconoce que, dentro de la comuna de María Elena, en base a la información levantada por la base de datos actualizada de CONADI en julio del 2021, se evidencia la presencia de una comunidad indígena siendo esta la Comunidad Aymara de Quillagua, la cual posee actualmente 80 socios, y se ubica a 70 km lineales del área de influencia del Proyecto. De acuerdo con la caracterización ambiental presentada, se identifica que las actividades económicas que realiza dicha comunidad se relacionan con la agricultura, principalmente alfalfa y maíz, recolección de algarrobo, cultivo de camarones, crianza de corral, y comercio. Todas ellas, y de particular la actividad de pastoreo, son desarrolladas de forma local en el interior del poblado de Quillagua, al alero del Río Loa. Además, en dicha caracterización el Titular identifica a la Asociación Indígena Agroforestal de Quillagua, la cual se ubica en el poblado de Quillagua, y cuyas actividades económicas se relacionan al rubro agroforestal, mediante la producción de madera de algarrobo y sus derivados como legumbres de algarrobo, forraje, carbón, entre otros. En virtud del uso del recurso hídrico, como sustento de dichas actividades, el Titular no hará uso de recursos naturales renovables. Para el desarrollo de las actividades del Proyecto, el agua potable, será suministrado mediante proveedores autorizados, la cual se almacenará en estanques de 16 m³; mientras que el agua industrial, corresponden al efluente de las PTAS, destacándose que podrá utilizarse para humectación de caminos, al cumplir con la calidad de riego de acuerdo con la NCh 1333. En conclusión, a partir de los antecedentes proporcionados, y, dada la naturaleza de las obras y acciones del Proyecto, las cuales no requieren de la extracción ni explotación de recursos naturales renovables, se descarta la intervención uso o restricción a los recursos naturales de los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas identificados en la localidad de Quillagua.
b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	De acuerdo con el Capítulo 1 de la DIA, el Proyecto tendrá dos accesos. El primero de ellos, conecta la Ruta 24 con la entrada norte y tendrá una longitud de 530 metros, y un ancho de 8 metros. El segundo acceso, conectará la Ruta 5 con la entrada suroeste y tendrá una longitud de 200 metros, con un ancho de 8 metros.



	De acuerdo con la información presentada en el Cuadro N° 20.1. de la Adenda de la DIA, que tiene por nombre “<i>Detalle de Flujo Vehicular Para la Fase de Construcción</i>”, es posible reconocer que no se modificarán las dinámicas propias, ni las formas de vida de los grupos humanos presentes en el área de influencia, ya sea vinculado con actividades socio productivas, o el acceso a bienes y servicios emplazados en la localidad. Dado lo anterior, se descarta la ocurrencia de un impacto significativo sobre el flujo vehicular de las rutas utilizadas por el Proyecto, implicando con ello que se descarta una alteración significativa sobre la libre circulación, conectividad o el aumento en los tiempos de desplazamiento de los grupos humanos, indígenas y no indígenas, presentes en el área de influencia. Dado lo anterior, es posible descartar la ocurrencia de un impacto significativo sobre la libre circulación, conectividad o el aumento en los tiempos de desplazamiento de los grupos humanos no indígenas, presentes en el área de influencia del Proyecto.
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	De acuerdo con lo presentado en la Adenda de la DIA, para la fase de construcción, la cual tendrá 24 meses de duración, se estima un requerimiento variable de mano de obra. En este sentido se prevé una dotación promedio de 250 trabajadores por 18 meses, y un máximo de 1.050 trabajadores en los meses de mayor requerimiento laboral. Para la fase de operación, se prevé una dotación mínima de 15 personas, llegando a una mano de obra máxima de 25 personas. Por último, durante la fase de cierre, el Proyecto requerirá labores de un máximo de 315 trabajadores para realizar las actividades de desmantelamiento y cierre del Parque Fotovoltaico. De acuerdo con lo indicado en el Cap. 1 de la DIA, el proyecto no contempla la implementación de instalaciones destinadas al alojamiento de personas, dado que, el personal requerido se trasladará diariamente a la faena de construcción por medio de camionetas o minibuses de una empresa de transportes autorizada para estos fines desde los lugares de pernoctación en las localidades de Tocopilla y Calama. Cabe mencionar que, a partir del análisis realizado por el Titular en la Adenda de la DIA, es posible señalar que, en materia de turismo, la región de Antofagasta tiene dos tipos de visitantes característicos, los extranjeros y chilenos que visitan la comuna de San Pedro de Atacama y sus alrededores; y los chilenos que realizan viajes de negocios o trabajo a la región, Antofagasta y Calama



	específicamente, en una proporción estimada de 28% y 72%, respectivamente. Con estos antecedentes se observa que las zonas de pernoctación consideradas por el Proyecto poseen gran afluencia de personas, lo que se traduce en una alta capacidad de carga respecto al personal que trabajará en el Proyecto. Esto es ratificado por los datos entregados por SERNATUR (2017), por medio de las estadísticas de Establecimientos de Alojamiento Turístico (ETA), la cual establece que para Calama las unidades de plazas de alojamiento disponible en promedio corresponden a 3.861 y para Antofagasta a 7.493, evidenciando la capacidad de recibir trabajadores y turistas. Considerando también que tanto Calama como Tocopilla son categorizadas como ciudades, no se identifica una afectación de la cotidianidad de estas zonas, descartando afectación significativa. En virtud de lo anterior, y de la declaración del Titular respecto la contratación de mano de obra foránea, presenta un Compromiso Ambiental Voluntario (Anexo N° 11 de la Adenda de la DIA), el cual apunta a la implementación de buenas prácticas en el territorio, como una estrategia de resguardo de los sistemas de vida y costumbre de la comuna de emplazamiento del Proyecto. De acuerdo con dicho compromiso ambiental voluntario, se realizarán inducciones obligatorias para todos (as) los trabajadores (as), con respecto a “buenas prácticas para el buen vivir en el desarrollo del territorio”, en relación con el comportamiento social y la sana convivencia por parte de la población flotante (mano de obra) con los habitantes de la comuna. La inducción recalcará la importancia del respeto con el entorno, respecto al cuidado medio ambiental y a las buenas prácticas sociales, como culturales, además de la perspectiva de género en la inducción, abordando un análisis del entorno entre los/as compañeros/as de trabajo, como también hacia el exterior, es decir hacia la comunidad más cercana, inculcando el respeto como misión principal. En conclusión, se descarta toda alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica de la localidad de María Elena, Tocopilla y Ciudad de Calama.
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 con la caracterización del componente medio humano presentado en el Anexo 5 de la Adenda de la DIA, se descarta la presencia de Grupos Humanos Pertenecientes a Pueblos Indígenas (GHPPI) en el área de influencia del Proyecto (ver figura N° 1.1.1 Anexo 5 de la DIA). No obstante, se reconoce, dentro de la comuna de María Elena, la presencia de una comunidad indígena a



	nivel comunal siendo esta la Comunidad Aymara de Quillagua, y una Asociación Indígena Agroforestal ubicada en la misma localidad, ambas ubicadas a 70 km lineales del área de influencia del Proyecto. No obstante, la localidad más cercana al Proyecto es María Elena a 8 kilómetros de distancia. Si bien, en dicha localidad no se identificaron GHPPI, ni sitios de significancia cultural para grupos indígenas, el Titular realiza una caracterización de la dimensión antropológica, evidenciando que el sistema cultural de sus habitantes se relaciona a la identidad salitrera (Anexo 5 de la Adenda de la DIA, pág. 17). Dicho lo anterior, es posible afirmar que el Proyecto no generará 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 los grupos humanos no indígenas presentes en el área de influencia del Proyecto, así como de aquellos GHPPI ubicados en la localidad de Quillagua.
Para los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas, además de las circunstancias señaladas precedentemente, se considerará la duración y/o magnitud de la alteración en sus formas de organización social particular.	El Proyecto no generará reasentamiento de grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, en ninguna de sus fases.

6.4. Localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y áreas con valor para la observación astronómica con fines de investigación científica, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar.

Tabla 6.4 Localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y áreas con valor para la observación astronómica con fines de investigación científica, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar.	
Impacto ambiental	El Proyecto no generará impactos ambientales respecto a la localización y valor ambiental del territorio.
Existencia de poblaciones protegidas	En el área de influencia del Proyecto no existen poblaciones protegidas.
Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares, áreas con valor para la observación astronómica con fines de	En el área de influencia del Proyecto no existen recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental.



investigación científica y zona con valor ambiental	El Proyecto se emplazará a más de 200 km de los observatorios astronómicos existentes en la Región, por lo que, se descarta alguna afectación en la operación de estos.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no se localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar, en consideración a lo dispuesto en el artículo 8 del Reglamento del SEIA.	
Susceptibilidad de afectar poblaciones protegidas, considerando la extensión, magnitud o duración de la intervención en áreas donde ellas habitan.	El Proyecto no se emplazará en un área colocada bajo protección oficial, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares o territorios con valor ambiental o que contengan recursos protegidos. De los antecedentes de la caracterización de Medio Humano, Anexo 5 de la Adenda de la DIA, se desprende que, en el área de influencia del Proyecto no existen poblaciones protegidas, entendiendo por éstas, a los “pueblos indígenas, independiente de su forma de organización”.
Susceptibilidad de afectar recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares, áreas con valor para la observación astronómica con fines de investigación científica 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.	En el Anexo 2.8 de la DIA, se presenta la “Caracterización turismo, atractivos naturales y culturales” y en el Anexo 2.9 “Áreas protegidas y sitios prioritarios para la conservación” Dichos antecedentes indican que el Proyecto no se localiza próximo a poblaciones, recursos, áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos ni glaciares, y no hay territorios con valor ambiental cercanos. En base a los antecedentes, se puede concluir que el área de influencia del Proyecto no se encuentra en o próxima de las áreas protegidas señaladas en los Oficios Ordinarios N° 130.844 de 2013 y N° 161.081 de 2016, ambos del SEA. Respecto de los Sitios Prioritarios para la conservación de la biodiversidad que tienen aplicabilidad para el SEIA, se debe señalar que el Proyecto en cuestión no afectará y/o interactuará con ninguno de ellos. Por lo anterior, se puede concluir que ninguna de las partes, obras y acción que comprende el Proyecto generarán un impacto sobre estas áreas protegidas y sitios prioritarios.



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

Tabla 6.5 Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona.	
Impacto ambiental	El Proyecto no generará impactos ambientales sobre el valor paisajístico o turístico de la zona.
Existencia de valor turístico	El Proyecto en evaluación no generará impactos ambientales sobre el valor paisajístico o turístico de la zona.
Existencia de valor paisajístico	El Proyecto, en ninguna de sus fases generará ni alterará, en términos de magnitud y duración, del valor paisajístico o turístico de la zona, puesto que en su área de influencia no existen zonas de este tipo.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa del valor paisajístico o turístico de una zona, en consideración a lo dispuesto en el artículo 9 del Reglamento del SEIA:	
a) La duración o la magnitud en que se obstruye la visibilidad a una zona con valor paisajístico.	El Proyecto no generará ningún tipo de obstrucción de la visibilidad, ni transitoria y/o permanente de zonas con valor paisajístico. El Proyecto no generará efectos relevantes en cuanto a la visibilidad del área o sobre los atributos de una zona que a su vez se ha determinado no presenta valor paisajístico.
b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	El área de estudio no posee un valor paisajístico particular dentro de su entorno, ya que, no cuenta con singularidades, atractivos paisajísticos y/o turísticos, además de presentar una alta intervención antrópica por emplazarse en un sector urbano intervenido en sus inmediaciones. Sin embargo, las obras a ejecutarse no serán un impedimento a la visualización del entorno por parte de los observadores, por lo que, su calidad estética no se verá afectada por la construcción de las obras del Proyecto.
La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.	El área de influencia no posee valor turístico dentro de su entorno debido a la ausencia de flujo de visitantes o turistas, lo cual es una condición indispensable para que una zona presente valor turístico, de acuerdo con lo indicado en el artículo 9 del RSEIA y en la Guía de Valor Turístico en el SEIA (2017), tampoco posee valor cultural debido a la ausencia de atractivos turísticos culturales y tampoco presenta valor patrimonial, ya que, el área de estudio sólo presenta servicios relativos a restaurantes y servicios de arriendo de vehículos asociados al carácter industrial de la zona, por lo que, no corresponden a servicios turísticos; además, se indica ausencia de actividades turísticas en el área de estudio. De esta manera, las partes, obras y/o actividades del Proyecto no presentan alteración significativa del valor



	turístico, tampoco obstruye el acceso ni altera zonas con valor turístico.
--	--

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

Tabla 6.6 Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	
Impacto ambiental	No existe impacto ambiental en sitios con valor antropológico, arqueológico y/o histórico.
Existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	Las obras y/o acciones del proyecto no alterarán significativamente monumentos, ni sitios con valor antropológico, arqueológico o histórico o pertenecientes al patrimonio cultural. Cabe señalar que, en el área de influencia del proyecto se encontraron 84 hallazgos arqueológicos, los cuales se concentran principalmente en el área destinada al Parque Fotovoltaico (82) y dos (2) de ellos en la franja asociada a la Alternativa B de la LTE, dentro de la franja evaluada en torno a los caminos de servicios, no se registró evidencia patrimonial, así como en la Alternativa A de LT. No existe monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural en el área del Proyecto.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico, y en general, los pertenecientes al patrimonio cultural, en consideración a lo dispuesto en el artículo 10 del Reglamento del SEIA:	
a) La magnitud en que se remueva, destruya, excave, traslade, deteriore, intervenga o se modifique en forma permanente algún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley N°17.288.	El Proyecto no considera remover, destruir, excavar, trasladar, deteriorar, intervenir ni modificar en forma alguna, algún Monumento Nacional definido en la Ley N°17.288. Las obras y/o acciones del proyecto no alterarán significativamente monumentos, ni sitios con valor antropológico, arqueológico o histórico o pertenecientes al patrimonio cultural. Cabe señalar que, en el área de influencia del proyecto se encontraron 84 hallazgos arqueológicos, los cuales se concentran principalmente en el área destinada al Parque Fotovoltaico (82) y dos (2) de ellos en la franja asociada a la Alternativa B de la LTE, dentro de la franja evaluada en torno a los caminos de servicios, no se registró evidencia patrimonial, así como en la Alternativa A de LTE.



	Se proponen una serie de medidas según el área de intervención y el tipo de hallazgo, entre las medidas se encuentra el cercado temporal, registro arqueológico de detalle y recolección superficial. Si durante cualquier etapa del Proyecto se detectase sitios arqueológicos no registrados en la evaluación arqueológica, a nivel superficial y/o subsuperficial, se deberá proceder según lo establecido en los Arts. 26° y 27° de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales y en los Arts. 20° y 23° de su Reglamento sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas. Además, se deberá informar de inmediato y por escrito a la SMA y al Consejo de Monumentos Nacionales para que este organismo determine los procedimientos a seguir, todos los cuales deberán ser implementados por el titular del Proyecto. Es por lo anterior, que no se considera la intervención de Monumentos Nacionales de aquellos definidos por la Ley N°17.888 cercanos al Proyecto.
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.	Las actividades del proyecto se localizarán en un área previamente intervenida y no consideran remociones de la superficie en su ejecución. El Proyecto no modificará ni deteriorará en forma permanente construcciones, ni lugares o sitios del patrimonio cultural, por cuantos éstos no se detectaron durante las prospecciones arqueológicas realizadas al interior del área de influencia del proyecto.
c) La afectación a lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones propias de la cultura o folclore de algún pueblo, comunidad o grupo humano, derivada de la proximidad y naturaleza de las partes, obras y/o acciones del proyecto o actividad, considerando especialmente a los grupos humanos indígenas.	Según lo informado por la Oficina Regional CONADI, Antofagasta, mediante el Oficio N° 0231 de fecha 24 de noviembre de 2021, se confirma que en el AI del Proyecto se verificó la inexistencia de tierras indígenas, Áreas de desarrollo Indígenas, ni comunidades Indígenas, en las proximidades del Proyecto, llegando a la conclusión que el Proyecto no es susceptible de causar afectación sobre población indígena.

7. MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS.

7.1. Plan de prevención de contingencias y emergencias.

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



7.1.1 Riesgo o contingencia por sismo.

Tabla 7.1.1;Error! No se encuentra el origen de la referencia. Riesgo o contingencia por sismo.	
Riesgo o contingencia	Movimientos sísmicos.
Fase del proyecto a la que aplica	Asociado a todas las partes y obras pertenecientes al proyecto.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Las instalaciones del Proyecto se diseñarán según las normas y/o estándares nacionales e internacionales para la resistencia sísmica, por lo que será construido con la capacidad de resistir sismos de magnitudes esperables para la Región de Antofagasta. A modo general, se deben implementar las siguientes medidas: - Establecimiento de zonas de seguridad, las que se mantendrán demarcadas y libres de obstáculos, considerando ubicar éstas en niveles superiores a los sectores de acumulación de agua. - Diseño de Plan de emergencias y realización de simulacros. - Todas las áreas de trabajo se mantendrán en condiciones de orden y limpieza para asegurar una rápida evacuación frente a sismos en caso de ser necesario. - Se mantendrán teléfonos de emergencia en una zona visible y de fácil acceso. - Se realizarán simulacros de emergencia para la evaluación de la respuesta del personal. - Se elaborará una ficha de actuación en caso de ocurrir esta emergencia. - Capacitación y entrenamiento del personal en labores de rescate y emergencia. - Capacitación y entrenamiento de plan y alarmas al entorno. En caso de que se produzca un sismo o terremoto que pueda poner en riesgo las instalaciones del Proyecto, se llevarán a cabo las siguientes acciones: - Realizar inspección de la respuesta de las faenas u obras, con el fin de verificar su estado y descartar la existencia de daños; - Posterior al sismo se verificará que la cantidad total de personas que participen del Proyecto, se encuentren a salvo; para lo cual tendrán que mantener diariamente un registro de ingresos y salidas de personas; - Durante las fases de construcción, operación y cierre se suspenderán todas las faenas hasta que se haya verificado técnicamente que no existe riesgo para los trabajadores; y - Durante la fase de operación se realizará una inspección de las instalaciones con el fin de verificar su estado y descartar la existencia de daños.



Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Se realizará un ensayo de evacuación y reconocimiento de zona segura, al menos una vez por año.
Forma de control y seguimiento	Anexo N° 1.1 de la Adenda Complementaria
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Asociado a todas las partes y obras pertenecientes al proyecto.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En caso de que se produzca un sismo de gran magnitud, se llevarán a cabo las siguientes acciones: - El personal suspenderá cualquier actividad que esté realizando y se dirigirá al área de zona de seguridad más cercana, la cual deberá estar ubicada en un área abierta y alejada de las instalaciones que puedan involucrar riesgo de desplome/derrumbe. - No se debe actuar impulsivamente ya que ello aumenta el riesgo de lesiones y contribuye a aumentar el pánico. - Habrá que alejarse de las ventanas, ya que la vibración puede ocasionar la ruptura de los vidrios. - Si se encuentra bajo techo hay que protegerse de la caída de lámparas, artefactos eléctricos, maderas, libros, cuadros, etc. - Permanecerá en la zona de seguridad hasta que el sismo finalice. Sólo en casos puntuales como daños visibles y considerables en la edificación tales como caída de muros, fractura de columnas se podrá evacuar una zona. - En áreas externas de edificios habrá que alejarse de paredes, postes, cables eléctricos y otros elementos que puedan caer. - Si se está manejando una unidad motorizada se guiará la unidad con precaución a un lugar seguro y se procederá a detener la unidad. Después de un sismo: - Se debe permanecer en silencio y en calma. - Dependiendo de la magnitud del sismo, se debe proceder a la evacuación total de edificios hacia las zonas de seguridad asignadas. - Evacuar rápido, pero sin correr, manteniendo la calma, el orden y en silencio, evitando producir aglomeraciones. - En caso de quedarse atrapado, se debe procurar utilizar una señal visible o sonora. - Si se detectan focos de incendio, se debe informar de inmediato. - Se observará si hay personas heridas, no moviendo a los lesionados a no ser que estén en peligro de sufrir nuevas heridas. - Se deben esperar 30 minutos en la zona de seguridad por posibles réplicas. - Se realizará una inspección en las instalaciones con el fin de verificar su estado y descartar la existencia de daños



	que puedan ocasionar el colapso o derrumbe de estructuras. - Se elaborará un informe de daños y se mantendrá comunicación con las autoridades locales y de emergencias. - No se activarán las faenas hasta que se haya comprobado que no existe riesgo de colapso estructural de las instalaciones.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En caso de producirse algún evento serio o grave, dentro de un plazo de 24 horas de ocurrida la emergencia, será informada a la SMA, ONEMI y Seremi de Medio Ambiente a través del Sistema de Seguimiento Ambiental, según lo indica la Resolución Exenta N°885/2016 del MMA, indicando: - Fecha, hora y lugar de ocurrencia. - Motivo de la contingencia. - Aspectos ambientales involucrados (suelo, emisiones atmosféricas, fauna, etc. - Alcance de la contingencia. - Acciones de control realizadas. - Acciones de reparación realizadas. - Acciones de prevención que se implementarán para evitar una nueva ocurrencia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo N° 1.1 de la Adenda Complementaria

7.1.2 Riesgo o contingencia por transporte, manejo y derrame de sustancias y residuos peligrosos, contaminación de suelos por derrame.

Tabla 7.1.2; Error! No se encuentra el origen de la referencia. Riesgo o contingencia por transporte, manejo y derrame de sustancias y residuos peligrosos, contaminación de suelos por derrame.	
Riesgo o contingencia	Transporte, manejo y derrame de sustancias y residuos peligrosos, contaminación de suelos por derrame.
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Asociada a las instalaciones de faenas temporales y permanente, específicamente a las actividades de la construcción del Parque, así como en las mantenciones a realizar una vez que el Proyecto se encuentre operativo.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	En el caso de transporte de sustancias y residuos peligrosos, adicionalmente a las medidas indicadas en el caso de transporte de insumos, se han de implementar las siguientes medidas de prevención y control del riesgo: - Cumplimiento de los requerimientos del Decreto 298/94 “Reglamenta transporte de cargas peligrosas por calles y caminos” y de la legislación aplicable al transporte de combustible. - Disposición en el vehículo de las instrucciones a seguir en



	caso de accidente. - Capacitación del conductor para respuesta en caso de accidente con derrame de las sustancias transportadas. - Uso de distintivos de seguridad, según NCh 2190 “Transporte de sustancias peligrosas – Distintivos para identificación de riesgos”. - Protocolo de recambio de la empresa responsable del transporte y retiro del aceite de transformadores en caso que se produzca un fallo eléctrico y se requiera su reemplazo. - Todos los vehículos de transporte de sustancias peligrosas deberán contar con un kit de contención de derrames incluyendo los equipos de protección personal necesarios para el operador. Para el manejo de sustancias peligrosas (lubricantes, aceites y combustible) y residuos peligrosos (aceites usados, huaipes, paños y EPP contaminados con aceite) y prevención de potenciales derrames, se han de tener en consideración las siguientes medidas preventivas: - Cumplimiento de los requerimientos dispuestos en el D.S. N° 43/2016 del Ministerio de Salud, “Aprueba Reglamento de almacenamiento de sustancias peligrosas” y en el D.S. N° 148/2003 del Ministerio de Salud, “Aprueba Reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos”. - Revisión de pretilas de sustancias peligrosas, verificando que sean capaces de contener los volúmenes normados en caso de derrame, mantener pretilas bajo techo evitando que aumenten los volúmenes en caso de lluvias. - Suministro de combustible a los equipos en un suelo impermeable puesto en el piso durante la transferencia de combustible y una línea puesta a tierra. Adicionalmente, se contará con el procedimiento de carguío de combustible. - Capacitación al personal que manipule y almacene este tipo de sustancias y residuos peligrosos. - Disposición de medios de contención y limpieza de derrames. - Disposición en el recinto de las Hojas de Datos de Seguridad de las sustancias peligrosas manipuladas y/o almacenadas en las instalaciones, que contendrán entre otros datos, las características de la sustancia, sus riesgos y los procedimientos de emergencia que deberán activarse en caso de declaración del riesgo. - Mantención del inventario y control sobre el uso de las sustancias y residuos peligrosos. - Durante la carga de combustibles y otros productos derivados de hidrocarburos, se debe considerar lo siguiente:
--	--



	- Antes de iniciar la carga: se efectuará la conexión a tierra para eliminar la electricidad estática; la carga se deberá efectuar bajo la supervisión de una persona y se deberá colocar el extintor en un lugar de fácil acceso; y - Durante la descarga: se colocarán triángulos o conos de seguridad para impedir el paso de personal ajeno a la labor.
Forma de control y seguimiento	- Se controlará la evolución de los accidentes, detectando si los cambios experimentados son debidos a una fluctuación aleatoria o a un nuevo factor que ha modificado las condiciones de seguridad. De acuerdo a los resultados que se obtengan, se tomarán las medidas correctivas correspondientes. - Control periódico de las condiciones de trabajo, basado principalmente en inspecciones de terreno. - Se velará por la mejora continua de los procedimientos de trabajo de cada una de las actividades asociadas al Proyecto. - Se revisará de forma permanente, el estado de los contenedores de las sustancias y residuos peligrosos.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo N° 1.1 de la Adenda Complementaria
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En el caso de derrame de cualquier sustancia peligrosa, los pasos a seguir para su control son: - Una vez se detecte el derrame, avisar al Jefe de Emergencia para activar el Plan de Emergencia. - Avisar al Equipo de Intervención para que se dirija a la zona del derrame. Hacer uso de equipo de protección personal apropiado para manejar el derrame. Contener el derrame con suficiente cantidad de material absorbente - En aquellos lugares donde el suelo fuese relativamente impermeable y el derrame no estuviese penetrando la tierra rápidamente, se deberá contener el derrame. Para lo anterior, se excavará o construirá una depresión poco profunda o una berma de superficie en el sendero del derrame, con esto se detendrá y contendrá el flujo y se minimizará el área afectada. - En caso de producto combustible, estar preparados para actuar en caso de que se produzca la inflamación de la sustancia. - Descontaminar el área afectada. Retirar todos los materiales contaminados y disponer como residuos peligrosos. - Descontaminar los equipos de protección, limpiar y reponer todo el equipo de emergencia empleado. - En aquellos lugares donde los derrames se contuviesen tras una berma o dentro de un área de depresión, todos los fluidos se bombearán hacia un estanque de retención y, posteriormente, se enviarán, por camión, a lugar autorizado para realizar su eliminación o disposición



	final. - En los lugares donde el derrame se encontrará ampliamente disperso en el terreno, el material absorbente se esparcirá, mezclará con el suelo y amontonará libremente, y luego será eliminado. - El material recogido de un derrame será dispuesto adecuadamente en recipientes cerrados herméticamente para su posterior traslado y disposición final en un depósito de seguridad autorizado. - Una vez controlada la situación de emergencia, se informará del hecho al Jefe de Emergencia, decretando éste el final de la misma. - Se realizará un seguimiento de la emergencia, recopilando toda la información sobre el tamaño, contenido y ubicación del derrame, además de las medidas de respuesta que se hayan tomado. Lo anterior, permitirá establecer el monitoreo que será necesario implementar a largo plazo para asegurar que el impacto ambiental que hubiese causado dicho suceso, fuese corregido. - Se deberá establecer la causa del derrame y las medidas correctivas y de protección ambiental del caso. Además, se deberá dar aviso a las autoridades o servicios competentes, así como notificar a la Superintendencia de Medio Ambiente. Cabe mencionar que se realizará una toma de muestras en la zona afectada (posterior a la limpieza) y en una estación control para verificar la efectividad de las medidas aplicadas, donde los análisis se realizarán en laboratorios certificados por el INN. En relación al plan de muestreo se utilizará como referencia la Guía Metodológica para la gestión de suelos con potencial presencia de contaminantes o las NCh 3400/1: Calidad de Suelos: Directrices para el diseño de programas de muestreo y la NCh 3400/2: Calidad de Suelos: Directrices sobre técnicas de muestreo.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En caso de producirse algún evento serio o grave, dentro de un plazo de 24 horas de ocurrida la emergencia, será informada a la SMA, ONEMI y Seremi Medio Ambiente a través del Sistema de Seguimiento Ambiental, según lo indica la Resolución Exenta N°885/2016 del MMA, indicando: - Fecha, hora y lugar de ocurrencia. - Motivo de la contingencia. - Aspectos ambientales involucrados (suelo, emisiones atmosféricas, fauna, etc. - Alcance de la contingencia. - Acciones de control realizadas. - Acciones de reparación realizadas. - Acciones de prevención que se implementarán para evitar una nueva ocurrencia.



Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo N° 1.1 de la Adenda Complementaria
--	--

7.1.3 Riesgo o contingencia por incendio industrial.

Tabla 7.1.3; Error! No se encuentra el origen de la referencia. Riesgo o contingencia por incendio industrial.	
Riesgo o contingencia	Incendio industrial.
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Predio del Proyecto, ya sea en faenas temporales o permanentes. Sin perjuicio de lo anterior, las zonas con mayor probabilidad de incendio industrial son: - Bodegas de sustancias y residuos peligrosos. - En el depósito de residuos sólidos domiciliarios por acumulación de elementos de fácil combustión. - Oficinas. - Taller. - En vehículos móviles por fallas mecánicas de los equipos.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	A continuación, se indican las medidas para minimizar dicho riesgo: - Se identificarán las zonas donde esté expresamente prohibido cualquier actividad que pueda generar chispas, tales como encender fuego, fumar, portar o mantener elementos que puedan ocasionar chispas, etc. - Los materiales combustibles e inflamables serán almacenados en espacios especialmente habilitados (bodegas) cumpliendo con lo dispuesto en el D.S. N° 43/2016 del Ministerio de Salud “Aprueba Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas”. - Las instalaciones dispondrán de los elementos de extinción de incendios adecuados (extintores, detectores, red húmeda, etc.), realizando las mantenciones periódicas, según se establece en la normativa vigente. - Los equipos de extinción manual serán ubicados en las proximidades de los puntos probables de incendio, siendo accesibles por parte de los trabajadores y demarcando el área donde están ubicados de acuerdo a la normativa vigente. Se utilizará equipos de extinción semiautomáticos donde sea posible. - Se capacitará a trabajadores respecto al correcto uso de los elementos de protección y combate contra incendios. - Control de los productos combustibles, manteniendo el orden y limpieza en el almacenamiento y disponiendo sólo del stock requerido. - Se mantendrá debida comunicación entre personal de seguridad y vigilancia del proyecto con el objeto de detectar posibles conductas de terceros que propicien la generación de un incendio. - Se realizarán revisiones y mantenciones periódicas a



	todas las instalaciones que puedan provocar un incendio, principalmente las instalaciones eléctricas.
Forma de control y seguimiento	- Se controlará la evolución de los accidentes, detectando si los cambios experimentados son debidos a una fluctuación aleatoria o a un nuevo factor que ha modificado las condiciones de seguridad. De acuerdo a lo resultados que se obtengan, se tomarán las medidas correctivas correspondientes. - Se elaborará un registro de la inspección de extintores, el cual dará cuenta del estado y vencimiento de los mismos. - Se mantendrán herramientas y elementos necesarios para el combate de incendios. - Se capacitará al personal referente al uso de extintores, plan de emergencia, para esto se dejará un registro firmado de los asistentes.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo N° 1.1 de la Adenda Complementaria
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	- Una vez se detecte el incendio, avisar al Jefe de Emergencia por si ha de procederse a activar el Plan de Emergencia. - Si la situación no es excesivamente peligrosa, es decir, si se trata de un fuego de pequeña magnitud, sin exponerse, intentar apagar el fuego con un extintor, siempre que sea posible con el viento por la espalda. - En caso de no poder extinguir el incendio, avisar para la activación del Plan de Emergencia y evacuar la zona. En caso de necesidad, se paralizarán todas las operaciones de la faena o área comprometida y no se permitirá el funcionamiento de: - Motores u otros equipos eléctricos. - Otros equipos o vehículos que pueden provocar un punto de ignición. - Se deberá observar la dirección del viento, se delimitará ampliamente la zona de peligro y se deberá impedir el acceso a la misma del personal que no esté adecuadamente equipado, alejando preferentemente en dirección contraria al viento, a toda persona ajena a la emergencia. - Se deberá limitar el número de personas en la zona de peligro al mínimo, controlándolos constantemente por un responsable que deberá permanecer en el exterior de la zona, el cual deberá disponer de un equipo de socorro listo para intervenir si fuera necesario. - Una vez que el Jefe de Emergencia active el Plan, el Equipo de Intervención se desplegará para controlar el incendio y, si es posible, acordonará la zona afectada. - Se debe mantener la seguridad del personal, disponiendo de una vía de retirada en todo momento y utilizando los agentes extintores y EPP adecuados contra el incendio. Si la situación reviste de gravedad, se comunicará el hecho



	a la compañía de bomberos. - Tras la extinción del fuego, recoger efluentes contaminados por los agentes extintores y disponerlos adecuadamente. - Una vez controlada la situación de emergencia, se informará del hecho al Jefe de Emergencia, decretando éste el final de la misma. Después de un incendio: - Las personas deben mantenerse en su zona de seguridad o punto de reunión designado. - Se debe intentar tranquilizar a las personas que se encuentren muy asustadas. - No se debe regresar a la zona del incendio por ningún motivo, hasta que así se indique. - No se debe obstruir la labor de brigadas, bomberos y organismos de socorro. - Cuando el fuego se haya extinguido completamente, se procederá a la restauración del lugar, y se tomarán las acciones correctivas para evitar que se repita el evento. - Seguidamente se procederá a la recarga o reemplazo de los extintores usados. - Finalmente, el evento se documentará de acuerdo al procedimiento de investigación de eventos y accidentes. Cabe recordar que el desarrollo de los trabajos ha de realizarse siempre en condiciones de seguridad, por lo que se pararán los trabajos si no se cumplen dichas condiciones. En caso de producirse fuertes vientos que hagan peligrar la salud de los trabajadores se paralizarán los trabajos, apagando las máquinas que estén utilizando y dirigiéndose a los puntos de concentración o reunión preestablecidos para estos casos.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En caso de producirse algún evento serio o grave, dentro de un plazo de 24 horas de ocurrida la emergencia, será informada a la SMA, ONEMI y Seremi Medio Ambiente a través del Sistema de Seguimiento Ambiental, según lo indica la Resolución Exenta N°885/2016 del MMA, indicando: - Fecha, hora y lugar de ocurrencia. - Motivo de la contingencia. - Aspectos ambientales involucrados (suelo, emisiones atmosféricas, fauna, etc. - Alcance de la contingencia. - Acciones de control realizadas. - Acciones de reparación realizadas. - Acciones de prevención que se implementarán para evitar una nueva ocurrencia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo N° 1.1 de la Adenda Complementaria



7.1.4 Riesgo o contingencia por erosión eólica y vientos fuertes.

Tabla 7.1.4; Error! No se encuentra el origen de la referencia. Riesgo o contingencia por erosión eólica y vientos fuertes.	
Riesgo o contingencia	Erosión eólica y vientos fuertes.
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las instalaciones del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	- Para las principales estructuras metálicas se utilizarán aceros galvanizados en caliente con espesores de recubrimientos diseñados para mitigar los efectos de un ambiente agresivo. Eventualmente no se realizarán soldaduras en campo, la mayoría de la estructura será atornillada evitando puntos débiles de las estructuras expuestas al efecto de desgaste del viento. Se utilizará tornillería de acero galvanizada en caliente. - Se utilizarán cimentaciones de hormigón que garantizarán la estabilidad de los apoyos. Las cimentaciones se diseñarán para resistir el esfuerzo de arrancamiento y distribuir el esfuerzo de compresión en el terreno.
Forma de control y seguimiento	- Se mantendrá un control periódico de las instalaciones basado principalmente en inspecciones de terreno. - Se realizarán mantenimientos correctivos y preventivos cuando corresponda.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo N° 1.1 de la Adenda Complementaria
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	El desarrollo de los trabajos ha de realizarse siempre en condiciones de seguridad, por lo que se detendrán los trabajos si no se cumplen dichas condiciones de seguridad. En caso de producirse fuertes vientos que hagan peligrar la salud de los trabajadores se procederá de la siguiente manera: - Se detendrán todas las faenas. - Apagar todas máquinas y/o herramientas que se estén utilizando. En caso de requerirse la evacuación de un área, el personal se deberá dirigir a los puntos de concentración/reunión y/o zonas de seguridad preestablecidas.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En caso de producirse algún evento serio o grave, dentro de un plazo de 24 horas de ocurrida la emergencia, será informada a la SMA, a través del Sistema de Seguimiento Ambiental, según lo indica la Resolución Exenta N°885/2016 del MMA, indicando: - Fecha, hora y lugar de ocurrencia. - Motivo de la contingencia. - Aspectos ambientales involucrados (suelo, emisiones atmosféricas, fauna, etc. - Alcance de la contingencia. - Acciones de control realizadas. - Acciones de reparación realizadas.



	- Acciones de prevención que se implementarán para evitar una nueva ocurrencia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo N° 1.1 de la Adenda Complementaria

7.1.5 Riesgo o contingencia por afectación a fauna silvestre.

Tabla 7.1.5; Error! No se encuentra el origen de la referencia. Riesgo o contingencia por afección a fauna silvestre.	
Riesgo o contingencia	Afectación a fauna silvestre.
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Al interior del predio del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	El protocolo establece las siguientes medidas a modo de prevenir la ocurrencia de incidentes como atropello y/o muerte accidental de fauna silvestre. Algunas de estas medidas están contenidas en la Guía de Evaluación Ambiental Componente Fauna Silvestre (SAG, 2016), y se incluyen medidas tales como: - Capacitar a los trabajadores del proyecto (a través de folletos, carteles y charla) de modo de crear conciencia de la necesidad de conocer, valorar y conservar la fauna. También se impartirán charlas al personal acerca de la potencial fauna presente en el área, del resguardo y cuidado de la misma, así como del procedimiento de actuación en caso de un hallazgo. - Capacitación a personal de Proyecto sobre el eventual cruce de animales, indicando la prohibición de uso de bocinas en el caso de encuentro con fauna en área de tránsito de vehículos. - Velocidad de desplazamiento de los vehículos al interior de las obras del Proyecto de 30 km/h. - Se prohibirá alimentar a animales, para evitar domesticar a estos y atraerlos permanentemente al sector del Proyecto. - Utilización de desviadores de vuelo en los cables de guarda de las LAT. - Protocolo de rescate de especies de fauna que pueda ser afectada por atropellos (en caso de mamíferos, caída de individuos (en el caso de las aves (Apéndice A). - Utilización de luminarias con temperatura de color cálida, cubierta con pantalla para evitar la dispersión del haz lumínico hacia el hemisferio superior. - Utilización de cartillas de identificación de especies susceptibles de ser afectadas ubicadas en zonas a la vista de los trabajadores.
Forma de control y seguimiento	Se capacitará al personal referente a la fauna presente en el área del Proyecto, para lo cual se dejará un registro firmado de los asistentes a dicha capacitación.



Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo N° 1.1 de la Adenda Complementaria
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En caso de que se desarrolle una situación de emergencia, es decir, afectación a fauna silvestre (mamíferos, aves, peces, entre otros), se procederá al rescate inmediato de las especies que estuvieran o pudiesen verse afectadas para ser asentadas momentáneamente en el centro de rehabilitación de fauna silvestre más cercano al área del Proyecto hasta el momento de su recuperación, al punto que sea posible el retorne de las especies a el lugar de origen. En paralelo se dará aviso al Servicio Agrícola Ganadero (SAG) de lo ocurrido. Es importante mencionar que el El Titular asumirá todos los gastos económicos asociados a accidentes de fauna silvestre. El Titular formulará un informe con siguientes puntos: - Identificación y aviso. - Determinación del curso de acción a seguir. - Rescate y transporte. - Rehabilitación, liberación/relocalización. En el Apéndice A del presente documento, se incluye un Plan de Contingencias frente a incidentes con fauna silvestre, que considera medidas para cada tipo de especie presente en el área de influencia del Proyecto.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En caso de producirse algún evento serio o grave, dentro de un plazo de 24 horas de ocurrida la emergencia, será informada a la SMA, Servicio Agrícola Ganadero (SAG) y SEREMI Medio Ambiente a través del Sistema de Seguimiento Ambiental, según lo indica la Resolución Exenta N°885/2016 del MMA, indicando: - Fecha, hora y lugar de ocurrencia. - Motivo de la contingencia. - Aspectos ambientales involucrados (suelo, emisiones atmosféricas, fauna, etc. - Alcance de la contingencia. - Acciones de control realizadas. - Acciones de reparación realizadas. - Acciones de prevención que se implementarán para evitar una nueva ocurrencia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo N° 1.1 de la Adenda Complementaria

7.1.6 Riesgo o contingencia por caída de avifauna por encandilamiento.

Tabla 7.1.6: **Error! No se encuentra el origen de la referencia.** Riesgo o contingencia por caída de avifauna por encandilamiento.



Riesgo o contingencia	Caída de avifauna por encandilamiento.
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las secciones donde se considera el establecimiento de luminarias.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	El Proyecto contempla la instalación de luminarias que cuentan con certificación de los límites de emisión, realizada por laboratorios autorizados por la Superintendencia de Electricidad y Combustibles. Dicho lo anterior, el Proyecto dará cumplimiento a las disposiciones contenidas en el D.S. N°43/2013 del MMA, la cual indica la cantidad máxima permitida de emisión lumínica hacia los cielos nocturnos de la II, III, IV Regiones, medida en el efluente de la fuente emisora.
Forma de control y seguimiento	- Registro de monitoreo del accidente de caída de ave por encandilamiento, en ficha, indicando lo siguiente: - Identificación del hallazgo: lugar, fecha y hora. - Fotografía del ave y registro de la especie. - Registro de estado de la carcasa (reciente, descompuesta, comida por carroñeros). - Registro de daños externos evidentes en la carcasa.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo N° 1.1 de la Adenda Complementaria
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	- En caso de que se identifique algún ejemplar de ave caída (y a su vez herida) por efecto de encandilamiento, se informará inmediatamente al coordinador de emergencia. - Si el ave puede moverse sin problemas, se dará por superado el incidente y se reportará de forma interna (registro) las circunstancias de este (lugar, hora, responsables, medidas existentes en la zona), a objeto de prevenir la ocurrencia de nuevos eventos de encandilamiento. - Si el ave no puede movilizarse o presenta heridas, se procederá al rescate por parte de profesionales capacitados, siendo llevado al Centro de Rescate y/o Rehabilitación de Fauna Silvestre (CRRFS) de la Universidad de Antofagasta para ser atendido, evitando perturbar al ave y utilizando EPP, de acuerdo al procedimiento indicado en la ficha referida a “Accidente con Fauna Silvestre”. En caso de enviar al ave afectada al CRRFS, el Titular se hará cargo de todos los gastos que esto implica.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Dentro de un plazo de 24 horas de ocurrida la emergencia, será informada a la SMA, Servicio Agrícola Ganadero (SAG) y SEREMI Medio Ambiente, a través del Sistema de Seguimiento Ambiental, según lo indica la Resolución Exenta N°885/2016 del MMA, indicando:



	- Fecha, hora y lugar de ocurrencia. - Motivo de la contingencia. - Aspectos ambientales involucrados (suelo, emisiones atmosféricas, fauna, etc. - Alcance de la contingencia. - Acciones de control realizadas. - Acciones de reparación realizadas. - Acciones de prevención que se implementarán para evitar una nueva ocurrencia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo N° 1.1 de la Adenda Complementaria

8. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE.

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

8.1. Normas relacionadas al emplazamiento del proyecto (PRDU, PRIBCA, PLANES REGULADORES).

8.1.1. D.F.L. N° 458/1976 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Ley General de Urbanismo y Construcción.

Tabla 8.1.1 D.F.L. N° 458/1976 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Ley General de Urbanismo y Construcción.	
Componente/materia:	Ordenamiento territorial.
Norma	D.F.L. N° 458/1976 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Ley General de Urbanismo y Construcción.
Otros cuerpos legales	D.S. N° 47/1992 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto se emplaza fuera de los límites urbanos de la comuna de María Elena, por consiguiente, le aplica la presentación del PAS 160
Forma de cumplimiento	La norma indicada se relaciona con el Permiso Ambiental Sectorial señalado en el artículo 160 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (en adelante D.S. N° 40/2012, MMA). El Titular entregó los antecedentes técnicos y formales indicados en el artículo 160 del D.S. N° 40/2012, MMA. Posterior a la obtención de la RCA del Proyecto, y previo al inicio de la construcción de las edificaciones, se solicitará el Informe Favorable para la Construcción de la Secretaría Regional del Ministerio de Vivienda y Urbanismo y la Dirección Regional del Servicio Agrícola y Ganadero, previamente a la aprobación de los



	permisos de construcción por parte de la Dirección de Obras Municipales.
Indicador que acredita su cumplimiento	Presentación y aprobación del PAS 160 dentro de los plazos estipulados en la presente DIA. Posterior a la evaluación ambiental del Proyecto, se solicitará sectorialmente el Informe Favorable para la Construcción para las obras de edificación que lo requieran. El PAS 160 se adjunta en el Anexo N°5.5 de la Adenda Complementaria.
Forma de control y seguimiento	Fiscalización por parte de la DOM.

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

8.2.1. D.S. N° 1/2013 del Ministerio del Medio Ambiente. Aprueba reglamento del registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC.

Tabla 8.2.1 D.S. N° 1/2013 del Ministerio del Medio Ambiente. Aprueba reglamento del registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC.	
Componente/materia:	Calidad del Aire
Norma	D.S. N° 1/2013 del Ministerio del Medio Ambiente. Aprueba reglamento del registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC.
Otros cuerpos legales	Decreto Supremo N°148 del Ministerio de Salud. Aprueba Reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos, publicado en el Diario Oficial el 16 de julio de 2004.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto registrará y declarará las emisiones, residuos y/o transferencias de contaminantes a través del Sistema de Ventanilla Única del RETC, puesto que contempla el uso de grupos electrógenos de 20 kVA durante la fase de construcción (15) y operación (1); y generará residuos asociados a la habilitación de sus obras permanentes y temporales, junto a su posterior envío a disposición final a recintos autorizados.
Forma de cumplimiento	El Titular se registrará en el RETC y declarará anualmente sus emisiones y residuos a través del Sistema de Ventanilla Única del RETC.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se mantendrán registros de los comprobantes de ingreso al RETC y de declaración de emisiones y residuos en faena, los que estarán disponibles para cuando la SMA lo requiera
Forma de control y seguimiento	Fiscalizaciones de la SMA

8.2.2. D.S. N° 144/1961 del Ministerio de Salud. "Establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza".

Tabla 8.2.2 D.S. N° 144/1961 del Ministerio de Salud. "Establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza".	
Componente/materia:	Calidad del Aire



Norma	D.S. N° 144/1961 del Ministerio de Salud. "Establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza".
Otros cuerpos legales asociados	Ley N° 19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente. Decreto Supremo N°40/12, que aprueba el Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (RSEIA).
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Se producirán emisiones atmosféricas correspondientes a material particulado y gases de combustión interna de motores durante las fases de construcción y cierre del Proyecto. Para las fases de construcción y cierre, se generarán emisiones atmosféricas como consecuencia del movimiento de tierra, movimientos de maquinaria, flujo de vehículos, resuspensión de polvo por tránsito en rutas pavimentadas y no pavimentadas y por la combustión tanto de maquinaria como de los vehículos que forman parte de éste. Durante la fase de operación, las emisiones generadas resultarán del tránsito esporádico de vehículos para el mantenimiento del Proyecto, toda vez que la operación será remotamente. Las emisiones atmosféricas se consideran de magnitud baja, siendo acotadas en el tiempo durante la fase de construcción y cierre (2 y 1 año respectivamente). En tanto, en la fase de operación, si bien es extendida en el tiempo, sus emisiones son acotadas, dado el bajo nivel de actividad (sólo tránsito de vehículos). El cálculo de emisiones se presenta en el Anexo N°4 Componente Aire-Inventario de Emisiones Atmosféricas de la Adenda Complementaria. así como también se presenta la modelación de calidad de aire en el Anexo N°2.2. de la Adenda.
Forma de cumplimiento	El Titular cumplirá con todas las condiciones y requisitos establecidos en este decreto, adoptando medidas que impiden el escurrimiento de materiales y la dispersión de polvo. A continuación, se lista una serie de las medidas que se aplicarán durante todas las fases del Proyecto, tales como: - Transporte de materiales en camiones con la carga cubierta mediante el empleo de lona. - Prohibición de quemar cualquier tipo de material dentro del área del Proyecto. - Utilizar vehículos, maquinarias y equipos motorizados en buen estado y con su revisión técnica al día. - Humectación de caminos interiores, es decir, los que se encuentran al interior del área de emplazamiento del Proyecto. - Limitación de velocidad máxima para vehículos livianos de 80 km/h para caminos pavimentados (zona rural), de 50 km/h en caminos pavimentados (zona urbana) y de 30 km/h en caminos no pavimentados. - Limitación de velocidad máxima para vehículos pesados de 80 km/h para caminos pavimentados (zona rural), de 50 km/h en caminos pavimentados (zona urbana) y de 30 km/h en caminos no pavimentados



	- Capacitación del personal: Se capacitará al personal sobre la reducción de emisiones atmosféricas, dando a conocer las actividades que las generan en los frentes de trabajo y, las medidas de abatimiento y control contempladas para su aplicación. La capacitación se realizará a todo el personal que trabaje en la obra. - Cierre perimetral: Uso de mallas tipo raschel o pantallas sólidas para evitar la emisión de polvo hacia el entorno. - No recargar tolvas a camiones: Cargar el material hasta 10 cm bajo la línea de superficie de la tolva con el objetivo de minimizar la emisión de material particulado y evitar la caída de material en el trayecto. - Mantenimiento preventivo de equipos, maquinarias y vehículos: Realizar inspecciones periódicas mensuales a maquinarias y equipos generadores de gases de combustión. - Se llevará registro del certificado de emisiones y de la revisión técnica de los vehículos de la obra.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Se mantendrá en faena un registro con la inspección visual de los vehículos con carga que salgan de la faena o instalaciones del Proyecto, para que implementen la lona sobre la carga. - Se mantendrá una bitácora con las copias de las revisiones técnicas y mantenimientos de los vehículos, las cuales se mantendrán en la faena. - Se solicitará que todos los vehículos que circulen por la faena estén inscritos en el Registro Nacional de Vehículos Motorizados.
Forma de control y seguimiento	Fiscalizaciones de la Superintendencia del Medio Ambiente

8.2.3. D.S. N° 144/2020 del Ministerio de Medio Ambiente. "Aprueba Norma Básica Para La Implementación De Modificación Al Reglamento Del Registro De Emisiones Y Transferencias De Contaminantes, RETC."

Tabla 8.2.3 D.S. N° 144/2020 del Ministerio de Medio Ambiente. "Aprueba norma básica para la implementación de modificación al reglamento del registro de emisiones y transferencias de contaminantes, RETC."	
Componente/materia:	Calidad del Aire
Norma	D.S. N° 144/2020 del Ministerio de Medio Ambiente. "Aprueba norma básica para la implementación de modificación al reglamento del registro de emisiones y transferencias de contaminantes, RETC."
Otros cuerpos legales	Ley N° 19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente. Decreto Supremo N°40/12, que aprueba el Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (RSEIA). D.S. N° 211/1991 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Normas sobre emisiones de vehículos motorizados livianos. D.S. N° 4/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece normas de emisión de contaminantes aplicables a los vehículos motorizados y fija los procedimientos para su control. D.S. N° 54/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece norma de emisión aplicable a vehículos motorizados medianos.



	D.S. N° 55/1994 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones (modificado por el Decreto Supremo N° 4/2012). Establece normas de emisión aplicables a vehículos motorizados pesados que indica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto registrará y declarará las emisiones, residuos y/o transferencias de contaminantes a través del Sistema de Ventanilla Única del RETC, puesto que contempla el uso de grupos electrógenos de 20 KVA durante la fase de construcción (15) y operación (1); y generará residuos asociados a la habilitación de sus obras permanentes y temporales, junto a su posterior envío a disposición final a recintos autorizados.
Forma de cumplimiento	El Titular se registrará en el RETC y declarará anualmente sus emisiones y residuos a través del Sistema de Ventanilla Única del RETC.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se mantendrán registros de los comprobantes de ingreso al RETC y de declaración de emisiones y residuos en faena, los que estarán disponibles para cuando la SMA lo requiera.
Forma de control y seguimiento	Fiscalizaciones de la Superintendencia del Medio Ambiente.

8.2.4. D.S. N°138/2005 del Ministerio de Salud. Establece obligación de declarar emisiones que indica.

Tabla 8.2.4 D.S. N°138/2005 del Ministerio de Salud. Establece obligación de declarar emisiones que indica.	
Componente/materia:	Calidad del Aire
Norma	D.S. N°138/2005 del Ministerio de Salud. Establece obligación de declarar emisiones que indica.
Otros cuerpos legales asociados	Ley N° 19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente. Decreto Supremo N°40/12, que aprueba el Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (RSEIA).
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la fase de construcción, se consideran 15 grupos electrógenos de 20 kVA en caso de emergencia y frentes de trabajo. Durante la fase de operación, se consideran un (1) grupo electrógeno de 20 kVA en caso de emergencia. Si bien cada grupo electrógeno individualmente considerado está por debajo de los criterios de la norma, igualmente se declararán las emisiones producidas por estos equipos.
Forma de cumplimiento	El Titular se compromete a declarar las emisiones de los grupos electrógenos que utilicen durante la ejecución de las distintas fases del proyecto, a través del sitio web para el registro de emisiones y transferencias de contaminantes (www.retc.cl).
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de la declaración de emisiones a través de la plataforma RETC. Se mantendrá el registro de la declaración de emisiones del Proyecto a disposición de la Autoridad.



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

8.2.5. D.S. N°47/1992 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Ordenanza General de la Ley de Urbanismo y Construcciones.

Tabla 8.2.5 D.S. N°47/1992 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Ordenanza General de la Ley de Urbanismo y Construcciones.	
Componente/materia:	Calidad del Aire
Norma	D.S. N°47/1992 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Ordenanza General de la Ley de Urbanismo y Construcciones.
Otros cuerpos legales	Decreto Supremo N°144 del Ministerio de Salud. "Establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza", publicado en el Diario Oficial el 08 de mayo de 1961.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto requerirá la realización de labores de excavaciones y despeje, tránsito por caminos no pavimentados y transporte de carga.
Forma de cumplimiento	Con el fin de disminuir las emisiones de material particulado, el Titular considera las siguientes medidas: 1. Implementación de sustancia supresora de polvo en los caminos de acceso del proyecto y humectación periódica en caminos internos, para reducir la resuspensión de material particulado producto del tránsito de vehículos. 2. Transporte de materiales en camiones con la carga cubierta mediante el empleo de lona. 3. Prohibición de quemar cualquier tipo de material dentro del área del Proyecto. 4. Utilizar vehículos, maquinarias y equipos motorizados en buen estado y con su revisión técnica al día. 5. Limitación de velocidad máxima a 30 km/hr en caminos internos. 6. Se capacitará al personal sobre la reducción de emisiones atmosféricas, dando a conocer las actividades que las generan en los frentes de trabajo y, las medidas de abatimiento y control contempladas para su aplicación. La capacitación se realizará a todo el personal que trabaje en la obra. 7. Cierre perimetral: Uso de mallas tipo raschel o pantallas sólidas para evitar la emisión de polvo hacia el entorno. 8. No recargar tolvas a camiones: Cargar el material hasta 10 cm bajo la línea de superficie de la tolva con el objetivo de minimizar la emisión de material particulado y evitar la caída de material en el trayecto. 9. Mantenimiento preventivo de equipos, maquinarias y vehículos: Realizar inspecciones periódicas mensuales a maquinarias y equipos generadores de gases de combustión. Se llevará registro del certificado de emisiones y de la revisión técnica de los vehículos de la obra.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registros de aplicación de las medidas comprometidas. Documentos de revisiones técnicas y mantenciones de vehículos en obra. Contratos con proveedores de vehículos y empresas



	transportistas que contemplen la obligación de contar con su revisión técnica y mantenciones al día. Permisos de construcción.
Forma de control y seguimiento	Fiscalizaciones de la Superintendencia del Medio Ambiente

8.2.6. D.S. N° 75/1987 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Establece condiciones para el transporte de carga.

Tabla 8.2.6 D.S. N° 75/1987 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Establece condiciones para el transporte de carga.	
Componente/materia:	Calidad del Aire
Norma	D.S. N° 75/1987 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Establece condiciones para el transporte de carga.
Otros cuerpos legales asociados	Ley N° 19.300 Ley sobre Bases Generales del Medio Ambiente. Decreto Supremo N°40/12, que aprueba el Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (RSEIA). D.F.L N° 1/2007 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Fija texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley de Tránsito.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El transporte de materiales se efectuará con la tolva o sección de carga cubierta con lonas, de forma tal de impedir la dispersión del polvo en la atmósfera y la caída materiales desde el vehículo. El transporte de los residuos generados por el Proyecto se realizará en camiones autorizados por la SEREMI de Salud.
Forma de cumplimiento	El Titular cumplirá y hará exigible a sus contratistas y personal propio, las disposiciones establecidas en este cuerpo normativo, de manera tal que los vehículos que transporten materiales que puedan caer al suelo, estarán equipados de modo que aseguren que ello no ocurra. Adicionalmente se limitará la velocidad de tránsito de camiones. Se realizará una inspección visual de carácter periódico de todos los vehículos que salgan con carga de la faena, a modo de verificar que el material esté humedecido y cubierto con lona, en caso de que la carga pueda dispersarse; se mantendrá una bitácora con dicha información. Adicionalmente se limitará la velocidad de tránsito de camiones. Para transporte de residuos, sólo se utilizarán camiones autorizados por la SEREMI de Salud.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se aplicará el Procedimiento control operacional en el transporte de sustancias, materiales, insumos, desechos y productos. Registros de aplicación de las medidas comprometidas.
Forma de control y seguimiento	Fiscalizaciones de la Superintendencia del Medio Ambiente.

8.2.7. D.S. N°279/1983 del Ministerio de Salud. Aprueba Reglamento para el Control de la Emisión de Contaminantes de Vehículos Motorizados de Combustión interna.



Tabla 8.2.7 D.S. N°279/1983 del Ministerio de Salud. Aprueba Reglamento para el Control de la Emisión de Contaminantes de Vehículos Motorizados de Combustión interna.	
Componente/materia:	Calidad del Aire
Norma	D.S. N°279/1983 del Ministerio de Salud. Aprueba Reglamento para el Control de la Emisión de Contaminantes de Vehículos Motorizados de Combustión interna.
Otros cuerpos legales	Ley N° 19.300 Ley sobre Bases Generales del Medio Ambiente. Decreto Supremo N°40/12, que aprueba el Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (RSEIA).
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto para sus distintas fases requerirá la utilización de vehículos motorizados, por lo que exigirá a todos los vehículos involucrados los registros de revisiones técnicas.
Forma de cumplimiento	Todos los vehículos relacionados con el Proyecto contarán con su revisión técnica al día y se revisará la vigencia de las mantenciones recomendadas por los fabricantes. Esto se hará exigible por el Titular a las empresas contratistas a través de cláusulas contractuales.
Indicador que acredita su cumplimiento	Documentos de revisiones técnicas y mantenciones de vehículos en obra. Contratos con proveedores de vehículos y empresas transportistas que contemplen la obligación de contar con su revisión técnica y mantenciones al día.
Forma de control y seguimiento	Fiscalizaciones de la Superintendencia del Medio Ambiente.

8.2.8. D.S. N° 43/2013 del Ministerio del Medio Ambiente. 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.

Tabla 8.2.8. D.S. N° 43/2013 del Ministerio del Medio Ambiente. 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.	
Componente/materia:	Calidad del Aire
Norma	D.S. N° 43/2013 del Ministerio del Medio Ambiente. 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.
Otros cuerpos legales asociados	-
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto contempla la instalación de luminarias, en todas sus fases, las que cumplirán con las disposiciones contenidas en esta norma.
Forma de cumplimiento	Las luminarias del Proyecto cumplirán con las disposiciones contenidas en esta norma, especialmente en cuanto a límites máximos de emisión de intensidad luminosa, de radiancia espectral, de iluminancia; condiciones de cumplimiento y de emisiones



	generales; plazos de cumplimiento y metodología de medición y control; por cuanto se considera el uso de ampollitas de baja intensidad y luminarias que apunten al suelo; y la certificación, previa a la instalación del cumplimiento de los límites de emisión. Dicha certificación será realizada previa a la instalación, mediante laboratorios autorizados por la Superintendencia de Electricidad y Combustibles.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se entregará al Sistema Nacional de Información de Fiscalización Ambiental de la Superintendencia del Medio Ambiente, a través del Sistema de Ventanilla Única del RETC, copia del certificado emitido por el laboratorio autorizado por la SEC y se informará la cantidad de fuentes emisoras a instalar y/o recambiar, en los términos establecidos por la Resolución Exenta N°2475/2020 de la SMA, que dicta instrucciones generales sobre deberes de remisión de información para fuentes emisoras reguladas por la norma de emisión para la regulación de la contaminación lumínica. De esta manera, la información será remitida a través de un módulo de reporte disponible en el Sistema de Seguimiento Atmosférico ("SISAT"), dentro de los 15 días hábiles previos a la puesta en servicio de la instalación, de la manera indicada en la Resolución Exenta N° 2475/2020, antes mencionada.
Forma de control y seguimiento	Fiscalizaciones de la Superintendencia del Medio Ambiente

8.2.9. Decreto con Fuerza de Ley N° 725/1967 del Ministerio de Salud. Código Sanitario.

Tabla 8.2.9. Decreto con Fuerza de Ley N° 725/1967 del Ministerio de Salud. Código Sanitario.	
Componente/materia:	Residuos líquidos
Norma	Decreto con Fuerza de Ley N° 725/1967 del Ministerio de Salud. Código Sanitario
Otros cuerpos legales asociados	Decreto Supremo N° 594/2000 del Ministerio de Salud. Aprueba Reglamento sobre las condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo. Norma Chilena N° 1.333 Of. 78, declarada como tal por el D.S. N° 105/1987 del Ministerio de Obras Públicas, sobre Requisitos de Calidad de Agua para Diferentes Usos. D.S. N° 4/2009 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia. Reglamento para el Manejo de Lodos Generados en Plantas de Tratamiento de Aguas Servidas.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto considera la generación de aguas servidas generadas por los trabajadores, durante todas sus fases. En su fase de construcción, el Proyecto contempla la generación de aguas servidas en las instalaciones de faenas y en los frentes de trabajo móviles. En las instalaciones de faenas se consideran plantas de tratamiento de aguas servidas. En fase de operación, se contempla la generación de aguas servidas debido al uso de los servicios higiénicos presentes en el Parque Fotovoltaico, las que serán manejadas mediante una planta de



	tratamiento de aguas servidas. Durante el cierre, se utilizarán los sanitarios internos de los edificios fijos del Proyecto, que contarán con una planta de tratamiento de aguas servidas.
Forma de cumplimiento	Las empresas que realicen la instalación y mantención de los baños químicos y el retiro y disposición de los lodos de las plantas de tratamiento, se encontrarán debidamente autorizadas. El titular exigirá el cumplimiento de esta normativa a sus contratistas, a través de cláusulas incorporadas en los contratos respectivos. El efluente de la planta cumplirá con los límites establecidos en la NCh. N°1.333, la cual permitirá la reutilización para la humectación de caminos internos. Se presentan en conjunto a la DIA los antecedentes técnicos y formales para la obtención del PAS 138 (Anexo N°5.2 de la Adenda Complementaria.) a modo de cumplir con los requisitos de sistema de tratamiento de aguas servidas.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se mantendrán en la faena: - Copia de los Contratos de provisión y mantenimiento de baños químicos, de retiro y disposición de lodos de las plantas de tratamiento de aguas servidas; así como de las autorizaciones de estas empresas para realizar tales actividades. - Registros de mantención de baños químicos, plantas de tratamiento - Formularios asociados al sistema de ventanilla única del RETC. - Obtención de PAS 138.
Forma de control y seguimiento	Fiscalizaciones por parte de la SEREMI de Salud y SMA.

8.2.10. D.S. N° 43/2012 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 del Ministerio de Medio Ambiente.

Tabla 8.2.10 D.S. N° 43/2012 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 del Ministerio de Medio Ambiente.	
Componente/materia:	Contaminación lumínica
Norma	D.S. N° 43/2012 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 del Ministerio de Medio Ambiente.
Otros cuerpos legales	-
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto contempla la instalación de luminarias, en todas sus fases, las que cumplirán con las disposiciones contenidas en esta norma.
Forma de cumplimiento	Las luminarias del Proyecto cumplirán con las disposiciones contenidas en esta norma, especialmente en cuanto a límites máximos de emisión de intensidad luminosa, de radiancia espectral, de iluminancia; condiciones de cumplimiento y de emisiones generales; plazos de cumplimiento y metodología de medición y control; por cuanto se considera el uso de ampolletas de baja intensidad y luminarias que apunten al suelo; y la certificación,



	previa a la instalación del cumplimiento de los límites de emisión. Dicha certificación será realizada previa a la instalación, mediante laboratorios autorizados por la Superintendencia de Electricidad y Combustibles.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se entregará al Sistema Nacional de Información de Fiscalización Ambiental de la Superintendencia del Medio Ambiente, a través del Sistema de Ventanilla Única del RETC, copia del certificado emitido por el laboratorio autorizado por la SEC y se informará la cantidad de fuentes emisoras a instalar y/o recambiar, en los términos establecidos por la Resolución Exenta N°2475/2020 de la SMA, que dicta instrucciones generales sobre deberes de remisión de información para fuentes emisoras reguladas por la norma de emisión para la regulación de la contaminación lumínica. De esta manera, la información será remitida a través de un módulo de reporte disponible en el Sistema de Seguimiento Atmosférico ("SISAT"), dentro de los 15 días hábiles previos a la puesta en servicio de la instalación, de la manera indicada en la Resolución Exenta N° 2475/2020, antes mencionada.
Forma de control y seguimiento	Fiscalizaciones de la Superintendencia del Medio Ambiente

8.2.11. D.S. N° 38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente. 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.

Tabla 8.2.11 D.S. N° 38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente. 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.	
Componente/materia:	Ruido
Norma	D.S. N° 38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente. 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.
Otros cuerpos legales asociados	Decreto N° 100/05, fija el Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Constitución Política de la República de Chile. Ministerio Secretaría General de la Presidencia. Última modificación por Ley N° 20.748 de 2014. D.F.L. N° 1/2007 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Fija texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley de Tránsito. D.S. N° 594/2000 del Ministerio de Salud. Aprueba Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo. D.S. N° 47/1992 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Fija nuevo texto de la Ordenanza General de la Ley General de Urbanismo y Construcciones.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Las fuentes de emisión de ruido más relevantes durante la fase de construcción y cierre serán las provenientes del empleo de maquinaria. Mientras que, en la fase de operación, corresponden a



	las emisiones sonoras asociadas al tránsito de vehículos asociados al transporte de personal, insumos y residuos.
Forma de cumplimiento	El Proyecto cumplirá a cabalidad con la normativa vigente, respetando el nivel máximo de ruido permitido. Los receptores sensibles identificados cercanos al área de emplazamiento del Proyecto se encuentran en área rural, conforme a ello, se evaluaron los niveles basales de ruido, para luego proyectar los aportes exclusivos del Proyecto verificando el cumplimiento de la normativa. Sin perjuicio de no superarse la norma, el Proyecto, durante las fases de construcción y cierre, implementará las siguientes medidas: 1. Se controlará que los vehículos tengan su revisión técnica y permiso de circulación vigente. 2. Se preferirá el uso de vehículos y maquinaria que generen menor ruido. 3. Se evitará realizar aceleraciones en vacío y bocinazos innecesarios. 4. Se prohibirá que los camiones estacionados en la obra mantengan encendido el motor. 5. Se controlará la emisión de ruidos innecesarios, en especial en las actividades de carga y descarga de materiales y maquinaria. 6. Se instruirá al personal de manera de evitar las tareas ruidosas y de minimizar la práctica o mal uso de herramientas y equipos. Lo anterior considerando que durante la fase de construcción, operación y cierre no se sobrepasarán los niveles máximo-permisibles en los receptores identificados como sensibles.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro en faena de mantenimiento de la maquinaria y equipos.
Forma de control y seguimiento	Libro de reclamos abierto, disponible para revisión de la autoridad y de comunidades próximas.

8.2.12. D.F.L N° 1/1989 del Ministerio de Salud. Determina materias que requieren autorización sanitaria expresa.

Tabla 8.2.12. D.F.L N° 1/1989 del Ministerio de Salud. Determina materias que requieren autorización sanitaria expresa.	
Componente/materia:	Residuos
Norma	D.F.L N° 1/1989 del Ministerio de Salud. Determina materias que requieren autorización sanitaria expresa.
Otros cuerpos legales asociados	Decreto con Fuerza de Ley N° 725 del Ministerio de Salud. Código Sanitario, publicado en el Diario Oficial el 31 de enero de 1968.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Se generarán residuos durante la ejecución del Proyecto.
Forma de cumplimiento	Los residuos sólidos de carácter domiciliario serán almacenados temporalmente en el área de residuos, esto es, un área habilitada para ello, al interior de contenedores, tapados, lavables y al interior de bolsas plásticas, de manera de evitar la propagación de vectores y la generación de olores; se realizará el retiro de estos por una empresa



	autorizada para su transporte a un sitio de disposición final autorizado. Los residuos sólidos de carácter domiciliario serán almacenados temporalmente en el área de residuos. Estos residuos serán almacenados en un área habilitada para ello, al interior de contenedores, tapados, lavables y al interior de bolsas plásticas, de manera de evitar la propagación de vectores y la generación de olores; se realizará el retiro de estos por una empresa autorizada para su transporte a un sitio de disposición final autorizado. un área habilitada para ello, al interior de contenedores, tapados, lavables y al interior de bolsas plásticas, de manera de evitar la propagación de vectores y la generación de olores; se realizará el retiro de estos por una empresa autorizada para su transporte a un sitio de disposición final autorizado. Los residuos líquidos serán manejados mediante baños químicos en la fase de construcción, y mediante la instalación de PTAS durante todas las fases del Proyecto. En el caso de residuos industriales sólidos no peligrosos, estos se acopiarán temporalmente en el patio de salvataje, el cual se ubicará en la zona de residuos, desde donde serán retirados por empresas autorizadas para su transporte para reciclaje o bien a un sitio de disposición final autorizado. Los residuos peligrosos serán almacenados en la bodega de acopio temporal de residuos peligrosos, desde donde serán retirados por una empresa autorizada rumbo a un relleno de seguridad autorizado. Previo a la implementación de estas instalaciones, se solicitarán los permisos de aprobación de proyecto ante la SEREMI de Salud, y posterior a su construcción, ante el mismo servicio, se solicitará el permiso de funcionamiento, cumpliendo de esta forma lo solicitado en la normativa
Indicador que acredita su cumplimiento	Obtención del PAS 138, 140 y 142, a modo de cumplir con los requisitos de la normativa Formularios asociados al sistema de ventanilla única del RETC.
Forma de control y seguimiento	Fiscalizaciones de la SMA y/o SEREMI Salud

8.2.13. D.S. N° 148/2004 del Ministerio de Salud. Aprueba Reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos.

Tabla 8.2.13. D.S. N° 148/2004 del Ministerio de Salud. Aprueba Reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos.	
Componente/materia:	Residuos
Norma	D.S. N° 148/2004 del Ministerio de Salud. Aprueba Reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos.
Otros cuerpos legales asociados	Decreto Supremo N° 1, del Ministerio de Medio Ambiente, Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes (RETC), publicado en el Diario Oficial el 2 de mayo de 2013.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases



Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Tanto en la fase de construcción como operación y cierre, existirá almacenamiento temporal y generación de residuos peligrosos. Corresponderán principalmente a aceites usados, huaipes, paños y EPP contaminados con aceite, combustible y/o lubricantes, entre otros. Construcción: se estima la generación de 0,8 ton/mes (9,6 ton/año) Operación: se estima la generación de 0,5 ton/año Cierre: se estima la generación de 5,76 ton/año.
Forma de cumplimiento	Para la fase de construcción, los RESPEL se almacenarán temporalmente en contenedores en un área especializada bodega especialmente acondicionada, para luego ser retirados por un tercero autorizado para ser dispuestos en un sitio autorizado. El retiro y disposición final de los residuos, será realizado por un tercero avalado por la Autoridad Sanitaria, considerando una frecuencia de retiro inferior a 6 meses. Dado que el Proyecto no generará un volumen superior a 12 ton/año de RESPEL, no se requiere contar con un Plan de Manejo de Residuos Peligrosos aprobado por la autoridad sanitaria pertinente. La totalidad de los residuos generados, su transporte y sitio de disposición final, quedarán registrados en el RETC. Además, los residuos peligrosos serán identificados y etiquetados, de acuerdo a la clasificación y tipo de riesgo que establece la NCh. N° 2190 of. 2019. Se tomarán todas las precauciones para evitar accidentes producto del mal manejo de residuos peligrosos, como el uso de EPP. Así como también se tomarán las precauciones y medidas necesarias para prevenir su inflamación o reacción, y para evitar derrames, descargas o emanaciones de sustancias peligrosas al medio ambiente. El almacenamiento de los residuos se hará según compatibilidad, en contenedores herméticos y debidamente rotulados y luego serán enviados y almacenados en la bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos. Asimismo, el Titular exigirá a sus contratistas charlas de seguridad en donde se instruya a los trabajadores sobre el correcto manejo de residuos.
Indicador que acredita su cumplimiento	Obtención del PAS 142, a modo de cumplir con los requisitos de un lugar de disposición de residuos peligrosos para todas las fases del Proyecto. Copia de los Contratos de transporte y disposición final de residuos peligrosos, así como de las autorizaciones de estas empresas para realizar tales actividades. Registros de transporte y disposición final de esta clase de residuos. Registro de charlas de inducción sobre manejo de residuos.
Forma de control y seguimiento	Fiscalizaciones de la SMA y/o SEREMI Salud

8.2.14. Ley N° 20.920 “Marco Para la Gestión de Residuos, la Responsabilidad Extendida del Productor y Fomento al Reciclaje”, del Ministerio del Medio Ambiente (MMA).

Tabla 8.2.14. Ley N° 20.920 “Marco Para la Gestión de Residuos, la Responsabilidad Extendida del Productor y Fomento al Reciclaje”, del Ministerio del Medio Ambiente (MMA).

Componente/materia:	Residuos
---------------------	----------



Norma	Ley N° 20.920 “Marco Para la Gestión de Residuos, la Responsabilidad Extendida del Productor y Fomento al Reciclaje”, del Ministerio del Medio Ambiente (MMA).
Otros cuerpos legales asociados	-
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto en todas sus fases contempla la generación de emisiones y residuos. Adicionalmente, contempla la importación de insumos para el Proyecto durante sus distintas fases, los que serán declarados conforme a la normativa ambiental vigente.
Forma de cumplimiento	El titular se compromete a informar a través del Sistema REP (www.mma.gob.cl) disponible en la ventanilla única del RETC, a través del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes. Esto conforme al Artículo segundo transitorio de la Ley 20.920 y una vez que los respectivos reglamentos de envases y embalaje como de aparatos eléctricos y electrónicos, se encuentren vigentes se cumplirá la normativa de acuerdo a las reglas establecida en ellos.
Indicador que acredita su cumplimiento	A través del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes disponible en la ventanilla única del RETC.
Forma de control y seguimiento	Fiscalizaciones de la SMA

8.2.15. Decreto N° 43/2016 del Ministerio de Salud. Aprueba Reglamento sobre Almacenamiento de Sustancias Peligrosas.

Tabla 8.2.15. Decreto N° 43/2016 del Ministerio de Salud. Aprueba Reglamento sobre Almacenamiento de Sustancias Peligrosas.	
Componente/materia:	Sustancias Peligrosas
Norma	Decreto N° 43/2016 del Ministerio de Salud. Aprueba Reglamento sobre Almacenamiento de Sustancias Peligrosas.
Otros cuerpos legales asociados	D.S. N° 594/2000 del Ministerio de Salud. Aprueba Reglamento sobre las condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo. D.S. N° 160/2009, del Ministerio de Economía Fomento y Reconstrucción, Aprueba reglamento de seguridad de las instalaciones y operaciones de producción y refinación, transporte, almacenamiento, distribución y abastecimiento de combustibles líquidos.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	En todas las fases del Proyecto, se considera el uso y almacenamiento de sustancias consideradas como peligrosas conforme a la NCh. N° 382:2013.
Forma de cumplimiento	Se instalará una bodega de almacenamiento temporal de sustancias peligrosas que cumpla con todos los requerimientos presentes en el D.S. N° 43, esto es, instalaciones especialmente habilitadas para tales efectos, de acuerdo a sus características y sobre el piso o en estanterías de material liso no absorbente, en instalaciones que no



	estén destinadas al almacenamiento o que no constituyan una bodega, cuando su cantidad total no sea superior a 600 kg o L; con señalética, hojas de seguridad y planes de emergencia.
Indicador que acredita su cumplimiento	Rotulación de insumos y residuos de carácter peligrosos de acuerdo a lo establecido en la NCh. N° 1.411/4-2000. Asimismo, se dará cumplimiento a las indicaciones del Decreto 43. Registros de transporte de sustancias peligrosas, llevados a cabo por empresas autorizadas. Registros de almacenamiento de las sustancias peligrosas, en bodega correspondiente cumpliendo con normativa vigente.
Forma de control y seguimiento	Fiscalizaciones de la SMA y/o SEREMI Salud.

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

8.3.1. D.S. N° 82/2011 del Ministerio de Agricultura. Reglamento de suelos, aguas y humedales.

Tabla 8.3.1 D.S. N° 82/2011 del Ministerio de Agricultura. Reglamento de suelos, aguas y humedales.	
Componente/materia:	Flora y Vegetación
Norma	D.S. N° 82/2011 del Ministerio de Agricultura. Reglamento de suelos, aguas y humedales
Otros cuerpos legales	Decreto Ley N°701 del Ministerio de Agricultura. Fija régimen legal de los terrenos forestales o preferentemente aptos para la forestación, y establece normas de fomento sobre la materia, publicado en el Diario Oficial el 28 de octubre de 1974. Ley N° 20.283 del Ministerio de Agricultura. Ley sobre recuperación de bosque nativo y fomento forestal, publicada en el Diario Oficial el 30 de julio de 2008.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El emplazamiento del Proyecto no forma parte de algún área protegida o algún sitio prioritario de conservación o sitios RAMSAR, por lo que esta norma no resulta aplicable. Adicionalmente, a partir de la información recopilada, es posible determinar que el área de estudio se encuentra desprovista de vegetación, caracterizada por no presentar cubierta vegetal ni tampoco registros florísticos de plantas vasculares terrestres vivas (zona desértica).
Forma de cumplimiento	En el área de intervención del Proyecto no existen humedales ni cauces naturales, donde se prevea la corta de vegetación ribereña. Sin perjuicio de lo anterior, se aclara que la instalación y operación de paneles solares no supone efectos significativos, en tanto los pilotes de los paneles son equivalentes a postes de cercos o líneas eléctricas, empotrados en el suelo, sin que supongan interacciones negativas con éste. Finalmente indicar que el Proyecto considera las medidas reglamentarias en lo referido a manejo de insumos y residuos que puedan afectar el agua o el suelo.



Indicador que acredita su cumplimiento	No aplica
Forma de control y seguimiento	No aplica

8.3.2. Ley N° 19.473 del 1996, que sustituye texto de la Ley N° 4.601, sobre caza, y artículo 609 del Código Civil.

Tabla 8.3.2 Ley N° 19.473 del 1996, que sustituye texto de la Ley N° 4.601, sobre caza, y artículo 609 del Código Civil.	
Componente/materia:	Fauna
Norma	Ley N° 19.473 del 1996, que sustituye texto de la Ley N° 4.601, sobre caza, y artículo 609 del Código Civil.
Otros cuerpos legales	Decreto Supremo N° 5 del Ministerio de Agricultura. Reglamento de la Ley de caza, publicado en el Diario Oficial 7 de diciembre de 1998. Resolución Exenta N°133/2005 del Ministerio de Agricultura. Establece Regulaciones Cuarentenarias para el ingreso de embalajes de madera.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto se emplaza en una zona con presencia de fauna vertebrada terrestre nativa. De los resultados obtenidos del terreno ejecutado, podemos desprender que, en cuanto a especies de alta movilidad, hay registros indirectos de la especie <i>Lycalopex griseus</i> (Zorro gris), calificado en categoría de conservación “Preocupación Menor” (LC), según el Reglamento de Clasificación de Especies Silvestres en su 16° Proceso, y como especie “Insuficientemente conocida” (I), de acuerdo a la Ley de caza y su Reglamento, SAG 2018. En cuanto a fauna de baja movilidad, se detectaron dos ejemplares de <i>Microlophus theresioides</i> (Corredor de Teresa), clasificado de preocupación menor por RCE (D.S. N° 23/2019, MMA). No hay registro directo de avifauna ni tránsito aéreo por el lugar. Tampoco se registra la presencia de micromamíferos.
Forma de cumplimiento	Se especificará contractualmente a los contratistas y se realizarán capacitaciones para la prohibición de cazar o capturar ejemplares de fauna silvestre, destruir madrigueras o nidos o recolectar huevos o crías en los terrenos donde se realicen las faenas. Adicionalmente se aplicará un plan de perturbación controlada para las especies de baja movilidad, para un mayor detalle ver Anexo N°2.3 de la DIA.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Registro de contratos con firma del personal que contemplen prohibición de caza y captura de especies de fauna. - Registro de charlas de capacitación relativas al resguardo y cuidado de la fauna. - Copia del plan de perturbación en sitio
Forma de control y seguimiento	Fiscalizaciones de Superintendencia del Medio Ambiente y SAG



8.3.3. Decreto Supremo N° 735/69 Ministerio de Salud. Reglamento de los servicios de agua destinados al consumo humano

Tabla 8.3.3 Decreto Supremo N° 735/69 Ministerio de Salud. Reglamento de los servicios de agua destinados al consumo humano.	
Componente/materia:	Agua
Norma	Decreto Supremo N° 735/69 Ministerio de Salud. Reglamento de los servicios de agua destinados al consumo humano
Otros cuerpos legales	Decreto Supremo N° 41/2016 del Ministerio de Salud. Reglamento sobre condiciones sanitarias para la provisión de agua potable mediante el uso de camiones aljibe. Norma Chilena N° 409/1. Of2005 Agua Potable –Parte 1: Requisitos, declarada como tal por el D.S. N° 446/2006 del Ministerio de Salud. 984 Norma de Calidad de Agua para Uso Potable (D.S. N° 11/84 Ministerio de Obras Públicas)
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto contempla el suministro de 150 l/día de agua potable por trabajador durante las fases de construcción, operación y cierre. Durante la construcción y cierre, se implementará un sistema de provisión de agua potable abastecido por camión aljibe con estanque de cloración automática, así como también provisión de agua mediante bidones y botellones para consumo. Durante la operación, el agua potable será provista por proveedor autorizado.
Forma de cumplimiento	La empresa que proveerá de agua potable contará con la autorización sanitaria respectiva. El Titular a su vez exigirá a todos los contratistas involucrados en el proyecto que cumplan con la legislación y normativa vigente.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se mantendrán en la faena: - Copia del contrato de provisión de agua potable y las autorizaciones de esta empresa para realizar tal actividad. - Registros de la adquisición del agua. - Autorización de Proyecto y Funcionamiento de Sistema Particular de Agua Potable, el cual será presentado en el contexto de la Recepción Definitiva de las obras permanentes del proyecto.
Forma de control y seguimiento	Fiscalizaciones por parte de la SEREMI de Salud o SMA.

8.3.4. Ley N° 17.288/1970 del Ministerio de Educación, Legisla sobre monumentos nacionales; Modifica las leyes N° 16.617 y 16.719; Deroga el Decreto Ley N°651, de 17 de octubre de 1925.

Tabla 8.3.4 Ley N° 17.288/1970 del Ministerio de Educación, Legisla sobre monumentos nacionales; Modifica las leyes N° 16.617 y 16.719; Deroga el Decreto Ley N°651, de 17 de octubre de 1925	
Componente/materia:	Arqueología
Norma	Ley N° 17.288/1970 del Ministerio de Educación, Legisla sobre monumentos nacionales; Modifica las leyes N° 16.617 y 16.719; Deroga el Decreto Ley N°651, de 17 de octubre de 1925
Otros cuerpos legales	D.S. N° 484/1991 del Ministerio de Educación. Reglamento de la Ley N° 17.288 sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas.



Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	A partir de las labores de prospección arqueológica realizadas en terreno, se constató la presencia de sitios arqueológicos superficiales en el área de emplazamiento del Proyecto.
Forma de cumplimiento	El Proyecto contempla una serie de medidas según el área de intervención y el tipo de hallazgo, entre las que se encuentran el cercado temporal, registro arqueológico de detalle y recolección superficial (Para más detalle ver Anexo N°4.1 Caracterización Patrimonio Cultural Arqueológico de la Adenda) En caso de detectarse sitios arqueológicos a nivel superficial y/o sub-superficial durante el desarrollo de cualquier fase del Proyecto, se procederá según lo establecido en los artículos 26 y 27 de esta Ley y en los artículos 20 y 23 de su Reglamento sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas. Además, se informará de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN) para que este organismo determine los procedimientos a seguir, todos los cuales serán implementados por el titular del Proyecto. Asimismo, se establecerán procedimientos los cuales serán informados mediante inducciones al personal que participe del proyecto en caso de encontrar cualquier hallazgo durante su construcción. Para la eventualidad de hallazgos paleontológicos imprevistos, se dispondrá de un protocolo de acción que incluye un procedimiento que será informado previamente a los trabajadores, de manera que estos serán como actuar ante esta situación. En atención a las labores de registro y rescate, se considera solicitar el PAS 132 (ver Anexo N°5.1-01 PAS 132 de la Adenda Complementaria).
Indicador que acredita su cumplimiento	- Obtención del PAS 132. - Posterior a la obtención de la RCA, y previo a la implementación del Proyecto, obtención de liberación y cercado de los sitios arqueológicos identificados en la caracterización. - Registro de Levantamiento Topográfico. - Registro de los rasgos lineales identificados. - Registro de capacitaciones al personal. - Aviso por escrito al CMN en caso de producirse un hallazgo patrimonial durante el desarrollo del Proyecto.
Forma de control y seguimiento	Fiscalizaciones de Superintendencia del Medio Ambiente y CMN.

9. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES.

9.1. Permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental

Los permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental aplicables al proyecto son los siguientes:



9.1.1. Permiso para hacer excavaciones de tipo arqueológico, antropológico y paleontológico según se establece en el artículo 132 del Reglamento del SEIA.

Tabla 9.1.1 Permiso para hacer excavaciones de tipo arqueológico, antropológico y paleontológico según se establece en el artículo 132 del Reglamento del SEIA.	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Producto de las obras del Proyecto se intervendrá 43 hallazgos aislados, la totalidad de los rasgos lineales en el AI del parque fotovoltaico y 11 de los 12 sitios arqueológicos identificados en el área de influencia donde se ejecutarán obras esenciales para el funcionamiento del Parque Mayor detalle ver anexo 3.1 de la DIA y Anexo 5.1 de la Adenda Complementaria a la DIA, “Permiso ambiental sectorial 132.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Las condiciones se detallan en el numeral 10.2.1 del presente documento.
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante el ORD N°1031 de fecha 10 de marzo de 2022, el Consejo de Monumentos Nacionales, se pronuncia conforme respecto de los antecedentes presentados por el Titular para la tramitación del PAS 132 para el componente paleontológico. No obstante, en mismo ORD N°1031, el Consejo de Monumentos Nacionales, se pronuncia con observaciones y no da conformidad al Permiso Ambiental Sectorial para la intervención del sitio Arqueológico emplazado en el proyecto, indicando lo siguiente: <i>“Respecto los antecedentes remitidos en el Anexo 5.1 de la presente Adenda, relativos a la tramitación del PAS N° 132 para el componente arqueológico, el Consejo de Monumentos Nacionales (CMN) observa que no se remite la carta de aceptación de la institución depositaria. Si bien el Museo de Historia Natural y Cultural de Calama cumple con los requisitos solicitados por el CMN, para la tramitación del PAS N° 132 se requiere la carta de aceptación que compromete el depósito de la totalidad de materiales arqueológicos recuperados en el marco del proyecto. Debido a que el titular no ha entregado los antecedentes descritos en el art. N° 132 del D.S. N° 40/2012 Reglamento SEIA del Ministerio del Medio Ambiente, el Consejo de Monumentos Nacionales no da conformidad al Permiso Ambiental Sectorial para la intervención del sitio arqueológico emplazado en el proyecto.”</i> En virtud de lo anterior, y considerando la condición establecida, se solicitará a la Comisión de Evaluación otorgar el PAS 132, para el componente arqueológico.



9.1.2. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza, según se establece en el artículo 138 del Reglamento del SEIA.

Tabla 9.1.2 Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza, según se establece en el artículo 138 del Reglamento del SEIA.	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	-Para el sistema de tratamiento y disposición final de aguas servidas consistentes en Plantas de Tratamiento de aguas servidas. Presentados por el Titular en el Anexo 3.2 de la DIA y actualizado en el Anexo 5.2 de la Adenda Complementaria de la DIA.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Las condiciones se detallan en el numeral 10.2.2 del presente documento.
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante ORD N° 320 de fecha 07 de marzo del 2022 la SEREMI de Salud, Región de Antofagasta, se pronuncia con observaciones conforme a los antecedentes presentados por el titular, no otorgando el permiso, indicando lo siguiente: <i>“El Titular no contempla la disposición final del efluente tratado mediante sistema de infiltración, de modo de asegurar la correcta disposición final de las aguas servidas tratadas, para el caso que el efluente no pueda ser reutilizado, no describe el sistema de infiltración (características), índice de infiltración, área a infiltrar y estudio de permeabilidad de suelo, no ajustándose a lo establecido en D.S. 236/1926 del MINSAL y cuya observación fue señalada en Oficio N° 1076/2021 y N° 1856/2021, ambos de la SEREMI de Salud Antofagasta. Por lo anterior, el Titular no presenta todos los antecedentes técnicos y formales del presente PAS en sus tres fases del proyecto.”</i> En virtud de lo anterior, y considerando la condición establecida, se solicitará a la Comisión de Evaluación otorgar el PAS 138.

9.1.3. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase, según se establece en el artículo 140 del Reglamento del SEIA.



Tabla 9.1.3. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase, según se establece en el artículo 140 del Reglamento del SEIA.	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Sitios de almacenamiento temporal de residuos industriales no peligrosos a implementar en las fases de construcción, operación y cierre. Presentados por el Titular en el Anexo 3.3 de la DIA y actualizado en el Anexo 5.3 de la Adenda Complementaria de la DIA.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No se establecen condiciones su otorgamiento.
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante el ORD N°0320 de fecha 07 de marzo de 2022, la SEREMI de Salud, Región de Antofagasta, se pronuncia conforme a los antecedentes presentados por el Titular en la Adenda complementaria de la DIA y otorga el permiso.

9.1.4. Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos según se establece en el Artículo 142 del Reglamento del SEIA.

Tabla 9.1.4. Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos según se establece en el Artículo 142 del Reglamento del SEIA.	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Todas las Fases del Proyecto.
Parte, obra o acción a la que aplica	Sitios de almacenamiento temporal de residuos peligrosos, a implementar en fase de construcción, operación y cierre. Los antecedentes asociados a este permiso se detallan en el Anexo 3.4 de la DIA.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No se establecen exigencias.
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante el ORD N°0320 de fecha 07 de marzo de 2022, la SEREMI de Salud, Región de Antofagasta, se pronuncia conforme a los antecedentes presentados por el Titular en la Adenda complementaria de la DIA y otorga el permiso.

9.1.5. Permiso para efectuar modificaciones de cauce, según se establece en el artículo 156 del Reglamento del SEIA.

Tabla 9.1.5. Permiso para efectuar modificaciones de cauce, según se establece en el artículo 156 del Reglamento del SEIA.	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción.



Parte, obra o acción a la que aplica	Las obras de atraveso mediante badén para el camino de acceso al Proyecto, que modificará cauce de corriente discontinua, debido a las obras asociadas a la modificación del ducto de agua potable y las canalizaciones internas del parque. Para mayor detalle ver el Anexo N°5.4 de la Adenda complementaria de la DIA.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No existen condiciones o exigencias
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante ORD N° 77 fecha 24 de febrero de 2022 DGA, Región de Antofagasta, se pronuncia conforme a los antecedentes presentados por el titular, otorgando el permiso.

9.1.6 Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos según se establece en el Artículo 160 del Reglamento del SEIA.

Tabla 9.1.6 Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos según se establece en el Artículo 160 del Reglamento del SEIA.	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Fase de Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Los antecedentes asociados a este permiso se detallan en el Anexo 3.5 de la DIA, actualizado en el Anexo 5.5 de la Adenda Complementaria de la DIA.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No existen condiciones o exigencias.
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante el ORD N°263 de fecha 04 de marzo de 2022, la SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Antofagasta, se pronuncia conforme a los antecedentes presentados por el titular. Mediante el ORD N°50 de fecha 2 de marzo de 2022, el SAG, Región de Antofagasta se pronuncia conforme a los antecedentes presentados por el titular.

10. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS

10.1. Compromiso ambiental voluntario

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

10.1.1. Compromiso ambiental voluntario: Fauna Terrestre – Charlas de Prevención y Cuidado.

Tabla 10.1.1. Compromiso ambiental voluntario: Fauna Terrestre – Charlas de Prevención y Cuidado.	
Impacto asociado	No aplica.



Fase del Proyecto a la que aplica	Todas las fases del Proyecto.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> El presente compromiso busca velar por la protección de la fauna silvestre que sepudiese encontrar en el área. <u>Descripción:</u> Se llevarán a cabo charlas de inducción a los trabajadores respecto de la normativanacional que protege la fauna silvestre y sobre cómo proceder en caso de avistamiento de alguna especie. <u>Justificación:</u> A través de las charlas de educación ambiental, se busca poder minimizar los eventuales accidentes o perturbación de individuos de fauna nativa que podrían ocurrir por desconocimiento de los trabajadores del Proyecto.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Parque Fotovoltaico, subestación, LTE y rutas de acceso al Proyecto. <u>Forma:</u> Al inicio de cada fase del Proyecto, se procederá a capacitar a los trabajadores y enforma mensual en caso de ingreso de nuevos trabajadores. Se considerarán los siguientes tópicos: • Indicación de especies de fauna potencialmente presentes en el área. • Medidas de protección de especies eventualmente presentes en el área. • Legislación sectorial, como la ley de caza y su reglamento. <u>Oportunidad:</u> Al inicio de la fase del Proyecto, se procederá a capacitar a los trabajadores y enforma mensual en caso de ingreso de nuevos trabajadores. Se implementará un programa anual de inducciones a los trabajadores durante la construcción y operación del Proyecto, y cada vez que ingrese una nueva empresa contratista a realizar trabajos en el área del Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	Se mantendrá un registro de asistencia a charlas.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán disponibles los siguientes antecedentes en caso que la Autoridad lo requiera: • Lista con nombre y firma de los trabajadores que asistan a la charla. • Registro fotográfico de la realización de las charlas. • Curriculum vitae de quien dicte la charla, que deberá ser licenciado en veterinaria o ciencias biológicas.

10.1.2. Compromiso ambiental voluntario: Avifauna – Plan de Monitoreo de Aves.

Tabla 10.1.2. Compromiso ambiental voluntario: Avifauna – Plan de Monitoreo de Aves.	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Previo a la fase de construcción y operación del Proyecto.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Implementar programa de monitoreo de aves permitiendo la obtención de información respecto a la eventual actividad de las especies <i>Leucophaeus modestus</i> (Gaviota garuma) y <i>Oceanodroma markhami</i> (Golondrina de mar negra). <u>Descripción:</u> Determinar la eventual actividad (evidencia nidificación) de las especies Gaviota garuma y Golondrina de mar negra a través del Área de Influencia (AI) del Proyecto y a través del recorrido pedestre, rastreando las evidencias



	indirectas de actividad de ambas especies a través del AI del Proyecto. <u>Justificación:</u> Si bien no se presentó evidencia directa de su actividad a través del AI del Proyecto, y a la vez no se ha descrito la presencia de sitios de nidificación en áreas cercanas, se pretende constatar a través de recorridos pedestres previo al inicio de obras, de que no existe actividad reproductiva de las especies en el AI. Junto a los recorridos pedestres, se realizarán puntos de observación de tránsito aéreo, tanto en el área emplazamiento de paneles, así como directamente en el cajón del Río Loa, con el fin de evaluar el nivel de actividad de avifauna, pero con especial atención a la eventual actividad de las especies foco del presente plan de monitoreo.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> El área para realizar el monitoreo de avifauna considera toda la superficie proyectada donde se emplazará el parque fotovoltaico, incluyendo el área de instalación de paneles y obras complementarias, tanto temporales como permanentes, así como el trazado de la línea de transmisión eléctrica asociada (LTE). <u>Forma:</u> Se realizarán dos (2) campañas de monitoreo, en las cuales se ejecutará recorridos pedestres a través de toda el AI del Proyecto, en conjunto con la ejecución de puntos de observación de tránsito aéreo. En esta, se registrará toda evidencia de actividad, tanto directa como indirecta, de actividad de especies de avifauna, con especial atención a los registros que puedan ser relacionados a las especies Gaviota garumay Golondrina de mar negra, como es, eventual evidencia de nidificación de las especies. <u>Oportunidad:</u> Las campañas de monitoreo se realizarán antes del inicio de la fase de construcción, de preferencia en la época reproductiva de las especies foco, que se extiende entre octubre a febrero en promedio, para ambas especies. En el caso de no encontrarse evidencia directa de actividad de las especies, esto es, registros directos de nidificación, se dará por liberada el área para la ejecución de obras. Para un mayor detalle del plan a implementar para la avifauna ver Anexo N°6.4 Plan de Monitoreo de Aves de la Adenda.
Indicador que acredite su cumplimiento	- Se realizará un informe por cada una de las dos (2) campañas a ser ejecutadas (pre construcción), sobre los resultados más relevantes obtenidos. - Se generará un informe final que el total de los resultados obtenidos para ambas campañas ejecutadas, metodologías utilizadas, especies registradas, y cualquier otro registro relevante, en especial si está relacionado a la actividad de las especies foco de la actividad de monitoreo.
Forma de control y seguimiento	Se hará entrega de los informes anteriormente señalados al Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), Departamento de Recursos Naturales Renovables y a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA), Seremi de Medio Ambiente (SEREMI MMA).

10.1.3. Compromiso ambiental voluntario: Contratación de mano de obra.

Tabla 10.1.3. Compromiso ambiental voluntario: Contratación de mano de obra.	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre



Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Asegurar la contratación de mano de obra foránea con paridad de género en todas las fases del Proyecto. Descripción: El porcentaje de contratación local o regional dependerá de la disponibilidad del momento en que sea requerido, comprometiéndose un mínimo de 15%. El Titular se compromete a aportar en la generación de empleo local de mujeres y hombres, considerando el parámetro de equidad de género, privilegiando los trabajadores de las comunas de María Elena y Tocopilla de la Región de Antofagasta, exigiendo contractualmente al contratista principal y a los subcontratistas que prioricen la contratación de mano de obra local antes mencionada, asegurando condiciones laborales de alta calidad con respecto al COVID 19. Además, cada fase del Proyecto ejecutará cursos de capacitación con calidad de certificación de habilidades (certificación de una entidad educacional acreditada) en materias relacionadas con las labores contratadas para las fases de construcción, operación y cierre. Asociado al enfoque de género, se incorporan los lineamientos de la política “Energía+Mujer” impartida por el Ministerio de Energía, es necesario mencionar que Statkraft adscribe el Objetivo de Desarrollo Sostenible número 5 de Igualdad de Género, lo que se incorpora y refuerza en la forma de trabajo de Statkraft. Además, Statkraft se encuentra asociada a Generadoras de Chile, donde patrocinado programas exclusivamente para mujeres, como por ejemplo Cursos para proveedores locales en la comuna de María Elena. Esta acción se vincula directamente en el Eje X de Cadena de Proveedores, la que se orienta a conducir e intencionar medidas favorables y/o afirmativas que potencien la equidad de género. Del mismo modo, el Titular incorporará voluntariamente acciones asociadas a los siguientes Ejes del Plan Energía+Mujer: Eje II Participación e inserción en el sector de energía: Apoyar la formación de mujeres en las competencias profesionales y técnicas demandadas por el sector energético y promover su inserción progresiva. Eje III Trayectoria Laboral: Desarrollar procesos de reclutamiento, selección y contratación de personal libres de sesgos y estereotipos de género. Eje V Igualdad de remuneración y beneficios laborales: Análisis y corrección de desigualdades salariales entre mujeres y hombres. Eje IX Comunidad: Conducir e intencionar medidas favorables y/o afirmativas que potencien la equidad de género. Justificación: Asegurar la contratación de mano de obra foránea con paridad de género en todas las fases del Proyecto.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Comunas de María Elena y Tocopilla. Forma: Se exigirá contractualmente al contratista principal y a los subcontratistas que prioricen la contratación de mano de obra local. En primera instancia, el Titular definirá perfiles de cargo requeridos, se solicitará información a la Oficina de Intermediación Laboral de María Elena y Tocopilla, con el objetivo de identificar la mano de obra local y que potencialmente podría participar de la fase de construcción. De existir los perfiles necesarios, se procederá



	a contactar a los candidatos, a través de los contratistas, para gestionar entrevistas y de cumplir con los requerimientos, incluirlos a la fase de construcción y cierre del Proyecto. Bajo el escenario que no exista la disponibilidad de mano de obra local que cumpla con los perfiles requeridos en ambas comunas, se buscará a nivel regional. <u>Oportunidad:</u> Previo al aviso de inicio de cada fase ante la SMA.
Indicador que acredite su cumplimiento	Informe a la Oficina de Intermediación Laboral de María Elena y Tocopilla, al finalizar el periodo de selección, con el porcentaje de mano de obra por comuna contratado, indicando además el porcentaje logrado de mujeres y hombre para lograr la paridad de género.
Forma de control y seguimiento	No aplica.

10.1.4. Compromiso ambiental voluntario: Buenas prácticas.

Tabla 10.1.4. Compromiso ambiental voluntario: Buenas prácticas.	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Crear conciencia de la relevancia de buenas prácticas en el territorio. <u>Descripción:</u> Se realizarán inducciones obligatorias para todos (as) los trabajadores (as), con respecto a “buenas prácticas para el buen vivir en el desarrollo del territorio”, en relación con el comportamiento social y la sana convivencia por parte de la población flotante (mano de obra) con los habitantes de la comuna. La inducción recalcará la importancia del respeto con el entorno, respecto al cuidado medio ambiental y a las buenas prácticas sociales, como culturales, además de la perspectiva de género en la inducción, abordando un análisis del entorno entre los/as compañeros/as de trabajo, como también hacia el exterior, es decir hacia la comunidad más cercana, inculcando el respeto como misión principal. <u>Justificación:</u> Respeto al territorio mediante buenas prácticas.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Comunas de María Elena y Tocopilla. <u>Forma:</u> Inducciones obligatorias de buenas prácticas para el buen vivir en el desarrollo del territorio, inculcando el respeto como misión principal, al ingreso de cada trabajador y previo al ingreso a faena. <u>Oportunidad:</u> Cada vez que ingrese un nuevo trabajador.
Indicador que acredite su cumplimiento	Registro de asistencia a la inducción por parte del 100% de la mano de obra contratada por el Proyecto. Dicho registro será administrado por el contratista en las oficinas institucionales del Proyecto.
Forma de control y seguimiento	No aplica.



10.1.5. Compromiso ambiental voluntario: Identificación de vehículos.

Tabla 10.1.5. Compromiso ambiental voluntario: Identificación de vehículos.	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Identificación del titular y proyecto en los vehículos (buses, camionetas, camiones, etc.), equipos en general y servicios contratados, que se utilicen con motivo de la ejecución del proyecto. <u>Descripción:</u> La señalética para utilizar deberá ser clara y legible. <u>Justificación:</u> Que la empresa y el Proyecto puedan ser identificados fácilmente.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Comunas de Maria Elena y Tocopilla. <u>Forma:</u> Señalética clara y legible. <u>Oportunidad:</u> Todos y cada uno de vehículos (buses, camionetas, camiones, etc.), equipos en general y servicios contratados.
Indicador que acredite su cumplimiento	Registro fotográfico de vehículos (buses, camionetas, camiones, etc.), equipos en general y servicios contratados y el listado de estos junto a sus patentes, en las oficinas insitu del Proyecto.
Forma de control y seguimiento	No aplica.

10.1.6. Compromiso ambiental voluntario: Plan de colaboración educacional.

Tabla 10.1.6. Compromiso ambiental voluntario: Plan de colaboración educacional.	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Establecer alianzas estratégicas con establecimientos educacionales de las comunas de Maria Elena y Tocopilla. <u>Descripción:</u> Generar un plan de colaboración educacional con visitas guiadas para alumnos de distintos cursos presentando la temática de los Proyectos ERNC en la región, así como también apoyo en la capacitación laboral de escuelas técnicas sobre los alcances solicitados para pertenecer a la mano de obra del Proyecto. <u>Justificación:</u> Fomento a la educación en el territorio.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Comunas de Maria Elena y Tocopilla. <u>Forma:</u> Visitas guiadas y capacitaciones sobre los alcances solicitados para pertenecer a la mano de obra del Proyecto. Para lo cual el titular se encargará de informar de las actividades antes mencionadas. <u>Oportunidad:</u> Las postulaciones al Plan de colaboración se realizarán, de noviembre a abril.



Indicador que acredite su cumplimiento	Registro de las postulaciones en las oficinas insitu del Proyecto.
Forma de control y seguimiento	No aplica.

10.2 Condiciones o exigencias.

Las condiciones o exigencias para ejecutar el proyecto son las siguientes

10.2.1. Condición o Exigencia: Patrimonio Cultural - Charlas de Inducción Patrimonial.

Tabla 10.2.1. Compromiso ambiental voluntario: Patrimonio Cultural - Charlas de Inducción Patrimonial.	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: El presente compromiso busca velar por la protección del patrimonio cultural a través de charlas de inducción patrimonial que difundan de manera efectiva el manejo de los restos arqueológicos y/o históricos del Proyecto. Descripción: Se llevarán a cabo charlas de inducción a todo el personal involucrado en la fase de construcción del Proyecto, respecto de la normativa nacional que protege el patrimonio cultural y sobre cómo proceder en caso de encontrar un hallazgo. Justificación: Con la finalidad de entregar protección a los elementos patrimoniales, y evitar su eventual afectación, se procede a la realización de charlas a trabajadores previo a las actividades de movimiento de tierra.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Parque fotovoltaico, subestación, LTE y rutas de acceso al Proyecto. Forma: Al inicio de la fase de construcción, se procederá a capacitar a los trabajadores. En caso de ingreso de nuevos trabajadores, se realizarán capacitaciones mensuales. 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. <u>Oportunidad:</u> Al inicio de la fase de construcción, se procederá a capacitar a los trabajadores. Encaso de ingreso de nuevos trabajadores, se realizarán capacitaciones mensuales. El procedimiento para seguir ante la eventual aparición de restos arqueológicos y/o paleontológicos no previstos durante la ejecución de las obras, consiste en dar aviso al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN), procediendo según lo establecido en los artículos 26° y 27° de la Ley N° 17.288 sobre Monumentos Nacionales y los artículos 20° y 23° del Reglamento sobre Excavaciones y Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas. Los informes se realizarán de forma mensual.
Indicador que acredite su cumplimiento	✓ Se mantendrá un registro de asistencia a charlas.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán disponibles los siguientes antecedentes en caso de que la Autoridad lo requiera: - Lista con nombre y firma de los trabajadores que asistan a la charla. - Registro fotográfico de la realización de las charlas. - Curriculum vitae de quien dicte la charla, que deberá ser licenciado en arqueología o arqueólogo.

10.2.2. Condición o Exigencia: Apoyo a bomberos.

Tabla 10.2.2. Condición o Exigencia: Apoyo a bomberos.	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Reponer aquellos insumos deteriorados a razón de alguna emergencia generada por el proyecto. <u>Descripción:</u> El titular se compromete a aportar con la pérdida de insumos debido a una emergencia generada por el Proyecto, toda vez que tenga relación con los equipos directos de protección del personal. <u>Justificación:</u> Aporte a la seguridad de la Región de Antofagasta.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Comunas de María Elena y Tocopilla. <u>Forma:</u> Equipo personal de seguridad. <u>Oportunidad:</u> 30 días después de generada la emergencia.
Indicador que acredite su cumplimiento	Registro fotográfico con la entrega de los nuevos equipos de seguridad personal, en las oficinas insitu del Proyecto.



Forma de control y seguimiento	No aplica.
--------------------------------	------------

Respecto de lo señalado en el ORD N°1031 de fecha 10 de marzo del 2022, del Consejo de Monumentos Nacionales:

10.2.3. Respecto los antecedentes remitidos en el Anexo 5.1 de Adenda Complementaria de la DIA: El Titular deberá complementar la información asociada a la tramitación del PAS N° 132 para el componente arqueológico, y remitir la carta de aceptación de la institución depositaria, en la que se compromete el depósito de la totalidad de materiales arqueológicos recuperados en el marco del proyecto.

La carta de aceptación deberá ser remitida al Consejo de Monumentos Nacionales previo a la fase de construcción.

10.2.4. Respecto los antecedentes remitidos por el Titular en la Adenda de la DIA, se observa que las charlas de inducción arqueológicas no constituyen compromisos ambientales voluntarios, sino actividades solicitadas por el CMN, en función de la existencia de múltiples hallazgos arqueológicos en el área de influencia del proyecto, como medida orientada a prevenir la afectación de hallazgos arqueológicos no previstos.

En consecuencia, el Titular deberá desarrollar en el contexto del monitoreo arqueológico, charlas en dichas materias, las que deberán ser impartidas por parte de un arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología, a todos/as los/as trabajadores que ingresen a faena antes del inicio de cada obra.

Respecto los antecedentes remitidos en el Ord N° 0320 de fecha 07 de marzo de 2022, de la SEREMI de Salud Antofagasta.

10.2.5. En relación a los antecedentes para el otorgamiento del PAS 138, para la Planta de Tratamiento de aguas servidas a utilizar en las fases de construcción, operación y cierre.

10.2.5.1. El Titular deberá implementar un **reactor aeróbico**, (con sistema de aireación forzada), diseñado acorde a las características y la capacidad máxima de generación de efluente. Este estanque deberá ser utilizado para almacenar el efluente en caso de contingencias, que impidan disponer efluente generado por la Planta de tratamiento en la humectación de caminos.

El periodo de almacenamiento o tiempo de residencia del efluente al interior de dicho estanque reactor no podrá ser superior a 24 horas, lo anterior, a fin de garantizar que no generará una descomposición de las aguas tratadas, generando con ello olores molestos, focos de insalubridad, y el impedimento de la utilización de riego del efluente.

10.2.5.2. El titular deberá mantener un registro asociado a la utilización y manejo del efluente, el que deberá estar disponible en caso de ser requerido por la Autoridad.

Respecto los antecedentes remitidos en el Ord N° 119 de fecha 07 de marzo de 2022, de la SEREMI de Medio Ambiente, Región de Antofagasta.

10.2.6. El Titular deberá iniciar la fase de construcción del proyecto en otoño-invierno, es decir entre los meses de abril-julio, a objeto de disminuir la probabilidad de interacción con la especie-objetivo, gaviota garuma (*Leucopheus modestus*).



10.2.7. Previo al inicio de la fase de construcción el Titular deberá remitir antecedentes al SAG, SEREMI de Medio Ambiente y Superintendencia de Medio Ambiente referido a la realización de dos campañas de verificación, con recorridos pedestres a través de toda el Área de Influencia, dichas campañas deberán considerar lo siguiente:

10.2.7.1. Las dos campañas se realicen considerando las etapas del ciclo reproductivo correspondiente a actividades de la especie objetivo en pampa, e indicado en el punto a), es decir:

- ☐ Agosto-Marzo: Vuelos hacia los sitios de nidificación.
- ☐ Octubre-Marzo: Incubación y crianza.

10.2.7.2. Ambas campañas deberán considerar la extensión horaria indicada, es decir entre las 21:00 horas PM y hasta las 07:00 AM.

10.2.7.3. En ambas campañas además de utilizar la metodología tradicional de puntos de observación y detección de vocalizaciones, se solicita la utilización de un radar marino modificado de banda X GEM SuperNet y GPS (Aguita *et. al*, 2019), con el objetivo de detectar y/o descartar la presencia de aves pasando y/o sobrevolando el área.

10.2.8. El Titular deberá acreditar la recepción y aprobación del SAG y SEREMI de Medio Ambiente de los antecedentes descritos en el punto anterior, condición que será exigible para dar inicio a la fase de construcción el Proyecto.

11. PARTICIPACIÓN CIUDADANA

11.1. Participación ciudadana informada.

La DIA del proyecto “**Parque Fotovoltaico Pauna Solar**” fue publicada en el Diario Oficial de la República de Chile con fecha 01 de julio de 2021 y en el diario La Tercera con fecha 01 de julio de 2021. La difusión radial se efectuó por medio de la Radio Alegría del Transporte, sintonía 90.7 FM entre los días 02 de julio de 2021 y 08 de julio de 2021, según consta en el certificado s/n de fecha 09 de julio de 2021 emitido por la misma radio.

Con fecha 15 de julio de 2021 se venció el plazo indicado en el artículo 30 bis de la Ley N°19.300, para la solicitud de realización de un proceso de participación ciudadana en declaraciones de impacto ambiental que se presenten a evaluación y que generen cargas ambientales para las comunidades próximas.

No se recibieron solicitudes de inicio de proceso de participación ciudadana requeridos por la Ley N° 19.300.

12. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL.



El Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta recomienda aprobar la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto **"Parque Fotovoltaico Pauna Solar"** basándose en que:

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

El Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta, recomienda aprobar íntegramente el presente ICE.

13. FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN

Referencia art. 56 letra m) del Reglamento del SEIA	Tablas del ICE
a) Los antecedentes generales del proyecto o actividad, incluyendo la fecha estimada e indicación de la parte, obra u acción que establezca el inicio de cada una de sus fases, identificando aquella que constituye la gestión, acto o faena mínima del proyecto o actividad que dé cuenta del inicio de su ejecución, de modo sistemático y permanente, a objeto de verificar la caducidad de la Resolución de Calificación Ambiental. Asimismo, se deberá indicar si corresponde a una modificación de un proyecto o actividad existente, señalando las partes de las Resoluciones de Calificación Ambiental que se modifican con el proyecto o actividad en evaluación;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 2 “Antecedentes generales del proyecto” – Tabla 4.3 “Cronología de las fases del proyecto o actividad”
f) Los antecedentes que justifiquen que el proyecto o actividad no requiere de la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental, de acuerdo a lo dispuesto en la Ley y en el presente Reglamento;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 6.1 “Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos”. – Tabla 6.2 “Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire”. – Tabla 6.3 “Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos”. – Tabla 6.4 “Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas



	protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar”. – Tabla 6.5 “Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona”. – Tabla 6.6 “Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural”.
g) Las medidas relevantes de los planes de contingencias y emergencias;	La información de la referencia se encuentra en el capítulo 7 de este documento.
h) La forma de cumplimiento de la normativa de carácter ambiental;	La información de la referencia se encuentra en el capítulo 8 de este documento.
j) Los compromisos ambientales voluntarios, condiciones o exigencias;	La información de la referencia se encuentra en el capítulo 10 de este documento.

TBC/JCG

Ramón Guajardo Perines.
 Director Regional.
 Secretario/a Comisión de Evaluación
 Servicio de Evaluación Ambiental II Región de Antofagasta

i

