

**INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO “Plantas Fotovoltaicas Armazones y
Paranal”**

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR

Nombre o razón social	SAGESA S.A.
Rut	76.186.388-6
Domicilio	Manuel Bulnes 441-Osorno
Teléfono	(64) 2385200
Nombre representante legal	Sebastián Sáez Rees
Rut representante legal	8.955.392-K
Nombre representante legal	Marcelo Bobadilla Morales
Rut representante legal	10.151.086-7
Domicilio representantes legales	Manuel Bulnes 441 Osorno
Teléfono representante legal	(64) 2385200
Correo electrónico Titular o representante legal	alondra.leal@saesa.cl

2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad	
Objetivo general	El objetivo del Proyecto es la generación de energía eléctrica a partir de Energía Renovable No Convencional (ERNC), aprovechando de manera sostenible la radiación solar existente en la zona norte del país.
Descripción general del proyecto	El proyecto contempla la construcción y operación de dos nuevos parques solares, con una capacidad total instalada de 10,016 MW (en conjunto), los que suministrarán energía eléctrica a los observatorios ESO Cerro Armazones y ESO Paranal; por lo cual cada parque solar tendrá una capacidad instalada de 5,504 MWpdc (PV Armazones) y 4,512 MWpdc (PV Paranal). El Parque fotovoltaico Armazones tendrá una línea de evacuación de 23 kV, la que se conectará al alimentador existente del mismo nombre “Alimentador Armazones” y Parque fotovoltaico Paranal tendrá una línea de evacuación independiente de 23 kV, la que se conectará al alimentador existente del mismo nombre, “Alimentador Paranal”. Para más detalles ver Tabla I-3 y Figura I-3, ambas de la Adenda de la DIA. Cabe señalar que, los observatorios ESO Cerro Armazones y ESO Paranal no forman parte del proyecto.
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	Según artículo 3 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA): <i>c) Centrales generadoras de energía, mayores a 3 MW. ”.</i>
Vida útil	El Proyecto tendrá una vida útil de 51 años, considerando 6 meses para las fases de construcción y cierre y, 50 años para la fase de operación.



Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad			
Monto de inversión	USD 12.000.000.		
Mano de obra	Fase		Máxima
	Construcción		100
	Operación		8
	Cierre		52
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 Resolución de Calificación Ambiental (RCA)	Instalación de faena. Se establece con la adecuación del terreno, donde se ubicará de la instalación de faenas, la que considera e incluye las gestiones de contratación de la mano de obra, y las acciones vinculadas con los trabajos de limpieza y despeje del área de trabajo.		
Proyecto o actividad se desarrolla por etapas	Si	No	
		[X]	
Proyecto o actividad modifica un proyecto o actividad existente	Si	No	
		[X]	
Proyecto modifica otra(s) RCA	Si	No	
		[X]	

3. ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

Tabla 3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	N° del documento	Fecha de publicación en expediente electrónico:	Fecha
Declaración de Impacto Ambiental (DIA)	NA	SAGESA S.A.	21/08/2020
Resolución de admisibilidad	0195/2020	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta	21/08/2020
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental	0297	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta	21/08/2020



Tabla 3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	N° del documento	Fecha de publicación en expediente electrónico:	Fecha
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido al Gobierno Regional	0295	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta	21/08/2020
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a municipalidades	0296	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta	21/08/2020
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a la Autoridad Marítima.	0295	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta	21/08/2020
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	0173	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta	21/08/2020
Acreditación Aviso Radial	NA	SAGESA S.A.	23/09/2020
Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la DIA (ICSARA)	0195	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta	05/10/2020
Resolución de Suspensión de Plazo	0263	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta	29/10/2020
Adenda	NA	SAGESA S.A.	16/11/2020



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

Nombre del documento	N° del documento	Fecha de publicación en expediente electrónico:	Fecha
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda de la DIA	0416	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta	17/11/2020
Resolución de Ampliación de Plazo	0314	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta	17/12/2020
Informe Consolidado Complementario de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones Complementario a la DIA (ICSARA Complementario)	0276/2020	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta	23/12/2020
Adenda Complementaria	NA	SAGESA S.A.	18/01/2021
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda Complementaria	0018	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta	18/01/2021

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

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

Consejo de Monumentos Nacionales
Subsecretaría de Pesca y Acuicultura
Superintendencia de Servicios Sanitarios
CONAF, Región de Antofagasta
DGA, Región de Antofagasta
DOH, Región de Antofagasta
Dirección de Vialidad, Región de Antofagasta
Gobernación Marítima de Antofagasta
Oficina Regional CONADI, Región de Antofagasta
Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), Región de Antofagasta
SEC, Región de Antofagasta
SEREMI MOP, Región de Antofagasta
SEREMI Medio Ambiente, 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
SERNAGEOMIN, Región de Antofagasta
Servicio Nacional Turismo, Región de Antofagasta
Ilustre Municipalidad de Taltal
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

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
1262	Dirección de Vialidad	26/08/2020
1110	SEREMI de Salud	07/09/2020
372	DGA	08/09/2020
1026	SEREMI de Vivienda y Urbanismo	09/09/2020
715	SEREMI MOP	10/09/2020
568/14270664	DOH	10/09/2020
361	SAG	11/09/2020
5345	SERNAGEOMIN	11/09/2020
0364	SEREMI Medio Ambiente	11/09/2020
103	SEREMI de Energía	14/09/2020
130	SEREMI de Minería	14/09/2020
171	SEREMI de Agricultura	21/09/2020
204/2020	Servicio Nacional Turismo	21/09/2020
229	Ilustre Municipalidad de Taltal	25/09/2020

3.3.2. Con relación a la Adenda

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
493	DGA	24/11/2020
2733	Gobierno Regional	25/11/2020
052	SEREMI Medio Ambiente	26/11/2020
1803	Dirección de Vialidad	26/11/2020
450	SAG	30/11/2020
217	SEREMI de Agricultura	30/11/2020
1288	SEREMI de Vivienda y Urbanismo	02/12/2020
1634	SEREMI de Salud	10/12/2020

3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria

N° Oficio	Remitido por	Fecha
048	SEREMI Medio Ambiente	01/02/2021
91	SEREMI de Salud	02/02/2021

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

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
00244	SEREMI de Desarrollo Social y Familia	27/08/2020



12.600/177/SEA	Gobernación Marítima de Antofagasta	28/08/2020
457	Superintendencia de Servicios Sanitarios	30/08/2020
241	SEC	31/08/2020
167	Oficina Regional CONADI	10/09/2020
86-EA /2020	CONAF	10/09/2020
448	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	11/09/2020
4142	SEREMI de Bienes Nacionales	28/09/2020
000833	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones	02/10/2020

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

- Consejo de Monumentos Nacionales

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
2733	Gobierno Regional	25/11/2020
Fundamento		
<i>“De acuerdo al análisis del instrumento PRDU y PRIBCA, se establece que existe compatibilidad territorial entre el proyecto y la vialidad definida en la planificación urbana del área de emplazamiento en la región de Antofagasta”.</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
2733	Gobierno Regional	25/11/2020
Fundamento		
<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 2009-2020, el Gobierno Regional de Antofagasta concluye que el proyecto se vincula favorablemente con el Lineamiento N°3 “Región Sustentable”, Lineamiento N°5 “Integración Social y Calidad de Vida” y 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 comunal		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
229	Ilustre Municipalidad de Taltal	22/09/2020
Fundamento		
<i>“El proyecto no presenta incompatibilidad con los instrumentos de planificación territorial”.</i> <i>“El proyecto no se contrapone, ni presenta incompatibilidad con los instrumentos de planificación territorial existentes.”.</i>		

3.7. Referencia a las actas del Comité Técnico



- Acta de Sesión N°58/2020 del Comité Técnico, de fecha 23/11/2020.

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

4.1. Ubicación del proyecto o actividad

Tabla 4.1. Ubicación del proyecto o actividad		
División política-administrativa		El Proyecto se emplazará en la región y provincia de Antofagasta, comuna de Taltal, distante aproximadamente a 100 kilómetros (km) al sur de la ciudad de Antofagasta y 87 km al norte de la ciudad de Taltal. Para más detalles ver Figura 1-1 de la DIA.
Justificación de la localización		- Aprovechamiento del recurso solar de la zona para suministrar energía eléctrica. - Existencia de línea eléctrica y subestación, que permiten la conexión del proyecto. - Existencia de caminos de acceso cercanos al Proyecto.
Superficie		El proyecto ocupará una superficie total de 33,22 hectáreas (ha), donde se instalarán las obras temporales y permanentes ocupando una superficie efectiva de 19,93 ha. Para más detalles ver Tabla 1-36 de la DIA.
Coordenadas UTM en Datum WGS84		En numeral 1.5.2 de la DIA, se presentan las coordenadas del Proyecto y sus instalaciones temporales y permanentes.
Caminos o vías de acceso		Para acceder al Proyecto se tomará la ruta B-710 hasta el camino privado pavimentado, para luego conectar con un breve tramo de la ruta B-750 hasta llegar al camino de acceso existente de la Subestación Armazones. Para más detalles ver Figura 1-13 de la DIA. Las coordenadas de la Ruta B-750 en el acceso al proyecto son las siguientes: 369.783 E; 7.274.182 N (Ver Figura I-1 de la Adenda de la DIA).
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones		Anexo 1.2 de la DIA.

4.2. Partes, obras y acciones del proyecto

Tabla 4.2. Partes, obras y acciones del proyecto			
Nombre	Descripción	Carácter	Fase
Instalación de faenas	Las obras temporales corresponden a las obras e instalaciones necesarias para el desarrollo de la fase de construcción del Proyecto, éstas se emplazarán al interior de la Instalación de faenas, así como en los frentes de trabajo requeridos para el avance del Proyecto; estas obras serán retiradas una vez finalizada la fase de construcción del Proyecto. En cuanto a la instalación de faenas del Proyecto, solo se utilizará un área la que proveerá de mano	Temporal	Construcción y cierre



	de obra y materiales para ambas plantas fotovoltaicas, las que se construirán en conjunto. A continuación, se indican las principales obras temporales del Proyecto: - Cierre perimetral de las instalaciones de faenas - Garita de control de acceso - Oficinas administrativas - Bodegas de almacenamiento de insumos - Vestidores - Baños químicos - Comedor - Almacenamiento de agua industrial - Almacenamiento de agua potable - Zona de acopio de materiales - Bodega de acopio de residuos peligrosos - Bodega de sustancias peligrosas - Zona de acopio de residuos domiciliarios y residuos industriales no peligrosos - Zona de estacionamiento - Grupo generador - Almacenamiento, carga y descarga de combustible - Zona de lavado de camiones. Para más detalles ver numeral 1.6.1 de la DIA.		
Obras permanentes	Corresponden a las partes, obras equipos e instalaciones que permanecerán durante la fase de operación del Proyecto. A continuación, se detallan en específico la configuración y diseño de ambos Parques Fotovoltaicos: - Cerco perimetral: Ambos parques estarán cercados, considerando una superficie total de 23,2667 ha, como se muestra en la Figura 1-15 de la DIA. Se contempla la construcción de una longitud total de 2.070 metros (m) de cerco perimetral, de malla ACMA o similar de 2 m de altura aproximadamente, soportado por postes. Para el acceso al recinto se dispondrá de un portón metálico galvanizado, con acceso vehicular y peatonal diferenciado. - Camino de acceso: Para el acceso al proyecto se contempla realizar un mejoramiento del camino existente, el cual tiene una distancia de 275 m existente y ancho de 6,5 m. A estas dimensiones ya existentes, solo se realizará compactación y aplicación de una nueva carpeta de rodado de base granular con estabilizado de <i>bischofita</i>. A continuación del camino existente, se habilitará un nuevo camino de acceso de 920 m de longitud, con un ancho de calzada de 6,5 m en toda su extensión, de forma de dar continuidad a la geometría del camino existente. El material de la carpeta de rodado del camino estará conformado por una mezcla de terreno natural y base	Permanente	Operación



	granular. Con el fin de suprimir el polvo, se llevará a cabo un estabilizado con <i>bischofita</i> o producto similar. - Caminos interiores: Los caminos interiores serán aquellos caminos nuevos que se construirán dentro del área del Proyecto, de forma de facilitar la construcción y el acceso al mantenimiento de los componentes de los parques fotovoltaicos. Se contempla habilitar estos caminos interiores, considerando 2.565 m de longitud, con un ancho de 4 m. El material de la carpeta de rodado del camino estará conformado por una mezcla de terreno natural y base granular. Con el fin de suprimir el polvo, se llevará a cabo un estabilizado con <i>bischofita</i> o producto similar. - Módulos fotovoltaicos: Los módulos o paneles fotovoltaicos son los responsables de captar la energía solar y transformarla en energía eléctrica. Están constituidos por una asociación serie-paralelo celdas solares, unidos por circuitos eléctricos, montados en un marco de aluminio que aporta rigidez. Se contemplan 13.760 módulos fotovoltaicos de 400 W de potencia nominal, con una capacidad total instalada de 5,504 MW_{pd} para Parque Armazones y 11.280 módulos fotovoltaicos de 400 W con una capacidad instalada de 4,512 MW_{pd} para parque Paranal. - Cajas de agrupación: Corresponden a tableros eléctricos que conectan grupos de paneles fotovoltaicos en serie para formar un único circuito en corriente continua el cual se conecta al inversor, contienen fusibles en su interior. - Sistema de seguimiento y estructura de montaje: Los módulos fotovoltaicos se montarán sobre estructuras metálicas móviles denominadas seguidores o <i>trackers</i>, los cuales servirán como soporte, proporcionando la inclinación y orientación adecuadas para obtener el máximo aprovechamiento de la energía solar incidente. - 4 unidades convertoras y 4 unidades de almacenamiento: La unidad convertora y almacenamiento corresponde al conjunto: Inversor, transformador, banco de baterías. Estas unidades, permitirán transformar y almacenar la energía generada por los módulos fotovoltaicos en corriente continua, a electricidad en corriente alterna y el nivel de tensión adecuado para la conexión a la red, en este caso 23 kV. - Conductores de energía eléctrica y canalizaciones subterráneas: La interconexión de los paneles fotovoltaicos hasta la caja de agrupación se realizará utilizando cableado		
--	--	--	--



	de corriente continua y será canalizado a través de las estructuras del sistema de seguimiento. La conexión eléctrica desde las cajas de agrupación hasta los inversores también se realizará en corriente continua de forma subterránea, con cables directamente enterrados. - 2 Líneas de media tensión (23 kV): Para la evacuación de la energía generada por el Proyecto, cada Parque Solar tendrá su propia línea de evacuación, las que actuarán de manera independiente una de otra. La línea de Armazones tendrá una longitud de 1.022 m y 12 postes, mientras que la línea de Paranal, tendrá una longitud de 323 m y 5 postes. Ambos parques contemplan estructuras de hormigón armado y una altura de 11,5 m. Para más detalles ver Tabla I.2 de la Adenda de la DIA. - 6 Bodegas de mantención: Para las operaciones de mantenimiento de los parques solares, se dispondrán de 6 bodegas, las que serán del tipo contenedores marítimos modulares. En estas serán almacenados todo tipo de repuestos e insumos. La superficie total de las bodegas corresponde a 90 m², siendo cada bodega de 15 m² respectivamente. - Estación meteorológica: El Proyecto considera una estación meteorológica que tiene por objetivo monitorear las variables meteorológicas durante la fase de operación. Esta se ubicará al interior del Proyecto, próxima a la caseta de operación. Los parámetros que monitoreará la estación meteorológica serán: Irradiación solar de los módulos, temperatura de los módulos, temperatura ambiente, humedad, velocidad y dirección del viento. La información recopilada por este sistema será registrada con el sistema de monitoreo SCADA durante la operación remota del proyecto. - 1 Caseta de operación con baño: La caseta de operación corresponde a un edificio en base a <i>container</i>, que contará con un baño, para ser utilizada por el personal durante el mantenimiento preventivo y correctivo. - 1 Fosa séptica: Se habilitará una fosa séptica en la fase de construcción, la que quedará de manera permanente para la fase de operación y cierre del proyecto. Para más detalles ver numeral 1.6.2 de la DIA.		
--	---	--	--

4.3. Cronología de las fases del proyecto o actividad

Tabla 4.3 Cronología de las fases del proyecto o actividad



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2150770745>

4.3.1 Fase de Construcción	
Fecha estimada de inicio	Marzo 2021
Parte, obra o acción que establece el inicio	Instalación de faena. Se establece con la adecuación del terreno, donde se ubicará de la instalación de faenas, la que considera e incluye las gestiones de contratación de la mano de obra, y las acciones vinculadas con los trabajos de limpieza y despeje del área de trabajo.
Fecha estimada de término	Agosto 2021
Parte, obra o acción que establece el término	Pruebas. Concluirá con las actividades de energización (previo a la puesta en marcha).
4.3.2 Fase de Operación	
Fecha estimada de inicio	Septiembre 2021
Parte, obra o acción que establece el inicio	Puesta en servicio.
Fecha estimada de término	Septiembre 2071
Parte, obra o acción que establece el término	Desenergización.
4.3.3 Fase de Cierre	
Fecha estimada de inicio	Octubre 2071
Parte, obra o acción que establece el inicio	Establecimiento instalación de faena para cierre
Fecha estimada de término	Marzo 2072
Parte, obra o acción que establece el término	Desmantelamiento de instalación de faena para cierre

4.4. Mano de obra

Tabla 4.4 Mano de obra	
Fases	Número máximo de personas
Construcción	100
Operación	8
Cierre	52
Total	160

4.5. Fase de construcción

4.5.1. Partes, obras y acciones

Tabla 4.5.1 Partes, obras y acciones	
Nombre	Descripción
Habilitación de las instalaciones de faenas de construcción	Para la habilitación de la zona de instalaciones de faenas se limpiará y nivelará el terreno con el objeto de remover el material suelto. Además, se ejecutará el cierre perimetral de las instalaciones de faenas, incluyendo una caseta de seguridad para controlar el acceso al sitio del proyecto. Se considera utilizar instalaciones modulares para las dependencias. Para más detalles, ver numeral 1.7.1 de la DIA.
Construcción y mantenimiento de camino de acceso y caminos interiores	Se realizará el mejoramiento del camino de acceso existente. Este camino servirá durante la fase de construcción, operación y cierre, como única vía de entrada y salida del proyecto. Una vez realizada esta tarea, se



	habilitarán los caminos interiores del proyecto. Para la habilitación de caminos se realizará un escarpe de aproximadamente 30 centímetros (cm) para remover el material suelto de la superficie. Este material de escarpe será llevado hacia los costados del mismo camino, lo que funcionará de barrera para que los vehículos respeten el camino asignado y no se generen caminos alternativos. Para más detalles, ver numeral 1.7.1 de la DIA.
Acondicionamiento de terreno y movimiento de tierras	Se realizará una adecuación topográfica en el área de emplazamiento de los paneles, la cual tendrá por objetivo cumplir con los requisitos de planicie que requieran los seguidores solares para su correcta instalación. Para la construcción de las distintas partes y obras del Proyecto se requerirá realizar movimientos de tierra asociados a las actividades de preparación de las áreas de la obra del Proyecto, tales como escarpes, hincado de estructuras, nivelación, compactación y habilitación de caminos, estabilizado y ejecución de zanjas. Para más detalles, ver numeral 1.7.1 de la DIA.
Construcción de cierre perimetral y habilitación de garita de control de acceso	Para el cierre perimetral, se considera un cerramiento metálico de 2 m de altura libre con postes de acero galvanizado, hincados sobre fundaciones de hormigón, del orden de 40 cm de profundidad, y malla de simple torsión y opcionalmente de acero galvanizado. Para más detalles, ver numeral 1.7.1 de la DIA.
Hincado de las fundaciones de las estructuras de soporte de los paneles y seguidores	Se hincarán los perfiles mediante una máquina hincadora, la cual los introduce directamente al suelo hasta una profundidad aproximada de 1,5 m, si bien la profundidad definitiva será determinada en el diseño de detalle del Proyecto, no superará los 2 m de profundidad. En aquellos casos en que por las dificultades que presente el terreno sea imposible hincar de forma directa, se realizará un trabajo de pre-perforado en el punto de hincado del suelo, para posteriormente hincar el perfil, sin generar excedente de suelo. Se realizará un relleno con un <i>grout</i> (hormigón fluido) de forma de actuar como interfaz entre el suelo y la fundación, aportando rigidez. Para más detalles, ver numeral 1.7.1 de la DIA.
Montaje de estructuras, módulos fotovoltaicos y seguidores	El montaje de los módulos fotovoltaicos y seguidores comenzará una vez que las estructuras ya han sido montadas en las fundaciones y a su vez ensambladas con los soportes de los caballetes. El transporte de los paneles se hará a través de camiones rampa que cargarán contenedores de 40 pies. Estos serán almacenados en la zona de acopio de materiales a través de un sistema de apilamiento. El montaje de los paneles será mediante método FIFO, es decir, los primeros contenedores que lleguen se irán vaciando en el proceso de montaje. Para más detalles, ver numeral 1.7.1 de la DIA.
Construcción de zanjas y cableado de baja y media tensión	Las tareas de excavación y relleno de zanjas incluyen la preparación, la excavación y nivelación de la zanja; se considerará la cama de asiento si fuese necesario, el relleno de la zanja y el retiro y transporte del material sobrante.



Construcción de fundaciones y montaje de unidades convertoras y transformadores	Se realizará excavación y construcción de fundaciones para las unidades convertoras, conformadas cada una de estas por una losa de hormigón armado diseñada de acuerdo con la normativa vigente. Posteriormente y una vez el hormigón haya alcanzado una resistencia adecuada, se procederá con el montaje de la unidad convertora con el apoyo de grúas para posteriormente proceder con las conexiones eléctricas.
Construcción de línea de transmisión eléctrica y conexión al sistema eléctrico	Las obras civiles asociadas a la instalación eléctrica comprenderán las siguientes actividades generales: - Apertura, desmonte y preparación de camino del camino para la postación. - Los postes son acopiados en lugar de acopio de materiales, donde se utiliza un camión con grúa-pluma para la descarga desde el camión rampla y disposición de los postes en el suelo. - Desde este punto, los postes, según la programación establecida previamente, son trasladados al lugar de emplazamiento que corresponde, para lo cual se usa un camión grúa -pluma. - El traslado, izamiento e instalación de los postes se ejecutará con camiones grúa-pluma adecuados y de acuerdo con los respectivos procedimientos de trabajo interno de la empresa. - La instalación de postes se podrá realizar utilizando postes de hormigón armado tipo litoral, de 11,5 m. - Posteriormente, se procede con el colado de hormigón de bases, donde finalmente se instala el conductor. - Luego, se conectarán los equipos eléctricos a los sistemas de protección, control y medida, posteriormente se conectará a las líneas de transmisión y se realizarán las pruebas de energización y todas las verificaciones necesarias
Periodo de pruebas de funcionamiento	Durante la fase de construcción se realizarán pruebas de funcionamiento de los equipos y sistemas que componen las plantas solares fotovoltaicas, de forma de evaluar la seguridad de operación y correcto funcionamiento de estos.
Fin de obra y desmontaje de obras físicas temporales	Una vez finalizado el periodo de prueba de las instalaciones y la puesta en marcha, se procederá a dar fin a la obra y dismantelar las obras temporales, las cuales dadas sus características modulares podrán ser utilizadas en otras obras.

4.5.2. Suministros básicos

Tabla 4.5.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Agua potable	El agua potable será suministrada mediante distribuidores autorizados por la SEREMI de Salud de la Región de Antofagasta y será trasladada a la zona de estanques de acumulación de agua potable del Proyecto, los que contarán con un sistema de cloración simple incorporado. El agua potable será suministrada para ser utilizada en baños y duchas de la instalación de faenas, mientras que los requerimientos de los trabajadores serán cubiertos mediante el abastecimiento de agua envasada por parte de un tercero autorizado. Se estima un consumo de 15 m ³ /día.
Agua industrial	Se requerirá un total de 5,6 m ³ /día para actividades como la compactación de caminos (humectación) y limpieza de paneles en su



	proceso de instalación en el caso de ser requerido. Este será provisto por un tercero autorizado. El titular mantendrá un registro y control sobre el punto de abastecimiento de agua industrial a utilizar en el proyecto, el cual deberá incluir la documentación que permite tal extracción de aguas y remitir a la Dirección Regional de la DGA, un informe con los registros citados anteriormente al inicio de la fase de construcción y luego cada dos meses. Cabe señalar que dicho insumo solo podrá ser utilizado, si la fuente original de abastecimiento de agua cuenta con las autorizaciones correspondientes.
Energía eléctrica	La energía requerida para la instalación de faena será obtenida a partir de un grupo electrógeno de 16 kVA, el cual cumplirá con las medidas de seguridad eléctrica y de construcción para minimizar potenciales accidentes. Adicionalmente, se contará con un generador móvil de 16 kVA que podrá ser desplazado a los frentes de trabajo, en aquellas actividades que requieran suministro de energía eléctrica dedicado.
Combustible	El combustible necesario para el funcionamiento de la maquinaria y vehículos requeridos para la construcción del Proyecto será suministrado, preferentemente, en Taltal o Antofagasta o se harán convenios con las distribuidoras del mercado nacional para que lo entreguen en el área del Proyecto, para ser almacenado, descargado y manipulado en un área dispuesta especialmente para estos fines. Como fue detallado, el estanque de almacenamiento de combustible será de 5.000 L. Se exigirá que el contratista que proporcione este insumo cumpla con las disposiciones establecidas en el D.S. N°160/2008 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, “Reglamento de Seguridad para las Instalaciones y Operaciones de Producción y Refinación, Transporte, Almacenamiento, Distribución y Abastecimiento de Combustibles Líquidos”. Se estima un consumo de promedio de 29,3 m³/mes. Para más detalles ver respuesta I.4 de la Adenda de la DIA.
Hormigón	El Proyecto no contempla la instalación de plantas de hormigón, sino que este será provisto por terceros autorizados; se estima que serán necesarios un total de 695 m³ para la construcción de fundaciones y/o zapatas. Éste será abastecido por un tercero autorizado mediante camiones mixer (betonera).

4.5.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.5.3 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Nombre	Descripción
El Proyecto no considera la extracción o explotación de recursos naturales renovables.	

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 de MP ₁₀ , MP _{2,5} y gases de combustión	Las principales fuentes de emisiones atmosféricas en la fase de construcción corresponderán a las actividades de: excavaciones, escarpe, tránsito vehicular por caminos pavimentados y no pavimentados, combustión de equipos y maquinarias, entre otros. A continuación, se presenta la totalidad de las emisiones para los diferentes contaminantes generados en la fase de construcción. Para más detalles ver Anexo 3.1 de la DIA.					
	Tabla 4.5.4.1. Estimación de la generación de emisiones atmosféricas totales de la fase de construcción.					
	Contaminantes	MP ₁₀	MP _{2,5}	CO	NO _x	COV
	Total (t/año)	5,11	0,96	2,71	3,81	0,21
SO _x 0,20						
Además, el proyecto contempla las siguientes medidas de control:						
a) Se aplicará <i>bischofita</i> en los caminos no pavimentados de acceso e internos cada 2 meses durante la fase de construcción. Se mantendrá registro fotográfico y registro de la aplicación de estabilizado, indicando al menos: cantidad aplicada, fecha, responsable, sector específico, etc.						
En el Anexo V.2 de la Adenda de la DIA, se presenta un plano donde se identifican los caminos a los cuales se les aplicará esta medida.						
b) Se limitará la velocidad máxima de circulación a 30 km/h para la circulación en caminos no pavimentados.						

4.5.4.2. Emisiones líquidas o efluentes

Tabla 4.5.4.2 Emisiones líquidas					
Nombre		Descripción			
Tipo residuo	Cantidad	Manejo	Lugar almacenamiento temporal	Frecuencia de retiro	Disposición final
Aguas servidas	360 m ³ /mes	Desde los puntos de generación, se habilitará el sistema de conducción hacia la fosa séptica, la cual contará con su dren de infiltración. En cuanto al uso de baños químicos para los frentes de trabajo, estas aguas serán retiradas por una empresa autorizada.	Fosa séptica y dren de infiltración	-	Dren de infiltración. Retiro de camión limpia fosas autorizado

4.5.4.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.5.4.3 Ruido



Nombre	Descripción
Ruido	Las potencias acústicas asignadas a las fuentes de ruido se obtuvieron a partir de los valores contenidos en la norma británica BS 5228-1:2009, “<i>Code of practice for noise and vibration control on construction and open sites</i>” y las mediciones de los valores de ruido de fondo se realizaron conforme a la metodología indicada en Decreto Supremo N°38/2012 del Ministerio del Medio Ambiente. Posteriormente, el análisis acústico se realizó mediante la utilización del modelo de ruido asistido por el software SoundPlan donde el procedimiento de cálculo utilizado corresponde a la norma ISO 9613, el cual permitió estimar el nivel de ruido generado por el Proyecto 4 receptores referenciales considerando en las cercanías del Proyecto (se consideraron de esta forma para tener un escenario conservador, debido a que no hay otros receptores más cercanos a las obras del proyecto). En virtud de lo anterior, los niveles de presión acústica obtenidos fueron evaluados de acuerdo al máximo límite establecido por el Decreto Supremo N°38/2012 del Ministerio del Medio Ambiente, por lo que, se concluye que el proyecto cumplirá con los límites permisibles del mencionado decreto. Para más detalles ver Anexo 3.2 de la DIA.

4.5.4.4. Emisiones de Vibraciones

Tabla 4.5.4.4. Vibraciones	
Nombre	Descripción
Vibraciones	Los niveles de vibraciones generados por la maquinaria se evaluaron según lo dispuesto y en base al documento técnico “<i>Transit Noise and Vibration Impact Assessment</i>” del Departamento de Transporte de los Estados Unidos utilizado como referencia, el cual establece límites dependiendo de la duración de los eventos vibratorios y del uso de suelo de cada receptor, utilizando criterios basados en los daños ocasionados en las edificaciones susceptible de ser afectada y la molestia a las personas que ocupan dichos espacios. A partir del modelo de cálculo, se estima cumplimiento del estándar <i>FTA-Transit Noise and Vibration Impact Assessment</i> en los 4 receptores referenciales identificados. En conclusión, se cumplirá con la norma de referencia <i>FTA-Transit Noise and Vibration Impact Assessment</i>. Para más detalles ver Anexo 3.1 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



Tipo residuo	Cantidad	Manejo	Lugar almacenamiento temporal	Frecuencia de retiro	Disposición final
Residuos domiciliarios	3,192 t/mes	Desde el lugar de generación hacia el almacenamiento transitorio, su retiro será diario a la Zona de residuos domésticos, en contenedores herméticos, cerrados.	Zona de acopio temporal dentro de las instalaciones del proyecto.	Tres veces por semana	Rellenos Sanitarios autorizados
Residuos industriales no peligrosos	5,1 t/mes	Desde el lugar de generación hacia el almacenamiento transitorio, su retiro será diario al sitio de almacenamiento de Residuos industriales no peligrosos. A granel, debidamente segregado por tipo	Zona de acopio temporal dentro de las instalaciones del proyecto.	1 vez a la semana	Destinatario final de residuos no peligrosos autorizado. Para los residuos con valor comercial, se estudiarán alternativas de revalorización con empresas autorizadas, y en conocimiento de la entrada en vigencia de la Ley N°20.920 del MMA
Residuos líquidos – lavado de canoas camiones mixer y ruedas	0,386 m³/mes	Desde el lugar de generación se dispondrán en bins, para luego ser llevados a diario al sitio de almacenamiento de Residuos Industriales no peligroso.	Zona de acopio temporal dentro de las instalaciones del proyecto.	1 vez a la semana	Destinatario final de residuos no peligrosos autorizado.

4.5.5.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.5.5.2. Residuos peligrosos					
Nombre		Descripción			
Tipo residuo	Cantidad	Manejo	Lugar almacenamiento temporal	Frecuencia de retiro	Disposición final
Residuos peligrosos	0,44 t/mes	Desde el lugar de generación hacia la bodega de residuos peligrosos, su retiro será diario, debidamente segregado por tipo.	Bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos	No superior a 6 meses Se estima cada 1 mes	Sitio autorizado (fuera del área del Proyecto)



4.6.5 Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente

Tabla 4.6.5. Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente

Nombre	Descripción			
Sustancia Peligrosa	Uso	Tipo de Recipiente	Cantidad (t/año)	Clasificación
Aceite de Motor	Maquinaria y Vehículos	Tambores y latas	0,68	Inflamable
Grasa lubricante	Maquinaria, vehículos, elementos mecánicos	Latas	0,68	Corrosivo
Lubricante aerosol (tipo WD-40)	Maquinaria, vehículos, elementos mecánicos	Latas	0,03	Inflamable
Espuma Sellante	Sellado	Latas	0,03	Inflamable
Pinturas	Pintado	Latas	0,03	Inflamable
Diluyentes	Diluir pinturas y limpieza	Botella cerrada	0,03	Inflamable

* Estos insumos se almacenarán en bodega destinada especialmente para ello y en cumplimiento a lo dispuesto en el D.S. N°43/2016 del Ministerio de Salud. Las Hojas de Datos de Seguridad (HDS) de estos productos químicos se presentan en Anexo I.2 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
Pruebas y puesta en servicio de la central solar	La puesta en servicio de las obras será comunicada en forma previa por el Titular a la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC), de acuerdo a lo establecido por el D.F.L. N°1 de 1982, Ley General de Servicios Eléctricos, y al D.S. N°327, de 1998, Reglamento de la Ley General de Servicios Eléctricos.
Operación de la unidad de generación de electricidad	Las Plantas Fotovoltaicas Armazones y Paranal, tendrán una potencia instalada total conjunta de 10,016 MPc y una potencia de inyección de energía de 9,00 MWac, considerando el derrateo por altitud geográfica, y se estima su generación de energía en 24 GWh año. Se optimizará la producción con la utilización de sistemas de seguimiento, los cuales tienen un mecanismo automático que cambia la inclinación de los paneles, esta energía será conducida hasta las cajas de agrupación, desde donde la energía fluirá hacia las unidades convertoras donde los inversores modificarán la forma de onda de continua a alterna y los transformadores elevarán la tensión a 23kV. Los inversores, sistemas de seguimiento, transformadores y sistemas de baterías, aportarán datos al sistema SCADA de las centrales, el procesamiento de estos datos se transformará en información relevante para la operación de las centrales. La operación del proyecto se realizará de manera remota, por lo que sólo se contempla personal de mantenimiento. Para más detalles, ver numeral 1.8 de la DIA.



Mantenimiento preventivo	Se realizará un plan de mantenimiento definitivo conforme a las indicaciones de los proveedores y condiciones particulares del sitio, por temas asociados a las garantías durante los primeros años de funcionamiento la frecuencia de las inspecciones podría ser mayor. Para más detalles, ver numeral 1.8 de la DIA.
Mantenimiento correctivo	El mantenimiento correctivo es la respuesta a los eventos no programados que requieren un apoyo especial en caso de presentarse fallas en el sistema, o anomalías detectadas en el mantenimiento preventivo. Este tipo de mantenimiento no es programado, ya que atiende a la emergencia que se presente en el momento, enviando personal especializado para ejecución de las reparaciones frente a fallas que comprometan la continuidad del servicio. Para más detalles, ver numeral 1.8 de la DIA.
Mantenimiento de las Líneas de Transmisión Eléctricas	El mantenimiento se llevará a cabo sobre la base de las anomalías que se detecten en las actividades de inspección. Éste se realizará una vez y/o dos veces al año y comprende limpieza de equipos e instalaciones, inspección y reapriete de equipos y estructuras eléctricas, mediciones y chequeo (según catálogos) de cada equipo. Para esto se requerirá eventualmente la utilización equipamiento mecánico menor.
Limpieza paneles solares	Así como también, se realizará la limpieza de los paneles solares conforme a lo siguiente: - La actividad de limpieza se iniciará de manera manual por medio de una Pértiga telescópica, como se muestra en la Figura I-4 de la Adenda de la DIA. Este procedimiento es en seco, para remover el polvo. - Posterior a ello se procederá a la limpieza con agua desmineralizada, la cual no contiene químicos, ni se adiciona detergentes u otro, por lo cual esta caerá directo al suelo sin ser un agente contaminante para aquello.
Vigilancia	La vigilancia se llevará a cabo de forma remota a través de sistemas de televigilancia desde un centro de control del cliente o terceros.

4.6.2. Suministros básicos

Tabla 4.6.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Agua potable	El agua potable será suministrada mediante distribuidores autorizados por la SEREMI de Salud de la Región de Antofagasta. Se contará con almacenamiento de agua potable adosado a la caseta de operación con baño del proyecto, con una capacidad de 2 m ³ . El agua será suministrada en forma previa a las faenas de mantenimiento.
Agua industrial	Se contempla el uso de agua para las tareas de mantenimiento y limpieza de los paneles. Se estima un consumo aproximado de 1 L por panel, lo que totaliza un requerimiento 30.000 L trimestrales, por evento de limpieza. El agua para el lavado de paneles será obtenida a través de una empresa debidamente autorizada para la prestación de este servicio. Este será previsto por un tercero autorizado. El titular mantendrá un registro y control sobre el punto de abastecimiento de agua industrial a utilizar en el proyecto, el cual deberá incluir la documentación que permite tal extracción de aguas y remitir a la Dirección Regional de la DGA, un informe con los registros citados



	anteriormente en forma trimestral, en cada mantención. Cabe señalar que dicho insumo solo podrá ser utilizado, si la fuente original de abastecimiento de agua cuenta con las autorizaciones correspondientes.
Energía eléctrica	La energía eléctrica requerida para el funcionamiento de las instalaciones de servicio de las plantas solares fotovoltaicas será autoabastecida a partir de la generación de energía fotovoltaica y/o a través de la conexión a la red de distribución existente.

4.6.3. Productos generados

Tabla 4.6.3 Productos generados	
Nombre	Descripción
Las plantas fotovoltaicas Armazones y Paranal, tendrán una potencia instalada total conjunta de 10,016 MWpc y una potencia de inyección de energía de 9,00 MWac, considerando el derrateo por altitud geográfica y, se estima su generación de energía en 24 GWh-año. Es decir, la energía eléctrica promedio generada por las plantas se estima en 24 GWh-año (44,4% generada en Paranal y 55,6% en Armazones). El factor de planta esperado de ellas es del 30,44 %.	

4.6.4. Recursos naturales renovables a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.6.4 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	Descripción
El proyecto no contempla la extracción o explotación de recursos naturales durante la fase de operación del Proyecto.	

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 de MP ₁₀ , MP _{2,5} y gases de combustión	Las principales fuentes de emisiones atmosféricas en la fase de operación corresponderán a las actividades de: tránsito vehicular por caminos pavimentados y no pavimentados, entre otros. Para más detalles ver Anexo 3.1 de la DIA.														
	Tabla 4.6.5.1. Estimación de la generación de emisiones atmosféricas en la fase de operación.														
	<table><tr><td>Contaminantes</td><td>MP₁₀</td><td>MP_{2,5}</td><td>CO</td><td>NOx</td><td>COV</td><td>SO₂</td></tr><tr><td>Total (t/año)</td><td>0,0536</td><td>0,0083</td><td>0,0007</td><td>0,0023</td><td>0,0001</td><td>0,0003</td></tr></table>	Contaminantes	MP ₁₀	MP _{2,5}	CO	NOx	COV	SO ₂	Total (t/año)	0,0536	0,0083	0,0007	0,0023	0,0001	0,0003
	Contaminantes	MP ₁₀	MP _{2,5}	CO	NOx	COV	SO ₂								
	Total (t/año)	0,0536	0,0083	0,0007	0,0023	0,0001	0,0003								
Además, el proyecto contempla las siguientes medidas de control:															
a) Se aplicará <i>bischofita</i> en los caminos no pavimentados de acceso e internos cada 5 años durante la fase de operación. Se mantendrá registro fotográfico y registro de la aplicación de estabilizado, indicando al menos: cantidad aplicada, fecha, responsable, sector específico, etc.															



	En el Anexo V.2 de la Adenda de la DIA, se presenta un plano donde se identifican los caminos a los cuales se les aplicará esta medida. b) Se limitará la velocidad máxima de circulación a 30 km/h para la circulación en caminos no pavimentados.
--	---

4.6.5.2. Emisiones líquidas o efluentes

Tabla 4.6.5.2 Emisiones líquidas					
Nombre		Descripción			
Tipo residuo	Cantidad	Manejo	Lugar almacenamiento temporal	Frecuencia de retiro	Disposición final
Aguas servidas	6 m ³ /mes	Desde los puntos de generación, se habilitará el sistema de conducción hacia la fosa séptica, la cual contará con su dren de infiltración. En cuanto al uso de baños químicos para los frentes de trabajo, estas aguas serán retiradas por una empresa autorizada.	Fosa séptica y dren de infiltración	-	Dren de infiltración. Retiro de camión limpia fosas autorizado

4.6.5.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.6.5.3 Ruido	
Nombre	Descripción
Ruido	Las potencias acústicas asignadas a las fuentes de ruido se obtuvieron a partir de los valores contenidos en la norma británica BS 5228-1:2009, “Code of practice for noise and vibration control on construction and open sites” y las mediciones de los valores de ruido de fondo se realizaron conforme a la metodología indicada en Decreto Supremo N°38/2012 del Ministerio del Medio Ambiente. Posteriormente, el análisis acústico se realizó mediante la utilización del modelo de ruido asistido por el software SoundPlan donde el procedimiento de cálculo utilizado corresponde a la norma ISO 9613, el cual permitió estimar el nivel de ruido generado por el Proyecto 4 receptores referenciales considerandos en las cercanías del Proyecto (se consideraron de esta forma para tener un escenario conservador, debido a que no hay otros receptores más cercanos a las obras del proyecto). En virtud de lo anterior, los niveles de presión acústica obtenidos fueron evaluados de acuerdo al máximo límite establecido por el Decreto Supremo N°38/2012 del Ministerio del Medio Ambiente, por lo que, se concluye que el proyecto cumplirá con los límites permisibles del



mencionado decreto. Para más detalles ver Anexo 3.2 de la DIA.

4.6.5.4. Emisiones de campos electromagnéticos

Tabla 4.6.5.4. Campos electromagnéticos

Nombre	Descripción												
Campos electromagnéticos	En la respuesta V.1.3 de la Adenda de la DIA y V.1.2 de la Adenda Complementaria de la DIA, se presentan las magnitudes de campo eléctrico y magnético, para líneas de 23 kV:												
	<table><tr><th>Parte</th><th>Campo eléctrico [V/m]</th><th>Inducción magnética [micro Tesla]</th></tr><tr><td>Línea Paranal, 100 Amperes</td><td>258</td><td>0,38</td></tr><tr><td>Línea Armazones, 125 Amperes</td><td>258</td><td>0,48</td></tr><tr><td>Límite Norma</td><td>5.000</td><td>200</td></tr></table>	Parte	Campo eléctrico [V/m]	Inducción magnética [micro Tesla]	Línea Paranal, 100 Amperes	258	0,38	Línea Armazones, 125 Amperes	258	0,48	Límite Norma	5.000	200
	Parte	Campo eléctrico [V/m]	Inducción magnética [micro Tesla]										
	Línea Paranal, 100 Amperes	258	0,38										
	Línea Armazones, 125 Amperes	258	0,48										
	Límite Norma	5.000	200										
Se concluye que las instalaciones del proyecto cumplen con las restricciones impuestas por la normativa de referencia respecto de emisión de campos electromagnéticos. De esta forma la recomendación de uso más frecuente para público general y exposición permanente es la publicada por la <i>International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection</i> (ICNIRP), organismo no gubernamental reconocido por la Organización Mundial de la Salud como referente en el tema de campos electromagnéticos y salud, que establece como límites seguros 5.000 (V/m) para el campo eléctrico y 200 (micro Tesla) para la inducción magnética, valores incorporados en la normativa de varios países mencionados en el Artículo 11 del Reglamento del SEIA.													

4.6.6. Residuos

4.6.6.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.6.6.1. Residuos no peligrosos

Nombre		Descripción			
Tipo residuo	Cantidad	Manejo	Lugar almacenamiento temporal	Frecuencia de retiro	Disposición final
Residuos domiciliarios	0,02128 t/mes	Desde el lugar de generación hacia el almacenamiento transitorio, su retiro será diario a la Zona de residuos domésticos, en contenedores herméticos, cerrados.	Zona de acopio temporal dentro de las instalaciones del proyecto.	Previo a finalizar la mantención, de programará. Mantenciones tendrán una frecuencia trimestral.	Rellenos Sanitarios autorizados
Residuos industriales no peligrosos	0,094 t/mes	Desde el lugar de generación hacia el almacenamiento	Zona de acopio temporal dentro de las	Previo a finalizar la mantención,	Destinatario final de residuos no peligrosos



		transitorio, su retiro será diario al sitio de almacenamiento de Residuos industriales no peligrosos. A granel, debidamente segregado por tipo	instalaciones del proyecto.	de programará. Mantenciones tendrán una frecuencia trimestral.	autorizado. Para los residuos con valor comercial, se estudiarán alternativas de revalorización con empresas autorizadas, y en conocimiento de la entrada en vigencia de la Ley N°20.920 del Ministerio del Medio Ambiente.
--	--	--	-----------------------------	--	---

4.6.6.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.6.6.2. Residuos peligrosos					
Nombre		Descripción			
Tipo residuo	Cantidad	Manejo	Lugar almacenamiento temporal	Frecuencia de retiro	Disposición final
Residuos peligrosos	0,1505 t/año	Desde el lugar de generación hacia la bodega de residuos peligrosos, su retiro será diario, debidamente segregado por tipo.	Bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos	No superior a 6 meses Se estima cada mantenimiento, el cual consta de una frecuencia trimestral.	Sitio autorizado (fuera del área del Proyecto)

4.6.7 Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente

Tabla 4.6.7. Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente					
Nombre		Descripción			
Sustancia Peligrosa		Uso	Tipo de Recipiente	Cantidad (t/año)	Clasificación
Aceite de Motor		Maquinaria y vehículos	Tambores y latas	0,113	Inflamable
Grasa lubricante		Maquinaria, vehículos, elementos mecánicos	Latas	0,113	Corrosivo
Lubricante aerosol (tipo WD-40)		Maquinaria, vehículos, elementos mecánicos	Latas	0,005	Inflamable
Espuma Sellante		Sellado	Latas	0,005	Inflamable
Pinturas		Pintado	Latas	0,005	Inflamable
Diluyentes		Diluir pinturas y limpieza	Botella cerrada	0,005	Inflamable



* El suministro se realizará mediante proveedor regional conforme a las especificaciones técnicas de los equipos. No se plantea el almacenamiento de estos insumos en las dependencias del Proyecto, siendo la provisión realizada al momento de su requerimiento. Las Hojas de Datos de Seguridad (HDS) de estos productos químicos se presentan en Anexo I.2 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 la Infraestructura de la planta solar	La fase de cierre comienza con la desconexión de la planta de la línea de distribución. Se realizará el retiro del cableado y los postes que componen la conexión del Proyecto. El desmantelamiento de los componentes consistirá en el desarme de las distintas partes que componen el Parque Solar, tales como módulos, sistemas de seguimiento, fundaciones y estructuras y unidades conversoras. Con respecto a los módulos fotovoltaicos, estos serán destinados en lo posible a reciclaje, a través del fabricante o un tercero. Se realizará la recuperación de los cables de baja y media tensión, para ser destinados a reciclaje. Las fundaciones y estructuras de acero serán destinadas al reciclaje, mientras que las fundaciones de hormigón armado serán demolidas y retiradas como escombros. El cierre perimetral será retirado y destinado a reciclaje.
Desmantelamiento de la Infraestructura de las líneas de transmisión eléctricas	El desmantelamiento de los componentes consistirá en el desarme de las distintas partes que componen las líneas de transmisión eléctricas, tales como postación, cableado, aisladores, entre otros.
Restauración de la morfología de las áreas intervenidas	Una vez realizado el retiro y desmontaje de las obras, se rellenará el espacio ocupado por las fundaciones con suelo proveniente del mismo sitio o de similares características al terreno del Proyecto. Los cables subterráneos de media y baja tensión serán recuperados, y se realizará el relleno y compactación del terreno excavado para la recuperación, con condiciones finales similares al terreno natural. Además, se cubrirán todas las excavaciones y se dejará a nivel del terreno cada una de estas, quedando en un estado similar a su condición natural, por lo cual no se presentarán pendientes en el terreno, dado que no existirán acumulaciones de movimientos de tierra. Lo anterior se debe a que no se requerirá de material adicional para la nivelación, ya que los pilotes de cada estructura soportante de los módulos fotovoltaicos y postes de las líneas eléctricas serán desenterrados para luego realizar el respectivo relleno de suelo, con el mismo material circundante, sin quedar alguno sin material, y así asegurar que no quedará ningún tipo de hoyos en el terreno. Finalmente, se realizará el retiro del cierre perimetral, y finalmente se realizará un despeje de forma de eliminar los caminos interiores, de forma de restablecer condiciones similares a las naturales, en particular respecto a la pendiente. Para más detalles ver respuesta I.12 de la Adenda de la DIA.

4.7.2. Suministros básicos

Tabla 4.7.2 Suministros básicos



Nombre	Descripción
Agua potable	El agua potable será suministrada mediante distribuidores autorizados por la SEREMI de Salud de la Región de Antofagasta y será trasladada a la zona de estanques de acumulación de agua potable del Proyecto, los que contarán con un sistema de cloración simple incorporado. El agua potable será suministrada para ser utilizada en baños y duchas de la instalación de faenas, mientras que los requerimientos de los trabajadores serán cubiertos mediante el abastecimiento de agua envasada por parte de un tercero autorizado. Se estima un consumo de 8,85 m ³ /día.
Agua industrial	Se estima un consumo de 5,6 m ³ /día para actividades como la humectación de la descompactación de caminos y obras de edificación. Este será previsto por un tercero autorizado. El titular mantendrá un registro y control sobre el punto de abastecimiento de agua industrial a utilizar en el proyecto, el cual deberá incluir la documentación que permite tal extracción de aguas y remitir a la Dirección Regional de la DGA, un informe con los registros citados anteriormente cada dos meses. Cabe señalar que dicho insumo solo podrá ser utilizado, si la fuente original de abastecimiento de agua cuenta con las autorizaciones correspondientes.
Energía eléctrica	La energía requerida para la instalación de faena será obtenida a partir de un grupo electrógeno de 16 KVA, el cual cumplirá con las medidas de seguridad eléctrica y de construcción para minimizar potenciales accidentes. Adicionalmente, se contará con un generador móvil de 16 KVA que podrá ser desplazado a los frentes de trabajo, en aquellas actividades que requieran suministro de energía eléctrica dedicado.
Combustible	El combustible necesario para el funcionamiento de la maquinaria y vehículos requeridos para la construcción del Proyecto será suministrado, preferentemente, en Taltal o Antofagasta o se harán convenios con las distribuidoras del mercado nacional para que lo entreguen en el área del Proyecto, para ser almacenado, descargado y manipulado en un área dispuesta especialmente para estos fines. Como fue detallado, el estanque de almacenamiento de combustible será de 5.000 litros. Se exigirá que el contratista que proporcione este insumo cumpla con las disposiciones establecidas en el D.S. N°160/2008 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, “Reglamento de Seguridad para las Instalaciones y Operaciones de Producción y Refinación, Transporte, Almacenamiento, Distribución y Abastecimiento de Combustibles Líquidos”. Se estima un consumo promedio de 29,3 m ³ /mes. Para más detalles ver respuesta I.4 de la Adenda de la DIA.

4.7.3. Recursos naturales renovables a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.7.3 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Nombre	Descripción
El proyecto no considera extraer, explotar o utilizar recursos naturales renovables en la fase de cierre.	

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 de MP ₁₀ , MP _{2,5} y gases de combustión	Las principales fuentes de emisiones atmosféricas en la fase de cierre corresponderán a las actividades de: excavaciones, tránsito vehicular por caminos pavimentados y no pavimentados, combustión de equipos y maquinarias, entre otros. Para más detalles ver Anexo 3.1 de la DIA.					
	Tabla 4.7.4.1. Estimación de la generación de emisiones atmosféricas totales de la fase de cierre.					
	Contaminantes	MP ₁₀	MP _{2,5}	CO	NO _x	SO _x
	Total (t/año)	1,76	0,43	0,91	2,69	0,03
Además, el proyecto contempla las siguientes medidas de control:						
a) Se aplicará <i>bischofita</i> en los caminos no pavimentados de acceso e internos cada 2 meses durante la fase de cierre y se detendrá en el mes 4, para el cierre de los mismos. Se mantendrá registro fotográfico y registro de la aplicación de estabilizado, indicando al menos: cantidad aplicada, fecha, responsable, sector específico, etc.						
En el Anexo V.2 de la Adenda de la DIA, se presenta un plano donde se identifican los caminos a los cuales se les aplicará esta medida.						
b) Se limitará la velocidad máxima de circulación a 30 km/h para la circulación en caminos no pavimentados.						

4.7.4.2. Emisiones líquidas o efluentes

Tabla 4.7.4.2 Emisiones líquidas					
Nombre		Descripción			
Tipo residuo	Cantidad	Manejo	Lugar almacenamiento temporal	Frecuencia de retiro	Disposición final
Aguas servidas	0,1872 m ³ /mes	Desde los puntos de generación, se habilitará el sistema de conducción hacia la fosa séptica, la cual contará con su dren de infiltración. En cuanto al uso de baños químicos para los frentes de trabajo, estas aguas serán retiradas por una empresa autorizada.	Fosa séptica y dren de infiltración	-	Dren de infiltración. Retiro de camión limpia fosas autorizado



4.7.4.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.7.4.3. Ruido	
Nombre	Descripción
Ruido	En la fase de cierre, se estima que las emisiones de ruido serán homologables a la fase de construcción en el peor escenario, por lo que se concluye que el proyecto cumplirá con límites permisibles del mencionado decreto. Para más detalles ver Anexo 3.2 de la DIA.

4.7.5. Residuos

4.7.5.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.7.5.1. Residuos no peligrosos					
Nombre		Descripción			
Tipo residuo	Cantidad	Manejo	Lugar almacenamiento temporal	Frecuencia de retiro	Disposición final
Residuos domiciliarios	1,66 t/mes	Desde el lugar de generación hacia el almacenamiento transitorio, su retiro será diario a la Zona de residuos domésticos, en contenedores herméticos, cerrados.	Zona de acopio temporal dentro de las instalaciones del proyecto.	Tres veces por semana	Rellenos Sanitarios autorizados
Residuos industriales no peligrosos	6,76 t/mes	Desde el lugar de generación hacia el almacenamiento transitorio, su retiro será diario al sitio de almacenamiento de Residuos industriales no peligrosos. A granel, debidamente segregado por tipo	Zona de acopio temporal dentro de las instalaciones del proyecto.	1 vez a la semana	Destinatario final de residuos no peligrosos autorizado. Para los residuos con valor comercial, se estudiarán alternativas de revalorización con empresas autorizadas, y en conocimiento de la entrada en vigencia de la Ley N°20.920 del Ministerio del Medio Ambiente.

4.7.5.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.7.5.2. Residuos peligrosos



Nombre		Descripción			
Tipo residuo	Cantidad	Manejo	Lugar almacenamiento temporal	Frecuencia de retiro	Disposición final
Residuos peligrosos	0,4395 t/mes	Desde el lugar de generación hacia la bodega de residuos peligrosos, su retiro será diario, debidamente segregado por tipo.	Bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos	No superior a 6 meses Se estima cada 1 mes	Sitio autorizado (fuera del área del Proyecto)

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

Tabla 4.7.6. Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente				
Nombre		Descripción		
Sustancia Peligrosa	Uso	Tipo de Recipiente	Cantidad (t/año)	Clasificación
Aceite de Motor	Maquinaria y Vehículos	Tambores y latas	0,227	Inflamable
Grasa lubricante	Maquinaria, vehículos, elementos mecánicos	Latas	0,227	Corrosivo

* Estos insumos se almacenarán en bodega destinada especialmente para ello y en cumplimiento a lo dispuesto en el D.S. N°43/2016 del Ministerio de Salud. Las Hojas de Datos de Seguridad (HDS) de estos productos químicos se presentan en Anexo I.2 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	
Aumento de contaminantes en la población más cercana	
Impacto ambiental	El detalle de las tasas de emisión para cada fase del proyecto se presenta en las Tablas 4.5.4.1, 4.6.5.1 y 4.7.4.1 del presente ICE, según ello, las mayores emisiones se generarán en la fase de construcción del Proyecto. Para más detalles, ver Anexo 3.1 de la DIA. En cuanto a los receptores más cercanos al Proyecto, estos corresponden a la localidad de Paposo, ubicados aproximadamente a 44,6 km de distancia al sur del Proyecto, por tanto, considerando la temporalidad de la fase de construcción (6 meses), la magnitud y la naturaleza de las emisiones, no se prevén efectos negativos sobre la salud de la población.
Parte, obra o acción que lo genera	Actividades generadoras de emisiones descritas en numeral 4.2 del presente ICE.
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre.

5.2. Recursos naturales renovables

5.2.1. Suelo

Tabla 5.2.1 Suelo



Pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad	
Impacto ambiental	De acuerdo con la información presentada en Anexo 3.5 de la DIA, la clase de capacidad de uso de la unidad es VII, justificado por la presencia de: Drenaje excesivo, valores de conductividad eléctrica que varían entre 2,23 a 5,11 dS/m y valores de retención de humedad entre 0,99 a 10,39 cm c.a. Para más detalles ver Tabla 6.2 letra a) del presente ICE.
Parte, obra o acción que lo genera	Actividades de escarpe, excavaciones, compactación, entre otras.
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre.

5.2.2. Agua

Tabla 5.2.2 Agua	
Alteración en cantidad y calidad de agua	
Impacto ambiental	De acuerdo a los antecedentes presentados en la evaluación, no se verificó presencia de agua superficial permanente y aguas subterráneas susceptibles de ser afectadas. Además, se debe señalar que el proyecto no contempla la extracción de agua para satisfacer las necesidades del proyecto. Para más detalles ver Tabla 6.2 letra g) del presente ICE.
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica.
Fase en que se presenta	No aplica.

5.2.3. Aire

Tabla 5.2.3 Aire	
Alteración de la calidad del aire	
Impacto ambiental	El detalle de las tasas de emisión para cada fase del proyecto se presenta en las Tablas 4.5.4.1, 4.6.5.1 y 4.7.4.1 del presente ICE, según ello, las mayores emisiones se generarán en la fase de construcción del Proyecto. Para más detalles, Anexo 3.1 de la DIA. En cuanto a los receptores más cercanos al Proyecto, estos corresponden a la localidad de Paposo, ubicados aproximadamente a 44,6 km de distancia al sur del Proyecto, por tanto, considerando la temporalidad de la fase de construcción (6 meses), la magnitud y la naturaleza de las emisiones, no se prevén efectos negativos sobre la salud de la población.
Parte, obra o acción que lo genera	Actividades generadoras de emisiones descritas en numeral 4.2 del presente ICE.
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre.

5.2.4. Biota

5.2.4.1. Flora y vegetación



Tabla 5.2.4.1 Flora y vegetación	
Intervención de flora y vegetación	
Impacto ambiental	De acuerdo con la información presentada en el Anexo 3.6 de la DIA, solo se registró una especie de flora vascular correspondiente a <i>Cistanthe salsoloides</i> (3 individuos), especie herbácea anual nativa, la cual se emplaza de forma aislada y ocasional dentro del área del proyecto, no está en categoría de conservación y la cual posee una amplia distribución entre las regiones de Arica y Parinacota, Tarapacá, Antofagasta, Atacama y Coquimbo desde los 1200 a 4300 msnm. Para más detalles ver Tabla 6.2 letra b) del presente ICE.
Parte, obra o acción que lo genera	Todas las partes, obras y/o acciones del Proyecto.
Fase en que se presenta	Construcción y operación.

5.2.4.2. Fauna

Tabla 5.2.4.2 Fauna	
Intervención de fauna	
Impacto ambiental	De acuerdo con la información presentada en el Anexo 3.7 de la DIA y Anexo V.3 de la Adenda de la DIA, no se registró fauna en el área de influencia del Proyecto.
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica.
Fase en que se presenta	No aplica.

5.3. Valor paisajístico y turístico

Tabla 5.3 Valor paisajístico y turístico	
Alteración zona con valor paisajístico y turístico	
Impacto ambiental	Según la caracterización presentada en Anexo 3.10 de la DIA, se determinó que, la unidad de paisaje denominada “UP- 1 Desierto de Atacama Taltal”, posee una calidad visual baja. Para más detalles ver Tabla 6.5 del presente ICE.
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica.
Fase en que se presenta	No aplica.

5.4. Patrimonio cultural

Tabla 5.4 Patrimonio cultural	
Alteración e intervención de Patrimonio cultural	
Impacto ambiental	No se identificaron monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural en el área de influencia del Proyecto.
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica.



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	No aplica.
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada	El Proyecto se ejecutará aproximadamente a 44,6 km de la localidad de Paposo.

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 detalle de las tasas de emisión para cada fase del proyecto se presenta en las Tablas 4.5.4.1, 4.6.5.1 y 4.7.4.1 del presente ICE, según ello, las mayores emisiones se generarán en la fase de construcción del Proyecto. Para más detalles, Anexo 3.1 de la DIA. En cuanto a los receptores más cercanos al Proyecto, estos corresponden a la localidad de Paposo, ubicados aproximadamente a 44,6 km de distancia al sur del Proyecto. Otros receptores referenciales identificados en las cercanías del proyecto corresponden a lugares de trabajo. Considerando los antecedentes expuestos; distancia a receptores, el tipo de contaminantes emitidos y la duración de la fase de construcción (6 meses), el titular presentó una modelación mediante el modelo Screen View de dispersión de contaminantes. De acuerdo a ello, se pudo determinar que las máximas concentraciones de MP₁₀ y MP_{2.5}, se obtienen a una distancia de 347 metros aproximadamente, no generando riesgo para la población, debido a la ausencia de esta en las cercanías del proyecto y a lo acotada de éstas en el tiempo. Para más detalles ver Anexo V.1 de la Adenda de la DIA, complementado con respuesta V.1.1.1 de la Adenda Complementaria de la DIA. Por lo tanto, no se superarán 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.
b) La superación de los valores de ruido establecidos en la normativa ambiental vigente. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.	De acuerdo a la información presentada en Anexo 3.2 de la DIA, la cual se encuentra resumida en las Tablas 4.5.4.3, 4.6.5.3 y 4.7.5.3 del presente ICE, los niveles de presión acústica obtenidos fueron evaluados de acuerdo al máximo límite establecido por el Decreto Supremo N°38/2012 del Ministerio del Medio Ambiente, por tanto, en virtud de lo anterior, se concluye que el proyecto cumplirá con límites permisibles del mencionado decreto.



	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, se evaluó el riesgo 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 y, 4.5.5.2, 4.6.6.2 y 4.7.5.2 del presente ICE, se generarán residuos sólidos no peligrosos y peligrosos respectivamente en todas las fases del Proyecto, los cuales serán manejados conforme a la normativa vigente, es decir, una vez generados se almacenarán al interior de sitios de almacenamiento temporal de residuos de acuerdo a sus características de peligrosidad para posteriormente ser retirados por transportes de terceros autorizados a sitios de disposición final autorizados fuera del predio del Proyecto. 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 mediante una fosa séptica con dren de infiltración. Por otro lado, durante la fase de construcción se utilizará hormigón para las obras civiles del proyecto. Este insumo será proporcionado por camiones mixer, los cuales, una vez descargados, requerirán del lavado de las canoas de estos mismos. Para ello, se habilitará una superficie de 120 m², que contará con una piscina de decantación, de forma de evaporar el agua residual, generando sólo residuos sólidos en las faenas de hormigonado. Esta piscina estará contenida dentro de la zona de lavado de camiones y consistirá en una excavación en el terreno con una pendiente de 15%, la cual será revestida completamente con una doble capa de polietileno o geotextil con un espesor mínimo de 1,8 milímetros (mm) para impedir la pérdida de material e infiltración del agua industrial utilizada. Las dimensiones de la piscina serán de 4 x 5 m, y tendrá una profundidad máxima de 80 cm, de forma de permitir la decantación de sólidos y la evaporación completa del agua residual. Esta piscina será revestida por geotextil o polietileno de forma de impedir la pérdida de material e infiltración del agua industrial utilizada. Los sólidos restantes del proceso serán dispuestos en el área de almacenamiento de residuos industriales no peligrosos, para posteriormente ser dispuestos en un sitio autorizado por la Autoridad Sanitaria en la región. De acuerdo a lo anterior, no existirá exposición a contaminantes debido al impacto generado por el manejo de residuos 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	No aplica
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en consideración a lo dispuesto en el artículo 6 del Reglamento del Reglamento del SEIA:	
Recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos.	No aplica.
a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.	De acuerdo con la información presentada en Anexo 3.5 de la DIA, se realizó un análisis de las características del área de influencia del Proyecto. El análisis se ejecutó mediante trabajo de gabinete y terreno. En el área de influencia se identificaron las unidades “Suelo en posición de llanura depositacional” con 34,7 ha y la unidad “Uso antrópico” ocupando una superficie de 2,8 ha. De acuerdo a lo anterior, la clase de capacidad de uso de la unidad es VII, justificado por la presencia de: Drenaje excesivo, valores de conductividad eléctrica que varían entre 2,23 a 5,11 dS/m y valores de retención de humedad entre 0,99 a 10,39 cm c.a. Por lo expuesto, no se prevé pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.
b) La superficie con plantas, algas, hongos, animales silvestres y biota intervenida, explotada, alterada o manejada y el impacto generado en dicha superficie. Para la evaluación del impacto se deberá considerar la diversidad biológica, así como la presencia y abundancia de especies silvestres en estado de conservación o la existencia de un plan de recuperación, conservación y gestión de dichas especies, de conformidad a lo señalado en el artículo 37 de la Ley 19.300.	<u>Fauna</u> De acuerdo con la información presentada en el Anexo 3.7 de la DIA y Anexo V.3 de la Adenda de la DIA, se realizaron dos campañas enfocadas a la caracterización de la fauna vertebrada terrestre, usando métodos de muestreo específicos para anfibios, reptiles, aves y mamíferos. De acuerdo a lo anterior, no se registró fauna en el área de influencia del Proyecto, así como tampoco, no se avistó aves, ni registros indirectos de estas (restos de nido, aves muertas, plumas, etc.), tampoco hubo registro de cursos de agua o vegetación que brinde alimentación y/o refugio para la fauna. <u>Flora y vegetación</u> De acuerdo con la información presentada en el Anexo 3.6 de la DIA, se realizó una campaña de terreno de flora y vegetación dentro del área de influencia del Proyecto, en la cual, se registró una especie de flora vascular correspondiente a <i>Cistanthe salsoloides</i> (3 individuos), especie herbácea anual nativa, la cual se emplaza de forma aislada y ocasional dentro del área del proyecto, no está en categoría de conservación y la



	cual posee una amplia distribución entre las regiones de Arica y Parinacota, Tarapacá, Antofagasta, Atacama y Coquimbo desde los 1200 a 4300 msnm. Por lo expuesto, la superficie con plantas, algas, hongos, animales silvestres y biota no será intervenida, explotada o alterada.
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.	De acuerdo a lo analizado anteriormente, el Proyecto no tendrá impactos significativos sobre los componentes suelo, agua o aire, en relación a su condición habitual.
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.	Cabe señalar que, el área en que se emplazará el Proyecto no presenta normas secundarias de calidad ambiental a las cuales se les deba dar cumplimiento. No obstante, lo anterior, de acuerdo a las partes y obras del Proyecto, a las emisiones, y manejo de residuos sólidos y líquidos y sustancias peligrosas, se concluye que, el Proyecto no afectará significativamente la biota en relación a su condición de línea de base.
e) La diferencia entre los niveles estimados de ruido con proyecto o actividad y el nivel de ruido de fondo representativo y característico del entorno donde se concentre fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación.	De acuerdo con la información presentada en el Anexo 3.7 de la DIA y Anexo V.3 de la Adenda de la DIA, no se registró fauna terrestre en el área del Proyecto. Por lo anterior, no habrá afectación por lo establecido en este literal.
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.	Durante las distintas fases del Proyecto, se utilizarán sustancias peligrosas, las cuales serán almacenadas (construcción y cierre) en bodegas habilitadas especialmente para ello, dando cumplimiento a lo dispuesto en el D.S. N°43/2016 Ministerio de Salud que regula el almacenamiento de sustancias peligrosas. Por otro lado, tal como se describió en las Tablas 4.5.5.1, 4.6.6.1 y 4.7.5.1 y, 4.5.5.2, 4.6.6.2 y 4.7.5.2 del presente ICE, se generarán residuos sólidos no peligrosos y peligrosos respectivamente en todas las fases del Proyecto, los cuales serán manejados conforme a la normativa vigente, por tanto, de acuerdo a sus características, cantidad y manejo, no afectarán los recursos renovables. En cuanto a los residuos líquidos, según 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, los cuales serán manejadas conforme a la normativa vigente, no revistiendo riesgos a los recursos naturales renovables, tal como se detalla en letra d) de la Tabla 6.1.1 del presente ICE. Por lo anterior, es posible señalar que, durante la ejecución de todas las fases del proyecto, no se generarán efectos adversos sobre los recursos naturales renovables, producto de la utilización y/o manejo de productos químicos, residuos, así como cualquier otra sustancia.
g) El impacto generado por el volumen o caudal de recursos hídricos a intervenir o explotar, así como el generado por el transvase de una cuenca o subcuenca hidrográfica a otra, incluyendo el generado por ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y superficiales. La evaluación de dicho impacto deberá considerar siempre la magnitud de la alteración en: g.1. Cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles. g.2. Cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles. g.3. Vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas. g.4. Áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales. g.5. La superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse.	El Proyecto no contempla realizar ninguna de las actividades mencionadas en este literal.
h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.	El Proyecto no considera la introducción de ninguna especie exótica al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados, por lo que no se generará ningún impacto significativo asociado a este literal.

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

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

Impacto ambiental	No aplica.
Existencia de grupos humanos en el área de influencia	El grupo humano más cercano al Proyecto corresponde a la localidad de Paposo, ubicada a 44,6 km aproximadamente del Proyecto.
Reasentamiento de comunidades humanas	El proyecto no genera reasentamiento de comunidades humanas.



Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 7 del Reglamento del SEIA:	
a) La intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural.	No se identifica la intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural dentro del área de influencia, toda vez que, no se identifica la presencia de grupos humanos que hagan uso de los recursos naturales que pudieran desarrollarse en el área de intervención del proyecto. Para más detalles revisar Anexo 3.11 de la DIA. Considerando las características del Proyecto, se puede concluir que no generará impactos significativos asociados a la intervención, uso o restricción de ningún recurso natural utilizado como sustento económico de un grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural.
b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	No se prevé una alteración significativa del sistema de vida y costumbre de los grupos humanos del área de influencia en este sentido, así como tampoco dentro de las comunas en donde se llevarán a cabo las distintas actividades del proyecto ligadas al traslado de material constructivo, debido a que las rutas utilizadas durante las fases de construcción y cierre del proyecto (fases con mayor flujo), y que corresponden a las rutas: R-5, R-28, R-1, B-710, para finalmente entrar al polígono del proyecto por el camino de acceso privado y existente, conciernen a rutas que en su condición actual reciben diariamente un alto flujo de vehículos de gran tonelaje, así como también vehículos livianos; siendo rutas que se encuentran dispuestas para dicho uso. Por tanto, se considera que, en relación a la condición basal, sin proyecto, no permitirá percibir significativamente la intervención que realice el proyecto durante los 6 meses de construcción y 6 meses de cierre, fases que generan mayor desplazamiento de vehículos, por tanto, mayor uso de las rutas señaladas anteriormente. Por lo expuesto, no se generará obstrucción o restricción a la libre circulación, la conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento, ni tampoco se producirá alteración al acceso o a la calidad de los bienes, equipamiento, servicio o infraestructura básica. No obstante, lo anterior, es preciso señalar que el transporte de personal, insumos, sustancias peligrosas y residuos peligrosos, no forman parte del Proyecto.
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	Para el desarrollo de Proyecto se ha considerado la contratación de mano de obra local regional (especializada y no especializada), en un porcentaje del 20%. En cuanto al alojamiento del personal, éste estará dado tanto en la ciudad de



	Antofagasta, como en la de Taltal. De acuerdo a lo anterior, es posible identificar que la condición basal de la ciudad Antofagasta y Taltal, ya experimenta un índice de masculinidad elevado, debido principalmente a las actividades económicas que se ligan a la región. En atención a ello, no se identifica una afectación significativa en torno a la condición actual de ambas ciudades, considerando además, la duración de las fases de construcción y cierre estimadas en 6 meses y la magnitud de la mano de obra, la cual, aportará entre 52 trabajadores en la fase de cierre y 100 trabajadores para la fase de construcción, los que se dividirán entre Antofagasta y Taltal, descartando en este sentido una afectación en el sistema de vida y costumbre de los grupos humanos de ambos territorios. Así también se descarta una afectación en relación a los servicios disponibles en ambas ciudades, toda vez que son ciudades que actualmente poseen flujo de trabajadores de tipo flotante, teniendo infraestructura y capacidad para recibir el porcentaje de trabajadores que requerirán de alojamiento en ambas ciudades, entendido que sólo un 80% requerirá de aquello, y que serán repartidos en ambas ciudades, no previendo de esta forma el alza de precio de ciertos servicios ligados a esta actividad del proyecto, toda vez que el periodo de tiempo determinado de 6 meses no permitirá impactar en ese sentido la economía local. Finalmente, cabe señalar que la alimentación del personal se llevará a cabo dentro de la instalación de faenas mediante un comedor establecido para ello. En conclusión, el Proyecto no tendrá impactos significativos sobre los accesos o calidad de bienes, equipamiento, servicios o infraestructura de ningún tipo.
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.	A partir del levantamiento de información desarrollado en Anexo 3.11 de la DIA, se descarta que el posicionamiento y ejecución del proyecto ejerza una 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, toda vez que, la totalidad de manifestaciones culturales y sitios de significancia para los grupos humanos más cercanos al proyecto, se encuentran tanto fuera del área de intervención del proyecto, como del área de influencia propiamente tal, dado por la localidad de Paposo que se ubica a 44,6 kilómetros lineales hacia el sur, de distancia del proyecto. Por lo anterior, el proyecto no causará afectación según lo establecido en este literal.
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	Según la caracterización de medio humano presentada en Anexo 3.11 de la DIA, no se identificaron Grupos Humanos Pertenecientes a Pueblos Indígenas (GHPPI) en el sector de emplazamiento del Proyecto. Por otro lado, en el ORD. N N°0167 de fecha 9 de septiembre de 2020 de la CONADI, se



sus formas de organización social particular.	indica que, en la zona emplazamiento del Proyecto, así como también, próximo a este, no se identifican Comunidades ni Asociaciones Indígenas. Asimismo, tampoco se observan asentamientos que develen la presencia de población indígena en las cercanías. Finalmente, se señala que, el Proyecto no se emplazará en Áreas de Desarrollo Indígena (ADI).
---	--

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	No aplica.
Existencia de poblaciones protegidas	Según la caracterización de medio humano presentada en Anexo 3.11 de la DIA, no se identificaron GHPI en el sector de emplazamiento del Proyecto. Por otro lado, en el ORD. N°0167 de fecha 9 de septiembre de 2020 de la CONADI, se indica que, en la zona emplazamiento del Proyecto, así como también, próximo a este, no se identifican Comunidades ni Asociaciones Indígenas. Asimismo, tampoco se observan asentamientos que develen la presencia de población indígena en las cercanías. Finalmente, se señala que, el Proyecto no se emplazará en ADI.
Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares, áreas con valor para la observación astronómica con fines de investigación científica y zona con valor ambiental	El proyecto se ubicará en un área con valor para la observación con fines de investigación científica (astronómica), dado que se encuentran los observatorios ESO Paranal a 8,7 km hacia el Oeste del proyecto y ESO Armazones a 11,2 km hacia el Noreste del proyecto, como se muestra en la Figura V-1 de la Adenda de la DIA.
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 se limita en su fase de construcción y cierre a solo 6 meses, por lo que su duración será limitada. A su vez en la operación su funcionamiento será remoto y no requerirá de luminarias externas para su funcionamiento. Así también para las fases de construcción y cierre. En cuanto, al diseño del proyecto, este cumplirá con el D.S N°43/2013 del Ministerio del Medio Ambiente, como se detalla a continuación. • El proyecto no realizará trabajos en horarios nocturnos, manteniendo una jornada de trabajo fuera de las horas nocturnas. • No se considera campamento en ninguna de las fases del Proyecto, por lo cual, el Proyecto en ninguna de sus fases contará con luminarias exteriores, ni letreros luminosos. • El proyecto contará con señalética, la que no será de tipo
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.	reflectante, tal como lo señala el artículo 4 del D.S. N° 43/2013 del Ministerio del Medio Ambiente, las excepciones son las siguientes: - Aquellas propias de los vehículos motorizados. - Aquellas lámparas de emergencia necesarias para la seguridad en el tránsito de calles y caminos, y las propias destinadas a la evacuación en caso de eventos catastróficos. - Aquellas destinadas a la iluminación de espacios cerrados, sin elementos traslúcidos en techumbres, es decir, sin proyección de luz hacia el hemisferio superior en el exterior. • El proyecto solo contará con iluminación al interior de cada contenedor tipo marítimo que serán utilizados para las instalaciones tanto temporales como permanentes, con ningún tipo de elementos translucidos en sus techumbres. Adicionalmente en el exterior no existirán luminarias, dado que el horario de trabajo será diurno. • Los paneles solares no utilizan iluminación en ninguna de sus instalaciones, a su vez la línea eléctrica tampoco considera alguna iluminación exterior. • El proyecto utilizará los protocolos de circulación en tránsito, tales como luces de estacionamiento al realizar el acceso al proyecto, aun cuando sus horarios de trabajo sean durante horas diurnas, en la llegada y en caso que no haya amanecido se capacitará al personal y proveedores en este punto, tal como lo define el artículo 5 del D.S. N° 43/2013 del Ministerio del Medio Ambiente, de la siguiente manera <i>“Cielos Nocturnos: Son aquellos que se producen desde una hora después de la puesta de sol y hasta una hora antes de su salida.”</i> De acuerdo con lo anterior, no existirán luminarias externas, ni letreros luminosos, a su vez se certificará lo anterior de acuerdo con el artículo 16 del D.S. N° 43/2013 del Ministerio del Medio Ambiente, previo a las instalaciones, de que no existirán luminarias exteriores, y que las instalaciones interiores, no tendrán techumbre translucidos. Para más detalles, ver respuesta V.4 de la Adenda de la DIA. Por lo anterior, el proyecto no causará afectación según lo establecido en este literal.
---	---

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

Tabla 6.5 Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona	
Impacto ambiental	No aplica.
Existencia de valor paisajístico	Según la caracterización presentada en Anexo 3.10 de la DIA, se



Existencia de valor turístico	determinó que, la unidad de paisaje denominada “UP- 1 Desierto de Atacama Taltal”, posee una calidad visual baja.
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.	De acuerdo a la caracterización de paisaje y a los fotomontajes presentados en el Anexo 3.10 de la DIA, se concluye que, en base a los criterios de atributos biofísicos, se reconoce que el Desierto de Atacama posee una valoración paisajística particular y única, no obstante, bajo los criterios de la Guía de Evaluación de Impacto Ambiental del Valor Paisajístico en el SEIA (2019), se destacan atributos distintos a los presentados por el desierto en general, siendo éstos una pendiente mayormente plana, suelo sin rugosidad destacable, ausencia de agua, vegetación y nieve, así como escasa fauna visible. Por otro lado, se identificó una unidad de paisaje en relación al proyecto, denominada “UP- 1 Desierto de Atacama Taltal”. Una vez ejecutada la ponderación de valorización de los atributos biofísicos, estéticos y estructurales determinó una calidad visual baja. Finalmente, a partir de los fotomontajes asociados a cada punto de observación, es posible identificar que el impacto en términos de bloqueo de vistas es menor, ya que la presencia del proyecto no dificulta las condiciones actuales de visualización. En términos de intrusión visual, el impacto es menor, ya que el nuevo elemento no es relevante respecto de una obstrucción y/o alteración de los atributos del paisaje identificados, donde hay presente antrópica de infraestructura energética. De acuerdo a lo anterior, se concluye que el Proyecto no generará alteraciones significativas al componente paisaje ni tampoco afectarán la condición base de este, en la cual existe evidente antropización de infraestructura energética.
b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	
La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren 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 aplica.
Existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	No se identificaron monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural en el área de influencia del Proyecto. La prospección pedestre no arrojó hallazgos arqueológicos o patrimoniales



Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico, y en general, los pertenecientes al patrimonio cultural, en consideración a lo dispuesto en el artículo 10 del Reglamento del SEIA:	
a) La magnitud en que se remueva, destruya, excave, traslade, deteriore, intervenga o se modifique en forma permanente algún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley N°17.288.	De acuerdo con los antecedentes aportados por el informe de prospección arqueológica y paleontológica realizado, el Proyecto no removerá, destruirá, excavará, trasladará, deteriorará, intervendrá o modificará en forma permanente algún Monumento Nacional definido por la Ley N°17.288, toda vez que, no se identificaron Monumentos Nacionales definidos en la Ley N°17.288 en el área de influencia del Proyecto. Por lo tanto, no se presentarán los efectos establecidos en este literal.
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.	En el área de influencia del Proyecto no se identificaron 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. Por lo anterior, el proyecto no causará afectación según lo establecido en este literal.
c) La afectación a lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones propias de la cultura o folclore de algún pueblo, comunidad o grupo humano, derivada de la proximidad y naturaleza de las partes, obras y/o acciones del proyecto o actividad, considerando especialmente a los grupos humanos indígenas.	En el área del Proyecto no existen sitios en que se lleven a cabo manifestaciones habituales propias de la cultura de alguna comunidad, derivada de la proximidad y naturaleza de las partes, obras y/o acciones del Proyecto o actividad, considerando especialmente las referidas a los pueblos indígenas. Para más detalles ver Anexo 3.11 de la DIA, correspondiente a la caracterización de medio humano. Por lo anterior, el proyecto no causará afectación según lo establecido en este literal.

7. MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS

En el Anexo A de la Adenda Complementaria de la DIA, se presenta un plan de contingencias y emergencias asociado al proyecto, a continuación, se presenta un resumen de las acciones más relevantes.

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 actividad sísmica

Tabla 7.1.1 Riesgo o contingencia “Actividad sísmica”	
Riesgo o contingencia	Actividad Sísmica
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las obras del Proyecto.



Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	- Las obras y equipos del proyecto responden a normas de diseño y calidad tanto chilenas como internacionales, en las cuales se aplican diversos factores de seguridad, indispensables para el funcionamiento eficiente de la línea de transmisión durante su vida útil. - El proyecto ha sido diseñado y será construido con la capacidad de resistir sismos de gran magnitud. - Definir las acciones básicas de protección que debe realizar una persona como respuesta a la ocurrencia de un sismo o temblor. - Para una correcta evacuación en terreno, se debe predefinir cuales son las zonas seguras, detectando prematuramente las zonas libres de riesgo por caída de elementos, postes, torres, rocas o elementos a una altura superior. Igualmente se debe definir las zonas seguras, en función de fácil acceso y de libre disposición para una posterior evacuación de la zona. - Mantener el área de trabajo limpia y ordenada para evitar accidentes al momento de evacuar. - En terreno los vehículos siempre deberán estar estacionados sin obstruir los accesos y en posición de salida, por caso de emergencia
Forma de control y seguimiento	Se realizarán capacitaciones y simulacros en los cuales participarán todos los trabajadores de forma obligatoria con una frecuencia de al menos una vez al año.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	- No abandonar las instalaciones durante el sismo, ya que esto constituye un riesgo. - Alejarse de cables eléctricos, postes, o cualquier lugar desde donde podrían caer objetos. - Buscar refugio en el interior del edificio bajo vigas, umbrales de puertas, escritorios, etc.; pero siempre alejándose de ventanas y ventanales. - No encender fósforos, velas u objetos inflamables en el interior del edificio durante o después del sismo. Deben apagarse todos los fuegos y llamas abiertas que existan, además de cortar el suministro de gas que pudiese estar habilitado. - Si es necesario evacuar oficinas, se debe hacer en forma ordenada y con calma; dirigiéndose a la zona de seguridad más cercana. - Una vez iniciada la evacuación, por ningún motivo se podrá volver a las instalaciones. - El coordinador de la emergencia autorizará el reintegro a las funciones normales. - Finalmente, el reintegro de los trabajadores será autorizado sólo después que se haya inspeccionado personalmente todas las dependencias de la línea de transmisión, y cuando estas ofrezcan las condiciones de seguridad necesarias. - En caso de actividad telúrica, (lo que podría desencadenar un riesgo de remoción en masa), se inspeccionará la respuesta de las faenas u obras.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de	El jefe del equipo de respuesta a emergencias generará un informe preliminar para ser entregado a la SMA, para que esté



Emergencia	en conocimiento de la activación del plan de emergencia ante sismo en faena. Lo anterior se activa en caso de un evento sísmico de magnitud superior a 7,0 en escala de Richter y que tenga ocurrencia ambiental, previo evaluación interna y valoración del mismo para ser informado. Se seguirá lo estipulado en la Resolución Exenta N°885-2016 del Ministerio del Medio Ambiente, Normas de Carácter General Sobre Deberes de Reporte de Avisos, Contingencias e Incidentes a Través del Sistema de Seguimiento Ambiental
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo A de la Adenda Complementaria de la DIA.

7.1.2. Riesgo o contingencia por incendio en instalaciones

Tabla 7.1.2. Riesgo o contingencia “Incendio en instalaciones”	
Riesgo o contingencia	Incendio en instalaciones
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Asociada a todas las áreas de trabajo
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	- Se desarrollará un control de acceso a las instalaciones de faenas para todas las sustancias inflamables. - El manejo de los combustibles y sustancias químicas inflamables se regirá por las disposiciones de la legislación vigente correspondiente al D.S. N°160/2009 “Reglamento de seguridad para las instalaciones y operaciones de producción y refinación, transporte, almacenamiento, distribución y abastecimiento de combustibles líquidos” y D.S. N°43/2016 “Aprueba el reglamento de almacenamiento de sustancias peligrosas”. - En las áreas de almacenamiento se contará con señalética asociada a la inflamabilidad de las sustancias y de las actividades que presentan prohibición de ser desarrolladas, tales como fumar, realizar actividades de soldadura o llama al aire sin los debidos permisos de trabajo. - Se capacitará a los trabajadores en procedimientos de trabajo seguro para las actividades que puedan presentar riesgo de incendio y sobre clases de fuego y el uso de extintores. - El contratista deberá disponer extintores, los cuales deberán estar disponibles en cantidad suficiente para proteger el lugar de trabajo ante este tipo de contingencia. A este respecto, se contempla tener un plano en la instalación de faenas con la ubicación de todos los extintores, con especial énfasis en los lugares donde se manipulen sustancias inflamables. - Realizar simulacros para comprobar la Planificación.
Forma de control y seguimiento	Fase de construcción y cierre: - Revisión periódica de los equipos extintores, fecha de revisión, mantenimiento o recarga.



	- Registro de capacitaciones a todos los trabajadores del Proyecto. Las capacitaciones se realizarán al momento de ingreso del trabajador y se reforzará en forma permanente a lo largo de la fase de construcción, y cierre del Proyecto. Fase de Operación: - Las capacitaciones se realizarán al menos una vez al año en fase de operación.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	- Se debe conocer el origen del humo/llamas/incendio; estos se diferencian si se han producido por combustibles sólidos, líquidos o aparatos eléctricos. Una vez detectadas las llamas o humo se deberá dar la voz de alarma con el fin de alertar a todo el personal que pueda encontrarse en el momento de la emergencia en la zona amagada. Para ello se activará la alarma sonora, y por lo cual todo el personal se dirigirá al Punto de Encuentro de Evacuación (PEE), el cual será definido por el prevencionista de riesgo. - Si la magnitud del fuego se mantiene como amago, se intentará atenuar las llamas sofocando con los extintores portátiles de PQS (Polvo Químico Seco). En caso de que los residuos de esta acción sean peligrosos, se debe proceder a retirar con pala, disponer en bolsas plásticas para su almacenamiento en un tambor de color rojo que se encontrará especialmente habilitado para ello. - Si el fuego se sale de control, teniendo como consecuencia el peligro de la integridad física de las personas o de las instalaciones, el Encargado de Emergencia de Seguridad deberá, en primera instancia, dar aviso a bomberos y luego aislar el sector, evitando que terceras personas puedan ingresar. - El coordinador General y demás integrantes del Comité de Emergencia asumirán sus funciones. - El Grupo de Apoyo asumirá las funciones prefijadas de acuerdo con el tipo de emergencia y procederá a atacar el fuego con los extintores, cortar el suministro de energía eléctrica si fuese necesario y a evacuar al personal- - Una vez dado el aviso a Bomberos, se abrirán las puertas de acceso a la instalación de faenas para facilitar la entrada de los mismos, tomando todas las precauciones. - Hasta la llegada de Bomberos se seguirá atacando el fuego con todos los elementos a su alcance procurando contener su avance.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	El jefe del equipo de respuesta a emergencias generará un informe preliminar para ser entregado a la SMA, para que esté en conocimiento de la activación del Plan de Emergencia ante Incendios, el que se sujetan a una ocurrencia tenga efectos sobre el medio ambiente, previo evaluación interna y valoración del mismo para ser informado. Se seguirá lo estipulado en la Resolución Exenta N°885-2016 del Ministerio del Medio Ambiente, Normas de Carácter



	General Sobre Deberes de Reporte de Avisos, Contingencias e Incidentes a Través del Sistema de Seguimiento Ambiental.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo A de la Adenda Complementaria de la DIA.

7.1.3. Riesgo o contingencia por derrame de sustancias peligrosas y/o residuos peligrosos

Tabla 7.1.3. Riesgo o contingencia “Derrame de sustancias peligrosas y/o residuos peligrosos”	
Riesgo o contingencia	Derrame de sustancias peligrosas y/o residuos peligrosos
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Asociada a todas las áreas de trabajo
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	- Reconocer previamente los residuos no peligrosos, peligrosos y las sustancias peligrosas que se encuentran en las inmediaciones, que son generadas/utilizadas en las diferentes actividades o que son requeridas para el funcionamiento de equipos, maquinarias y vehículos. - El transporte de combustible, aceites u otra sustancia peligrosa se debe realizar de acuerdo a la legislación nacional vigente (D.S. N° 298/1994 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones), contando con las respectivas autorizaciones. Las empresas que realicen el transporte de sustancias químicas deberán contar con un programa de seguridad y prevención de riesgos. - Para el caso de combustibles, la carga y descarga de ellos, se realizará en áreas definidas y demarcadas y se cumplirá con el D.S. N° 160/2009 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción. - Se realizará un registro de la cantidad y tipo de sustancia que se transporte y de la que se almacene. Particularmente, el transportista deberá contar con este registro, lo anterior debido a que en el sitio de disposición final al que serán transportados tales residuos se solicita esta documentación para efectuar su recepción. - Siempre debe estar disponible en el lugar de almacenamiento y bodega la Hoja de Seguridad (HDS) de las sustancias o residuos. El personal que requiera utilizar las sustancias o manejar los residuos debe ser advertido de los riesgos que conlleva la utilización del producto, y entregarle la HDS para consulta y difusión si corresponde. - Las condiciones mínimas de las instalaciones que albergan sustancias o residuos peligrosos serán: piso impermeable, material incombustible, extintor polvo químico seco (PQS), pretil de contención de derrames, señalética asociada a los riesgos e identificación, acceso controlado de ingresos y egresos, kit de contención de derrames. - El Kit señalado con anterioridad considera lo siguiente: 1 pala, sacos, material de absorción, arena, 1 escoba, HDS, bolsas plásticas, traje cuerpo entero papel, guantes de látex, antiparras



	y paños absorbentes. Cabe señalar que, tanto en el lugar de carga como de descarga, así como el área de almacenamiento de sustancias y residuos peligrosos contará con elementos de contingencia para evitar derrames, tales como la utilización de un kit de control de derrames que incluirá material absorbente, pala y bolsa de polietileno.
Forma de control y seguimiento	Se realizarán capacitaciones en los cuales deberán participar todos los trabajadores de forma obligatoria con una frecuencia de al menos una vez al año.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	- En caso de detectarse un derrame de sustancia o residuo peligroso, se debe dar aviso de inmediato al Jefe de Terreno y/o Supervisor a Cargo; este comunicará al Responsable de Medio Ambiente y/o encargado de prevención de riesgos. - Lo principal siempre es tratar de contener el derrame. Para realizar esta acción se recolectará rápidamente la capa de suelo o material contaminado, depositándola en tambores metálicos sellados. Estos residuos serán acopiados temporalmente en la bodega de residuos peligrosos y serán trasladados por una empresa especializada a un sitio de disposición final. En los lugares donde haya alta probabilidad de derrames (ej. Bodegas de sustancias o residuos peligrosos) se tendrá un kit de contención de derrames. Las labores de limpieza se realizarán por personal que cuente con sus respectivos implementos de protección personal necesarios para controlar la emergencia - Proceder a recoger el material contaminado, con ayuda de materiales idóneos para este fin Sin perjuicio de lo anterior, dadas las características del proyecto no se espera la ocurrencia de derrames de grandes dimensiones, no obstante, en el caso que el derrame, llegue a grandes dimensiones, y este sea evaluado en su nivel de impacto como “Daños ambientales serios con efectos en el mediano plazo, extenso y reversible”, se activará la medida de recuperación de suelos, la que deberá ser evaluada en el caso que ocurra, dado que: <i>“Su aplicación depende de las características del suelo y del contaminante, de la eficacia esperada con cada tratamiento, de su viabilidad económica y del tiempo estimado para su desarrollo (Reddy et al., 1999)”</i>. - Después de la emergencia, el encargado de prevención de riesgos deberá realizar y emitir un comunicado preliminar del incidente, en el cual describirá la causa de este y las acciones correctivas realizadas en el lugar. Con el objetivo de acreditar que en el suelo no existen indicios de contaminantes, luego de las acciones correctivas, se procederá a realizar una toma de muestras en distintos puntos, acorde a la magnitud del evento, se determinará por medio de toma de muestras y análisis químico que el suelo está libre de contaminantes, para lo cual se deberá contemplar lo indicado en las Guías Técnicas del Ministerio del Medio Ambiente y en la NCh 3400/1 "Calidad del suelo - muestreo- parte 1: directrices para el diseño de los



	programas de muestreo”.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Luego de dar aviso a las autoridades competentes, dependiendo del tipo de derrame, se realizará un informe preliminar que se entregará a la SMA con el procedimiento de contención, material utilizado y lugar de disposición final de los residuos producidos en la acción de contención. A su vez se enviarán los resultados de las muestras de suelo que determinen la ausencia de contaminantes. Se evaluará la magnitud del incidente, y en caso de que su valoración sea de magnitud se activará el proceso de información. Se seguirá lo estipulado en la Resolución Exenta N°885-2016 del Ministerio del Medio Ambiente, Normas de Carácter General Sobre Deberes de Reporte de Avisos, Contingencias e Incidentes a Través del Sistema de Seguimiento Ambiental.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo A de la Adenda Complementaria de la DIA.

7.1.4. Riesgo o contingencia por afectación de ejemplares de fauna

Tabla 7.1.4. Riesgo o contingencia por “Afectación de ejemplares de fauna”	
Riesgo o contingencia	Afectación de ejemplares de fauna
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Asociadas a las actividades de construcción del proyecto, mantenciones en el caso de la operación. Actividades de cierre del proyecto
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Fase de construcción y cierre: - Instalación de cercos alrededor de la faena con el fin de prevenir que animales ingresen a ella. - Implementación de charlas de inducción para informar a personal trabajando en la obra sobre posible fauna a encontrar y cómo proceder ante un hallazgo. - Cualquier trabajador que observe un ejemplar de alguna especie de fauna silvestre dentro del área del Proyecto bajo una circunstancia potencial de riesgo (de acuerdo a información entregada en capacitación y/o inducción) deberá indicar al supervisor en qué circunstancias se encuentra el animal (lugar y condiciones del entorno). - Se regulará la circulación dentro de las faenas, especialmente en los caminos de la servidumbre a 30 km/h. - Se realizarán capacitaciones a los trabajadores respecto del cuidado a la fauna, de modo de evitar accidentes donde se vean involucradas especies de fauna. - Prohibido cazar, capturar o perturbar especies de fauna nativa. Ley de Caza 19.473”. - Prohibición de circular fuera de los caminos habilitados, ya sea a pie, o en vehículos y maquinarias.



	- Prohibición de introducción de animales domésticos al área del proyecto. - Prohibición de alimentar a fauna que pudiera acercarse a las áreas de faena del Proyecto.
Forma de control y seguimiento	Se realizarán capacitaciones a todos los trabajadores en las distintas fases del Proyecto
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	- Quien encuentre aves u otro tipo de fauna heridas deberá informar inmediatamente al encargado o al coordinador de emergencia. - En caso de que se encuentre alguna especie herida, producto de las actividades realizadas en las fases del proyecto, y que ésta necesite atención veterinaria, se procederá a atraparla, si ello es factible de realizar, mediante una malla con algún elemento extensible u otro elemento apto para la situación. - Posteriormente, se procederá a tapar la cabeza del animal para que éste no pueda ver y se mantenga tranquilo. - Se colocará momentáneamente en algún contenedor o caja con agujeros de ventilación para su transporte a algún centro de rescate autorizado. Para lo anterior se seguirá con el siguiente procedimiento: 1. No someter al animal a estrés innecesario (mostrarlo a otras personas, fotografiarlo, ambientes ruidosos, exponerlo a otros animales). 2. El habitáculo o caja en donde se deposite el animal deberá tener las dimensiones suficientes para que permanezca estirado y levantado, pero sin que pueda saltar o girarse. 3. En caso de que sean evidentes las fracturas de alas o patas en aves, conviene envolver el cuerpo del ave con algún material como tela o saco. En esta posición las alas permanecerán plegadas y pegadas al tronco y las patas estiradas, sobresaliendo sólo la cabeza, cuello y cola. El manejo del animal sólo será realizado por un profesional del área biológica, un biólogo o un médico veterinario. 4. No atar nunca a los animales con cuerdas o cintas adhesivas por el pico, cuello o patas. De esta forma se evitan asfixias, cortes de circulación sanguínea u otras lesiones. 5. Cuidar siempre de no ponerse al alcance de dentaduras, picos y/o garras. 6. No dar nunca alimento a los animales, tan solo algo de agua introducida lentamente en la garganta con jeringuilla. 7. No intentar capturar a un animal si vemos que puede tener una enfermedad infecciosa (si está muy 1. delgado o tiene el plumaje en mal estado o respira con dificultad, por ejemplo). La preocupación y tranquilidad son los mejores consejeros en este caso. 8. El jefe de turno o encargado del área deberá registrar el hecho en la ficha de registro. 9. Se procederá a la rehabilitación del animal en un centro inscrito en el Registro Nacional de Tenedores de Fauna Silvestre.



	10. Los costos médicos veterinarios serán cubiertos por el titular. - El encargado o coordinar de la emergencia deberá informar y solicitar apoyo en la coordinación de la emergencia, directamente con un Centro de Rescate y/o Rehabilitación inscrito en el Registro Nacional de Tenedores de Fauna Silvestre (RNTFS). - En esta instancia se deberán todas las acciones a seguir, siendo estas registradas para su respectivo reporte de acuerdo a la Resolución Exenta N°885/2016 de la Superintendencia del Medio Ambiente. - En caso de enviar fauna afectada a un centro de rescate y/o rehabilitación, el titular se hará cargo de todos los gastos que implica el rescate, recuperación y liberación de la especie. - Una vez atendida la emergencia, se deberá generar un reporte de lo sucedido. Primeros auxilios y traslado de fauna silvestre a centro de rescate.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En el caso de que se active este plan de emergencia, se procederá a comunicar a la SMA. Se seguirá lo estipulado en la Resolución Exenta N°885-2016 del Ministerio del Medio Ambiente, Normas de Carácter General Sobre Deberes de Reporte de Avisos, Contingencias e Incidentes a Través del Sistema de Seguimiento Ambiental
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo A de la Adenda Complementaria de la DIA.

7.1.5. Riesgo o contingencia por mal funcionamiento de la fosa séptica

Tabla 7.1.5. Riesgo o contingencia por “Mal funcionamiento de la fosa séptica”	
Riesgo o contingencia	Mal funcionamiento de la fosa séptica
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Fosa séptica
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Para el mantenimiento adecuado de la fosa séptica se recomienda que: - La limpieza se efectuará por medio de un cubo provisto de un mango largo, o por medio de un camión aljibe equipado con una bomba para extracción de lodos (en este caso se debe prever que la fosa esté ubicada en un lugar tal que permita el acceso al camión limpia fosas). Es conveniente no extraer todos los lodos, sino dejar una pequeña cantidad (10% aproximadamente) que servirá de inóculo para las futuras aguas residuales. - La fosa no debe ser lavada ni desinfectada después de haber extraído los lodos. La adición de desinfectantes u otras sustancias químicas perjudican su funcionamiento por lo que no se recomienda su empleo.
Forma de control y seguimiento	Autorización de funcionamiento de la fosa séptica.



Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	- Una vez detectada una falla en la Fosa séptica, personal del proyecto dará el aviso del desperfecto y se comunicará con un camión limpia fosas para que realice el retiro inmediato de las aguas y las derive a un sitio de disposición autorizado. - Si se produce fuga de aguas no tratadas, se mantendrá una retroexcavadora en el área para crear pretilas de contención y prevenir fuga del efluente de la fosa siniestrada. - Personal del proyecto se comunicará con el fabricante para solicitar la reparación o reposición de la Fosa séptica afectada. - Durante la contingencia, además del retiro de las aguas servidas, se contratará a una empresa autorizada para que instale baños químicos mientras dure la contingencia. - Una vez superada la contingencia se recolectará el material que hubiese sido contaminado con aguas no tratadas y se enviará a un sitio de disposición autorizado. - Se demarcará el área afectada, prohibiendo el ingreso a la zona del accidente.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se realizará un informe preliminar que se entregará a la SMA con el procedimiento de contención. Se evaluará la magnitud del incidente, y en caso de que su valoración sea de magnitud se activará el proceso de información. Se seguirá lo estipulado en la Resolución Exenta N°885-2016 del Ministerio del Medio Ambiente, Normas de Carácter General Sobre Deberes de Reporte de Avisos, Contingencias e Incidentes a Través del Sistema de Seguimiento Ambiental.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo A de la Adenda Complementaria de la DIA.

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 con las partes, obras, actividades o acciones, emisiones, residuos y sustancias peligrosas del proyecto

8.1.1. Norma emisiones atmosféricas

Tabla 8.1.1 Norma emisiones atmosféricas	
Componente/materia:	Aire
Norma	Decreto Supremo N°144/1961 del Ministerio de Salud. Establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza.
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la ejecución del Proyecto, se generarán emisiones de material particulado por: movimientos de tierra, combustión de maquinarias y equipos, tránsito de vehículos, etc.
Forma de cumplimiento	Los equipos y maquinarias usados durante las distintas fases del Proyecto



	serán manejados con precaución y a velocidad moderada, con objeto de minimizar la emisión de material particulado. Los vehículos poseerán sus mantenciones al día, y en los caminos no pavimentados dentro del área de generación y camino de acceso se considera mejorar por medio de estabilizados y/o supresor de polvo. Para más detalles, ver Tablas 4.5.4.1, 4.6.5.1 y 4.7.4.1 del presente ICE.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Revisiones técnicas al día para todos los vehículos involucrados en el Proyecto, durante todas las fases del Proyecto. - Registro de frecuencia de la humectación y aplicación <i>bischofita</i>. - Registro fotográfico de montículos y camiones con cubierta. - Cumplimiento de la velocidad máxima de circulación. - Copia del contrato con los contratistas, en el cual se indican la cláusulas respecto al cumplimiento de estas obligaciones.
Forma de control y seguimiento	Verificación de los registros que acrediten el cumplimiento de las medidas señaladas.

8.1.2. Norma emisiones atmosféricas

Tabla 8.1.2. Norma emisiones atmosféricas	
Componente/materia:	Aire
Norma	Decreto Supremo N°47/1992 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Ordenanza General de la Ley de Urbanismo y Construcciones – Fija nuevo texto de la Ordenanza General de la Ley de Urbanismo y Construcciones.
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la ejecución del Proyecto, se generarán emisiones de material particulado por: movimientos de tierra, tránsito de vehículos en caminos no pavimentados, entre otros.
Forma de cumplimiento	Durante la ejecución de las obras, se cumplirá con las acciones destinadas a minimizar las emisiones atmosféricas. Los equipos y maquinarias usados para las faenas serán manejados con precaución y a velocidad moderada, con objeto de minimizar la emisión de material particulado. Los camiones que transportarán materiales inertes de la obra lo realizarán con una carpa, debidamente sujeta a la carrocería y en buen estado.
Indicador que acredita su cumplimiento	La verificación de cumplimiento de estas medidas podrá realizarse in situ, mediante simple inspección visual. Para más detalles, ver Tablas 4.5.4.1, 4.6.5.1 y 4.7.4.1 del presente ICE.
Forma de control y seguimiento	Verificación de los registros que acrediten el cumplimiento de las medidas señaladas.

8.1.3. Norma emisiones atmosféricas

Tabla 8.1.3. Norma emisiones atmosféricas	
Componente/materia:	Aire
Norma	- Decreto Supremo N°4/94 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece normas de emisión de contaminantes aplicables a los vehículos motorizados y fija los procedimientos para su control. - Decreto Supremo N°54/94 del Ministerio de Transportes y



	Telecomunicaciones. Establece norma de emisión aplicable a vehículos motorizados medianos que indica. - Decreto Supremo N°55/94 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece normas de emisión aplicables a vehículos motorizados pesados.
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El proyecto considera la utilización de vehículos, camiones y equipos.
Forma de cumplimiento	El titular exigirá a sus contratistas contar con vehículos con sus mantenciones al día y permisos vigentes, a saber: - Contar con certificado de emisiones al día. - Contar con revisión técnica al día. - Empleo de flota que certifique el cumplimiento de esta norma, además de mantenimiento periódico de dicha maquinaria.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se mantendrá copia de las revisiones técnicas y mantenciones de los vehículos utilizados a lo largo del desarrollo del Proyecto
Forma de control y seguimiento	Revisión de los medios de verificación indicados.

8.1.4. Norma emisiones atmosféricas

Tabla 8.1.4. Norma emisiones atmosféricas	
Componente/materia:	Aire
Norma	Decreto Supremo N°75/1987, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Establece Condiciones para el Transporte de Carga que Indica
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Se emplearán camiones que transportarán materiales a los que alude el Decreto Supremo.
Forma de cumplimiento	Durante las distintas fases, los camiones transportarán materiales y/o residuos que son materia de este cuerpo legal.
Indicador que acredita su cumplimiento	La circulación de camiones deberá llevarse a cabo con los vehículos cubiertos con una lona impermeable en buenas condiciones, sujetas firmemente y cubriendo la totalidad de la carga, de modo que impida la dispersión del material particulado. Además, se exigirá a los contratistas el control necesario para asegurar el cumplimiento de la norma.
Forma de control y seguimiento	Se verificará el cumplimiento de las medidas propuestas, estableciendo medidas contractuales con cada uno de los proveedores.

8.1.5. Norma emisiones atmosféricas

Tabla 8.1.5. Norma emisiones atmosféricas



Componente/materia:	Aire
Norma	Decreto Supremo N°138/2005 del Ministerio de Salud. Establece obligación de declarar emisiones que indica.
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	En la fase de construcción y cierre se requiere el uso de grupos electrógenos diésel, de 16 kVA de potencia, uno móvil y otro fijo.
Forma de cumplimiento	Previo a la utilización de los generadores se procederá a la declaración de las emisiones de las fuentes fijas contempladas a través del sitio web para el registro de emisiones y transferencias de contaminantes (www.retc.cl), si corresponde.
Indicador que acredita su cumplimiento	El indicador de cumplimiento, entendido como medio de verificación, se encuentra constituido por el registro a través del Sistema Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC) del Ministerio del Medio Ambiente.
Forma de control y seguimiento	Copia de las declaraciones realizadas (si aplica).

8.1.7. Norma emisión ruido

Tabla 8.1.7. Norma emisión ruido	
Componente/materia:	Emisión ruido
Norma	Decreto Supremo N°38/2012 del Ministerio del Medio Ambiente. Establece norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica.
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto considera fuentes emisoras de ruido durante todas las fases del proyecto.
Forma de cumplimiento	Si bien se generará ruido, la emisión se encuentra por debajo de los límites permisibles de acuerdo a los límites establecidos en este Decreto para todas las fases del Proyecto. Para más detalles ver Anexo 3.2 de la Adenda de la DIA.
Indicador que acredita su cumplimiento	De acuerdo al informe presentado en Anexo 3.2 de la DIA, el proyecto cumple con la normativa, por lo cual su control, será el registro de la cantidad de maquinaria utilizada por el proyecto según lo presentado en esta DIA.
Forma de control y seguimiento	De acuerdo al Anexo 3.2 de la DIA el proyecto cumple con la normativa, por lo cual su control, será verificar que el registro de la cantidad de maquinaria utilizada por el proyecto sea acorde a lo utilizado en la fase de construcción, operación y cierre.

8.1.8. Norma emisión lumínica

Tabla 8.1.8. Norma emisión lumínica	
Componente/materia:	Emisión lumínica
Norma	Decreto Supremo N°43/12 del Ministerio del Medio Ambiente, que establece



	norma de emisión para la regulación de la contaminación lumínica, elaborada a partir de la revisión del Decreto N°686/98, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción.
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El proyecto en todas sus fases utilizará luminarias.
Forma de cumplimiento	- El proyecto no realizará trabajos en horarios nocturnos, manteniendo una jornada de trabajo desde la salida del sol hasta la puesta del sol. - El proyecto en ninguna de sus fases contará con luminarias exteriores, ni letreros luminosos, de acuerdo con lo señalado en el artículo 3 de este Decreto. - El proyecto contará con señalética, la que no será de tipo reflectantes, las excepciones son las siguientes: ✓ Aquellas propias de los vehículos motorizados. ✓ Aquellas lámparas de emergencia necesarias para la seguridad en el tránsito de calles y caminos, y las propias destinadas a la evacuación en caso de eventos catastróficos. ✓ Aquellas destinadas a la iluminación de espacios cerrados, sin elementos translúcidos en techumbres, es decir, sin proyección de luz hacia el hemisferio superior en el exterior. - El proyecto solo contará con iluminación al interior de cada contenedor tipo marítimo que serán utilizados para las instalaciones tanto temporales como permanentes, con ningún tipo de elementos translucidos en sus techumbres. Adicionalmente en el exterior no existirán luminarias, dado que el horario de trabajo será diurno, no permitiendo el trabajo fuera de estos. Los paneles solares no utilizan iluminación en ninguna de sus instalaciones, a su vez la línea eléctrica tampoco considera alguna iluminación exterior. - El proyecto utilizará los protocolos de circulación en tránsito, tales como luces de estacionamiento al realizar el acceso al proyecto, aun cuando sus horarios de trabajo sean desde la hora de salida del sol, en la llegada y en caso de que no haya amanecido se capacitará al personal y proveedores en este punto, tal como lo define el artículo 5 de este Decreto. - En la Figura II-1 de la Adenda de la DIA, se muestra el ejemplo de la prohibición de luces en tramos indicados. Esta información fue aportada por el observatorio Paranal hacia el titular. - De acuerdo con lo anterior el proyecto cumple con la Normativa, ya que no existirá luminarias externas, ni letreros luminosos, a su vez se certificará lo anterior de acuerdo con el artículo 16 de este Decreto, previo a las instalaciones, de que no existirá luminarias exteriores, y que la interior, no tendrá techumbre translucidos. - Por lo demás se realizarán capacitaciones al personal con el objetivo de



	cumplir con utilizar luces de estacionamiento al momento de ingresar al proyecto, desde la Ruta B-710 hasta el proyecto, como se indica en la Figura 1-13 de la DIA. - Previo a la instalación se contratará a un laboratorio certificado por la Superintendencia de Electricidad y Combustibles, para que realice las mediciones dando cumplimiento al artículo 13 de este Decreto.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Registro de la copia del certificado emitido por el laboratorio autorizado por la SEC; y cantidad de fuentes emisoras a instalar y/o recambiar.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán los registros de la certificación y reporte para revisión de la Autoridad.

8.1.9. Norma residuos líquidos

Tabla 8.1.9. Norma residuos líquidos	
Componente/materia:	Residuos líquidos
Norma	- Decreto Supremo N°594/99 del Ministerio de Salud. Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo. - Decreto con Fuerza de Ley N°725/67 del Ministerio de Salud. Código Sanitario. - Decreto Supremo N°236/1926 Ministerio de Higiene. Reglamento general de alcantarillados particulares fosas sépticas, cámaras filtrantes, cámaras de contacto, cámaras absorbentes y letrinas domiciliarias.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante todas las fases se generarán residuos líquidos domésticos producidos por los servicios higiénicos utilizados por los trabajadores.
Forma de cumplimiento	Para todas las fases del Proyecto se contempla implementar una fosa séptica con dren de infiltración para el manejo de las aguas servidas mediante una fosa séptica con drenes de infiltración. Para más detalles, ver Tablas 4.5.4.2, 4.6.5.2 y 4.7.4.2 del presente ICE.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Autorización sanitaria de los sistemas particulares de alcantarillado. - Autorización sanitaria de la empresa que realice el retiro y manejo de los residuos provenientes de los baños químicos. - Autorización sanitaria de la empresa que realice el retiro y manejo de los lodos provenientes de la fosa séptica.
Forma de control y seguimiento	Verificación de las autorizaciones sanitarias al interior del proyecto.

8.1.10. Norma residuos sólidos

Tabla 8.1.10. Norma residuos sólidos	
Componente/materia:	Residuos sólidos
Norma	- Decreto Supremo N°594/99 del Ministerio de Salud. Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo. - Decreto con Fuerza de Ley N°725/67 del Ministerio de Salud. Código Sanitario.



	- Decreto Supremo N°148/03 del Ministerio de Salud. Reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	En todas las fases del proyecto se generarán residuos sólidos.
Forma de cumplimiento	Los residuos generados en el Proyecto serán almacenados al interior de sitios de disposición temporal de acuerdo a las características de peligrosidad de los residuos y posteriormente transportados por empresas autorizadas a sitios de disposición final autorizados. Para más detalles ver Tablas 4.5.5.1, 4.6.6.1 y 4.7.5.1 y, 4.5.5.2, 4.6.6.2 y 4.7.5.2 del presente ICE.
Indicador que acredita su cumplimiento	Contar con la autorización sanitaria de los sitios de almacenamiento temporal de residuos. Autorización sanitaria de las empresas transportistas y de disposición final de residuos utilizadas por el Proyecto y se mantendrá registro de las facturas y/o guías de despacho de los residuos sólidos que sean despachados desde las faenas, así como del RETC.
Forma de control y seguimiento	Revisión de los medios de verificación de cumplimiento.

8.1.11. Norma residuos sólidos

Tabla 8.1.11 Norma residuos sólidos	
Componente/materia:	Residuos sólidos
Norma	Ley N°20.920/2016, Marco para la gestión de residuos, la Responsabilidad Extendida del Productor y Fomento al Reciclaje, del Ministerio del Medio Ambiente.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	En el caso que el Titular importe para uso profesional aparatos eléctricos y electrónicos para uso profesional, como, por ejemplo, paneles fotovoltaicos.
Forma de cumplimiento	Le será aplicable el artículo segundo de las disposiciones transitorias de la Ley y artículo 37. De acuerdo a lo anterior, el titular deberá solicitar al Sistema Responsabilidad Extendida del Productor (REP), la solicitud de acceso al sistema sectorial para informar sobre los Aparatos Eléctricos y Electrónicos (AEE), y sus respectivos envases y embalajes en los cuales se importan los paneles fotovoltaicos.
Indicador que acredita su cumplimiento	Comprobante de registro en el sistema REP (RETC), y declaración anual.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá el registro de declaraciones anuales para su fiscalización.

8.1.12. Norma combustibles y sustancias peligrosas



Tabla 8.1.12 Norma combustibles y sustancias peligrosas

Componente/materia:	Combustibles y sustancias peligrosas
Norma	Decreto Supremo N°160/2008 del Ministerio de Economía Fomento y Reconstrucción. Aprueba Reglamento de Seguridad para las Instalaciones y Operaciones de Producción, Refinación, Transporte y Almacenamiento, Distribución y Abastecimiento de Combustibles Líquidos.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto contempla el almacenamiento de combustible, para lo cual se procederá en estricto rigor a lo exigido por este Decreto.
Forma de cumplimiento	En el proyecto se instalará un almacenamiento de combustible para la fase de construcción y cierre, para proveer de combustible a la maquinaria, vehículos y/o generadores. Además, se contempla un plan de protocolo de carguío de combustible, según la legislación aplicable.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se implementará un instructivo para el llenado de la información de carga y descarga de combustible de equipos, cumpliendo la normativa de seguridad respectiva.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá disponible un registro de controles con la información de carga y descarga de combustible

8.1.13. Norma sustancias peligrosas

Tabla 8.1.13. Norma sustancias peligrosas

Componente materia:	Sustancias peligrosas
Norma	Decreto Supremo N°43/2016 del Ministerio de Salud. Aprueba el Reglamento sobre Almacenamiento de Sustancias Peligrosas.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Se contempla el almacenamiento de sustancias peligrosas.
Forma de cumplimiento	Se instalará una bodega de sustancias peligrosas, la que será igual en ubicación y superficie para todas las fases del Proyecto. Estos insumos serán almacenados en cantidades menores, las cuales serán almacenadas en una bodega destinada especialmente para ello y en cumplimiento a lo dispuesto en este Decreto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se dispondrá de una bodega de sustancias peligrosas, la cual tendrá como objetivo el almacenamiento temporal de sustancias peligrosas requeridas para las actividades de construcción y cierre del Proyecto. La bodega cumplirá con lo establecido en el presente Reglamento.
Forma de control y seguimiento	Las sustancias peligrosas de cada fase serán almacenadas en la bodega de sustancias peligrosas, llevando un registro de estas, el que quedará en obra para su fiscalización.



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

8.2.1. Norma fauna

Tabla 8.2.1 Norma fauna	
Componente/materia:	Fauna
Norma	- Ley N°4.601 del Ministerio de Agricultura. Ley de Caza. (El Texto de la Ley N°4.601 fue sustituido por Ley N°19.473), publicado en el Diario Oficial el 27 de septiembre de 1996. - Decreto Supremo N°5/1998 del Ministerio de Agricultura. Reglamento de la Ley de caza.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Ejecución del proyecto y eventual presencia de fauna en el sector.
Forma de cumplimiento	El titular instruirá a sus trabajadores, en el sentido de dar a conocer sobre la prohibición en todo el territorio nacional la caza o captura de ejemplares de la fauna silvestre catalogados como especies en peligro de extinción, vulnerables, raras y escasamente conocidas, así como la de las especies catalogadas como beneficiosas para la actividad silvoagropecuaria, para la mantención del equilibrio de los ecosistemas naturales o que presenten densidades poblacionales reducidas.
Indicador que acredita su cumplimiento	Como indicador de cumplimiento se establecerá el registro de las inducciones realizadas
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán en faena y planta los contratos y registro de capacitaciones con contratistas

8.2.2. Patrimonio cultural

Tabla 8.2.2 Patrimonio cultural	
Componente/materia:	Patrimonio cultural
Norma	- Ley N°17.288/1970, del Ministerio de Educación. Legisla sobre Monumentos Nacionales. - Decreto Supremo N°484/1990 del Ministerio de Educación. Reglamento de la Ley N° 17.288 sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la ejecución del proyecto se realizarán movimientos de tierra donde eventualmente se pueden identificar hallazgos de patrimonio cultural
Forma de cumplimiento	En caso de efectuarse un hallazgo arqueológico o paleontológico durante las



	excavaciones del proyecto, y a fin de evitar incurrir en el delito de daño a Monumento Nacional tipificado en el artículo N° 38 de la Ley N° 17.288, se deberá proceder según lo establecido en los artículos N° 26 y 27 de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales y el artículo N° 23 del Decreto Supremo N° 484 de 1990 del Ministerio de Educación, Reglamento sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas, paralizando toda obra en el sector del hallazgo e informando de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN), para que este organismo determine los procedimientos a seguir, cuya implementación deberá ser efectuada por el titular del proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Reporte a la autoridad competente en virtud del artículo 26 de la ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales, en caso de hallazgos.
Forma de control y seguimiento	Verificación de registros de hallazgo, si correspondiere.

9. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES

9.1. Permisos ambientales sectoriales mixtos

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

9.1.1. 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.

Tabla 9.1.1. 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 las fases de construcción, operación y cierre del Proyecto, se contempla la habilitación de una doble fosa séptica con dren de infiltración. Los requisitos que acreditan su cumplimiento se encuentran en el Anexo III.1 de la Adenda de la DIA.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No aplica.
Pronunciamiento del órgano competente	ORD. N°91 de fecha 22 de enero de 2021 de la SEREMI de Salud, se pronuncia conforme a los antecedentes presentados por el Titular.

9.1.2. 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.

Tabla 9.1.2. 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	Para las fases de construcción, operación y cierre del Proyecto, se contempla la habilitación un sitio para el almacenamiento temporal de residuos sólidos domésticos y otro para el almacenamiento temporal de residuos sólidos industriales no peligrosos. Los requisitos que acreditan su cumplimiento se encuentran en el Anexo C de la Adenda Complementaria de la DIA.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No aplica.
Pronunciamento del órgano competente	ORD. N°91 de fecha 22 de enero de 2021 de la SEREMI de Salud, se pronuncia conforme a los antecedentes presentados por el Titular.

9.1.3. Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos.

Tabla 9.1.3. Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos, según se establece en el artículo 142 del Reglamento del SEIA

Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Para las fases de construcción, operación y cierre del Proyecto, se contempla la habilitación de una bodega para el almacenamiento temporal de residuos peligrosos. Los requisitos que acreditan su cumplimiento se encuentran en el Anexo III.3 de la Adenda de la DIA.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No aplica.
Pronunciamento del órgano competente	ORD. N°91 de fecha 22 de enero de 2021 de la SEREMI de Salud, se pronuncia conforme a los antecedentes presentados por el Titular.

9.1.4. Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos.

Tabla 9.1.4. Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos, según se establece en el artículo 160 del Reglamento del SEIA

Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto contempla construir edificaciones afectas este permiso fuera de los límites urbanos, contemplando obras de carácter temporal y permanente. La superficie total es de 156.167 m ² . Los requisitos que acreditan su cumplimiento se encuentran en el Anexo III.4 de la Adenda de la DIA.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No aplica.
Pronunciamento del órgano competente	ORD. N°450 de fecha 30 de noviembre de 2020 de la Dirección Regional SAG, se pronuncia conforme a los antecedentes presentados



	por el Titular en la Adenda Complementaria de la DIA. ORD. N°1288 de fecha 2 de diciembre de 2020 de la SEREMI de Vivienda y Urbanismo, se pronuncia conforme condicionado a los antecedentes presentados por el Titular en la Adenda Complementaria de la DIA.
--	---

Mediante ORD. N°1288 de fecha 2 de diciembre de 2020 de la SEREMI de Vivienda y Urbanismo, se pronuncia conforme condicionado a los antecedentes presentados por el Titular en la Adenda de la DIA, señalando lo siguiente:

“1. El titular reconoce la aplicación del Permiso Sectorial PAS 160, en cuanto declara la construcción de obras permanentes y transitorias en las distintas fases del proyecto (Construcción/Operación/Cierre), cuyo detalle se desarrolla en el Anexo III.4 de la ADENDA.

2. Para la Fase Construcción (Obras temporales) se declara un total de 259,00 m2, según el siguiente detalle: caseta de acceso de 4 m2; 5 oficinas administrativas de 15 m2 cada una, que suman 75 m2; bodega de insumos de 30 m2; vestidores de 60 m2; comedor de 60 m2; bodega SUSPEL de 15 m2; y bodega RESPEL de 15 m2.

3. Para la Fase Operación se declara un total de 258,00 m2 vinculados a obras de carácter permanente; según el siguiente detalle: 8 unidades convertoras y de almacenamiento de 15 m2 cada una, que suman 120 m2; 2 salidas MT de 9 m2 cada una, que suman 18 m2; 6 bodegas de mantención de 15 m2 cada una, que suman 90 m2; bodega RESPEL de 15 m2; y caseta de operación de 15 m2. Adicionalmente se declaran los módulos fotovoltaicos de área Paranal de 4 MW que suman una superficie de 70.013 m2 y los módulos fotovoltaicos de área Armazones de 5 MW que suman una superficie de 85.652 m2 (los módulos fotovoltaicos no requerirán permiso ante la DOM). En consecuencia, la Fase de Operación alcanza un total de 155.923,00 m2.

4. Para la Fase de Cierre se declaran las mismas obras temporales de la fase construcción.

5. Se deberá tener presente lo indicado en el penúltimo párrafo del artículo 2.1.29 de la OGUC, reiterado a través de la Circular Ord. 148 de fecha 18.02.2010/DDU Específica 03/2010, donde se indica textual: "Es menester advertir, que la normativa dispone que las edificaciones o instalaciones de infraestructura que contemplen un proceso de transformación, independiente de su emplazamiento, vale decir, sea que se localicen en áreas urbanas, de extensión urbana o rural, deben ser calificadas por la Secretaría Ministerial de Salud, conforme con lo dispuesto en el artículo 4.14.2 de la OGUC".

6. Una vez que el proyecto obtenga la Calificación Ambiental Favorable, el permiso sectorial asociado al artículo 55 de la Ley General de Urbanismo y Construcciones deberá tramitarse dando cumplimiento íntegro al artículo 2.1.19, numeral 4 e incisos siguientes de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones, debiendo el titular acreditar el dominio u otro tipo de potestad sobre el polígono del terreno donde se emplaza el proyecto; e igualmente deberá adjuntar el acto administrativo (servidumbre, arriendo, propiedad, u otro) que sustenta el camino que conecta el polígono del proyecto con las rutas enroladas B-750 y B-710, según proceda. Además, deberá adjuntar la autorización de la Dirección de Vialidad del MOP del empalme respectivo. Lo anterior en virtud del inciso primero del artículo 55 y del Decreto 397/1976, que fija el Reglamento Orgánico de las Secretarías Ministeriales de V. y U., artículo 11 letra f), que señala que el Departamento de Desarrollo Urbano de la SEREMI de V. y U. deberá otorgar autorización previa a la apertura de nuevos caminos a calles que desemboquen en caminos nacionales o regionales de las áreas intercomunales; se complementa lo anterior con la exigencia establecida en el DFL MOP N°850/1997 respecto a que todo acceso a camino público requiere ser regulado conforme a la normativa vigente para mantener la seguridad vial de la ruta, independiente si el referido acceso es existente o no, o de uso



temporal o permanente. En cualquier caso, debe contar con el permiso de la Dirección de Vialidad del MOP en forma previa a la ejecución de las obras viales. Adicionalmente, si el proyecto accede por un camino privado igualmente deberá acompañar la documentación que respalda jurídicamente el uso de dicho camino.

7. En conformidad con la entrada en vigencia de la Ley N° 20.958 con fecha 18.11.2020, que establece un sistema de aportes al espacio público, al presente proyecto le es aplicable el artículo 2.2.4 Bis de la OGUC, que señala: "Tratándose de proyectos aprobados en el área rural conforme al artículo 55 de la Ley General de Urbanismo y Construcciones desvinculados de la vialidad existente, será obligatorio que éstos se conecten con al menos una vía pública. En estos casos los estándares mínimos de las obras de urbanización de la vía de conexión, dentro y/o fuera del predio, será pavimento en tierra debidamente estabilizado y compactado, con una solución para la evacuación de aguas lluvia. La conexión mencionada podrá ser una servidumbre de tránsito." (destacado propio). Por consiguiente, deberá informar los estándares mínimos de la vía de acceso, siendo exigible el proyecto correspondiente en el procedimiento de permiso de edificación, y su materialización para efectos de recepción ante la Dirección de Obras Municipales correspondiente.

8. Finalmente se le recuerda al Titular, que una vez tramitado el permiso sectorial en comento, deberá gestionar la solicitud de Permiso de edificación solamente por las instalaciones que demande el proyecto y que constituyan edificación, las cuales se deberán ejecutar en conformidad a la Ley General de Urbanismo y Construcciones, a las Normas y Especificaciones sobre Diseño y Construcción establecidas en la OGUC y a las exigencias que formule la Dirección de Obras Municipales correspondiente, así como tramitar todos los permisos sectoriales que le sean aplicables."

Al respecto, este Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta, señala lo siguiente:

a) En cuanto a lo indicado en los puntos 1, 2, 3 y 4 del individualizado pronunciamiento, este Servicio considera pertinente lo señalado por la SEREMI de Vivienda y Urbanismo, toda vez que, corresponden a los antecedentes técnicos presentados por el titular en Anexo III.4 de la Adenda DIA.

No obstante, lo anterior, no se considera pertinente establecer condiciones en el marco de la evaluación ambiental, toda vez que, lo señalado por dicho Servicio, consta en el expediente de evaluación ambiental.

c) En relación a lo señalado en el punto 5 del citado pronunciamiento, este Servicio indica que, en el ICSARA N°0276/2020 de fecha 23 de diciembre de 2020, se incluyó lo indicado, lo cual fue acogido por el titular en la Adenda Complementaria de la DIA de fecha 18 de enero de 2021.

Por lo anterior, no se considera pertinente establecer condiciones en el marco de la evaluación ambiental, toda vez que, lo señalado por dicho Servicio, consta en el expediente de evaluación ambiental.

d) En cuanto a lo indicado en el punto 6 del citado pronunciamiento, este Servicio indica que, en el ICSARA N°0195/2020 de fecha 5 de octubre de 2020, se incluyó lo indicado, lo cual fue acogido por el titular en la Adenda de la DIA de fecha 11 de noviembre de 2020, indicando que: *"Se acoge la solicitud, y el titular realizará la tramitación sectorial acorde al artículo 55 de la Ley General de Urbanismo y Construcciones deberá tramitarse dando cumplimiento íntegro al artículo 2.1.19, numeral 4 e incisos siguientes de la OGUC. En esta tramitación se adjuntarán toda la documentación descrita en caso de ser requerido."*

Por lo anterior, no se considera pertinente establecer condiciones en el marco de la evaluación ambiental, toda vez que, lo señalado por dicho Servicio, consta en el expediente de evaluación ambiental.

d) Finalmente, en cuanto a lo indicado en el punto 7 del pronunciamiento señalado, se hace presente que, la SEREMI de Vivienda y Urbanismo no observó lo indicado durante el proceso de evaluación. Por otro lado, anterior, atendiendo a lo señalado corresponden a materias sectoriales que no se encuentran dentro de los



requisitos ambientales del Permiso Ambiental Sectorial contenido en el artículo 160 del Reglamento del SEIA, no se considera pertinente establecer condiciones en el marco de la evaluación ambiental. Sin perjuicio de lo anterior, el titular debe dar cumplimiento a toda la normativa aplicable durante la ejecución del proyecto, incluyendo la normativa sectorial.

10. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS

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

10.1. Compromiso ambiental voluntario “Reposición de Insumos a Bomberos de la Región”

Tabla. 10.1 Compromiso ambiental voluntario “Reposición de Insumos a Bomberos de la Región”	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: prevenir que los insumos utilizados por Bomberos de la Región se deterioren. (Solo en el caso que sean utilizados y dañados en el Proyecto). Descripción: En el caso que se llame a Bomberos para la ayuda de alguna emergencia en el proyecto, se llevará un registro de los insumos utilizados y los que han sido deteriorados por efectos de la ayuda prestada. Los que serán repuestos a la Institución. Solo siendo insumos y no carros bomba u otros de mayor tamaño, que no sea competencia del Titular. Justificación: Asegurar que ante al llamado a Bomberos, se repongan los implementos que han sido dañados en el caso de alguna emergencia en el proyecto.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: En las inmediaciones del proyecto. Forma: Se deberá verificar previamente el estado de los insumos, y al final del proceso verificar por medio de fotografías, cuáles de estos han sido dañados producto de la ayuda prestada. La devolución de los insumos dañados será devuelta como tal o bien en dinero según sea definido por el Titular y Bomberos en la misma situación. Oportunidad: Se ejecutará el compromiso durante la fase de construcción, operación y cierre.
Indicador que acredite su cumplimiento	Fichas de registros y fotografías en caso de daños. Documento firmado por bomberos donde acepte conforme la devolución de los insumos que hayan sido utilizados a razón del presente Proyecto, en un plazo no mayor a 30 días corridos desde ocurrida la emergencia
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá la información en el sitio para presentar en caso de ser requerido

11. PARTICIPACIÓN CIUDADANA

11.1. Participación ciudadana informada



La DIA del proyecto “Plantas Fotovoltaicas Aramazones y Paranal” fue publicada en el Diario Oficial de la República de Chile con fecha 01/09/2020 y en el diario La Tercera con fecha 01/09/2020. La difusión radial se efectuó por medio de la Radio Definición FM 98,3 entre los días 02/09/2020 y 08/09/2020 según consta en el certificado emitido por la misma radio.

Con fecha 15/09/2020 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 “Plantas Fotovoltaicas Aramazones y Paranal” 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; 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 4.4 “Cronología de las fases del proyecto o actividad”
f) Los antecedentes que justifiquen que el proyecto o actividad no requiere de la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental, de acuerdo a lo dispuesto en la Ley y en el presente Reglamento;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 6.1 “Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos”



	– Tabla 6.2 “Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire” – Tabla 6.3 “Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos” – Tabla 6.4 “Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar” – Tabla 6.5 “Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona” – Tabla 6.6 “Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural”
g) Las medidas relevantes de los planes de contingencias y emergencias;	La información de la referencia se encuentra en 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

MAG

Naldy Lorena Miranda Miranda
Directora (S)
Secretario/a Comisión de Evaluación
Servicio de Evaluación Ambiental II Región de Antofagasta



