REPÚBLICA DE CHILE
COMISIÓN DE EVALUACIÓN
Región de Atacama

Califica Ambientalmente el proyecto “Sistema de Almacenamiento de Energía y Línea de Transmisión GAIA”

Copiapó

VISTOS:

1°. La Declaración de Impacto Ambiental (DIA), su Adenda de 31 de marzo de 2026 y su Adenda Complementaria de 31 de julio de 2026, del proyecto “Sistema de Almacenamiento de Energía y Línea de Transmisión GAIA”, presentado por BESS GAIA CHILE SpA con fecha 22 de septiembre de 2025.

2°. Los pronunciamientos y observaciones de los órganos de la administración del Estado que, sobre la base de sus facultades legales y atribuciones, participaron en la evaluación de la DIA, y que se detallan en el Capítulo 3 del Informe Consolidado de Evaluación (ICE) de la DIA del proyecto “Sistema de Almacenamiento de Energía y Línea de Transmisión GAIA”.

3°. El Acta de Evaluación N° 202603106170 de 18 de agosto de 2026, del Comité Técnico de la Región de Atacama.

4°. El ICE de la DIA del proyecto “Sistema de Almacenamiento de Energía y Línea de Transmisión GAIA” de 19 de agosto de 2026.

5°. El acuerdo de 31 de agosto de 2026, de la sesión de la Comisión de Evaluación de la Región de Atacama.

6°. Los demás antecedentes que constan en el expediente de evaluación de impacto ambiental de la DIA del proyecto “Sistema de Almacenamiento de Energía y Línea de Transmisión GAIA”.

7°. Las disposiciones de la Ley N° 19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente, publicada en el Diario Oficial el 09 de marzo de 1994, modificada por la Ley N° 20.417, publicada en el Diario Oficial el 26 de enero de 2010, que crea el Ministerio, el Servicio de Evaluación Ambiental y la Superintendencia del Medio Ambiente y del D.S. Nº 40, del Ministerio del Medio Ambiente que

Documento Digital N°: 202603001120 - Fecha: 14/09/2026

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url

http://validador.sea.gob.cl/validar/A54E8741-31C9-4DB2-9A87-85BA2A23F657

“Aprueba el Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental”, publicado en el Diario Oficial el 12 de agosto de 2013. La Ley Nº 19.880, publicada en el Diario Oficial el 29 de mayo de 2003, que establece las Bases de los Procedimientos Administrativos que rigen los Actos de los Órganos de la Administración del Estado. La Resolución Exenta Nº 167 “Aprueba Modificación Texto del Reglamento de Organización y Funcionamiento de la Comisión de Evaluación de Atacama” de fecha 13 de agosto de 2021, que modifica la Resolución Exenta N° 181-1, de fecha 18 de julio de 2014, de la Comisión de Evaluación de la Región de Atacama, que aprueba el Reglamento de Sala de la Comisión de Evaluación de la Región de Atacama y delega facultades que indica en el Director Regional del Servicio de Evaluación Ambiental, Región de Atacama; Los artículos N° 79 y 80 del D.F.L. N° 29, del Ministerio de Hacienda, de 2004, que fija texto refundido, coordinado y sistematizado de la ley 18.834, Estatuto Administrativo, que establece orden legal de subrogación; y, en la Resolución Nº 36 de 2024, de la Contraloría General de la República, que fija normas sobre exención del trámite de Toma de Razón.

CONSIDERANDO:

1°. Que, BESS GAIA CHILE SpA (en adelante, el Titular), ha sometido al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) la DIA del proyecto "Sistema de Almacenamiento de Energía y Línea de Transmisión GAIA" (en adelante, el Proyecto). Los antecedentes del Titular son los siguientes:

Nombre o razón social	BESS GAIA CHILE SpA
Rut	78.079.734-7
Domicilio	Cerro el plomo 5755 of 1201
Teléfono	---
Nombre representante legal	Juan Pablo Toledo Torres
Rut representante legal	14.482.407-5
Domicilio representante legal	Cerro el plomo 5755 of 1201
Teléfono representante legal	---
Correo electrónico Titular o representante legal	santiago.velasquez@metlengroup.com, alvaro.aliaga@metlengroup.com

2°. Que, conforme se indica en el ICE de fecha 19 de agosto de 2026, el Director del Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama ha recomendado aprobar el Proyecto, por cuanto el proyecto cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable identificada en la sección 8 del ICE; cumple con los requisitos de otorgamiento de carácter ambiental contenidos en los permisos ambientales sectoriales aplicables identificados en la sección 9 del ICE; no genera ni presenta los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300, que dan origen a la necesidad de evaluar un Estudio de Impacto Ambiental; y el titular ha subsanado los errores, omisiones e inexactitudes planteados en el o los Informes Consolidados de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones.

3°. Que, en sesión de 31 de agosto de 2026, la Comisión de Evaluación de la Región de Atacama acordó calificar favorablemente el proyecto "Sistema de Almacenamiento de Energía y Línea de Transmisión GAIA", aprobando íntegramente el contenido del ICE de 19 de agosto de 2026, el que forma parte integrante de la presente Resolución. Por lo tanto, conforme a lo indicado en el artículo 60 inciso segundo del Reglamento del SEIA, se excluyen de la presente Resolución las consideraciones técnicas en que se fundamenta.

4°. Que, según lo señalado en la DIA y sus anexos, en su Adenda, y en su Adenda Complementaria, los cuales forman parte integrante de la presente Resolución, la descripción del Proyecto es la que a continuación se indica:

4.1. ANTECEDENTES GENERALES	
Objetivo general	El Proyecto tiene por objetivo aportar flexibilidad al Sistema Eléctrico Nacional a través de almacenamiento de energía para que esté disponible en momentos de alta demanda.
Tipología principal, así como	b.1) Líneas de transmisión eléctrica de alto voltaje.

las aplicables a sus partes, obras o acciones			
Vida útil	36 años y 4 meses (construcción 13 meses, operación 35 años y cierre 3 meses).		
Monto de inversión	USD $ 145.000.000		
Gestión, acto o faena mínima que da cuenta del inicio de la ejecución	Habilitación de instalación de faenas.		
Proyecto se desarrolla por etapas	Si	No	
		X	
Proyecto modifica un proyecto o actividad	Si	No	
		X	
Proyecto modifica otra(s) RCA	Si	No	
		X	

4.2. UBICACIÓN DEL PROYECTO	
División político-administrativa	Región de Atacama, Provincia de Huasco, Comuna de Vallenar.
Justificación de la localización	De acuerdo con la Política Energética de Chile (Energía 2025), los sistemas de almacenamiento aparecen como una opción a futuro, en la medida que el avance tecnológico facilite su incorporación, por cuanto otorga resiliencia al sistema, al introducir mayor flexibilidad al sistema eléctrico. En este sentido, el espacio disponible, así como las condiciones del terreno y la cercanía a la subestación eléctrica Verbena, justifican la localización del Proyecto.
Superficie	La superficie de intervención del Proyecto será de aproximadamente 9,21 ha, donde se implementarán las obras temporales y permanentes. Cabe destacar que el predio donde se emplazará el Proyecto posee una superficie aproximada de 12,29 hectáreas.
Coordenadas UTM en Datum WGS84	En la Tabla 1-6 “Superficie Partes y Obras” del Anexo 1.2 “Actualización Capítulo N°1 Descripción de Proyecto” de la Adenda Complementaria se presentan las coordenadas UTM de todas las obras permanentes y temporales del Proyecto.
Caminos de acceso	El acceso al predio del Proyecto se encuentra en el km 671.200 de

	la Ruta 5, a unos 6,5 km al norte de la ciudad de Vallenar.
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones	La representación cartográfica se presenta actualizada en el Anexo 10 de la Adenda Complementaria.

4.3. PARTES, OBRAS Y ACCIONES QUE COMPONEN EL PROYECTO	
4.3.1. FASE DE CONSTRUCCIÓN	
Partes y obras	
Planta de tratamiento	Corresponde al sistema de manejo de las aguas servidas de la fase de Construcción, la cual considera drenes de infiltración para evacuar el efluente tratado y una cámara de inspección.
Instalación de Faenas	Corresponde a una obra menor y provisoria, que tiene por objetivo facilitar instalaciones temporales para dar apoyo a la ejecución de los trabajos constructivos. Su ubicación es al interior de la obra y considera una superficie de 5.135 m^2.
Bodega de sustancias peligrosas	Corresponde al recinto destinado para almacenar los productos químicos. Su superficie corresponde a 50 m^2.
Zona RESPEL	El recinto para el acopio temporal corresponderá a una bodega de residuos peligrosos. La bodega ocupará una superficie aproximada de 60 m^2.
Zona RESNOPEL/ RSD	Se considera el almacenamiento temporal de residuos de construcción (en adelante, "RESNOPEL"). Estos residuos serán acopiados en una superficie de 130 m2 en contenedores abiertos de 10 m^3 sobre un radier compactado.
Zona de acopio y bodegas	Se habilitará una bodega común en la Instalación de Faenas, el cual tendrá una superficie de 936 m^2. Se habilitarán dos zonas de acopio de material las que abarcarán 10.806 m^2, para acopiar el material extraído para la construcción de la BESS.
Acciones	
Instalación cerco perimetral Almacenamiento BESS	Se instalará un cerco de malla de simple torsión de 2 metros de altura, fijado a postes de acero galvanizado cada 2,5 metros, con refuerzos cada 35 metros. Se estima cubrir 1,1 km lineales del perímetro del área de la Central BESS.
Acondicionamiento de terreno	Se acondicionará el terreno para la instalación de Faenas y para los cimientos de las estructuras.
Movimiento de tierras	Se realizará una nivelación de toda el área de intervención del

	Proyecto (9,21 ha), a fin de adecuar la topografía de la zona de emplazamiento a los requisitos de planicie que requiera cada instalación, como los contendores de baterías y los caminos. Se realizarán excavaciones las cuales en promedio alcanzan a un metro de profundidad, por lo que se tiene un volumen total para la fase de Construcción de 599,14 m^3. El material excedente que no sea reutilizado se enviará a sitio de disposición final autorizado.
Desbroce, corte y relleno	Se realizará el desbroce de la cobertura vegetal que se encuentra en la superficie a intervenir, la cual corresponde a 9,21 ha. Para posteriormente realizar el corte y relleno de los sitios a intervenir según la topografía del lugar. Los excedentes se enviarán a sitio de disposición final autorizado
Construcción de caminos	Se contempla la habilitación de caminos de acceso e interiores que servirán para la operación del sistema de baterías permitiendo el tránsito de vehículos y personas. Se considera la habilitación de 1.591 m^2 de camino de acceso a la BESS y 1.553,26 m^2 de acceso a las torres. Estos caminos deberán permitir el acceso adecuado de vehículos durante toda la vida útil del Proyecto.
Ejecución de fundación para contenedores	En el área de emplazamiento del sistema BESS se ejecutarán las fundaciones requeridas para la instalación de los contenedores BESS, garantizando su adecuado soporte estructural y estabilidad.
Excavación de zanja cables y rellenos de zanjas	Se ejecutarán excavaciones para la construcción de zanjas destinadas a la instalación soterrada del cableado de media tensión, posterior a su instalación, se efectuará el relleno de las zanjas.
Montaje de BESS	Inicialmente, se instalará la iluminación y el sistema de seguridad, seguido por el montaje de las estructuras modulares de mayor tamaño. Los contenedores BESS y otros equipos se instalarán mediante grúas sobre fundaciones de hormigón prefabricado en áreas previamente niveladas y compactadas. A medida que se instalan los módulos, se conectarán entre sí a través de cables tendidos en zanjas preparadas para tal fin.
Instalación de inversores y transformadores	Se realizará la instalación de los inversores y transformadores para el funcionamiento del sistema.
Tendido de conductores	Corresponde al proceso de colocar los conductores con el fin gestionar el flujo de energía bidireccional entre cada conjunto de baterías y la subestación elevadora.
Fundación para equipos y salas para la subestación	Corresponde a la actividad de realizar las fundaciones para los equipos y las salas de la Subestación Elevadora. La construcción de la subestación contemplará obras civiles como fundaciones y radieres. Luego se ejecutará el montaje de los equipos específicos. La subestación elevadora tendrá como función elevar la tensión

	desde las baterías a 220 kV, mientras que la subestación seccionadora permitirá la inyección de energía a la línea de transmisión existente.
Montaje de equipos y salas para la subestación	El montaje comenzará con excavaciones según el tamaño de cada estructura, sellos de fundación y compactación por capas con material adecuado.
Fundación y montajes para LAT	Se instalarán fundaciones para las estructuras de apoyo de la línea de transmisión, luego se procederá al montaje de estructuras verticales, instalación de aisladores y tendido de conductores para completar la conexión física entre el Proyecto y el punto de enlace.
Precomisionamiento, comisionamiento y puesta en servicio (PES)	Corresponde a las actividades previas a la energización de los equipos, orientadas a verificar la correcta instalación mecánica, eléctrica y funcional de los sistemas según planos y especificaciones técnicas, las que incluye: • Inspección visual y mecánica de equipos y cableado. • Pruebas de aislamiento (megado) y continuidad. • Verificación de conexión de protecciones, control y señalización. • Configuración preliminar de sistemas SCADA o PLC. El comisionamiento corresponde a la verificación operativa y funcional de los sistemas ya energizados, asegurando su desempeño bajo condiciones normales de operación, los que incluye: • Energización de equipos primarios y secundarios. • Pruebas funcionales de protecciones eléctricas, control y comunicaciones. • Pruebas en carga. • Coordinación con el Coordinador Eléctrico Nacional. • Ensayos en condiciones reales y ajustes finos. Finalmente, la puesta en servicio (PES) es la fase final del comisionamiento, en la cual el sistema o instalación entra oficialmente en operación comercial, bajo control del operador o Coordinador, cumpliendo requisitos técnicos y normativos, los que incluye: • Emisión del acta de puesta en servicio. • Inicio de operación continua. Comunicación oficial a la SEC y al Coordinador, si corresponde.
Desmantelamiento de obras temporales	Una vez completadas la interconexión y el comisionado del sistema, se procederá al desmantelamiento de las instalaciones temporales de faenas, y zonas de acopio provisionales, las actividades incluyen: • Entrega de documentación y manuales. • Levantamiento de observaciones. • Retiro de instalaciones temporales y limpieza del sitio. Cierre de contratos de obra y recepción final por el mandante.

Aplicación de supresor de polvo	Se aplicará un supresor de polvo en los caminos de acceso e internos durante los periodos de mayor tránsito y movimiento de materiales, con el fin de reducir emisiones de material particulado. El producto será biodegradable, de base orgánica, soluble en agua, y de alto rendimiento, sin efectos adversos sobre el medio ambiente.
Recursos naturales renovables	**Suelo:** El Proyecto contempla la extracción y utilización de recursos naturales renovables, principalmente asociada al movimiento de tierra (suelo) en una superficie aproximada de 9,21 ha, cuyo material será reutilizado como relleno o dispuesto en botadero autorizado. **Flora y vegetación:** El Proyecto contempla la corta de 1,31 ha de formación xerofítica. Adicionalmente, se intervendrán 7,47 ha de vegetación correspondiente a pradera de *Cistanthe longiscapa*.
Emisiones y efluentes	**<u>Emisiones a la atmósfera</u>** **MPS** • Tasa de emisión: 12,17 ton/año. • Periodo de tiempo que se genera: 12 meses. • Acciones que lo generan: movimiento de tierra, tránsito vehicular; • Sistema de abatimiento: supresor de polvo. **MP10** • Tasa de emisión: 3,89 ton/año. • Periodo de tiempo que se genera: 12 meses. • Acciones que lo generan: movimiento de tierra, tránsito vehicular. • Sistema de abatimiento: supresor de polvo. **MP2,5** • Tasa de emisión: 1,54 ton/año. • Periodo de tiempo que se genera: 12 meses. • Acciones que lo generan: movimiento de tierra, tránsito vehicular. • Sistema de abatimiento: supresor de polvo. **CO** • Tasa de emisión: 8,06 ton/año. • Periodo de tiempo que se genera: 12 meses.

	• Acciones que lo generan: combustión maquinaria, combustión grupo electrógenos, combustión de vehículos por tránsito vehicular. • No se contemplan acciones de abatimiento. **NOx** • Tasa de emisión: 11,56 ton/año. • Periodo de tiempo que se genera: 12 meses. • Acciones que lo generan: combustión maquinaria, combustión grupo electrógenos, combustión de vehículos por tránsito vehicular. • No se contemplan acciones de abatimiento. **SO_2** • Tasa de emisión: 0,08 ton/año. • Periodo de tiempo que se genera: 12 meses. • Acciones que lo generan: combustión maquinaria, combustión grupo electrógenos, combustión de vehículos por tránsito vehicular. • No se contemplan acciones de abatimiento. **Aguas Servidas** Durante la fase de construcción se generarán aguas servidas provenientes de los servicios higiénicos, camarines y comedor. Se estima una generación de 16 m^3/día considerando una dotación 100 L/hab/día para la cantidad máxima de trabajadores de esta fase (160) y un factor de recuperación de 1. Estos residuos serán manejados a través del sistema de Planta de tratamiento compacta de aguas servidas cuya forma de operación considera el retiro de lodos cada 2 meses. Dichos retiros serán realizados por empresas autorizadas para su disposición final. Respecto al efluente tratado, este será evacuado mediante un sistema de infiltración en el terreno a través de zanjas diseñadas con base en el coeficiente de absorción. El coeficiente de absorción del terreno considerado es de 55 L/m^2/día. **Ruido** Las emisiones de ruido en la fase de construcción del Proyecto se encuentran asociadas al uso de maquinaria para los frentes de trabajo asociado a habilitación de instalación de faenas y cercado, movimientos de tierra, acondicionamiento, caminos y nivelación, fundaciones, canalizaciones, instalaciones de sistemas BESS y subestación elevadora. El detalle de la maquinaria se indica en el

	numeral 5.3.1.1 del Anexo 2.5 “Estudio de ruido y vibraciones” de la DIA. Las emisiones estimadas por cada frente de trabajo son las siguientes: • Habilitación Instalación de faenas y cercado: 80 dB(A). • Movimiento de tierra, acondicionamiento, caminos y nivelación: 80 dB(A). • Fundaciones: 76 dB(A). • Canalización: 78 dB(A). • Instalaciones sistema BESS: 79 dB(A). • Subestación Elevadora – Construcción línea de transmisión: 79 dB(A). **Vibraciones** Las emisiones de vibraciones en la fase de construcción del Proyecto se encuentran asociadas al uso de maquinaria para las actividades de excavaciones, preparación de terreno y movimiento de material. El detalle de la emisión de vibración por maquinaria se indica en la Tabla 5-18 del Anexo 2.5 de la DIA. Siendo la principal fuente el Rodillo auto propulsado con una emisión de 89 VdB.
Residuos, productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente.	**Residuos sólidos domiciliarios:** Durante esta fase se generarán residuos sólidos asimilables a domiciliarios que corresponderán a restos de papeles, envase de comidas y limpieza de oficinas. Para su manejo se habilitarán contenedores ubicados en diferentes sectores de la instalación de faenas, en dicha zona el piso será de hormigón, concreto o similar a fin de evitar lixiviados, contará con demarcaciones y cierre perimetral que impida el acceso de animales. Los contenedores se mantendrán tapa hermética y dentro de bolsas plásticas para evitar la proliferación de vectores de interés sanitario. Se estima una generación máxima de 3.840 kg/mes y un promedio de 2.400 kg/mes, considerando respectivamente el número máximo de trabajadores (160) y el promedio (100); con una tasa de generación de 1,2 kg/día por trabajador. En cuanto a la frecuencia de retiro se estima 1 a 2 veces por semana a disposición final en relleno sanitario autorizado. **Residuos industriales no peligrosos:** En esta fase se prevé la generación de residuos industriales no peligrosos correspondientes a madera, cartón, plásticos de embalajes, chatarra ferrosa, restos de cables, entre otros. Su manejo será en contendores de 10 m^3, el sitio donde estos se dispongan se liberará de vegetación y se compactará, la superficie de este comprende 90 m^2.

	Se estima una generación de 490 kg/mes y el retiro con frecuencia semanal, para ser trasladados a donación, reciclaje o botadero autorizado por empresas debidamente autorizadas por la autoridad sanitaria. **Residuos Inertes (Excavación y Escarpe):** Estos corresponden a la tierra resultante del escarpe y las excavaciones, estas serán retiradas y llevadas a sitio autorizado como destino final. Se estima una generación de 44.816 m^3 durante esta fase, como peor condición considerando el escarpe de toda el área de Proyecto. El material excedente será trasladado a botadero autorizado por la autoridad sanitaria, en obra se mantendrá el respaldo de recepción a sitio autorizado. **Residuos sólidos peligrosos** En esta fase se generarán residuos peligrosos correspondientes a telas contaminadas, pilas, y envases vacíos de sustancias peligrosas como pinturas, barnices y tintas. Su almacenamiento temporal se realizará en una bodega RESPEL de 60 m^2, específicamente en contenedores identificados y etiquetados según la clasificación y tipo de riesgo que establece la Norma Chilena N° 2190 Of. 2003 y las características de peligrosidad indicadas en el artículo 11 del D.S. N° 148/2003. Para esta fase se estima una generación de 92 kg/mes y 1.104 kg/ totales, estos residuos serán retirados cada 6 meses por una empresa autorizada para su transporte y disposición final. **<u>Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente</u>** **Pinturas, barnices y tintas** • Clase y división de sustancia, según la NCh N° 382 Of. 2004: Clase III, líquido inflamable. • Cantidad requerida y cantidad máxima que almacenará (Ton): 8,4 ton. • Almacenamiento (tipo de envase y tipo de bodega): Bodega SUSPEL con una superficie de 50 m^2, la cual cumplirán con lo establecido en el D.S. N° 43/16 Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas.

	• Hoja de datos de seguridad respectiva: Se presenta la Hoja de Seguridad correspondiente, en el Apéndice 1 del Anexo 1.6 de la Adenda – Hojas de seguridad de las sustancias peligrosas. **Pilas** • Clase y división de sustancia, según la NCh N° 382 Of. 2004: Clase IV, sólido inflamable. • Cantidad requerida y cantidad máxima que almacenará (Ton): 0,024 ton. • Almacenamiento (tipo de envase y tipo de bodega): Bodega SUSPEL con una superficie de 50 m^2, la cual cumplirán con lo establecido en el D.S. N° 43/16 Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas. • Hoja de datos de seguridad respectiva: Se presenta la Hoja de Seguridad correspondiente, en el Apéndice 1 del Anexo 1.6 de la Adenda. **Supresor de polvo: bischofita u otro según disponibilidad.** • Clase y división de sustancia, según la NCh N° 382 Of. 2004: No peligroso de acuerdo a la NCh. 382 Of. 2004 • Cantidad requerida y cantidad máxima que almacenará (Ton): 24,30 ton. • Almacenamiento (tipo de envase y tipo de bodega): No aplica, su aplicación es inmediata. • Hoja de datos de seguridad respectiva: Se presenta Hoja de Seguridad en el Anexo 1.3 de la Adenda Complementaria.
Referencia al ICE para mayores detalles sobre esta fase.	Mayores detalles se encuentran en el Capítulo 4.6 del ICE.
4.3.2. FASE DE OPERACIÓN	
Partes y obras	
Zona de Almacenamiento materiales intemperie	Corresponde a una zona de 69,75 m^2 destinada a almacenar materiales que no requieren estar resguardados bajo techo, por lo que no está cubierta. Su cierre perimetral es un cerco metálico.
Área BESS	Corresponde al área donde estarán instalados los 232 contenedores de las baterías del Sistema BESS. En esta zona existen caminos interiores para acceder al sistema, grupos electrógenos de emergencia y equipos propios del sistema BESS. La superficie de esta zona corresponde a 42.926 m^2.
Edificio y/u Oficinas O y M	Corresponde a las inmediaciones requeridas para la operación y mantenimiento del Proyecto. Comprende una superficie de 181,37 m^2 y en su interior se encuentra las oficinas de trabajo, del contratista

	y del propietario, la sala TI, sala de conferencias y reuniones, comedor, archivo y baños.
Bomba contra incendios	Corresponde al dispositivo para combatir amagos de incendio o incendios que puedan generarse en el área del Proyecto. Este tiene una superficie de 64,5 m^2.
Caseta guardia	Destinada para el uso de los guardias de seguridad del Proyecto, esta cuenta con servicios higiénicos, comedor y áreas de descanso. Su superficie es de 28,02 m^2.
Estanque de agua potable	Destinado para el almacenamiento de agua potable a utilizar por el Proyecto, su capacidad es de 250 m^3 y ocupa una superficie de 49,29 m^2.
Planta de tratamiento aguas residuales	Instalación para el tratamiento de aguas residuales del Proyecto, cuya superficie es de 84,69 m^2.
Bodega y almacén	Destinada al almacenamiento de materiales e insumos que sean requeridos durante la operación del Proyecto, su superficie comprende 117,16 m^2
Zona Residuos	El Proyecto contempla 3 zonas para el acopio de residuos: • Una zona de acopio temporal de residuos industriales no peligrosos que se generen durante la fase de Operación. Su superficie corresponde a 25,67 m^2. • Una zona de acopio temporal de residuos domiciliarios y asimilables que se generen durante la fase de Operación. Su superficie corresponde a 25,67 m^2. • Una zona de acopio temporal de los residuos peligrosos que se generen durante la fase de Operación. Su superficie corresponde a 25,67 m^2.
Subestación Elevadora	Se proyecta una subestación elevadora 33/220 kV, configuración anillo que permite la conexión de dos (2) transformadores elevadores y la nueva línea. En el lado de 33 kV se proyectan dos (2) parrones para lo conexión de cable aislado proveniente de dos (2) switchgears proyectados. Su superficie considera 2.674,42 m^2.
Sala eléctrica	Corresponde a contenedores modulares de 185 m^2 de superficie. En su interior tendrá la capacidad de contener los equipos necesarios para el funcionamiento de la subestación como el generador y sala de control.
Línea de alta tensión	El Proyecto contempla una LAT de 220 kV de circuito simple, con una longitud de 1176 m aproximadamente, compuesta por 6 estructuras de altura máxima de 37 m.
Camino de acceso BESS	Corresponde al camino para acceder al área del Proyecto desde la Ruta 5, cuya superficie es de 1.591 m^2
Camino de acceso a torres	Se habilitarán 5 caminos para la habilitación y posterior mantenimiento de las estructuras LAT, todos con 4 metros de ancho y con las siguientes extensiones:

	• Camino 1: 171,1 m. • Camino 2: 10,1 m. • Camino 3: 28 m. • Camino 4: 17,8 m. • Camino 5: 102,4 m.
Acciones	
Operación y monitoreo del sistema BESS	El sistema será monitoreado en tiempo real mediante una plataforma SCADA, que permitirá la supervisión del estado de carga y descarga de las baterías, la operación de inversores, el funcionamiento de los transformadores y la conexión con la red. Este sistema permitirá también la detección temprana de fallas o desviaciones operativas, activando protocolos de respuesta ante contingencias. El sistema SCADA estará conectado a un centro de control remoto y contará con respaldo energético para mantener su funcionamiento en caso de interrupciones eléctricas.
Mantenimiento de componentes	Consiste en el mantenimiento preventivo y correctivo de los distintos componentes del sistema, de acuerdo con las recomendaciones del fabricante. Las labores de mantenimiento incluirán: • Inspección visual de componentes eléctricos y mecánicos. • Revisión y limpieza de filtros de ventilación y sistemas de enfriamiento. • Verificación de conexiones eléctricas. • Evaluación del estado de carga y funcionamiento de las baterías. • Calibración y prueba de sistemas de protección y control. • Actualización de software y firmware cuando sea necesario. • Limpieza general de módulos y estructuras. Las actividades de mantenimiento se realizarán durante toda la vida útil del Proyecto en horarios diurnos, utilizando herramientas manuales y eléctricas menores. En caso de requerirse el reemplazo de componentes, se utilizará maquinaria especializada como grúas o camiones pluma, siguiendo estrictos protocolos de seguridad.
Acceso y tránsito interno	Los caminos habilitados se mantendrán para permitir el ingreso de vehículos de operación y mantenimiento, así como el tránsito de personal autorizado. El tránsito será esporádico y se limitará principalmente a actividades de inspección, mantención y reemplazo eventual de componentes. Se establecerán protocolos para la circulación segura de vehículos y personas dentro del sitio.
Seguridad y medidas de control	Durante toda la fase de operación, se mantendrán medidas de control para garantizar la seguridad del personal, las instalaciones y el medio ambiente. Estas medidas incluirán:

	• Monitoreo continuo de parámetros eléctricos, temperatura y ventilación. • Sistema de detección y supresión de incendios, con sensores en cada módulo de baterías. • Señalización visible de zonas de riesgo y áreas restringidas. • Sistema de videovigilancia con cámaras en puntos estratégicos. • Cercado perimetral con control de acceso. • Capacitación periódica del personal en procedimientos de emergencia. • Equipos de protección personal (EPP) obligatorios para ingreso al sitio. También, se mantendrá actualizado un plan de emergencia, que incluirá protocolos de respuesta ante incendios, derrames, fallas eléctricas y otros incidentes operacionales. Se realizarán simulacros periódicos para verificar la efectividad de las medidas implementadas.
Productos generados	No hay productos generados durante la fase de operación.
Recursos naturales renovables	Esta fase del Proyecto no contempla la extracción o explotación de recursos naturales renovables.
Emisiones y efluentes	**<u>Emisiones a la atmósfera</u>** **MPS** • Tasa de emisión: 3,68 ton/año. • Periodo de tiempo que se genera: 35 años. • Acciones que lo generan: tránsito vehicular. • Sistema de abatimiento: eventual humectación de caminos con agua tratada de planta de tratamiento de aguas servidas. **MP10** • Tasa de emisión: 0,96 ton/año. • Periodo de tiempo que se genera: 35 años. • Acciones que lo generan: tránsito vehicular. • Sistema de abatimiento: eventual humectación de caminos con agua tratada de planta de tratamiento de aguas servidas. **MP2,5** • Tasa de emisión: 0,13 ton/año. • Periodo de tiempo que se genera: 35 años. • Acciones que lo generan: tránsito vehicular. • Sistema de abatimiento: eventual humectación de caminos con agua tratada de planta de tratamiento de aguas servidas.

	CO • Tasa de emisión: 0,003 ton/año. • Periodo de tiempo que se genera: 35 años. • Acciones que lo generan: combustión grupo electrógenos, combustión de vehículos por tránsito vehicular. • No se contempla sistema de abatimiento. **NOx** • Tasa de emisión: 0,0063 ton/año. • Periodo de tiempo que se genera: 35 años. • Acciones que lo generan: combustión grupo electrógenos, combustión de vehículos por tránsito vehicular. • No se contempla sistema de abatimiento. **SO_2** • Tasa de emisión: 0,0002 ton/año. • Periodo de tiempo que se genera: 35 años. • Acciones que lo generan: combustión grupo electrógenos, combustión de vehículos por tránsito vehicular. • No se contempla sistema de abatimiento. **Aguas servidas** Durante la fase de operación se generarán aguas servidas provenientes de los servicios higiénicos, camarines y comedor. Se estima una generación de 2,25 m^3/día considerando una dotación 150 L/hab/día para la cantidad máxima de trabajadores de esta fase (15) y un factor de recuperación de 1. Estos residuos serán manejados a través del sistema de Planta de tratamiento compacta cuya forma de operación considera el retiro de lodos cada 6 meses. Dichos retiros serán realizados por empresas autorizadas para su disposición final. Respecto al efluente tratado, se almacenará en un estanque de polietileno para ser usado en infiltración en terreno o riego. **Ruido** Las emisiones de ruido en la fase de operación del Proyecto se encuentran asociadas a la operación de la BESS, Subestación y línea de transmisión, y las mantenciones. El detalle por fuente de ruido se indica en el numeral 5.3.1.2 del Anexo 2.5 “Estudio de ruido y vibraciones” de la DIA. Las principales fuentes de ruido son las siguientes: • Generador 500 kVA: 97 Lw dB(A). • Transformador 100/120 MVA: 94 Lw dB(A). • Unidad BESS: 78 Lw dB(A).

	• Frente de trabajo actividades de mantención: 80 dB(A). **Efecto corona** El efecto corona consiste en la ionización del aire que rodea a los conductores de alta tensión. Según los parámetros tipo para un trazado eléctrico de 220 kV, en base al método alemán FGH se estima una emisión de ruido de 65 Lw dB(A). **Campos electromagnéticos** De acuerdo a lo establecido en el "Estudio de Campos Electromagnéticos" adjunto en el Anexo 2.6 de la DIA, se determinó que el valor efectivo del campo eléctrico y magnético están por debajo de los límites definidos, alcanzando valores de 1.483 V/m como máximo y 20 μT en borde de subestación. Valores inferiores a los límites permisibles de 5.000 V/m para el campo eléctrico y 100 μT para el campo magnético.
Residuos, productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente.	**Residuos sólidos domiciliarios** Durante esta fase se generarán residuos sólidos asimilables a domiciliarios que corresponderán a restos de papeles, envase de comidas y limpieza de oficinas. Estos residuos serán clasificados en origen y almacenados temporalmente en contenedores habilitados dentro del sitio los que se mantendrán tapa hermética y dentro de bolsas plásticas para evitar la proliferación de vectores de interés sanitario. Posteriormente, serán retirados por gestores autorizados para su tratamiento y disposición final, de acuerdo con la normativa vigente. Se estima una generación máxima de 540 kg/mes y un promedio de 180 kg/mes, considerando respectivamente el máximo de trabajadores (15) y el promedio (5); con una tasa de generación de 1,2 kg/ día por trabajador. **Residuos industriales no peligrosos** Para esta fase se estima que estos residuos correspondan principalmente al mantenimiento, embalajes de componentes, elementos de limpieza y residuos de oficina. Estos serán clasificados en origen y almacenados temporalmente en contenedores habilitados dentro del sitio de acopio cuya superficie es 25 m^2. Posteriormente, serán retirados por gestores autorizados para su tratamiento y disposición final, de acuerdo con la normativa vigente. Se estima una generación de 10 kg/mes, totalizando 120 kg/año.

	Residuos sólidos peligrosos En esta fase se generarán residuos peligrosos correspondientes a telas contaminadas, pilas, y envases vacíos de sustancias peligrosas como pinturas, barnices y tintas. Su almacenamiento temporal se realizará en una bodega RESPEL de 25 m^2, específicamente en contenedores identificados y etiquetados según la clasificación y tipo de riesgo que establece la Norma Chilena N° 2190 Of. 2003 y las características de peligrosidad indicadas en el artículo 11 del D.S. N° 148/2003. Al respecto se estima una generación de 2 kg/mes y 24 kg/totales por cada año de operación, estos residuos serán retirados cada 6 meses por una empresa autorizada para su transporte y disposición final. Por otra parte, se estima la generación de residuos peligrosos correspondientes a las celdas de batería ion litio del sistema de almacenamiento de energía. Estos residuos serán retirados por los proveedores directo desde los racks de baterías de manera que no se realizará un acopio temporal en la Bodega RESPEL. Se estima una generación de 129,7 ton/año durante la fase de operación. **<u>Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente</u>** **Pilas** • Clase y división de sustancia, según la NCh N° 382 Of. 2004: Clase IV, sólido inflamable. • Cantidad requerida y cantidad máxima que almacenará (Ton): 0,012 ton. • Almacenamiento (tipo de envase y tipo de bodega): Bodega SUSPEL con una superficie de 50 m^2, la cual cumplirán con lo establecido en el D.S. N° 43/16 Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas. • Hoja de datos de seguridad respectiva: Se presenta la Hoja de Seguridad correspondiente, en el Apéndice 1 del Anexo 1.6 de la Adenda.
Referencia al ICE para mayores detalles sobre esta fase.	Mayores detalles se encuentran en el Capítulo 4.7 del ICE.
4.3.3. FASE DE CIERRE	
Partes y obras	
Instalación de Faenas	Corresponde a una obra menor y provisoria, que tiene por objetivo

	facilitar instalaciones temporales para dar apoyo a la ejecución de los trabajos de cierre. Su ubicación es al interior de la obra y considera una superficie de 5.135 m^2.
Bodega de sustancias peligrosas	Corresponde al recinto destinado para almacenar los productos químicos. Su superficie corresponde a 50 m^2.
Zona RESPEL	El recinto para el acopio temporal corresponderá a una bodega de residuos peligrosos. La bodega ocupará una superficie aproximada de 60 m^2.
Zona RESNOPEL/ RSD	Se considera el almacenamiento temporal de residuos de la fase de cierre (en adelante, "RESNOPEL"). Estos residuos serán acopiados en una superficie de 130 m^2 en contenedores abiertos de 10 m^3 sobre un radier compactado.
Zona de acopio y bodegas	Se habilitará una bodega común en la Instalación de Faenas, el cual tendrá una superficie de 936 m^2. Se habilitarán dos zonas de acopio de material las que abarcarán 10.806 m^2, para acopiar el material generado en la fase de cierre.
Acciones	
Aplicación de supresor de polvo	Se aplicará un supresor de polvo en los caminos de acceso e internos durante los periodos de mayor tránsito y movimiento de materiales, con el fin de reducir emisiones de material particulado. El producto será biodegradable, de base orgánica, soluble en agua, y de alto rendimiento, sin efectos adversos sobre el medio ambiente.
Instalación de base temporal contratista	Se habilitará una instalación de faena similar a la de la fase de Construcción para desarrollar las actividades, cuyas partes y obras temporales consideradas son las mismas consideradas como obras temporales de la fase de Construcción.
Desmantelamiento o aseguramiento de la estabilidad de la infraestructura utilizada	Verificación del estado actual de las partes del sistema de almacenamiento, para el desmantelamiento seguro y eficiente. Para ello se cumplirán todas las exigencias legales y ambientales vigente a esa fecha, se retirarán los elementos mecánicos y otros en desuso, se trasladarán para su reutilización, reciclaje o se dispondrán conforme a la normativa vigente en un lugar autorizado. De manera más específica, se consideran las siguientes etapas: • Desenergización y desconexión: En esta etapa se desconectará el Proyecto de su conexión a la red, levantando el interruptor principal. Con esto se desenergizará eléctricamente, y se procederá a la desconexión de cada una de las etapas del Proyecto. • Desarme de instalaciones: En esta etapa se desarma todo el equipamiento asociado (transformadores, interruptores, desconectadores, etc.). De igual manera, se retirarán los postes de hormigón y el cable de alta tensión.

	• Desmantelamiento de bodegas y sala eléctrica: Serán desmanteladas la sala eléctrica, y la bodega de la central BESS. • Limpieza de las áreas de trabajo: Se procederá a retirar todos los restos de material que hayan resultado de las labores anteriormente descritas, mediante una etapa de aseo general, con el objetivo de dejar el terreno utilizado en condiciones similares a las existentes previo a la construcción de la central BESS. Los equipos y componentes que se encuentren en condiciones operativas podrán ser reutilizados en otros proyectos o bien serán enviados a centros especializados para su reciclaje, conforme a la normativa vigente. Aquellos elementos que no puedan ser reutilizados serán gestionados como residuos, siguiendo los procedimientos definidos por el Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos (D.S. N° 148/2003 del Ministerio de Salud), cuando corresponda.
Restaurar la geoforma o morfología, y cualquier otro componente ambiental que haya sido afectado durante la ejecución del proyecto	Una vez retiradas las obras, construcciones y contenedores, se procederá a preparar el suelo para regresar a la actividad que se determine en la fecha de cierre del Proyecto. Se desmontarán todas las instalaciones que forman parte del cierre del Proyecto, procurando retirar todos los elementos que no forman parte del entorno. Los desechos que se encuentren en el área serán enviados a un lugar de reciclaje o en su defecto a un sitio de disposición final autorizado, según corresponda. Para evitar mayores impactos a los componentes suelo y flora, se retirarán los radieres de hormigón que sirvieron como base a las edificaciones, así como la losa que aloja la malla de puesta a tierra de los inversores, para posteriormente nivelar y realizar acciones que permitan la restauración de la vegetación local. Durante la fase de cierre se realizará un plan de restauración de la vegetación, cuya descripción en detalle se presenta en el Anexo 1.2 de la Adenda.
Prevención de futuras emisiones	Una vez concluida la fase de cierre, no se prevé la generación de futuras emisiones, incluyendo las de gases de efecto invernadero y forzantes climáticos de vida corta, los que solo están asociados a las actividades propias del cierre, evitando así la afectación del ecosistema, incluido el aire, suelo y agua.
Mantención, conservación y supervisión	El Proyecto contempla el retiro y desmontaje completo de todos los equipos, partes y obras asociadas. Dado que las emisiones están asociadas directamente a actividades del cierre que una vez terminado se extinguen, no será necesario implementar actividades

	de mantención, conservación o supervisión en el área ocupada por las obras una vez finalizada la fase de Cierre.
Recursos naturales renovables	Esta fase del Proyecto no contempla la extracción o explotación de recursos naturales renovables.
Emisiones y efluentes	**<u>Emisiones a la atmósfera</u>** **MPS** • Tasa de emisión: 2,07 ton/año. • Periodo de tiempo que se genera: 3 meses. • Acciones que lo generan: movimiento de tierra y tránsito vehicular. • Sistema de abatimiento: supresor de polvo. **MP10** • Tasa de emisión: 0,58 ton/año. • Periodo de tiempo que se genera: 3 meses. • Acciones que lo generan: movimiento de tierra y tránsito vehicular. • Sistema de abatimiento: supresor de polvo. **MP2,5** • Tasa de emisión: 0,19 ton/año. • Periodo de tiempo que se genera: 3 meses. • Acciones que lo generan: movimiento de tierra y tránsito vehicular. • Sistema de abatimiento: supresor de polvo. **CO** • Tasa de emisión: 1,06 ton/año. • Periodo de tiempo que se genera: 3 meses. • Acciones que lo generan: combustión maquinaria, combustión grupo electrógenos, combustión de vehículos por tránsito vehicular. • No se contemplan acciones de abatimiento. **NOx** • Tasa de emisión: 1,65 ton/año. • Periodo de tiempo que se genera: 3 meses. • Acciones que lo generan: combustión maquinaria, combustión grupo electrógenos, combustión de vehículos por tránsito vehicular. • No se contemplan acciones de abatimiento. **SO_2**

	• Tasa de emisión: 0,04 ton/año. • Periodo de tiempo que se genera: 3 meses. • Acciones que lo generan: combustión maquinaria, combustión grupo electrógenos, combustión de vehículos por tránsito vehicular. • No se contemplan acciones de abatimiento. **Aguas Servidas** Durante la fase de cierre se generarán aguas servidas provenientes de los servicios higiénicos, camarines y comedor. Se estima una generación de 6,8 m3/día considerando una dotación 100 L/hab/día para la cantidad máxima de trabajadores de esta fase (68) y un factor de recuperación de 1. Durante esta fase se considera el uso de baños químicos, por lo que el retiro y disposición final de las aguas servidas se realizará periódicamente por empresas autorizadas. **Ruido** En la fase de cierre se estima el uso de maquinaria similar a la indicada para la fase de construcción, eliminando equipos asociados a la construcción directamente, como por ejemplo camión mixer, entre otros, por lo cual las emisiones serán inferiores a la fase de construcción. **Vibraciones** Se estima que las emisiones de la fase de cierre sean inferiores a la fase de construcción.
Residuos, productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente.	**Residuos sólidos domiciliarios:** Se generarán residuos sólidos asimilables a domiciliarios correspondientes a restos de papeles, comidas, limpieza de oficina y otros provenientes de los comedores y servicios higiénicos. Estos residuos serán clasificados en origen y almacenados temporalmente en contenedores con tapa hermética y dentro de bolsas plásticas para evitar la proliferación de vectores de interés sanitario. Posteriormente, serán retirados por gestores autorizados para su tratamiento y disposición final, de acuerdo con la normativa vigente. Se estima una generación máxima de 1.632 kg/mes y un promedio de 559,2 kg/mes, considerando respectivamente el número máximo de trabajadores (68) y el promedio (23); además de una tasa de generación de 1,2 kg/día por trabajador. **Residuos industriales no peligrosos:** En esta fase se prevé la generación de residuos industriales no

	peligrosos correspondientes a madera, cartón, plásticos de embalajes, chatarra ferrosa, restos de cables, entre otros. Su manejo será en contendores de 10 m3, el sitio donde estos se dispongan se liberará de vegetación y se compactará, la superficie de este comprende 90 m2. Se estima una generación de 40 kg/mes y retiro con frecuencia semanal, para ser trasladados a donación, reciclaje o botadero autorizado por empresas debidamente autorizadas por la autoridad sanitaria. **Residuos sólidos peligrosos:** En esta fase se generarán residuos peligrosos correspondientes a telas contaminadas, pilas, y envases vacíos de sustancias peligrosas como pinturas, barnices y tintas. Su almacenamiento temporal se realizará en una bodega RESPEL de 60 m2, específicamente en contenedores identificados y etiquetados según la clasificación y tipo de riesgo que establece la Norma Chilena N° 2190 Of. 2003 y las características de peligrosidad indicadas en el artículo 11 del Decreto Supremo N° 148/2003. Para esta fase se estima una generación de 32 kg/mes y 96 kg/totales estos residuos serán retirados al término de la fase por una empresa autorizada para su transporte y disposición final. **<u>Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente</u>** No se considera utilización de productos químicos para la fase de Cierre.
Referencia al ICE para mayores detalles sobre esta fase.	Mayores detalles se encuentran en el Capítulo 4.8 del ICE.

4.4. CRONOLOGÍA DE LAS FASES DEL PROYECTO	
4.4.1. FASE DE CONSTRUCCIÓN	
Fecha estimada de inicio	Noviembre de 2026
Parte, obra o acción que establece el inicio	Habilitación de Instalación de Faenas
Fecha estimada de término	Octubre de 2027

Parte, obra o acción que establece el término	Cierre de obras y desmovilización
4.4.2. FASE DE OPERACIÓN	
Fecha estimada de inicio	Noviembre de 2027
Parte, obra o acción que establece el inicio	Inicio de Operación Comercial
Fecha estimada de término	Octubre de 2062
Parte, obra o acción que establece el término	Fin de Operación Comercial
4.4.3. FASE DE CIERRE	
Fecha estimada de inicio	Noviembre de 2062
Parte, obra o acción que establece el inicio	Instalación de faenas de cierre
Fecha estimada de término	Febrero de 2063
Parte, obra o acción que establece el término	Restauración sitio y limpieza final

5°. Que, durante el proceso de evaluación se han presentado antecedentes que justifican la inexistencia de los siguientes efectos, características y circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300:

5.1. RIESGO PARA LA SALUD DE LA POBLACIÓN, DEBIDO A LA CANTIDAD Y CALIDAD DE EFLUENTES, EMISIONES Y RESIDUOS	
Impacto ambiental	Aumento en las concentraciones de material particulado y gases.
Parte, obra o acción que lo genera	Se generarán emisiones que son propias de las actividades de movimiento de tierra, utilización de maquinaria, grupos electrógenos, transporte de materiales, residuos, tránsito vehicular, entre otros.
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre.
Impacto ambiental	Aumento en los niveles basales de ruido y vibración
Parte, obra o acción que lo genera	Se generan emisiones de ruido y vibración durante la fase de construcción (considerada el peor escenario), para la construcción e instalación de las estructuras propias del

	Proyecto. Durante la fase de operación se analizan las emisiones propias de dicha fase del Proyecto, a su vez el efecto corona que genera. Para la fase de cierre se generan emisiones por las actividades de desmantelamiento de obras, cuyas emisiones son menores a las de las fase de construcción.
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre.
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	Capítulo 5.1 del ICE. Capítulo 6.1 del ICE.

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.

Emisiones atmosféricas y gases

El Proyecto generará emisiones de material particulado y gases durante sus fases de construcción, operación y cierre.

En la fase de construcción las emisiones se originan principalmente en las actividades de movimiento de tierra (excavación, escarpe, nivelación y compactación), en la carga y descarga de material, en el tránsito por caminos pavimentados y no pavimentados, en la erosión eólica y en la operación de maquinaria fuera de ruta y grupos electrógenos. En la fase de operación, las emisiones se reducen sustantivamente y provienen de la resuspensión de polvo por el tránsito vehicular asociado a las labores de mantenimiento. Para la fase de cierre la estimación se desarrolló de manera equivalente a la de construcción, con el objeto de considerar el peor escenario posible.

El resumen de las emisiones de material particulado y gases para todas las fases del Proyecto se presenta en las siguientes tablas:

Resumen de las emisiones del Proyecto – fase de construcción (ton/fase)

SO_2	NO_X	CO	MP2,5	MP10
0,08	11,56	8,06	1,54	3,89

Fuente: Tabla 1-4 de la Adenda Complementaria.

Resumen de las emisiones del Proyecto – fase de operación (ton/año)

SO_2	NO_X	CO	MP2,5	MP10
0,0002	0,063	0,003	0,13	0,96

Fuente: Tabla 1-5 de la Adenda Complementaria.

Resumen de las emisiones del Proyecto – fase de cierre (ton/fase)

SO_2	NO_X	CO	MP2,5	MP10
0,04	1,65	1,06	0,19	0,58

Fuente: Tabla 1-5 de la Adenda Complementaria.

Con el objeto de evaluar el cumplimiento normativo y los posibles efectos adversos sobre la salud de la población, se realizó la modelación de la dispersión de las emisiones de los contaminantes normados (MP10, MP2,5, SO_2, NO_2 y CO) en el área de influencia del Proyecto para las tres fases, conforme a los criterios de la "Guía para el uso de modelos de calidad del aire en el SEIA" (SEA, segunda edición, 2023).

El mayor aporte y peor escenario se presenta en la fase de construcción, la que tiene una duración de 12 meses. Los aportes de material particulado alcanzan un máximo de 72,19 µg/m³, equivalente al 55% del percentil 98 diario de MP10 en el receptor denominado "P2", correspondiente a una vivienda de material ligero, para el MP2,5 los aportes en el receptor "P2" son 1,83 µg/m³ anual (9,1%) y 8,06 µg/m³ P98 diario (16,1%).

Respecto de los gases, el percentil 99 horario de NO_2 alcanza un 29% de la norma en el mismo receptor "P2"; el aporte de CO es inferior al 1% del percentil 99 horario y el de SO_2 resulta, en promedio, de 0%. Los puntos de máximo aporte evaluados desde la grilla de muestreo modelada se localizan próximos a la fuente y sin representación poblacional.

Campos electromagnéticos

Conforme al Anexo 2.6 "Estudio de Campos Electromagnéticos" de la DIA, todos los valores de campo evaluados al borde de la subestación y al borde de la franja de la línea de transmisión resultan muy inferiores a los límites definidos en la normativa de referencia:

Magnitudes de campo resultantes del estudio

Instalación / punto de evaluación	Campo eléctrico (V/m)	Inducción magnética (µT)	Ubicación del valor
Sistema BESS – centros de transformación	0	1	A 8 m del equipo
Subestación – transformadores	100	0,43	Borde subestación
Subestación – patio GIS 220 kV	0	20	Borde subestación
Subestación – marco de línea	1,87	0,548	Borde subestación
Línea de transmisión – torre de anclaje	906	1,268	Borde franja
Línea de transmisión – torre de remate	1.483	1,262	Borde franja
Paralelismo con LT Tamarico–Vallenar	747	1,214	Borde franja

Límite ICNIRP	5.000	200	–
Límite RPTD N° 07 / criterio SEA	5.000	100	–
Cumple	Sí	Sí	–

Fuente: Anexo 2.6 "Estudio de Campos Electromagnéticos" de la DIA.

De acuerdo con los antecedentes descritos y del análisis efectuado, es posible señalar que el Proyecto no generará los efectos, características o circunstancias descritos en el literal a) del artículo 11 de la Ley N° 19.300 ni en el literal a) del artículo 5 del RSEIA.

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.

El Proyecto generará emisiones de ruido y vibraciones en todas sus fases. En el Anexo 2.5 de la DIA se presenta el Estudio de Ruido y Vibraciones del Proyecto, en base a las actividades involucradas en las fases de construcción, operación y cierre capaces de generar un aumento de los niveles de ruido y vibraciones en el entorno, conforme a los lineamientos de la "Guía para la Predicción y Evaluación de Impactos por Ruido y Vibración en el SEIA" (SEA, 2019).

Para el análisis se definieron cinco receptores humanos (P1 a P5). El área de influencia se estableció en la curva de los 41 dB(A), correspondiente al menor nivel de ruido de fondo medido en período diurno.

La evaluación de la fase de construcción, que corresponde a la fase de mayor emisión, se realizó para dos situaciones: la Situación 1 (S1), asociada a la habilitación de la instalación de faenas, cercado, movimiento de tierra, acondicionamiento, caminos y nivelación; y la Situación 2 (S2), asociada a fundaciones, canalización, instalación del sistema BESS y construcción de la subestación elevadora y de la línea de transmisión. Los resultados se presentan a continuación:

Evaluación de los niveles de ruido proyectados para la fase de Construcción, período diurno

Punto	Nivel proyectado S1 dB(A)	Nivel proyectado S2 dB(A)	Máximo D.S. N° 38/2011 diurno dB(A)	Evaluación
P1	40	38	54	No supera
P2	49	47	55	No supera
P3	39	45	54	No supera
P4	26	29	53	No supera
P5	41	40	51	No supera

Fuente: Anexo 2.5 "Estudio de Ruido y Vibraciones" de la DIA.

De acuerdo con la tabla anterior, los niveles de ruido proyectados para la fase de construcción cumplen

con los máximos permitidos establecidos en el D.S. N° 38/2011 del MMA en la totalidad de los puntos evaluados, razón por la cual no se contemplan medidas de control de ruido. Cabe señalar que no se realizaran trabajos en periodo nocturno.

A continuación, se presentan los resultados de la fase de operación, evaluada tanto en período diurno como nocturno, dado que dicha fase se desarrollará de forma continua durante las 24 horas del día:

Evaluación de los niveles proyectados para la fase de operación, período diurno y nocturno

Punto	Nivel proyectado diurno dB(A)	Máximo D.S. N° 38/2011 diurno dB(A)	Nivel proyectado nocturno dB(A)	Máximo D.S. N° 38/2011 nocturno dB(A)	Evaluación
P1	38	54	34	48	No supera
P2	47	55	42	50	No supera
P3	35	54	32	49	No supera
P4	23	53	20	47	No supera
P5	38	51	34	48	No supera

Fuente: Anexo 2.5 “Estudio de Ruido y Vibraciones” de la DIA.

En la tabla anterior se aprecia que los niveles proyectados para la fase de operación cumplen los máximos permitidos que establece el D.S. N° 38/2011 del MMA en la totalidad de los puntos evaluados y en ambos períodos de evaluación. Respecto de la fase de cierre, se utilizará maquinaria similar a la empleada en la fase de construcción, en igual o menor cantidad y por un período acotado, por lo que no existirá una mayor emisión de ruido que la ya evaluada como peor escenario.

Respecto de las emisiones de ruido asociadas al efecto corona durante la fase de operación del Proyecto, según los parámetros tipo para un trazado eléctrico de 220 kV, en base al método alemán FGH se estima una emisión de ruido de 65 Lw dB(A), considerando la distancia de los receptores más cercanos se descarta una afectación significativa.

En cuanto a las vibraciones, los niveles proyectados fueron comparados con los valores de referencia de la norma estadounidense de la U.S. Federal Transit Administration (FTA), “Transit Noise and Vibration Impact Assessment Manual”, que establece límites de inmisión según uso de suelo o grado de sensibilidad. Los resultados para la fase de construcción se presentan a continuación:

Evaluación de los niveles de vibración proyectados para la fase de construcción

Punto	Nivel proyectado (VdB)	Valor criterio categoría 2 (VdB)	Evaluación
P1	26	72	No supera
P2	40	72	No supera
P3	38	72	No supera
P4	17	72	No supera
P5	26	72	No supera

Fuente: Anexo 2.5 "Estudio de Ruido y Vibraciones" de la DIA.

La fase de operación no contempla fuentes de vibración a considerar para su evaluación. En consecuencia, no se contemplan medidas de control de vibraciones, dado que no se prevé superación de los valores de referencia en ninguno de los receptores evaluados.

Finalmente, es posible concluir que las emisiones de ruido y vibraciones generadas por el Proyecto no superarán los valores establecidos por la normativa vigente y las normativas de referencia extranjera, según corresponda, en ninguna de sus fases. Por lo tanto, el Proyecto no genera riesgo para la salud de la población en virtud de lo definido en el literal b) del artículo 5 del Reglamento del SEIA.

c) La exposición a contaminantes debido al impacto de las emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en caso que no sea posible evaluar el riesgo para la salud de la población de acuerdo a las letras anteriores.

En lo que se refiere al efecto sobre la salud de la población producto de las emisiones atmosféricas de material particulado y ruido, éstas han sido abordadas en los literales a) y b) anteriores.

Con relación a los efectos sobre la salud de la población producto de efluentes, durante todas las fases del Proyecto se generarán residuos líquidos asociados a las aguas servidas provenientes de los servicios higiénicos, duchas, lavamanos y comedor. No se contempla la generación de residuos industriales líquidos en ninguna de las fases.

En la fase de construcción, para un peak de mano de obra de 160 personas/día y una dotación de 100 L/persona/día con 100% de recuperación, se estima un caudal a tratar de 16 m^3/día. Las aguas servidas serán conducidas a una planta de tratamiento de aguas servidas (PTAS) compuesta por sedimentador primario, reactor biológico, clarificación y desinfección, ubicada a más de 100 m de fuentes de agua potable o zonas sensibles. El efluente tratado será dispuesto mediante infiltración al subsuelo a través de drenes diseñados sobre la base de un coeficiente de absorción de 55 L/m^2/día, determinado mediante ensayo Porchet incluido en el Anexo 2.22 "Mecánica de Suelos" de la DIA. Los antecedentes del sistema se presentan en el Anexo 3.3 "PAS 138" de la DIA.

En la fase de operación, para un peak de 15 trabajadores, se estima un caudal a tratar de 2,25 m^3/día, el que será tratado mediante una planta compacta. El efluente tratado y desclorado se almacenará en

un estanque de polietileno para su posterior utilización en riego, humectación de caminos y/o infiltración en terreno. En la fase de cierre, para un peak de 68 personas y un consumo de 100 L/persona/día, se estima una carga máxima de 6,8 m³/día, la que será manejada mediante baños químicos cuyo servicio de limpieza y extracción será contratado a una empresa con autorización sanitaria vigente.

La calidad del efluente tratado cumplirá con la Tabla N° 1 del D.S. N° 46/2003, que establece la norma de emisión de residuos líquidos a aguas subterráneas en condiciones de Vulnerabilidad Media. Lo anterior, considerando que de acuerdo al análisis de vulnerabilidad del acuífero mediante la metodología GOD, desarrollado en el Anexo 1.10 de la Adenda, determinó una vulnerabilidad moderada, explicada por tratarse de un acuífero libre, con una zona no saturada compuesta principalmente por depósitos aluviales gravosos no consolidados de alta permeabilidad y 2 m de sedimentos arcillosos superficiales como barrera de atenuación; no obstante, el nivel freático no fue interceptado a los 40 m de perforación, lo que actúa como factor atenuante al generar una mayor distancia de tránsito para eventuales contaminantes. El volumen a infiltrar de 16 m³/día se distribuirá en 360 m² de superficie drenante, lo que equivale a una lámina de 44 mm/día.

En cuanto a la interacción con usuarios del recurso hídrico, en las cercanías del área del Proyecto no se encuentran pozos registrados. Los más próximos se ubican en torno a la ciudad de Vallenar, en las inmediaciones del río Huasco, existiendo un único derecho adicional al norte del área del Proyecto, a aproximadamente 11 km. Asimismo, la comunidad del área de influencia no dispone de pozos o norias locales, toda vez que su abastecimiento depende de camiones aljibe privados y municipales.

Es importante señalar, que el Proyecto se abastecerá de agua potable mediante proveedor autorizado en todas sus fases, sin extracción de aguas superficiales ni subterráneas.

En base a lo anterior, se concluye que el Proyecto no genera exposición a contaminantes producto de las emisiones y efluentes que implique una afectación significativa sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, ni un riesgo para la salud de la población. Por tanto, no se configura el literal c) del artículo 5 del RSEIA.

d) La exposición a contaminantes debido al impacto generado por el manejo de residuos sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.

Todos los residuos generados por el Proyecto domiciliarios y asimilables, industriales no peligrosos (RESNOPEL) y peligrosos (RESPEL), serán manejados conforme a la normativa vigente, en particular el D.S. N° 594/1999 del MINSAL y sus modificaciones, y el D.S. N° 148/2004 del MINSAL, “Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos”.

Los residuos domiciliarios se dispondrán en bolsas plásticas al interior de contenedores herméticos con tapa, debidamente señalizados, ubicados en el sitio de almacenamiento temporal de la instalación de faenas, conforme a las especificaciones del artículo 18 del D.S. N° 594/1999. Los RESNOPEL serán recolectados y transportados a la zona de acopio habilitada para su almacenamiento transitorio

y, los más voluminosos, al sector de acopio de materiales, para su posterior retiro por empresa externa autorizada.

Los RESPEL corresponden principalmente a envases vacíos de pintura, barnices y sellantes, telas y huaipes contaminados con aceites y grasas, y pilas o baterías. Serán identificados y clasificados conforme al D.S. N° 148/2004 y almacenados en la bodega RESPEL, la que contará con bandeja de contención con capacidad de retención no inferior al volumen del contenedor de mayor capacidad ni al 20% del volumen total de los contenedores almacenados. En ningún caso el período de almacenamiento excederá de 6 meses.

Respecto de las celdas de baterías de ion litio del sistema BESS, durante la fase de operación, considerando una tasa de falla máxima del 2% anual sobre un total de 1.158.144 celdas (231 contenedores de 4.992 celdas cada uno), se estima un máximo de 23.163 unidades dañadas al año, equivalentes a 129,7 t/año, las que serán retiradas directamente por los proveedores directo desde los racks de baterías, de manera que no se realizará un acopio temporal en la Bodega RESPEL. En la fase de cierre las baterías no serán almacenadas en el área del Proyecto, sino retiradas tan pronto sea desconectado el equipo, para su gestión y disposición conforme a la normativa aplicable.

Conforme a los antecedentes expuestos, es posible concluir que el manejo y almacenamiento temporal de los residuos sólidos del Proyecto se ajustará a la normativa ambiental y sanitaria vigente, asegurando la no afectación de los componentes suelo, agua y aire, y que dichos residuos no representan un riesgo para la salud de la población. Por tanto, no se configura el literal d) del artículo 5 del RSEIA.

5.2. EFECTOS ADVERSOS SIGNIFICATIVOS SOBRE LA CANTIDAD Y CALIDAD DE LOS RECURSOS NATURALES RENOVABLES, INCLUIDOS EL SUELO, AGUA Y AIRE	
Impacto ambiental	Intervención de componente suelo.
Componente(s) ambiental(es) afectado(s)	Suelo
Parte, obra o acción que lo genera	Por la materialización del Proyecto se intervendrá 9,21 ha del suelo.
Fase en que se presenta	Construcción.
Impacto ambiental	Intervención de unidades vegetacionales.
Componente(s) ambiental(es) afectado(s)	Flora
Parte, obra o acción que lo genera	Movimiento de tierra.
Fase en que se presenta	Construcción.
Impacto ambiental	Alteración de individuos de avifauna.

Componente(s) ambiental(es) afectado(s)	Fauna
Parte, obra o acción que lo genera	Línea de transmisión eléctrica del Proyecto.
Fase en que se presenta	Operación.
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	Capítulo 5.2 del ICE. Capítulo 6.2 del ICE.

a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.

De acuerdo con los resultados del estudio de caracterización de suelo presentado en el Anexo 4.2 "Caracterización de Suelo" de la Adenda, y con la revisión del Catastro de Uso de Suelo y Vegetación de CONAF (2018), dentro del área de influencia se observan usos de suelo asociados a praderas y matorrales, con los siguientes subtipos:

Uso de suelo actual en el área de influencia del Proyecto

Uso de suelo	Sub uso de suelo	Cobertura	Superficie (ha)	Superficie (%)
Praderas y matorrales	Praderas anuales	No aplica	8,470	70,087
Praderas y matorrales	Matorral	Muy abierto	2,611	21,597
Praderas y matorrales	Matorral con suculentas	Muy abierto	1,005	8,316
Total			12,086	100

Fuente: Anexo 4.2 "Caracterización de Suelo" de la Adenda.

El área de influencia abarca una superficie de 12,086 ha, de las cuales 9,21 ha corresponden a la superficie de obras proyectadas y 0,327 ha a la zona de quebradas, la que no considera intervención directa por parte del Proyecto. El emplazamiento se localiza en las cercanías del valle del Huasco, específicamente en una zona de piedmont con pendientes que varían entre suaves y moderadamente onduladas.

Desde el punto de vista edáfico, predominan suelos con escaso desarrollo, baja profundidad efectiva, pobre capacidad de retención de humedad, salinidad variable y alta concentración de carbonatos.

En relación con la erosión, la unidad PLO presenta un nivel moderado, evidenciado por pérdida laminar y encostramiento superficial; en contraste, la unidad PMO muestra una condición severa, con presencia de pavimento de erosión y formación de canalículos. El aumento en la severidad de la

erosión se asocia principalmente a la inclinación del terreno y a la acción del viento y del agua, intensificados por la escasa cobertura vegetal característica del sector de piedmont. Respecto del riesgo climático, éste se considera de nivel medio, si bien las proyecciones indican un alza en la temperatura media, las propiedades edáficas limitan la capacidad de adaptación del suelo, condición determinada por la aridez natural del entorno, la que no se espera que experimente transformaciones significativas frente a los escenarios climáticos proyectados.

En síntesis, la capacidad de sustentar biodiversidad (CSB), considerando la clase de capacidad de uso y sus limitaciones, evidencia un predominio de suelos clase VII y VI, con restricciones asociadas a baja profundidad efectiva, pobre humedad aprovechable, contenido relativo de sales y carbonatos y drenaje excesivo, todo lo cual determina una CSB muy baja y una funcionalidad ecosistémica naturalmente limitada. Se reconoce la presencia de pradera de *Cistanthe longiscapa*, especie cuya estrategia adaptativa se sustenta en un banco de semillas superficial que germina ante eventos de precipitación intensa propios de la zona árida; es decir, el suelo cumple una función de reservorio físico en la estrata superficial.

Las actividades del Proyecto pueden implicar una remoción localizada de dicha estrata en sectores acotados, generando una alteración puntual del banco de semillas en áreas específicas de intervención. No obstante, dado que la baja CSB constituye una condición basal intrínseca del sistema edáfico y que las intervenciones no modifican de manera sustantiva las propiedades físico-químicas del suelo en profundidad, se concluye que no se producirá una disminución significativa de su capacidad de sustentar biodiversidad, y que la afectación sobre el suelo que actúa como reservorio se circunscribe a superficies acotadas y a una escala local en relación con la escala regional del fenómeno del Desierto Florido.

Al respecto, es importante señalar que el Titular presenta “Plan de Restauración de la Vegetación”, a restaurar en la fase de Cierre las formaciones vegetacionales intervenidas durante la fase de Construcción, de modo que retornen a sus condiciones originales.

En cuanto a la presencia de contaminantes, ésta se descarta debido a que las zonas de almacenamiento de sustancias y de residuos peligrosos contarán con bases impermeables, con el fin de evitar derrames o volcamientos de material sobre el suelo desprovisto.

En conclusión, el Proyecto no generará impactos significativos por 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.

Para evaluar la potencial afectación de los ecosistemas terrestres se realizó una caracterización de este componente sobre la base de revisiones bibliográficas y campañas de terreno, presentada actualizada en el Anexo 1.7 "Caracterización de Flora y Vegetación" y en el Anexo 1.8 "Caracterización de Fauna Vertebrada Terrestre" de la Adenda, y en el Anexo 2.12 "Caracterización de Entomofauna" de la DIA.

Flora y vegetación

El área de influencia se ubica en el piso vegetacional de matorral desértico mediterráneo interior de *Adesmia argentea* y *Bulnesia chilensis*. Se observan únicamente formaciones de matorral nativo, dominadas por las especies endémicas *Bulnesia chilensis* y *Adesmia argentea*, que cubren el 59,2% de la superficie total del área de influencia. Destaca también la presencia de cactáceas como *Cumulopuntia sphaerica* y *Miqueliopuntia miquelii*, ambas con coberturas menores al 5%. El 32,3% del área de influencia corresponde a zonas de escasa vegetación, con cobertura vegetacional inferior al 5%. Las zonas de intervención antrópica previa corresponden principalmente a infraestructura vial (6,7%) y a la subestación eléctrica existente (2,1%).

Se identificaron tres unidades de vegetación —"matorral nativo", "zona de vegetación escasa" y "zona industrial"—, presentando el matorral nativo siete formaciones (seis formaciones más un fragmento) y la zona industrial dos, correspondientes a caminos e infraestructura. En cuanto a la riqueza de especies, se identificaron 32 especies de flora, dos de origen introducido y treinta nativas, de las cuales 24 son además endémicas del país. De las tres especies de cactáceas registradas, dos se encuentran clasificadas en categoría Preocupación Menor (LC) —*Cumulopuntia sphaerica* y *Miqueliopuntia miquelii*— y *Eulychnia vallenarensis* se encuentra sin clasificación.

De acuerdo con el análisis de aplicabilidad de las formaciones reguladas por la Ley N° 20.283, en el área de influencia existen formaciones xerofíticas correspondientes a "Matorral abierto de *B. chilensis* y E. *angulatus*", "Matorral abierto de *B. chilensis*", "Matorral muy abierto de *B. chilensis*" y "Fragmento de matorral de *B. chilensis*". Su intervención, en una superficie de 1,31 ha por el cruce de obras, requiere la presentación de los antecedentes técnicos y formales del Permiso Ambiental Sectorial del artículo 151 del RSEIA, el que se presenta actualizado en el Anexo 3.1 de la Adenda complementaria. Adicionalmente, se intervendrán 7,47 ha de vegetación correspondiente a pradera de *Cistanthe longiscapa*. Por lo anterior, no se prevé que se genere una afectación significativa al componente por no contar con especies en categoría de amenaza y por cuanto el ecosistema "Matorral desértico mediterráneo interior de *Adesmia argentea* y *Bulnesia chilensis*" está clasificado como no amenazado, Preocupación Menor según UICN, y de relevancia Baja según el portal SIMBIO. Por último, la intervención que generarán las partes, obras y acciones del proyecto son de baja magnitud.

Fauna vertebrada terrestre

Se identifican dos ambientes para el desarrollo de fauna vertebrada: matorral nativo (59,2%) y ambiente sin vegetación (40,8%). Se registraron 13 especies de fauna vertebrada de las cuales 6 se encuentran en alguna categoría de conservación, que corresponden a dos reptiles (*Liolaemus atacamensis y Callopistes maculatus*), dos aves (*Theristicus melanopis y Vultur gryphus*) y dos mamíferos (*Lama guanicoe y Lycalopex sp.*). Según lo anterior, la única especie en categoría de amenaza registrada en el AI del Proyecto corresponde a la especie *Lama guanicoe*, clasificada en

categoría Vulnerable. Al respecto, durante las campañas de caracterización realizadas por el Titular, se registró un único ejemplar de dicha especie (campaña de otoño), el cual se encontraba fuera del área de intervención directa del Proyecto.

No se prevé una afectación significativa sobre fauna vertebrada presente en el área de influencia, toda vez que esta presenta una diversidad biológica baja, esperable según las características del sector, sin especies que constituyan recursos escasos, únicos o representativos cuya continuidad se vea comprometida. Lo anterior, sin perjuicio del registro de la especie *Lama Guanicoe,* que como se señaló anteriormente, se registró solo un individuo el cual se avistó fuera del área de intervención directa del Proyecto.

Fauna invertebrada

Se registraron 18 especies de artrópodos distribuidas en ocho órdenes y 15 familias: 13 especies de la clase Hexapoda (Insecta) y cinco de la clase Arachnida. El ambiente con mayor riqueza corresponde al matorral nativo, con la totalidad de las especies registradas, seguido del ambiente con vegetación escasa, con tres especies. Diez especies corresponden a consumidores primarios, de las cuales seis cumplen además el rol de polinizadores; seis son consumidores secundarios, dos parásitas en estadio larval y dos omnívoras. No se registró la presencia de especies clasificadas en alguna categoría de conservación vigente ni de especies individualizadas en la Ley de Caza, por lo anterior, no se prevé que se genere una afectación significativa al componente por no contar con especies en categoría de amenaza.

De acuerdo a lo anterior, el Proyecto no generará ninguno de los efectos, características o circunstancias del Artículo 11 de la Ley, de acuerdo al artículo 6º letra b) del RSEIA.

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.

Suelo

Los fundamentos de este componente han sido abordados y detallados en el literal a) de la presente Tabla.

Agua

De acuerdo a los antecedentes aportados por el Titular en el proceso de evaluación, el Proyecto no contempla la extracción de aguas superficiales ni subterráneas. El suministro de agua potable e industrial será provisto por empresas externas autorizadas en todas sus fases. El requerimiento máximo estimado es de 16 m³/día en la fase de construcción (160 personas), 2,25 m³/día en la fase de operación (15 trabajadores) y 6,8 m³/día en la fase de cierre (68 personas), conforme a las dotaciones establecidas en el D.S. N° 594/1999 del MINSAL.

Respecto de la infiltración del efluente tratado, la litología del área corresponde a una zona no saturada compuesta principalmente por depósitos aluviales del Cuaternario no consolidados, lo que según el método GOD corresponde al rango 0,5 - 0,8, representativo de un rango medio-alto. El análisis de

vulnerabilidad del acuífero desarrollado en el Anexo 1.10 de la Adenda determinó una vulnerabilidad moderada. Durante la exploración realizada no fue posible observar la presencia de agua a 40 m de profundidad, lo que actúa como factor atenuante. El volumen de agua tratada durante la fase de construcción de 16 m³/día será evacuado mediante 360 m² de superficie drenante, equivalente a una lámina de 44 mm/día, cumpliendo la calidad del efluente con la Tabla N° 1 del D.S. N° 46/2003.

El análisis de información oficial de la Dirección General de Aguas permitió constatar que no existen pozos registrados en las cercanías del área del Proyecto; los más próximos se ubican en torno a la ciudad de Vallenar, en las inmediaciones del río Huasco, y el único derecho adicional identificado al norte del área se encuentra a aproximadamente 11 km.

Aire

Los fundamentos de este componente han sido abordados y detallados en el literal a) de la Tabla 6.1 sobre "Riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos". El análisis de los efectos sobre las normas secundarias se desarrolla en el literal d) de esta Tabla.

d) La superación de los valores de las concentraciones establecidos en las normas secundarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las normas vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento. En caso que no sea posible evaluar el efecto adverso de acuerdo a lo anterior, se considerará la magnitud y duración del efecto generado sobre la biota por el proyecto o actividad y su relación con la condición de línea de base.

El Proyecto no se localiza en una zona sujeta a normas secundarias de calidad ambiental, de acuerdo con la revisión realizada en el portal de planes y normas del Ministerio del Medio Ambiente. No obstante, se hace presente que se encuentra en elaboración la Norma Secundaria de Calidad Ambiental de material particulado sedimentable (MPS) para la cuenca del río Huasco, respecto de la cual el Proyecto se emplaza a unos 7 km del río. Aun así, conforme al Anexo 1.5 "Modelación de Calidad del Aire" de la Adenda, las concentraciones en los receptores sensibles presentan valores inferiores al 1% de la norma en elaboración para todas las fases del Proyecto.

En cuanto a la norma secundaria de calidad del aire para SO_2, las concentraciones generadas por el Proyecto no superan el límite normativo, el receptor con los mayores aportes corresponde al receptor "P2" en la fase de construcción, con una concentración media anual de 0,025 µg/m³ representa un 0,042% del límite de 60 µg/m³; su percentil 99,7 diario de 0,06 µg/m³ equivale a un 0,023% del límite de 260 µg/m³; y su percentil 99,73 horario de 0,47 µg/m³ alcanza un 0,067% del límite de 700 µg/m³, siendo este último el aporte porcentual máximo de toda la evaluación. En la fase de operación los aportes resultan prácticamente nulos: el valor más alto corresponde al receptor "P2", con un 0,004% del límite horario y un 0,002% del límite anual. Para el caso de la fase de cierre, se esperan valores similares a la fase de construcción del Proyecto.

En consecuencia, y considerando que el aporte máximo del Proyecto sobre cualquier parámetro normado no supera el 0,07% del límite respectivo, se concluye que el Proyecto no genera un aumento significativo de las concentraciones de SO_2 por sobre los valores establecidos en las normas secundarias de calidad ambiental vigentes.

En conclusión, el Proyecto no generará impactos significativos por superación de los valores de las concentraciones establecidos en las normas secundarias de calidad ambiental vigentes, ni por el aumento o disminución significativos de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas.

e) La diferencia entre los niveles estimados de ruido con proyecto o actividad y el nivel de ruido de fondo representativo y característico del entorno donde se concentre fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación.

De acuerdo con la caracterización de ecosistemas terrestres y con el Anexo 2.5 "Estudio de Ruido y Vibraciones" de la DIA, en el área del Proyecto no se identificaron hábitats de relevancia para la nidificación, reproducción o alimentación de fauna nativa. No obstante, y con el objeto de evaluar la condición más desfavorable, se seleccionaron dos sectores representativos para el análisis de ruido de fondo asociado a fauna, medidos en época otoñal:

- F1: hábitat de matorral, con mayor concentración de especies (aves y reptiles).
- F2: hábitat Aguada Marañón, con presencia de mayor vegetación.

Los resultados de la modelación para la fase de construcción, correspondiente a la peor condición, se presentan a continuación:

Análisis de ruido proyectado para fauna nativa e influencia sobre el ruido de fondo

Área	Curva A – LEq dB(A)	Umbral avifauna dB(A)	Curva C – LEq dB(C)	Umbral reptiles dB(C)	Supera umbral
F1	51	58	67	75	No
F2	38	58	56	75	No

Fuente: Anexo 2.5 "Estudio de Ruido y Vibraciones" de la DIA.

De acuerdo con el análisis de umbrales, el radio de afectación se limita a 72 m desde el perímetro del Proyecto para avifauna (umbral de 58 dB(A) promedio, efecto conductual de disminución del éxito reproductivo) y a 54 m para reptiles (umbral de 75 dB(C) promedio, dificultad de localización). En ambos casos no se prevé superación de los umbrales indicados para la afectación de fauna nativa en los sectores representativos evaluados.

Por otra parte, la especie *Lama guanicoe* es la única en categoría Vulnerable, sin embargo, se registró un único ejemplar en la campaña de otoño fuera del área de intervención directa del Proyecto. Las especies *Liolaemus atacamensis* (lagartija de Atacama), *Theristicus caudatus* y *Lycalopex sp*. se

encuentra clasificada en categoría de conservación Preocupación Menor (LC), mientras que las especies *Vultur gryphus* y *Callopistes maculatus* se encuentran en categoría Casi Amenazada, de manera que en el área de intervención del Proyecto no se encontraron especies en categoría de amenaza.

En conclusión, el área del Proyecto presenta una baja diversidad y abundancia de especies de fauna vertebrada, esperable dadas las condiciones ambientales del sector. Las especies identificadas no presentan categorías de amenaza ni distribución restringida, por lo que es posible descartar que el Proyecto genere efectos adversos significativos por diferencia entre los niveles estimados de ruido y el nivel de ruido de fondo representativo del entorno.

f) El impacto generado por la utilización y/o manejo de productos químicos, residuos, así como cualesquiera otras sustancias que puedan afectar los recursos naturales renovables.

Combustible
El Proyecto no contempla el almacenamiento de combustible en el área de emplazamiento. El suministro de combustible para la maquinaria de la fase de construcción, para los vehículos de la fase de operación y para los vehículos livianos de la fase de cierre se realizará en estaciones de servicio de distribuidores autorizados cercanas al Proyecto y a sus rutas de acceso.

Productos y otras sustancias químicas
El Proyecto prevé la utilización de sustancias peligrosas (SUSPEL) durante la fase de construcción, tales como pinturas, solventes y barnices, en una cantidad estimada de 300 kg anuales. Dichas sustancias serán almacenadas en la bodega de sustancias peligrosas, dando cumplimiento a las disposiciones del D.S. N° 43/2016 del Ministerio de Salud, "Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas", y al D.S. N° 57/2019 del MINSAL, sobre clasificación, etiquetado y notificación de sustancias químicas y mezclas peligrosas. Una vez utilizadas, los envases serán gestionados como residuos peligrosos en la bodega RESPEL. Durante la fase de operación y cierre el uso de sustancias peligrosas será marginal y se limitará al uso de pilas.

Residuos
Durante todas las fases del Proyecto se generarán residuos sólidos no peligrosos, peligrosos y líquidos, los que serán manejados conforme a la legislación ambiental y sanitaria vigente, con especial cuidado en las condiciones de transporte y almacenamiento, a fin de evitar cualquier potencial afectación a los recursos naturales renovables.

Sobre la base del análisis anterior, se concluye que el Proyecto no generará efectos adversos significativos sobre los recursos naturales renovables por la utilización o manejo de productos químicos, residuos u otras sustancias.

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 la intervención ni la explotación de recursos hídricos, el agua requerida en todas sus fases será suministrada por empresas externas autorizadas, sin extracción de aguas superficiales ni subterráneas y sin transvase entre cuencas o subcuencas hidrográficas.

Respecto del literal g.1), el Proyecto no guarda relación con el vertido de contaminantes al agua superficial o subsuperficial ni con la intervención de cuerpos de aguas subterráneas que contengan aguas fósiles. Las aguas servidas serán tratadas mediante planta de tratamiento en las fases de construcción y operación, con sedimentador primario, reactor biológico, clarificación y desinfección y mediante baños químicos en la fase de cierre. El efluente tratado será infiltrado al subsuelo mediante drenes diseñados con un coeficiente de absorción de 55 L/m²/día, y los lodos serán extraídos por empresa autorizada con una frecuencia operativa de retiro cada dos meses durante la fase de construcción y cada 6 meses en la fase de operación, manteniéndose registros documentados. Conforme al análisis GOD del Anexo 1.10 de la Adenda, el nivel freático no fue interceptado a los 40 m de perforación.

Respecto del literal g.2), el Proyecto no efectuará extracción de aguas subterráneas ni superficiales, por lo que no se generarán fluctuaciones de niveles en cuerpos o cursos de agua. Los residuos líquidos sanitarios serán tratados e infiltrados en la fase de construcción y reutilizados en riego y humectación de caminos en la fase de operación.

Respecto del literal g.3), conforme a la caracterización de flora y vegetación presentada en el Anexo 1.7 de la Adenda, se descarta la existencia de vegas y bofedales en el área de influencia, por lo que se descarta la interacción del Proyecto con estos ecosistemas.

Respecto del literal g.4), en el área de influencia no se identifican áreas o zonas de humedales, estuarios ni turberas que pudieran ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales. Se hace presente que el humedal urbano declarado “Paseo Ribereño de Vallenar” se localiza a aproximadamente 5,9 km del emplazamiento del Proyecto, fuera del área de influencia y sin conexión hidrológica con las obras.

Respecto del literal g.5), debido a las características del lugar de emplazamiento, no existe evidencia de glaciares en la zona que pudieran verse afectados por las obras o actividades del Proyecto.

h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o

en áreas, zonas o ecosistemas determinados.

Debido a la tipología del Proyecto, no se contempla la introducción de especies exóticas al territorio nacional ni a áreas, zonas o ecosistemas determinados.

i) Los impactos generados por la pérdida de resiliencia climática de los ecosistemas.

De acuerdo con el Anexo 1.4 "Cambio Climático" de la DIA y con la información disponible en la plataforma ARClim, la comuna de Vallenar, bajo el escenario de emisiones RCP 8.5, presenta un riesgo Bajo para las cadenas de impacto asociadas a flora y vegetación, dado que el sector cuenta de forma natural con vegetación de alta tolerancia a las variaciones de precipitación y temperatura.

En consideración a las características del Proyecto, tanto en tipología como escala y emplazamiento específico, éste no contribuirá en acentuar los riesgos climáticos y no generará impactos significativos sobre los componentes ambientales.

5.3. REASENTAMIENTO DE COMUNIDADES HUMANAS O ALTERACIÓN SIGNIFICATIVA DE LOS SISTEMAS DE VIDA Y COSTUMBRES DE GRUPOS HUMANOS	
Impacto ambiental	No aplica.
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	Capítulo 6.3 del ICE.

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.

En el sector Llanos de Marañón se registró la presencia de viviendas que cuentan con pequeños cultivos de hortalizas y árboles frutales para autoconsumo. Según el punto 4.3.1 de la Adenda, el Proyecto cumple con la normativa ambiental de material particulado sedimentable (MPS) y se proyectan valores menores al 1% de esta en los cultivos domésticos del sector Llanos de Marañón (media anual y media mensual) en todas las fases del Proyecto.

Además, en las cercanías del Proyecto se encontraron piques mineros en desuso, tal como se puede observar en la Figura 4-14 de la Adenda. Según lo señalado en el punto 4.3.3 de la Adenda, en base a las observaciones en terreno y en base a consulta a autoridades de la comuna, se consignó que actualmente no hay actividades de extracción de recursos naturales o dependencia económica asociados en dichos piques mineros.

Por todo lo anterior, se descarta que el Proyecto genere 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.

b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.

Según lo señalado en el numeral 4.3.4 de la Adenda, la fase de construcción corresponde al peor escenario en relación con el transporte del Proyecto, donde se determina una frecuencia máxima de 43 viajes por día, lo que equivale a 86 usos diarios de la Ruta 5, correspondiente a un aumento del 1% en el flujo base de la Ruta 5.

Además, según lo señalado en el numeral 4.2.2 de la Adenda Complementaria, el cierre perimetral del Proyecto mantiene sin alteración las huellas que conducen hacia los piques mineros, actualmente en desuso, existentes en las cercanías del Proyecto, según se exhibe en la Figura 4-1 de la Adenda Complementaria.

Por todo lo anterior, se descarta que el Proyecto genere obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.

c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.

De acuerdo con el Capítulo 1 de la DIA, durante la fase de construcción el Proyecto contará con un máximo de 160 trabajadores, durante la fase de operación el Proyecto contará con un máximo de 15 trabajadores, y durante la fase de cierre el Proyecto contará con un máximo de 68 trabajadores.

El Proyecto no contempla la construcción o habilitación de campamentos u otro tipo de recintos para alojamiento del personal, utilizándose para dicho efecto servicios de alojamiento externo disponibles en la comuna.

Según lo señalado en el numeral 2.12.3.3 del Capítulo 2 de la DIA, el Proyecto implementará sistemas propios de abastecimiento y gestión de insumos de modo de no recurrir a los servicios locales.

Por lo anterior, se descarta cualquier alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.

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.

Según los antecedentes presentados en el numeral 2.12.3.4 del Capítulo 2 de la DIA, la evaluación consideró el Árbol de Marañón y el Humedal de Marañón, que poseen valor simbólico para las comunidades locales. Ambos se encuentran a una distancia mayor a los 500 metros del emplazamiento

del Proyecto, por lo que no se verán intervenidos ni impedidos en su acceso.

Además, las expresiones culturales y comunitarias locales, que se realizan principalmente en la sede social y en el complejo deportivo, no se verán impedidas, ya que el Proyecto mantiene niveles de ruido y emisiones atmosféricas bajo norma.

Por todo lo anterior, se descarta que el Proyecto genere dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo.

Para los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas, además de las circunstancias señaladas precedentemente, se considerará la duración y/o magnitud de la alteración en sus formas de organización social particular.

De acuerdo con los antecedentes presentados en el Anexo 2.19 de la DIA, en el área de influencia de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos (SVCGH) no existen grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas (GHPPI).

Por lo anterior, se descarta cualquier susceptibilidad de afectación directa a población protegida.

5.4. 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.
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	Capítulo 6.4 del ICE.

Susceptibilidad de afectar poblaciones protegidas, considerando la extensión, magnitud o duración de la intervención en áreas donde ellas habitan.

De acuerdo con los antecedentes presentados en el Anexo 2.19 de la DIA, en el área de influencia de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos (SVCGH) no existen grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas (GHPPI).

Por lo anterior, se descarta cualquier susceptibilidad de afectación directa a población protegida.

Susceptibilidad de afectar recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación,

humedales protegidos, glaciares o territorios con valor ambiental, se considerará la extensión, magnitud o duración de la intervención de sus partes, obras o acciones, así como de los impactos generados por el proyecto o actividad, teniendo en especial consideración los objetos de protección que se pretenden resguardar.

No existen áreas colocadas bajo protección oficial ni áreas protegidas que sean interceptadas por las partes, obras o acciones del Proyecto. El Parque Nacional Llanos de Challe se ubica a 34,3 km y el humedal urbano "Paseo Ribereño de Vallenar" a 5,9 km, ambos fuera del área de influencia de todos los componentes evaluados y sin conexión funcional con las obras del Proyecto.

Si bien se ha determinado que parte de las obras y acciones del Proyecto se desarrollarán al interior de este sitio prioritario, la superficie afectada corresponde a un 0,0011% de su superficie total de 677.905,17 ha, por lo que, en función de su magnitud y localización, no se prevé una amenaza significativa para su conservación ni para los objetos de protección que se pretenden resguardar. A ello se suma la implementación del CAV N° 14 "Protocolo de rescate y relocalización de especies geófitas propias del Sitio Prioritario Zona Desierto Florido" y del CAV N° 13 "Plan de Restauración de la Vegetación" para la fase de Cierre, orientados a resguardar la sobrevivencia de las especies geófitas presentes en el área de intervención y a restituir las formaciones vegetacionales intervenidas.

Respecto del valor ambiental del territorio, de acuerdo con la caracterización presentada en el Anexo 2.21 de la DIA y con el Anexo 1.8 "Caracterización de Fauna Vertebrada Terrestre" de la Adenda, el área de influencia se encuentra inserta en un sector de origen desértico con intervención antrópica previa por infraestructura vial y una subestación eléctrica en operación, en el que se detecta una baja diversidad biológica y abundancia de especies de fauna vertebrada, esperable dadas las condiciones ambientales del sector. Las especies identificadas no presentan categorías de amenaza ni distribución restringida, por lo que no existen elementos que se consideren recursos escasos, únicos o representativos. Asimismo, el desarrollo del Proyecto no aumentará el riesgo asociado a los efectos del cambio climático.

Respecto de la especie Vultur gryphus (Cóndor), especie declarada Monumento Natural mediante el D.S. N°2/2006 del Ministerio de Agricultura y clasificada en categoría "Casi Amenazada", de acuerdo a los antecedentes del Anexo 1.8 "Caracterización de Fauna Silvestre" de la Adenda, acreditan que su presencia en el área de influencia del Proyecto es ocasional. De las 3 campañas de terreno ejecutadas, la especie fue registrada únicamente en la campaña de primavera 2025, con 1 ejemplar y con un único registro de tránsito aéreo, en dirección sur-norte. Conforme a los antecedentes del Anexo 1.8 de la Adenda, en el área de influencia no se identificaron hábitats de relevancia, toda vez que no se evidenció concentración de especies nativas ni actividad de nidificación, reproducción o alimentación, no se identificaron cuerpos de aguas y no se identificaron nidos, huevos ni polluelos. En consecuencia, el área de influencia no constituye sitio de nidificación, dormidero ni área de alimentación para la especie sino un sector de sobrevuelo esporádico. Lo anterior, sumado a la acotada extensión de la línea de transmisión, con una extensión de 1.176 m con seis estructuras permite descartar que el Proyecto genere un efecto adverso significativo sobre la especie.

Por último, respecto de las áreas con valor para la observación astronómica, el Proyecto

contempla, para la fase de Operación, la instalación de 126 luminarias LED de 90 W cada una, con una potencia total instalada de 11,34 kW, temperatura de color de 2.200 K y altura de montaje de 6 m, según el Anexo 1.13 “Antecedentes de Luminarias” de la Adenda, dada sus características, dicha potencia corresponde a una distancia de propagación inferior a 9 km, en tanto el sitio astronómico más próximo se localiza a 56,4 km de distancia. Adicionalmente, el Proyecto dará cumplimiento al D.S. N° 1/2022 del Ministerio del Medio Ambiente, que establece la norma de emisión de luminosidad artificial generada por alumbrados exteriores, remitiendo a la Superintendencia del Medio Ambiente la información del sistema de iluminación y la declaración simple del instalador autorizado respecto del ángulo de montaje y de la potencia total del sistema.

Del análisis realizado se determina que las partes, obras y acciones del Proyecto no afectarán áreas protegidas, áreas colocadas bajo protección oficial, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos ni glaciares, ni el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar. Por tanto, no se configuran los efectos, características o circunstancias del literal d) del artículo 11 de la Ley N° 19.300 ni del artículo 8 del RSEIA.

5.5. ALTERACIÓN SIGNIFICATIVA, EN TÉRMINOS DE MAGNITUD O DURACIÓN, DEL VALOR PAISAJÍSTICO O TURÍSTICO DE UNA ZONA	
Impacto ambiental	Afectación del valor paisajístico de la zona.
Componente(s) ambiental(es) afectado(s)	Paisaje
Parte, obra o acción que lo genera	Instalación de las obras del Proyecto.
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre.
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	Capítulo 5.3 del ICE. Capítulo 6.5 del ICE.

a) La duración o la magnitud en que se obstruye la visibilidad a una zona con valor paisajístico.

De acuerdo con el análisis presentado en el Anexo 1.11 “Actualización Caracterización de Paisaje” de la Adenda, el Proyecto se localiza en la macrozona de paisaje Norte Chico, sector central de la comuna de Vallenar. A partir de 6 puntos de observación seleccionados en las proximidades del área de emplazamiento se generaron cuencas visuales en todas las direcciones del eje visual.

El análisis de intervisibilidad, correspondiente a la suma de las cuencas visuales obtenidas de la malla de puntos con visibilidad hacia el sector vinculado con el Proyecto, permitió determinar el área de influencia del componente, delimitada en un radio de 3,5 km alrededor del área del Proyecto. La integración de las cuencas genera una forma alargada, con alto rango visual, característica propia de la macrozona de paisaje Norte Chico.

La valoración de la calidad visual se realizó considerando la condición más desfavorable del área de

influencia, esto es, el desarrollo del fenómeno bioclimático del Desierto Florido. Se tuvo presente, asimismo, que la superficie de intervención del Proyecto corresponde a un 0,0011% del área definida como Sitio Prioritario "Zona Desierto Florido". Con estas consideraciones en la siguiente tabla se presenta el valor paisajístico del área de influencia del Proyecto.

Resultados de calidad visual del área de influencia

Unidad de paisaje	Nivel de calidad de la unidad de paisaje
UP1 – Valles	Alta
UP2 – Cerros	Alta
UP3 – Residencial	Baja
UP4 – Zona industrial	Baja
Valoración de conjunto	Media

En relación con la obstrucción de la visibilidad hacia una zona con valor paisajístico, se descarta el impacto significativo por parte del Proyecto, dado que, por la extensión acotada de sus partes y obras y por sus características, no impide la visibilidad del paisaje. La incorporación de los elementos artificiales que forman parte del Proyecto genera una alteración de menor magnitud, ya que la variación cromática, de reflejos, formas o líneas del paisaje se remite a las cercanías del emplazamiento y no interfiere con la visual panorámica general que se tiene desde los puntos de observación determinados.

b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.

En el sector de obras permanentes y temporales del Proyecto el paisaje asociado al área de influencia se caracteriza por una notable homogeneidad, con predominancia de extensas planicies desérticas, cerros y sectores de carácter residencial e industrial.

El análisis de calidad visual determinó la presencia de cuatro unidades de paisaje dentro del área de influencia: Valles, Cerros, Residencial e Industrial, las que en conjunto obtuvieron una calidad visual **"Media"** de acuerdo al análisis presentado en el Anexo 1.11 "Actualización Caracterización de Paisaje" de la Adenda, dado que, si bien existen unidades con atributos de valoración alta e incluso destacada, las unidades residencial e industrial no presentan atributos sobresalientes.

La alteración de los atributos del paisaje que genera el Proyecto es de menor magnitud y se circunscribe a las cercanías del emplazamiento de este, en un territorio que ya presenta intervención antrópica previa asociada a infraestructura energética y vial. En consecuencia, y conforme a las disposiciones del artículo 9 del D.S. N° 40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente, no se prevén alteraciones significativas en los atributos del paisaje como consecuencia de la ejecución del Proyecto.

c) La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.

De acuerdo a lo presentado en el Anexo 2.17 "Caracterización de Atractivos Naturales o Culturales y Turísticos" de la DIA, el área de estudio posee 210 atractivos, la mayoría correspondientes a "sitios naturales". En cuanto a su jerarquía, 19 de ellos atraen mercados internacionales, proporción alta respecto de otras regiones, y la mayor cantidad se ubica en la provincia de Copiapó.

En relación con los atractivos turísticos, la comuna de Vallenar alberga 17 de ellos, además de 89 servicios turísticos, de los cuales sólo 13 cuentan con registro vigente. Ninguno de estos servicios se encuentra al interior del área de influencia del Proyecto.

Sobre la base del análisis realizado se determina que el valor turístico del área de influencia es bajo. Las partes, obras y acciones del Proyecto no intervienen ni alteran en forma alguna los destinos turísticos, atractivos turísticos, zonas de interés turístico o elementos con valor patrimonial presentes en el área de influencia, ni obstruyen el acceso a ellos. El acceso al predio se realiza directamente desde la Ruta 5 Norte, sin intervención de rutas de acceso a atractivos turísticos, y el incremento de flujo vehicular atribuible al Proyecto alcanza un máximo de 1,5% del tránsito medio diario anual de dicha ruta.

En base a lo anterior, es posible concluir que no habría afectación significativa del valor turístico de la zona generada por las partes, obras y acciones del Proyecto.

5.6. ALTERACIÓN DE MONUMENTOS, SITIOS CON VALOR ANTROPOLÓGICO, ARQUEOLÓGICO, HISTÓRICO Y, EN GENERAL, LOS PERTENECIENTES AL PATRIMONIO CULTURAL	
Impacto ambiental	No aplica.
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	Capítulo 6.6 del ICE.

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.

En virtud de los antecedentes presentados en el Anexo 1.12 "Actualización Arqueología y Patrimonio Cultural" de la Adenda, en las cercanías del área de emplazamiento del Proyecto se detectó un sitio arqueológico previamente identificado y cercado. Con posterioridad, y de acuerdo con la actualización de la caracterización lograda mediante una campaña de terreno complementaria, se evidenció que no se registran hallazgos en toda el área de influencia del Proyecto.

Respecto de la prospección paleontológica, los registros se obtuvieron en una llanura aluvial compuesta por clastos calcáreos en superficie que contienen fragmentos de invertebrados marinos,

consistentes en bivalvos indeterminados y cnidarios. Estos clastos rodados, en su mayoría de tamaño bloque, se encuentran esparcidos por toda el área de influencia y se infiere que provienen de la unidad Punta de Cobre, que aflora al este, en la precordillera de Vallenar.

A las unidades Gravas de Atacama (Mga), Depósitos aluviales y coluviales antiguos (MPlia) y Depósitos aluviales (PlHa), por sus características bibliográficas y litológicas y por los hallazgos paleontológicos registrados en terreno, se les asignó potencial paleontológico fosilífero para el área de influencia del Proyecto. Por lo anterior, se presentan los antecedentes del Permiso Ambiental Sectorial del artículo 132 del RSEIA en el Anexo 3.1 de la Adenda.

En caso de un hallazgo no previsto, se procederá según lo establecido en los artículos 26, 27 y 38 de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales y en el artículo 23 del D.S. N° 484, paralizando toda obra en el sector del hallazgo e informando de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales, para que dicho organismo determine los procedimientos a seguir, cuya implementación será efectuada por el Titular.

En base a lo anterior, se estima que el Proyecto no generará una alteración permanente de Monumentos Nacionales de aquellos definidos por la Ley N° 17.288.

b) La magnitud en que se modifique o deteriore en forma permanente construcciones, lugares o sitios que por sus características constructivas, por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenecen al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena.

En virtud de los antecedentes entregados en el Anexo 1.12 “Actualización Arqueología y Patrimonio Cultural” de la Adenda, la prospección arqueológica realizada en el área de influencia del Proyecto no arrojó resultados positivos respecto de la presencia de elementos patrimoniales.

Ante la posibilidad de existencia de sitios arqueológicos o históricos en los estratos subsuperficiales, se implementarán las siguientes medidas de prevención durante la fase de construcción:

- Establecer un buffer de protección de 10 m en los hallazgos arqueológicos registrados durante la prospección.
- Realizar charlas de inducción arqueológica al personal que participe en los movimientos de tierra, preparadas por un licenciado o titulado en arqueología, conforme al CAV N° 4 “Charlas de inducción arqueológica”.
- Ejecutar monitoreo arqueológico permanente durante la fase de Construcción, conforme al CAV N° 5 “Monitoreo arqueológico permanente”.
- Realizar charlas de inducción paleontológica y aplicar el protocolo de hallazgos no previstos, conforme al CAV N° 6, y ejecutar monitoreo paleontológico permanente conforme al CAV N° 15.

En materia paleontológica, y conforme a los antecedentes señalados en el literal a), se presenta el Permiso Ambiental Sectorial del artículo 132 del RSEIA en el Anexo 3.1 de la Adenda, el que

contempla el rescate del material paleontológico identificado en las zonas de intervención del Proyecto.

En caso de un hallazgo no previsto se procederá según lo establecido en los artículos 26, 27 y 38 de la Ley N° 17.288 y en el artículo 23 del D.S. N° 484, paralizando toda obra en el sector del hallazgo e informando de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales.

En base a lo anterior, se estima que el Proyecto no generará una modificación o deterioro permanente de construcciones, lugares o sitios pertenecientes al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena.

c) La afectación a lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones propias de la cultura o folclore de algún pueblo, comunidad o grupo humano, derivada de la proximidad y naturaleza de las partes, obras y/o acciones del proyecto o actividad, considerando especialmente a los grupos humanos indígenas.

Según lo señalado en el punto 1.10.4 de la Adenda, en base a la información levantada durante la evaluación ambiental y a la aplicación de nuevas entrevistas a receptores del área de influencia de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos (SVCGH), entre el martes 16 y jueves 18 de diciembre de 2025, se pudo consignar que no existen manifestaciones habituales propias de la cultura o folclore de alguna comunidad o grupo humano ligadas al sitio arqueológico ubicado dentro del área de influencia de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos (SVCGH), exhibido en la Figura 5-6 del Anexo 2.19 de la DIA.

6°. Que resultan aplicables al Proyecto los siguientes permisos ambientales sectoriales, asociados a las correspondientes partes, obras o acciones que se señalan a continuación:

6.1. PERMISOS AMBIENTALES SECTORIALES MIXTOS

6.1.1. Permiso para hacer excavaciones de tipo arqueológico, antropológico y paleontológico según se establece en el artículo 132 del Reglamento del SEIA	
Fase del Proyecto a la cual corresponde	Construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	Escarpe y excavación del terreno en el área del Proyecto
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No se establecieron.
Pronunciamiento del	A través del Ord. N° 2109 de fecha 23 de abril de 2026, el Consejo de

órgano competente	Monumentos Nacionales, se pronunció conforme a los antecedentes presentados.
Referencia al ICE para mayores detalles	Tabla 9.1.1 del ICE.

6.1.2. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza según se establece en el artículo 138 del Reglamento del SEIA	
Fase del Proyecto a la cual corresponde	Construcción y operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	Planta de tratamiento compacta con drenes de infiltración en fase de construcción. Planta de tratamiento fase de operación.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No se establecieron.
Pronunciamiento del órgano competente	A través del Ord. N° 19560/2026 de fecha 14 de agosto de 2026, La SEREMI de Salud, Región de Atacama, se pronunció conforme a los antecedentes presentados.
Referencia al ICE para mayores detalles	Tabla 9.1.2 del ICE.

6.1.3. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase según se establece en el artículo 140 del Reglamento del SEIA	
Fase del Proyecto a la cual corresponde	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Zona de acopio de residuos sólidos domiciliarios y asimilables (RSD) y zona de acopio de residuos no peligrosos (RESNOPEL) en cada una de las fases.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No se establecieron.
Pronunciamiento del	A través del Ord. N° 19560/2026 de fecha 14 de agosto de 2026, La SEREMI

órgano competente	de Salud, Región de Atacama, se pronunció conforme a los antecedentes presentados.
Referencia al ICE para mayores detalles	Tabla 9.1.3 del ICE.

6.1.4. Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos según se establece en el artículo 142 del Reglamento del SEIA	
Fase del Proyecto a la cual corresponde	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Bodega RESPEL de cada una de las fases.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No se establecieron.
Pronunciamiento del órgano competente	A través del Ord. N° 19560/2026 de fecha 14 de agosto de 2026, La SEREMI de Salud, Región de Atacama, se pronunció conforme a los antecedentes presentados.
Referencia al ICE para mayores detalles	Tabla 9.1.4 del ICE.

6.1.5. Permiso para la corta, destrucción o descepado de formaciones xerofíticas según se establece en el artículo 151 del Reglamento del SEIA	
Fase del Proyecto a la cual corresponde	Construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	En fase de construcción para la habilitación del área para la construcción del Proyecto implica la corta de toda la vegetación a tala rasa, de forma sectorizada, donde se registraron formaciones reguladas por la Ley N° 20.283. Los ejemplares talados serán desramados y trozados en terreno y posteriormente transportados a través de caminos existentes, con el objetivo de minimizar la alteración del suelo. El Proyecto contempla la corta de 1,31 ha de formación xerofítica.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No se establecieron.

Pronunciamiento del órgano competente	A través del Ord. N° 58-EA/2025 de fecha 14 de agosto de 2026, CONAF, Región de Atacama se pronunció conforme a los antecedentes.
Referencia al ICE para mayores detalles	Tabla 9.1.5 del ICE.

6.1.6. Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos según se establece en el artículo 160 del Reglamento del SEIA	
Fase del Proyecto a la cual corresponde	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Instalaciones temporales asociadas a las fases de construcción y cierre. Instalaciones permanentes asociadas a la fase de operación.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No se establecieron.
Pronunciamiento del órgano competente	A través del Ord. N° 732 de fecha 13 de agosto de 2026, la SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Atacama, se pronunció conforme a los antecedentes presentados. A través del Ord. N° 394/2026 de fecha 11 de agosto de 2026, el SAG, Región de Atacama, se pronunció conforme a los antecedentes presentados.
Referencia al ICE para mayores detalles	Tabla 9.1.6 del ICE.

7°. Que, de acuerdo a los antecedentes que constan en el expediente de evaluación, la forma de cumplimiento de la normativa de carácter ambiental aplicable al Proyecto es la siguiente:

7.1. COMPONENTE/MATERIA: Emisiones atmosféricas.	
Norma	Decreto Supremo Nº 144 de 1961, Establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza, 2 de mayo de 1961, Ministerio de Salud.
Otros cuerpos legales	Decreto Supremo N°1/2013, del Ministerio del Medio Ambiente, Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC).
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.

Parte, obra o acción a la que aplica	Actividades de la construcción del Proyecto.
Forma de cumplimiento	• Se aplicará bischofita en la vía de circulación interna principal no pavimentada. • El transporte de materiales o residuos, que desprenden polvo, se realizará con la carga cubierta (encarpado) manteniendo una distancia mínima de 10 cm entre la superficie de la carga y la cubierta, además de humedecer la carga en caso de ser necesario. • Se llevará a cabo la estabilización y compactación de la zona de tránsito de maquinaria y vehículo por el periodo correspondiente (tiempo que duren las excavaciones). • Se prohibirá la quema de maderas, basuras u otros combustibles al interior de la obra. • Se controlará la velocidad al interior del área del Proyecto, la que no deberá superar los 30 km/h. • En cuanto a la emisión de gases, se exigirá a los contratistas mantener los vehículos con revisión técnica y mantenciones al día, manteniendo el registro en obra. • Se utilizará maquinaria con tecnología Tier 2 y vehículos pesados EURO 4.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Verificación en obra por medio de carteles de restricción de velocidad, además de los respaldos de las charlas de inducción a los trabajadores. • Rondas periódicas para evaluar el estado de la malla raschel utilizada, en caso de que ésta se encuentre dañada será repuesta de forma inmediata. • Se contará con registro mensual del estado y reposición si corresponde. Respaldos de charlas de inducción a los trabajadores respecto de la mantención del cierre perimetral. • Control del correcto encarpado de camiones al ingreso y egreso de camiones. • Se mantendrá registro de toda la maquinaria y vehículos motorizados utilizados en la obra con sus mantenciones, revisiones técnicas y permisos de circulación correspondientes.
Forma de control y seguimiento	Verificación y exigencia de la documentación pertinente a los contratistas y respectivas autorizaciones y declaración de emisiones.
Referencia al ICE para mayores detalles	Tabla 8.1.1 del ICE.

7.2. COMPONENTE/MATERIA: Emisiones atmosféricas.	
Norma	Decreto Supremo N° 47 de 1992, Que fija nuevo texto de la ordenanza

	general de la Ley General de Urbanismo y Construcciones.
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	Ejecución de las obras durante la fase de construcción.
Forma de cumplimiento	Se cumplirán las medidas de abatimiento de polvo descritas en el artículo 5.8.1 punto 1 de la Ordenanza, correspondientes a: • Regar el terreno en forma oportuna, y suficiente durante el período en que se realicen las faenas de relleno y excavaciones. • Transportar los materiales en camiones con la carga cubierta. • Lavado del lodo de las ruedas de los vehículos que abandonen la faena. • Mantener la obra aseada y sin desperdicios mediante la colocación de recipientes recolectores, convenientemente identificados y ubicados. • La instalación de tela en la fachada de la obra, para minimizar la dispersión del polvo e impedir la caída de material hacia el exterior. • Hacer uso de procesos húmedos en caso de requerir faenas de molienda y mezcla.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registros asociados mediante *checklist* o fotográfico de las acciones implementadas.
Forma de control y seguimiento	Comprobación en obra durante la fase de Construcción de las medidas para minimizar las emisiones atmosféricas.
Referencia al ICE para mayores detalles	Tabla 8.1.2 del ICE.

7.3. COMPONENTE/MATERIA: Emisiones Atmosféricas.	
Norma	Decreto Supremo N° 211 de 1991, Normas Sobre Emisiones de Vehículos Motorizados Livianos, 18 de octubre de 1991, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.
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 o acción a la que aplica	Uso de vehículos livianos.

Forma de cumplimiento	Todos los vehículos deberán contar con su certificado de emisión de gases, revisión técnica y permisos de circulación al día.
Indicador que acredita su cumplimiento	Permiso de circulación al día.
Forma de control y seguimiento	Registro de permiso de circulación al día de los vehículos usados en el Proyecto.
Referencia al ICE para mayores detalles	Tabla 8.1.3 del ICE.

7.4. COMPONENTE/MATERIA: Emisiones Atmosféricas.	
Norma	Decreto Supremo Nº 54 de 1994, Establece Normas de Emisión Aplicables a Vehículos Motorizados Medianos que Indica, 8 de marzo de 1994, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.
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 o acción a la que aplica	Uso de Vehículos motorizados medianos.
Forma de cumplimiento	Todos los vehículos deberán contar con su certificado de emisión de gases, revisión técnica y permisos de circulación al día.
Indicador que acredita su cumplimiento	Permiso de circulación al día.
Forma de control y seguimiento	Registro de permiso de circulación al día de los vehículos usados en el Proyecto.
Referencia al ICE para mayores detalles	Tabla 8.1.4 del ICE.

7.5. COMPONENTE/MATERIA: Emisiones Atmosféricas.	
Norma	Decreto Supremo Nº 55 de 1994, Establece Normas de Emisión Aplicables a Vehículos Motorizados Pesados que Indica, 16 de abril de 1994, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del Proyecto a la que	Construcción, operación y cierre.

aplica o en la que se dará cumplimiento	
Parte, obra o acción a la que aplica	Uso de Vehículos motorizados pesados.
Forma de cumplimiento	Todos los vehículos deberán contar con su certificado de emisión de gases, revisión técnica y permisos de circulación al día.
Indicador que acredita su cumplimiento	Permiso de circulación al día.
Forma de control y seguimiento	Registro de permiso de circulación al día de los vehículos usados en el Proyecto.
Referencia al ICE para mayores detalles	Tabla 8.1.5 del ICE.

7.6. COMPONENTE/MATERIA: Emisiones Atmosféricas.	
Norma	Decreto Supremo N° 138, de 2005, del Ministerio de Salud, Establece Obligación de Declarar Emisiones que Indica, modificado por el Decreto Supremo N° 90, de 2011, del Ministerio de Salud. Fecha de publicación el 17 de noviembre de 2005.
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 o acción a la que aplica	Uso de grupos electrógenos.
Forma de cumplimiento	Declaración de emisiones realizadas en el Sistema de Ventanilla Única del RETC.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de declaración de emisiones realizadas en el Sistema de Ventanilla Única del RETC.
Forma de control y seguimiento	Comprobante de declaración de emisiones realizadas en el Sistema de Ventanilla Única del RETC.
Referencia al ICE para mayores detalles	Tabla 8.1.6 del ICE.

7.7. COMPONENTE/MATERIA: Ruido.

Norma	D.S. N° 38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente. Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica, elaborada a partir de la dictación del Decreto Supremo N°146/97. Publicado el 12 de junio del 2012.
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 o acción a la que aplica	Emisión de ruido de maquinarias, equipos y actividades del Proyecto.
Forma de cumplimiento	Los niveles de emisión de ruido para el Proyecto en todas sus fases no superarán los máximos establecidos en la norma, mayores antecedentes en el Estudio de Ruido y Vibraciones presentado en el Anexo 2.5 de la DIA.
Indicador que acredita su cumplimiento	Cumplimiento de los límites máximos permitidos en la zona donde se emplaza el Proyecto, de acuerdo con lo indicado en el Estudio de Ruido y Vibraciones Anexo 2.5 de la DIA.
Forma de control y seguimiento	Obtención de RCA favorable del Proyecto.
Referencia al ICE para mayores detalles	Tabla 8.1.7 del ICE.

7.8. COMPONENTE/MATERIA: Contaminación Lumínica.	
Norma	Decreto Supremo N° 1 de 2022, Establece Norma de Emisión de luminosidad artificial generada por alumbrados de exteriores, elaborada a partir de la revisión del Decreto Supremo N° 43, de 2012, del Ministerio del Medio Ambiente, 05 de enero de 2022, Ministerio del Medio Ambiente.
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	Iluminación de exteriores.
Forma de cumplimiento	Una vez iniciada la fase de operación, se remitirá a la Superintendencia de Medio Ambiente la información del sistema de iluminación del Proyecto que cumplirá con lo establecido por la SEC

	y lo declarado en el proceso de evaluación ambiental del Proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de declaración simple del instalador autorizado a cargo de la ejecución de las instalaciones, en el que indique el cumplimiento del ángulo de montaje de dichas luminarias y la potencia total del sistema.
Forma de control y seguimiento	Registro con toda la documentación necesaria a disposición de la autoridad fiscalizadora en las dependencias del Proyecto.
Referencia al ICE para mayores detalles	Tabla 8.1.8 del ICE.

7.9. COMPONENTE/MATERIA: Residuos.	
Norma	D.F.L. N° 725/1967 del Ministerio de Salud Pública Código Sanitario. Publicado el 31 de enero del 1968.
Otros cuerpos legales	D.S. N°594 del 29-04-2000. Ministerio de Salud. Aprueba Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. D.S. N°1/2013 del Ministerio del Medio Ambiente. Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes (RETC). Publicado el 2 de mayo de 2013.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Bodegas y sitios de almacenamiento transitorio.
Forma de cumplimiento	• Los residuos sólidos del Proyecto serán debidamente transportados y depositados en lugares autorizados en la Región de Atacama. • Los excedentes de tierra de las excavaciones y escarpe serán debidamente transportada y depositada en rellenos autorizados por la Autoridad Sanitaria. • Los camiones de transporte de residuos sólidos tendrán la autorización de la Autoridad Sanitaria.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Aprobación de los permisos de almacenamiento temporal de residuos. • Registro de declaración de residuos a través del RETC.
Forma de control y seguimiento	Registro en faena de autorizaciones sanitarias correspondientes.
Referencia al ICE para mayores detalles	Tabla 8.1.9 del ICE.

7.10. COMPONENTE/MATERIA: Emisiones atmosféricas.	
Norma	Decreto Supremo N° 148, de 2003, del Ministerio de Salud, Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos. Fecha de publicación el 16 de junio de 2004.
Otros cuerpos legales	D.F.L. N° 725/1967 del Ministerio de Salud Pública Código Sanitario. Publicado el 31 de enero del 1968. D.S. N° 1/2013 del Ministerio del Medio Ambiente. Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes (RETC). Publicado el 2 de mayo de 2013.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Bodega de almacenamiento transitorio de residuos peligrosos (RESPEL).
Forma de cumplimiento	Se implementará una bodega RESPEL en cada fase del Proyecto. Los residuos se almacenarán en contenedores identificados y etiquetados según la clasificación y tipo de riesgo que establece la Norma Chilena N° 2190 Of. 2003 y las características de peligrosidad indicadas en el artículo 11 del Decreto Supremo N° 148/2003.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Copia de los recibos, boletas o facturas que certifiquen el transporte y disposición final de los residuos peligrosos. • Registro de declaración de residuos a través del RETC.
Forma de control y seguimiento	Verificación de las condiciones de la bodega y registro del retiro de los residuos por una empresa de transporte debidamente autorizada, al igual que el registro del sitio de disposición final mediante lista de chequeo en obra.
Referencia al ICE para mayores detalles	Tabla 8.1.10 del ICE.

7.11. COMPONENTE/MATERIA: Residuos.	
Norma	Ley N° 20.920/2016 del Ministerio del Medio Ambiente. Establece marco para la gestión de residuos, la responsabilidad extendida del productor y fomento al reciclaje. Publicado el 1 de junio del 2016.
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará	Construcción, operación y cierre.

cumplimiento	
Parte, obra o acción a la que aplica	Residuos generados por el Proyecto en todas sus fases, correspondientes a residuos que indica la Ley N° 20.920: Envases y embalajes, neumáticos (eventuales), baterías y pilas.
Forma de cumplimiento	Declaración Ley REP en Sistema de Ventanilla Única del RETC.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de declaración en RETC.
Forma de control y seguimiento	En las oficinas del Proyecto se mantendrán las copias de los registros de declaración en el RETC.
Referencia al ICE para mayores detalles	Tabla 8.1.11 del ICE.

7.12. COMPONENTE/MATERIA: Residuos líquidos.	
Norma	Decreto Nº 236 de 1926, Reglamento general de alcantarillados particulares, fosas sépticas, cámaras filtrantes, cámaras de contacto, cámaras absorbentes y letrinas domiciliarias, 30 de abril de 2026, del entonces Ministerio de Higiene.
Otros cuerpos legales	Decreto con Fuerza de Ley N° 725, de 1968, del Ministerio de Salud, modificado por la Ley N°20.380 de 2009, Código Sanitario
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	• Planta de tratamiento compacta con drenes de infiltración en fase de construcción. • Planta de tratamiento fase de operación. • Uso de Baños químicos en fase de cierre.
Forma de cumplimiento	El Proyecto contará con agua potable y baños, cumpliendo con el número y condiciones del presente Decreto, de manera de proveer a los trabajadores agua potable y servicios higiénicos en cantidad suficiente para su consumo y utilización. El efluente tratado dará cumplimiento con los parámetros la Tabla N°1 del D.S. N° 46 /2002 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Obtención del Permiso Ambiental Sectorial 138 del Reglamento del SEIA. • Comprobantes de recepción, manejo y retiro de baños químicos. • Copia de autorización de SEREMI de Salud a empresa de baños químicos.

Forma de control y seguimiento	• Registro de mantención de baños químicos • Copia de Resolución sanitaria de funcionamiento de la planta de tratamiento de fase de construcción. • Copia de Resolución sanitaria de funcionamiento de la planta de tratamiento de fase de operación.
Referencia al ICE para mayores detalles	Tabla 8.1.12 del ICE.

7.13. COMPONENTE/MATERIA: Sustancias peligrosas.	
Norma	Decreto Supremo N° 43, Aprueba Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas, 27 de julio de 2015, Ministerio de Salud.
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	En las fases de construcción y operación del Proyecto se contempla el almacenamiento de sustancias peligrosas.
Forma de cumplimiento	En fase de construcción el almacenamiento de sustancias peligrosas se realizará en una bodega exclusiva de 50 m^2, considerando lo siguiente: • Contará con un sistema de contención de derrames con capacidad no inferior al volumen del contenedor de mayor capacidad almacenado, sistemas de extinción de incendios, ventilación, control de acceso y sistemas de iluminación adecuada. • Se señalizarán mediante letreros, la clasificación de los productos almacenados. • La rotulación de los productos se realizará según NCh. N° 2190 Of. 2003, correspondiente a “Sustancias peligrosas – Marcas para información de riesgos”. En fase de operación el almacenamiento de sustancias peligrosas se realizará en bodega común, y contará con un radier de hormigón impermeabilizado con bermas y pretiles antiderrames que cumplirá con lo establecido en el presente Decreto, contará con pictogramas externos e internos que indiquen las clases y divisiones de las sustancias almacenadas, de acuerdo con la NCh 2190 Of. 2003, oficializada por D.S. N° 43/04 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. En ambas fases de mantendrá un listado de sustancias almacenadas

	indicando stock, que permita acreditar que no se superan los máximos permitidos según el tipo de almacenamiento.
Indicador que acredita su cumplimiento	Verificación de las condiciones de la bodega y registro de sustancias almacenadas en stock.
Forma de control y seguimiento	Registro fotográfico de las condiciones de almacenamiento.
Referencia al ICE para mayores detalles	Tabla 8.1.13 del ICE.

7.14. COMPONENTE/MATERIA: Fauna.	
Norma	Ley N° 19.473 de 1996, Sustituye Texto de la Ley N° 4.601, Sobre Caza, y Artículo 609 del Código Civil, 4 de septiembre de 1996, Ministerio de Agricultura.
Otros cuerpos legales	Decreto Supremo N° 5 de 1998, Aprueba Reglamento de la Ley de Caza, 9 de enero de 1998, Ministerio de Agricultura.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	En el área de influencia del Proyecto se registraron siete especies de fauna vertebrada que corresponden a una especie de reptil, cuatro aves y dos mamíferos.
Forma de cumplimiento	• Antes de iniciar las actividades de construcción del Proyecto, se realizará una capacitación a los trabajadores, respecto de las normas adecuadas para la protección de la fauna en toda el área que involucra el Proyecto y se instalará señalética alusiva a la prohibición de caza. • No se permitirá la caza de ninguna especie.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de capacitación a los trabajadores. Disponible en la oficina de control del jefe de obras.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá disponible para la autoridad un registro interno de capacitación a los trabajadores.
Referencia al ICE para mayores detalles	Tabla 8.2.1 del ICE.

7.15. COMPONENTE/MATERIA: Flora y vegetación.	
Norma	Ley N° 20.283 de 2008, Ley Sobre Recuperación del Bosque Nativo

	y Fomento Forestal, 11 de julio de 2008, Ministerio de Agricultura.
Otros cuerpos legales	Decreto Supremo N° 93 de 2008, Reglamento General de la Ley Sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal, 26 de noviembre de 2008, Ministerio de Agricultura.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	Área de emplazamiento del sistema BESS y las zonas de intervención de la línea de alta tensión, cancha de tendido y caminos nuevos correspondientes ambas a obras permanentes y ejecutadas en todas las fases del Proyecto, donde existen formaciones xerofíticas cuya superficie corresponde a 1,31 ha.
Forma de cumplimiento	Se presenta actualizado los antecedentes del PAS 151 en el Anexo 3.1 de la Adenda complementaria, para la corta de formaciones xerofíticas necesaria para la ejecución del Proyecto durante la construcción del mismo.
Indicador que acredita su cumplimiento	RCA favorable y aprobación del plan de trabajo por parte de CONAF.
Forma de control y seguimiento	Reporte del cumplimiento de las acciones indicadas en el PAS 151 a la SMA, una vez ejecutadas las acciones del permiso.
Referencia al ICE para mayores detalles	Tabla 8.2.2 del ICE.

7.16. COMPONENTE/MATERIA: Patrimonio arqueológico.	
Norma	Ley N° 17.288 de 1970 Ministerio de Educación. Ley sobre Monumentos Nacionales.
Otros cuerpos legales	Decreto N° 484 de 1991, Ministerio de Educación, Reglamento de la Ley N° 17.288, sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	Excavación.
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 establecido en el artículo N° 38

	de la Ley N°17.288, se deberá proceder según lo establecido en los artículos N°26 y 27 de la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales y el artículo N°23 del Decreto Supremo N°484 de 1990 del Ministerio de Educación, Reglamento sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas, paralizando toda obra en el sector del hallazgo e informando de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN), para que este organismo determine los procedimientos a seguir, cuya implementación deberá ser efectuada por el Titular del Proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Informes arqueológicos y paleontológicos ya realizados. • Registro de paralizaciones de obras y aviso al CMN en caso de encontrar restos arqueológicos durante las excavaciones. • Charlas de inducción paleontológica a los trabajadores del Proyecto, dictadas de forma previa al inicio de las obras de excavación y a los trabajadores nuevos que se incorporen a las excavaciones, las cuales deberán ser realizadas o supervisadas por un paleontólogo cuyo perfil sea el aprobado por Resolución Exenta N°650 del 05.07.2022 del Ministerio de las Culturas, las Artes y el Patrimonio. • Protocolo en caso de hallazgos paleontológicos imprevistos, considerando lo indicado en el artículo N°26 de la Ley de Monumentos Nacionales.
Forma de control y seguimiento	• Seguimiento por medio de capataz o personal que supervise las obras de excavación, en caso de realizar algún hallazgo se procederá a paralizar la obra, tomar registro fotográfico e informar al CMN. • Reportes a la SMA con copia al CMN, de Informes de charlas de inducción paleontológicas. • Copia de protocolo en caso de hallazgos paleontológicos imprevistos. • Informes de monitoreo arqueológico permanente en fase de construcción.
Referencia al ICE para mayores detalles	Tabla 8.2.3 del ICE.

8°. Que, durante el procedimiento de evaluación de la DIA el Titular del Proyecto propuso los siguientes compromisos ambientales voluntarios:

8.1. Compromiso ambiental voluntario “Plan de sociabilización e información del Proyecto hacia la comunidad”	
Impacto asociado	No aplica.

Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Implementar un mecanismo de comunicación con los vecinos del sector sobre las actividades a desarrollar durante las distintas fases del Proyecto, además de gestionar consultas o reclamos. Descripción: La medida tiene por objeto dar solución a inquietudes o molestias que puedan producirse a los vecinos próximos. Para llevar a cabo esta medida, el Proyecto considera: - Designar un encargado de comunicación con la comunidad durante las fases de construcción, operación y cierre. - Habilitar un correo electrónico para la comunicación entre la comunidad y el Proyecto. - Disponer de un formulario físico de recepción de quejas o sugerencias de la comunidad en el acceso al Proyecto, que se encontrará disponible en todas las fases del Proyecto. Justificación: Establecer una comunicación fluida entre la comunidad y el Proyecto, a fin de minimizar molestias a los vecinos cercanos y resolver oportunamente eventuales contingencias asociadas al Proyecto.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Área del Proyecto. Forma: Se mantendrán disponibles en el acceso al Proyecto durante todas sus fases, formularios de quejas o sugerencias de la comunidad, las que serán revisadas de manera periódica a fin de dar respuesta oportuna a las inquietudes. Oportunidad: La medida se implementará junto al inicio de la fase de Construcción y permanecerá durante toda la vida útil del Proyecto. En relación con eventuales consultas y/o reclamos, se dará respuesta en un tiempo no superior a 15 días contados desde la notificación de recepción de consultas, reclamos y/o sugerencias.
Indicador que acredite su cumplimiento	Registro de los formularios recibidos con consultas y/o reclamos de la comunidad.
Forma de control y seguimiento	Presentación de registros de las inquietudes y/o reclamos de la comunidad con su respectiva respuesta y/o solución, ante la SMA de manera anual, a través del Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental.
Referencia al ICE para mayores detalles	Tabla 10.1.1 del ICE.

8.2. Compromiso ambiental voluntario “Contratación de mano de obra local”	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y cierre.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Brindar oportunidades laborales a trabajadores de la comuna de Vallenar, a través de la contratación de al menos un 10% de mano de obra local para las fases de Construcción y Cierre del Proyecto, siempre que exista disponibilidad de personal capacitado para las funciones requeridas. Descripción: Se busca aportar en la generación de empleo local, para lo cual el Titular busca promover la generación de empleo local, por lo que se compromete a contratar un 10% de mano de obra local para las fases de Construcción y Cierre del Proyecto, considerando personas o empresas prestadoras de servicios de la comuna de Vallenar acordes a las necesidades del Proyecto y en la medida que las Oficina Municipal de Intermediación Laboral (OMIL) cuenta con lo requerido. Lo anterior, estará sujeto al perfil del puesto de trabajo y a la disponibilidad del servicio requerido. Justificación: El Proyecto busca aportar en la generación de nuevas fuentes de empleo y contratación de proveedores locales.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Comuna de Vallenar. Forma: Se presentará a la Oficina Municipal de Intermediación Laboral (OMIL) de Vallenar, un listado de cargos asociados a la contratación de personal del sector, indicando la descripción de la oferta laboral, como también los requisitos y mecanismos de postulación. A partir de lo anterior, se levantará un proceso de postulación para las obras y actividades requeridas donde, en igualdad de condiciones técnicas y económicas para el desempeño de una labor, se dará prioridad a los habitantes de la comuna. Oportunidad: Al inicio de las fases de construcción y cierre.
Indicador que acredite su cumplimiento	Registro de la comunicación por escrito con el/la encargado/a de la OMIL de Vallenar. El Titular contará con los contratos de prestación de servicios de las empresas proveedoras, indicando los siguientes datos: Nombre, Rut, Rubro, Dirección (comuna) y Resolución Sanitaria, según corresponda. El Titular contará con los contratos de trabajo de las personas indicando los

	siguientes datos: Nombre, RUT, Edad, y Dirección de residencia (comuna).
Forma de control y seguimiento	Listado de personas y empresas contratadas, que indique la comuna de residencia o actividad, disponible en obra. Se entregará un informe de implementación de esta medida a la SMA, adjuntando los documentos definidos como indicadores que acreditan el cumplimiento, en un plazo de 30 días hábiles una vez finalizada las fases de construcción y cierre.
Referencia al ICE para mayores detalles	Tabla 10.1.2 del ICE.

8.3. Compromiso ambiental voluntario "Reutilización de agua para riego"	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Aportar en la disminución los efectos adversos del cambio climático sobre las especies de flora y fauna existentes en el entorno del Proyecto. Descripción: El agua tratada proveniente de la planta de tratamiento, se almacenará en un estanque de polietileno, para luego ser utilizado en humectación de caminos, infiltración en terreno y riego, cumpliendo con las exigencias de DS. N° 46/2002 MINSEGPRES, Tabla N°1 del DS. N°90/2000 MINSEGPRES y Tabla N° 1 de la NCh.1333 Of78 Modificada 1987. Justificación: El Proyecto busca disminuir los efectos del cambio climático sobre las especies de flora y fauna, correspondientes a las cadenas de impacto identificadas con riesgo alto por ARCLIM "Pérdida de flora por cambios de precipitación" y "Aumento en morbilidad por aumento de temperatura y olas de calor", a través de la reutilización del agua tratada proveniente de la planta de tratamiento, para humectación de caminos, infiltración en terreno y riego.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Área del Proyecto. Forma: El agua tratada proveniente de la planta de tratamiento, se almacenará en un estanque de polietileno, para luego ser utilizado en humectación de caminos, infiltración en terreno y riego, cumpliendo con las exigencias de DS. N° 46/2002 MINSEGPRES, Tabla N° 1 del DS.

	N°90/2000 MINSEGPRES y Tabla N°1 de la NCh.1333 Of78 Modificada 1987. Oportunidad: Permanente, durante la fase de Operación.
Indicador que acredite su cumplimiento	Registro de la humectación de caminos que indique procedencia del agua utilizada, m^3 aplicados y fecha. Registro de la realización del riego que indique procedencia del agua utilizada, m^3 aplicados y fecha.
Forma de control y seguimiento	Se entregará un informe de implementación de este compromiso de manera anual a la SMA, adjuntando los registros de los indicadores de cumplimiento.
Referencia al ICE para mayores detalles	Tabla 10.1.3 del ICE.

8.4. Compromiso ambiental voluntario "Charlas de inducción arqueológica"	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Proteger el patrimonio cultural arqueológico que pudiera existir sub superficialmente en el área de emplazamiento del Proyecto. Descripción: Se realizarán charlas de inducción arqueológica a todos los trabajadores del Titular y/o contratistas que participen de los movimientos de tierra en el Proyecto, sobre el componente arqueológico que se podría encontrar en el área y los procedimientos a seguir en caso de hallazgo. Justificación: Capacitar a los trabajadores para evitar afectación al eventual patrimonio arqueológico que se pudiera encontrar sub superficialmente durante las actividades de movimientos de tierra.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Área de emplazamiento del Proyecto. Forma: Se realizará charla de inducción inicial por un/a arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología, a cargo del monitoreo permanente a los trabajadores/as que participen en la etapa de movimientos de tierra del Proyecto, sobre el componente arqueológico que se podría encontrar en el área y los procedimientos a seguir en caso de hallazgo, al inicio de cada obra.

	Oportunidad: Al inicio de la fase de construcción, previo a las actividades de escarpe del terreno y en todas las actividades que consideren cualquier tipo de remoción de la superficie y excavaciones subsuperficial en el área del Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	• Registro de asistencia a charlas de inducción arqueológicas. • Registro en libro de obra de paralizaciones de obras y aviso al CMN en caso de encontrar restos arqueológicos durante las actividades de movimiento de tierra.
Forma de control y seguimiento	Se reportará el informe con los registros señalados en el indicador de cumplimento, a la SMA y al CMN, a más tardar 15 días después de efectuada la charla, con los contenidos de la inducción realizada y la constancia de asistentes a la misma junto a sus firmas, así como una síntesis de sus comentarios, observaciones y preguntas.
Referencia al ICE para mayores detalles	Tabla 10.1.4 del ICE.

8.5. Compromiso ambiental voluntario "Monitoreo arqueológico permanente"	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Implementar un monitoreo arqueológico permanente durante la fase de construcción para identificar, registrar y proteger eventuales hallazgos arqueológicos en la zona intervenida. Descripción: El monitoreo arqueológico será realizado por un arqueólogo/a o licenciado en arqueología en cada frente de trabajo durante las obras de escarpe del terreno y todas las actividades que consideren cualquier tipo de remoción de superficie y excavación subsuperficial en el área del Proyecto. Justificación: Si bien los estudios previos no identificaron recursos arqueológicos de valor patrimonial, existe un sitio patrimonial en las cercanías del Proyecto a 127 m de la Torre 2, por tanto, este monitoreo se propone como medida preventiva para garantizar la protección del patrimonio arqueológico ante cualquier hallazgo imprevisto.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Frentes de trabajo del Proyecto en fase de construcción. Forma: El monitoreo se realizará de manera permanente por arqueólogo/a

	o licenciado en arqueología, durante las obras de escarpe del terreno y en todas las actividades que consideren cualquier tipo de remoción de la superficie y excavación subsuperficial en los frentes de trabajo. Oportunidad: Permanente, durante las obras de escarpe del terreno y actividades que consideren cualquier tipo de remoción de la superficie y excavación de la subsuperficie.
Indicador que acredite su cumplimiento	Registro de informe mensual del monitoreo permanente que incluya los siguientes antecedentes: a) Descripción de las actividades en todos los frentes de excavación del mes, con fecha. b) Descripción de matriz y materialidad encontrada (con profundidad) en cada obra de excavación. c) Plan mensual de trabajo de la constructora donde se especifique en libro de obras los días monitoreados por el/la arqueólogo/a. d) Planos y fotos (de alta resolución) de los distintos frentes de excavación y sus diferentes etapas de avances. e) Contenidos de las charlas de inducción efectuadas y la constancia de asistentes con la firma de cada trabajador/a. f) De evidenciarse restos arqueológicos, incorporar: f.1. Ficha de registro arqueológico con fotografías panorámicas y específicas de los hallazgos (en alta resolución). f.2. Descripción detallada del estado de conservación y si hubiera afectación por las obras del Proyecto. f.3. Medidas de protección y/o conservación implementadas. f.4. Constancia de aviso del hallazgo al CMN, de acuerdo a lo establecido en el art. 26° de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales. f.5. Planilla de registro de sitios arqueológicos (en formato Excel), siguiendo los criterios definidos en el Instructivo Registro de Sitios, ambos disponibles en: https://www.monumentos.gob.cl/servicios/formularios-protocolos/planilla-registro-sitiosarqueologicos g) Efectuar el seguimiento del estado de conservación de las medidas de prevención a implementar si corresponden (cercado, señaléticas, etc.). h) El informe final de monitoreo debe dar cuenta de las actividades realizadas, y de haberse detectado sitios arqueológicos, incluir la información de rescate correspondiente. En estos casos se incluirá una revisión bibliográfica de la zona, el análisis (por tipo de materialidad) y la conservación de todos los materiales arqueológicos que se encuentren motivo de esta actividad. Se recuerda que para los rescates de hallazgos no previstos que aparezcan durante el monitoreo o en otra instancia, se deberá solicitar el permiso de intervención arqueológica, según el Artículo 7° del

	Reglamento de Excavación, establecida en la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales. i) De recuperarse materiales arqueológicos, la propuesta de destinación definitiva de dichos bienes deberá ser indicada al momento de entregar el informe final del monitoreo e incluir un documento oficial de la institución museográfica aceptando la eventual destinación. Asimismo, se deben solventar los gastos de análisis, conservación y embalaje de las piezas, así como su traslado a la entidad receptora.
Forma de control y seguimiento	Reporte a la SMA del informe mensual de monitoreo elaborado por el arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología en un plazo máximo de 15 días hábiles luego de terminado el mes, que incorpore los antecedentes descritos en el indicador de cumplimiento.
Referencia al ICE para mayores detalles	Tabla 10.1.5 del ICE.

8.6. Compromiso ambiental voluntario "Charlas de inducción paleontológica y protocolo de hallazgos no previstos"	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Proteger el patrimonio cultural paleontológico que pudiera existir sub superficialmente en el área de emplazamiento del Proyecto. Descripción: Se realizarán charlas de inducción paleontológica a todos los trabajadores del Titular y/o contratistas que participen de las excavaciones y/o movimientos de tierra en el Proyecto, de manera tal que puedan identificar restos fosilíferos con relevancia patrimonial y poder ejercer el protocolo ante hallazgos imprevistos. Justificación: Debido a las características del área de influencia, a la que se le asignó un Potencial Paleontológico Fosilífero.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Área de emplazamiento del Proyecto. Forma: Se impartirá una charla de inducción inicial a los trabajadores/as que participen en las actividades de movimientos de tierra del Proyecto, sobre el componente paleontológico que se podría encontrar en el área y el protocolo a seguir en caso de hallazgos no previstos, al inicio de cada obra. La charla será realizada o supervisada por un/a paleontólogo/a cuyo perfil sea el aprobado por Resolución Exenta N° 650 del 05.07.2022 del

	Ministerio de las Culturas, las Artes y el Patrimonio. Oportunidad: Al inicio de la fase de construcción, previo al inicio de la obra y actividades que consideren movimientos de tierra en el área del Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	• Registro de asistencia a charlas de inducción paleontológicas. • Registro en libro de obra de paralizaciones de obras y aviso al CMN en caso de hallazgos paleontológicos durante las actividades de movimiento de tierra.
Forma de control y seguimiento	Se reportará el informe con los registros señalados en el indicador de cumplimento, a la SMA y al CMN, a más tardar 15 días después de efectuada la charla, con los contenidos de la inducción realizada y la constancia de asistentes a la misma junto a sus firmas, así como una síntesis de sus comentarios, observaciones y preguntas.
Referencia al ICE para mayores detalles	Tabla 10.1.6 del ICE.

8.7. Compromiso ambiental voluntario "Incorporación de señalética en vehículos asociados al Proyecto"	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Asegurar la adecuada identificación de los vehículos asociados al Proyecto, con el fin de mejorar la trazabilidad y la atención de eventuales reclamos de la comunidad. Descripción: Se implementará señalética visible a una distancia mínima de 20 metros en los vehículos asociados al Proyecto que son propiedad del Titular y contratistas, en la cual se identifique claramente: - El nombre del Titular. - El nombre del Proyecto. - Un número de contacto habilitado para la atención de reclamos o inquietudes. Justificación: La incorporación de señalética en los vehículos asociados al Proyecto facilita su identificación durante las faenas y operaciones a realizar y permite atender oportunamente posibles reclamos.
Lugar, forma y	Lugar: En la parte visible de los vehículos que son de propiedad del Titular

oportunidad de implementación	y contratistas asociados al Proyecto. Forma: En todos los vehículos asociados al Proyecto que son propiedad del Titular y contratistas se implementará la señalética con el nombre del Titular, el nombre del Proyecto y el número telefónico de contacto. Oportunidad: Desde el comienzo de la fase de construcción los vehículos contarán con la señalética indicada y se mantendrá durante toda la duración de las fases del Proyecto para aquellos vehículos que están asociados al Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	Registro de entrada y salida de vehículos, que indique portabilidad de identificación de los vehículos definidos por el Titular. Registro fotográfico de la señalética instalada en los vehículos que son de propiedad del Titular.
Forma de control y seguimiento	Registro fotográfico que acredite que la señalética ha sido utilizada durante las diferentes fases en las que se compromete esta medida disponible en faena para fiscalización. Copia del registro de entrada y salida de vehículos, que indique portabilidad de identificación de los vehículos definidos por el Titular disponible en faena para fiscalización.
Referencia al ICE para mayores detalles	Tabla 10.1.7 del ICE.

8.8. Compromiso ambiental voluntario “Capacitación al Cuerpo de Bomberos de la Comuna de Vallenar”	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Fortalecer la preparación y capacidad de respuesta del Cuerpo de Bomberos de la comuna de Vallenar frente a la eventual ocurrencia de incendios asociados a las instalaciones BESS del Proyecto, asegurando una coordinación adecuada y la disponibilidad de insumos operativos. Descripción: Se realizará un programa de capacitación dirigido al Cuerpo de Bomberos de Vallenar, consistente en: - Una capacitación especializada durante la fase de construcción del Proyecto. - Una capacitación anual durante los dos primeros años de la fase de

	operación del Proyecto. - Una capacitación al inicio de la fase de cierre del Proyecto. El contenido incluye formación teórica y práctica sobre: • Características técnicas del sistema BESS. • Identificación y gestión de riesgos asociados. • Procedimientos de respuesta ante emergencias e incendios en sistemas de almacenamiento de energía. • Coordinación operativa entre Bomberos y el equipo del Proyecto. Adicionalmente, en caso de ocurrencia de un siniestro relacionado con las instalaciones del Proyecto, el Titular se compromete a reponer los insumos utilizados por Bomberos durante la emergencia. <u>Justificación</u>: La capacitación especializada permitirá a Bomberos actuar de manera segura y eficiente ante un evento de incendio, mientras que la reposición de insumos asegura que la institución mantenga su operatividad sin sufrir perjuicios por su participación en la atención de emergencias asociadas al Proyecto.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar</u>: Las capacitaciones se realizarán en algún lugar a convenir con el cuerpo de Bomberos. Además, se incluirán demostraciones en las instalaciones del Proyecto, dentro de áreas seguras previamente definidas. <u>Forma</u>: - Desarrollo y ejecución de capacitaciones teóricas y prácticas impartidas por personal especializado del Proyecto o consultores externos acreditados. - Entrega de material técnico de apoyo sobre el sistema BESS. - Coordinación directa con el mando local de Bomberos para calendarización y logística. <u>Oportunidad</u>: - Una capacitación durante la fase de construcción. - Una capacitación anual durante los dos primeros años de operación. - Una capacitación al inicio de la fase de cierre del Proyecto. La reposición de insumos se realizará posterior a cada siniestro, dentro de un plazo razonable acordado con Bomberos.
Indicador que acredite	- Registro de asistencia firmada de cada capacitación realizada.

su cumplimiento	- Registro de los contenidos de cada capacitación realizada. - Documentos de respaldo de la reposición de insumos (boletas, facturas, actas de entrega).
Forma de control y seguimiento	Informes o actas de ejecución de actividades firmadas por el responsable de las capacitaciones por parte del Proyecto y el Cuerpo de Bomberos disponible en faena para fiscalización.
Referencia al ICE para mayores detalles	Tabla 10.1.8 del ICE.

8.9. Compromiso ambiental voluntario "Restricción horaria y medidas de seguridad tránsito de camiones"	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y Cierre.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Evitar afectaciones al acceso y desplazamiento de estudiantes hacia sus establecimientos educacionales, mediante la programación del tránsito de camiones fuera de horarios críticos, junto con medidas de seguridad vial asociadas al transporte de carga pesada del Proyecto. Descripción: Se programarán los viajes de camiones fuera de las ventanas horarias críticas para el traslado de estudiantes, específicamente: - Fuera del rango 07:30–08:30 hrs. - Fuera del rango 12:30–13:30 hrs. Adicionalmente, se implementarán las siguientes medidas: - Control de velocidad de ≤ 30 km/h en accesos y caminos internos. - Señalización visible en el acceso al Proyecto durante el traslado de carga pesada. Justificación: La programación del tránsito fuera de las ventanas críticas y la aplicación de medidas de seguridad vial permiten reducir significativamente el riesgo de interferencia con los horarios de ingreso y salida de estudiantes, disminuyendo el riesgo de accidentes y evitando afectar la movilidad local. Esto asegura que el Proyecto no genere impactos negativos en los tiempos de traslado hacia los establecimientos educacionales.
Lugar, forma y oportunidad de	Lugar: Caminos de acceso y sectores de ingreso al Proyecto.

implementación	<u>Forma</u>: - Implementación de un plan de transporte que establezca rutas, horarios permitidos y restricciones. - Instrucción formal a choferes y empresas contratistas sobre las velocidades máximas y prohibición de circulación en horarios críticos. - Instalación de señalización de tránsito en el acceso al Proyecto, visible para transportistas y terceros. <u>Oportunidad</u>: - Durante toda la fase de construcción y fase de cierre, especialmente en periodos con movimiento de carga pesada. - Restricciones horarias aplicables diariamente mientras existan operaciones de transporte. - Señalización instalada previo al inicio del transporte de carga y mantenida mientras este se desarrolle.
Indicador que acredite su cumplimiento	- Registros de programación y control de viajes de camiones. - Registro fotográfico de la señalización instalada.
Forma de control y seguimiento	- Supervisión periódica del tránsito. - Revisión semanal o mensual (según intensidad del transporte) de registros de programación y control de viajes disponibles en la IFF u oficinas del Proyecto. - Registros de programación y control de viajes, fotográficos y de revisión disponibles en faena para fiscalización.
Referencia al ICE para mayores detalles	Tabla 10.1.9 del ICE.

8.10. Compromiso ambiental voluntario “Plan de Esterilización canina y felina en la comuna de Vallenar”	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y operación.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo</u>: Contribuir al manejo poblacional de perros y gatos abandonados en la comuna de Vallenar mediante un plan de esterilización anual, reduciendo los impactos asociados a fauna doméstica feral o sin tutor responsable en el entorno del Proyecto y en áreas pobladas cercanas.

	Descripción: Se financiará para los planes de Esterilización Canina y Felina que desarrolle la Ilustre Municipalidad de Vallenar. Este contemplará 100 esterilizaciones anuales, durante 4 años consecutivos, priorizando animales abandonados. Su implementación será ejecutada por el municipio. Justificación: El aumento de la población de perros y gatos abandonados genera impactos negativos sobre la fauna nativa local y sectores ubicados fuera del límite urbano. La esterilización masiva es una de las herramientas de manejo más efectivas para disminuir la reproducción descontrolada, contribuyendo a la conservación de la fauna silvestre, al bienestar animal y a la convivencia comunitaria.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Comuna de Vallenar, en centros veterinarios autorizados u operativos móviles. Se priorizarán sectores con mayor presencia de animales abandonados, incluyendo áreas cercanas al Proyecto y localidades como el grupo humano de Llanos del Marañón. Forma: - Contratación de servicios veterinarios o convenio con la Municipalidad de Vallenar. - Organización de operativos de esterilización con cupos definidos. - Registro de animales intervenidos (ficha clínica, especie, sexo y sector). Oportunidad: 100 esterilizaciones por año, durante 4 años consecutivos, iniciando en la fase de construcción y continuando en operación del Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	- Registros veterinarios de las esterilizaciones. - Informes anuales consolidados indicando número total de intervenciones, sectores atendidos y metodología utilizada.
Forma de control y seguimiento	- Elaboración de un informe anual de cumplimiento del programa, con respaldo documental de las esterilizaciones realizadas disponible en faena para fiscalización. - Revisión interna respecto al cumplimiento de cupos mínimos y correcta ejecución técnica.
Referencia al ICE para mayores detalles	Tabla 10.1.10 del ICE.

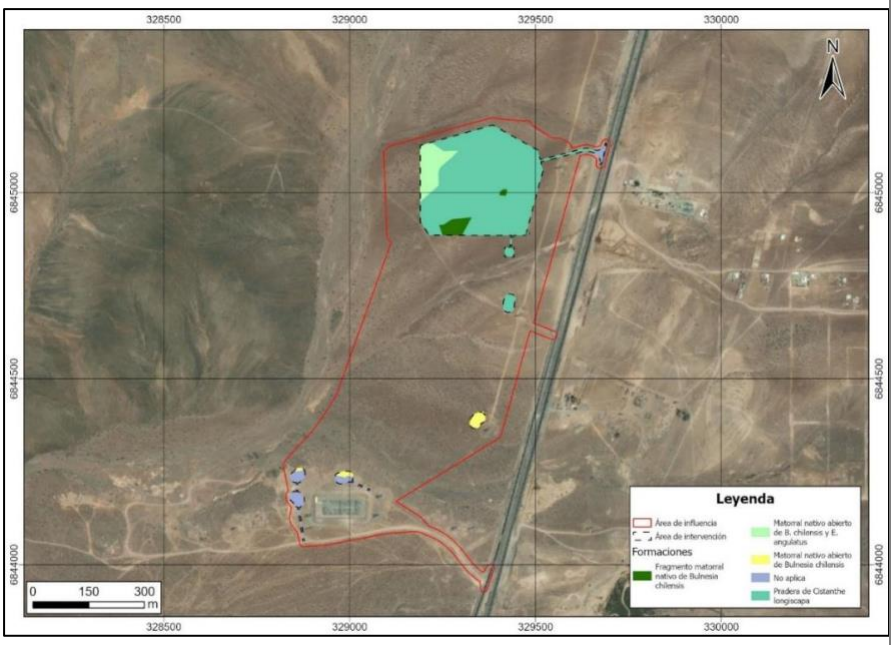
8.11. Compromiso ambiental voluntario “Planificación del tránsito en días de celebraciones y/o festividades”

Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Minimizar interrupciones de festividades y/o celebraciones. Descripción: La medida tiene por objeto minimizar las posibles interrupciones de festividades y/o celebraciones a causa del tránsito vehicular del Proyecto, para ello se considera la restricción del tránsito vehicular del Proyecto en fechas y horarios claves de las festividades y/o celebraciones. Lo anterior a partir de la planificación en coordinación con autoridades locales y la comunidad. Junto con ello el encargado de comunicación con la comunidad, deberá coordinar con las comunidades y/o municipio que se minimicen los viajes asociados del Proyecto durante dichas fechas. Justificación: No interferir en las celebraciones de festividades identificadas en la Caracterización de Sistemas de Vida y Grupos Humanos del Anexo 2.19 de la DIA correspondientes a Fiestas Patrias; Día de la madre; Día del padre; Día del niño; Día del pisco y Fiesta de la espuma. Las que se desarrollan en la comunidad Llanos del Marañón y en el Complejo Deportivo El Marañón, cuyas vías de acceso corresponden a las rutas de circulación del Proyecto.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: En las rutas de circulación para acceder al Proyecto, correspondiente a la Ruta 5. Forma: Restricción horaria para la circulación de tránsito de vehículos asociados al Proyecto en los días y horarios que se coordinen con las autoridades locales y la comunidad. Oportunidad: Días y horarios de celebración de las festividades identificadas: Fiestas Patrias; Día de la madre; Día del padre; Día del niño; Día del pisco y Fiesta de la espuma.
Indicador que acredite su cumplimiento	- Registro en el Proyecto de comunicación con los vecinos y/o Ilustre Municipalidad de Vallenar. - Registro de capacitación de transportistas con el fin de evitar el tránsito en festividades identificadas. - Registro de Plan de gestión de movilidad del Proyecto.
Forma de control y seguimiento	Reportes anuales a la SMA de los registros indicados.

Referencia al ICE para mayores detalles	Tabla 10.1.11 del ICE.

8.12. Compromiso ambiental voluntario “Perturbación controlada”	
Impacto asociado	Pérdida de hábitat de especies de baja movilidad.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Disminuir el riesgo de afectación sobre las especies de reptiles de baja movilidad presentes en las áreas de intervención del Proyecto. Descripción: Previo al inicio de las obras, se implementará una medida de perturbación controlada en los sectores que serán intervenidos, con el propósito de inducir el desplazamiento seguro de los individuos hacia áreas aledañas que no serán afectadas por las actividades del Proyecto. Las especies de reptiles objetivo de esta medida corresponden a: • *Lioalemus atacamensis* (Preocupación menor). • *Callopistes maculatus* (Casi amenazada) Justificación: La ejecución del Proyecto implicará la intervención de hábitats utilizados por especies de reptiles de baja movilidad, lo que podría generar riesgo de lesión o mortalidad de individuos. La aplicación previa de la medida de perturbación controlada permitirá favorecer su desplazamiento fuera de los sectores de intervención, reduciendo su exposición al ingreso y tránsito de maquinaria, los movimientos de tierra y la ejecución de las distintas obras del Proyecto.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: La medida se ejecutará en las obras del Proyecto emplazadas en los ambientes donde se registró la presencia de reptiles durante las campañas de terreno, correspondientes a Matorral nativo y Zona de escasa vegetación. Asimismo, se considerará un buffer de 5 m alrededor de las áreas de intervención directa. Forma: Previo al inicio de las obras, un equipo de cuatro especialistas realizará una inspección de las áreas de intervención, identificando y georreferenciando los refugios y la presencia de las especies objetivo. Posteriormente, se efectuará un barrido dirigido hacia el hábitat receptor más cercano, mediante la remoción manual y gradual de rocas, piedras y otros elementos que puedan servir de refugio, sin utilizar maquinaria pesada. Los elementos removidos serán trasladados, cuando sea posible, al hábitat receptor para generar nuevos refugios y favorecer el desplazamiento

	de los individuos. Aquellos elementos que no puedan ser reubicados serán retirados del área para evitar su recolonización durante la ejecución de las obras. Oportunidad: Antes del ingreso de maquinaria para la habilitación del terreno y con un máximo de 5 días previos al ingreso de la maquinaria, ya que en este periodo la probabilidad de que los ejemplares recolonicen disminuye.
Indicador que acredite su cumplimiento	Sobre el ambiente a liberar: Posterior a la perturbación controlada se realizará una microruteo por parte de un especialista en fauna, estableciéndose el siguiente indicador: ▪ Cumple: Si no se observan individuos o madrigueras de la especie objetivo. ▪ No cumple: Si se observan individuos de la especie objetivo. En dicho caso se realizará nuevamente la perturbación controlada. Sobre el ambiente receptor. Al final de los seguimientos debe obtener lo siguiente: ▪ Cumple: Presencia de ejemplares pertenecientes a las especies objetivo de la medida. ▪ No cumple: Si no se observan ejemplares de las especies objetivo de la medida.
Forma de control y seguimiento	Se establece el siguiente seguimiento a realizar sobre las áreas receptoras: • Se realizarán tres campañas de monitoreo a los 15, 30 y 45 días después de ejecutada la medida, a través de métodos no invasivos (sin captura, mediante transectas y búsqueda activa) que permitan determinar, además de su presencia, el nivel de ocupación de refugios o madrigueras. En caso de registrar muerte de ejemplares, se deberá notificar al SAG antes de 24 horas hábiles y analizar en conjunto las medidas pertinentes a tomar con los ejemplares y con el seguimiento. Se elaborará un informe que será reportado a la SMA después de 45 días de terminar los monitoreos, el cual contendrá evidencia fotográfica de las actividades de terreno junto con información georreferenciada.
Referencia al ICE para mayores detalles	Tabla 10.1.12 del ICE.

8.13. Compromiso ambiental voluntario “Plan de Restauración de la vegetación”	
Impacto asociado	Intervención de unidades vegetacionales.
Fase del Proyecto a la que aplica	Cierre.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Restaurar las formaciones vegetacionales intervenidas por las obras del Proyecto para que regresen a las condiciones originales. Descripción: Corresponden al conjunto de acciones que tienen por finalidad la restauración de las formaciones vegetacionales presentes en el área de ocupación de obras, una vez finalizada su ejecución. Las acciones apuntan a la habilitación del suelo para que presente condiciones adecuadas para la plantación de especies de flora propias de las formaciones praderas de geófitas del Desierto Florido, así como de matorrales nativos y endémicos. Justificación: Debido a la ejecución del Proyecto se intervendrán formaciones asociadas a matorral nativo y praderas de desierto florido.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Áreas donde se realizarán acciones de despeje de vegetación y escarpe del Proyecto Sistema de Almacenamiento de Energía y Línea de transmisión Gaia. En la siguiente figura se observan las áreas donde se implementará el plan de revegetación durante la fase de cierre y las formaciones vegetacionales que se observan actualmente:  Forma: Una vez iniciada la fase de cierre del Proyecto se deberá, en primera instancia, acondicionar el suelo para permitir la plantación de las especies

	vegetales, asegurando así que el suelo cuente con condiciones óptimas para su establecimiento. Las labores para considerar serán las siguientes: - En primer lugar, se realizará subsolado y despedrado. Esto se efectúa con la finalidad de descompactar el suelo y a su vez permitir el desplazamiento de la pedregosidad hacia la superficie. - Luego sigue el proceso de retiro de pedregosidad mediante el uso de excavadora, lo que permitirá el retiro de gravas y piedras gruesas. El residuo debe ser trasladado en camión y su destino debe ser transportado a un lugar definido para su manejo. - Nivelación del suelo en terreno con el fin de dejarlo similar a su condición inicial. Para ello se sugiere la utilización de un bulldozer o motoniveladora. Posterior a la nivelación, se deberá verificar la disminución de la pedregosidad y luego chequear la profundidad efectiva a través de calicatas las cuales serán dispuestas de forma aleatoria. se deberá considerar una profundidad de suelo efectiva de al menos 40 cm. Previo a la plantación se realizarán las siguientes acciones: - El área será delimitada por cercos perimetrales para evitar el ingreso de personas y animales. También, se prohibirá el ingreso de vehículos al sector de manera de evitar el daño en los ejemplares plantados; - Dentro de cada sector definido para efectuar las plantaciones, se realizarán cuadrículas de 4x4 m, en cuyas intersecciones se excavará a una profundidad de 20 cm para ejemplares arbustivos y 30 cm para ejemplares de geófitas. Durante el proceso de plantación se cumplirá con lo siguiente: - Las plantas que se utilizarán en la plantación serán producidas en viveros de la zona, vigorosas y sanas. - Previo a la plantación, las plántulas tendrán un debido proceso de aclimatación y endurecimiento para sobrevivir a las condiciones de terreno, y así aumentar su sobrevivencia. - La plantación se realizará al inicio del otoño, previo al periodo de lluvias. - La distribución de las plantas debe ser homogénea en toda el área a revegetar no concentrando individuos de la misma especie en un mismo sector. La única excepción corresponde a las formaciones de Matorral de *Bulnesia chilensis*, donde esta especie mantiene una dominancia natural. <u>Metodología para restaurar Matorrales Xerofíticos de *Bulnesia chilensis*</u>: La superficie a revegetar para esta formación corresponde a un área de 1,31 hectáreas. En dicha superficie se reforestará con individuos arbustivos de *Bulnesia chilensis*, acompañado por especies de tipo arbustivo y suculentas

endémicas/nativas como *Encelia canescens*, *Erythrostemon angulatus*, *Cumulopuntia sphaerica* y *Miqueliopuntia miquelii*. La proporción respecto a la densidad objetivo para las especies es de 80% para *Bulnesia chilensis*, seguido de un 20% entre las otras especies. En el caso de estas formaciones, la plantación se realizará con una distribución no homogénea, puesto que la especie *Bulnesia chilensis* es dominante de forma natural.

Las especies a utilizar en la revegetación son las siguientes:

Nombre científico	Nombre común	Hábito	Estado de conservación	Decreto referencia	Cantidad (ind/ha)*
Bulnesia chilensis	Retamilla	Arbustivo	S/C	N/A	320
Adesmia argentea	Jarilla	Arbustivo	S/C	N/A	10
Erythrostemon angulatus	Retama	Arbustivo	S/C	N/A	10
Encelia canescens	Coronilla de fraile	Arbustivo	S/C	N/A	5
Senna cumingii	Alcaparra	Arbustivo	S/C	N/A	10
Nolana rostrata	Suspiro	Arbustivo	S/C	N/A	5
Pleurophora pungens	Lengua de gallina	Arbustivo	S/C	N/A	5
Cumulopuntia sphaerica	Gatito	Suculento	Preocupación Menor	D.S 19/2012 MMA	20
Miqueliopuntia miquelii	Tunilla	Suculento	Preocupación Menor	D.S 13/2013 MMA	15

* La densidad deberá ser evaluada nuevamente antes de la revegetación, debido a posibles cambios que puedan ocurrir en las formaciones remanentes del sector, debido al transcurso del tiempo de operación del Proyecto.

Metodología para restaurar formación Pradera de *Cistanthe longiscapa*:

La superficie de estas formaciones alcanza un área de 7,46 hectáreas. La revegetación se efectuará mediante la siembra de una mezcla de semillas/bulbos obtenidos a partir de viveros locales, utilizando las especies herbáceas detalladas en la tabla 3-4. La siembra se aplicará en una densidad de 25-50 semillas/m^2 para herbáceas y 1 bulbo de geófitas viable cada 5 metros cuadrados. La distribución de la siembra será de forma heterogénea privilegiando sectores con mayor potencial de establecimiento, evitando una distribución completamente uniforme.

Para las geófitas se establecerán núcleos de revegetación, ubicados en sectores con las mejores condiciones edáficas y de acumulación de humedad, prefiriendo zonas con microrelieves, con el objetivo de intentar reproducir el patrón natural observado en la formación de Pradera con especies del Desierto Florido.

Las especies y densidades (*) consideradas para la revegetación son las siguientes:

Nombre científico	Nombre común	Hábito	Criterio	Estado de conservación	Cantidad (ind/m^2)
Cistanthe grandiflora	Pata de guanaco	Hierba perenne	Desierto Florido	S/C	10
Cistanthe longiscapa	Pata de guanaco	Hierba anual	Desierto Florido	S/C	20
Cruckshanksia pumila	Rosita	Hierba anual	Desierto Florido	S/C	5
Fagonia chilensis	Hualputilla	Hierba perenne	Desierto Florido	S/C	5
Leucocoryne coronata	Huilli	Hierba perenne	Desierto Florido	S/C	0,1
Zephyranthes phycelloides	Añañuca	Hierba perenne	Desierto Florido	S/C	0,1

(*) Las especies y densidades están sujetas a variaciones según los cambios que se hayan generado en las formaciones remanentes, debido al paso del tiempo de operación del Proyecto.

Oportunidad: Una vez iniciada la fase de cierre del Proyecto, según el siguiente cronograma.

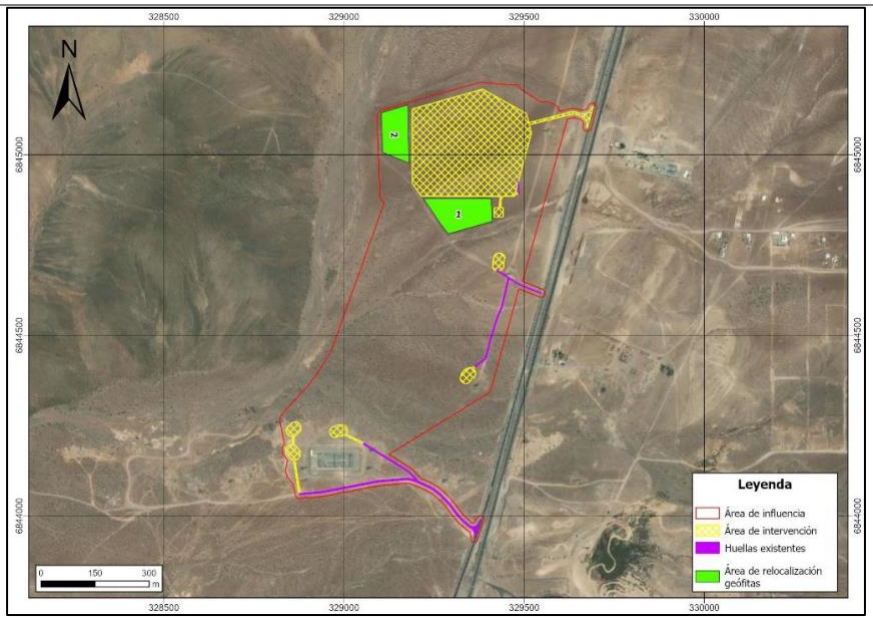
Etapa	Actividad	Año 1	Año 2	Año 3	Frecuencia	Responsable	Indicador
Preparación	Delimitación del área y cercado perimetral	X			Una vez	Titular / Contratista	Área delimitada
	Control de acceso (personas y animales)	X	X	X	Permanente	Titular	Sin ingreso no autorizado
Establecimiento	Preparación de suelos	X			Una vez	Contratista	Suelo preparado
	Plantación especies arbustivas nativas	X			Una vez	Contratista	Densidad lograda ≥70% densidad
	Siembra de germoplasma	X			Una vez	Contratista	Siembra de germoplasma cumpliendo con cobertura objetivo (25-50 semillas/m^2

							en herbáceas y 0,2 bulbos /m^2)
Monitoreo	Monitoreo de la pluviometría	X	X	X	Anual	Consultor	Montos de precipitaciones anuales, tendencia y proyección
	Monitoreo de supervivencia y densidad	X	X	X	Anual	Consultor	% supervivencia y emergencia de germoplasma
	Evaluación de cobertura vegetal y riqueza de especies	X	X	X	Anual	Consultor	% Cobertura según formación Registro de riqueza
	Manejo y control de malezas, herviboría	X	X	X	Anual	Consultor	- Manejo y control de maleza

<table>
<tr><td></td><td>
<table>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>s (ej. Voluta ria tubulif lora) - Instala ción de mallas de protec ción por ejempl ar</td></tr>
<tr><td>Contin gencia</td><td>Aplicació n de medidas correctiv as</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>Según necesidad</td><td>Titular</td><td>Cumpl imient o umbral</td></tr>
<tr><td></td><td>Reposici ón de vegetació n (replante)</td><td>X</td><td>X</td><td></td><td>Según evaluació n</td><td>Titular</td><td>≥70% densid ad</td></tr>
<tr><td>Cierre</td><td>Informe final de cumplimi ento</td><td></td><td></td><td>X</td><td>Una vez</td><td>Consultor</td><td>Inform e aproba do</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>Indicador que acredite su cumplimiento</td><td>• La revegetación se considerará cumplida cuando, transcurridos tres años desde su inicio, se obtenga un porcentaje de supervivencia del 70% de la densidad plantada para las especies arbustivas.
• Para las praderas con especies propias del fenómeno del Desierto Florido, la revegetación se considera cumplida cuando se registra una cobertura de 70% de especies herbáceas/geófitas respecto a la cobertura observada en las formaciones de pradera colindantes al área afectada por el Proyecto, siempre y cuando el resultado del análisis pluviométrico sea óptimo para la expresión del Desierto Florido en la zona (30-50 mm anuales).
• La revegetación será monitoreada anualmente en los sectores de plantación/siembra, preferentemente en temporada de primavera, o en la fecha en que se produzca la expresión del Desierto Florido.
• La revegetación se da por cumplida si en el área de implementación del</td></tr>
</table>

	plan se alcanza un 70% de la riqueza plantada y se cumple con una cobertura vegetal que alcance con el 70% de la cobertura observada en las formaciones remanentes aledañas.
Forma de control y seguimiento	Se realizarán monitoreos anuales en los sectores de plantación, y se realizará el respectivo informe de cumplimiento de los indicadores de cumplimiento. El informe será remitido a la SMA.
Referencia al ICE para mayores detalles	Tabla 10.1.13 del ICE.

8.14. Compromiso ambiental voluntario "Protocolo de rescate y relocalización de especies geófitas propias del sitio prioritario Zona Desierto Florido"	
Impacto asociado	Intervención de unidades vegetacionales.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: El objetivo del protocolo de rescate y relocalización es rescatar todas las estructuras subterráneas de aquellas especies geófitas presentes en las áreas de intervención del Proyecto y que son propias del Desierto Florido. Descripción: Se propone la aplicación de un protocolo de rescate y relocalización de especies de geófitas propias del Desierto Florido que se encuentren en el área de intervención del Proyecto. Las estructuras que sean rescatadas desde las áreas de intervención serán trasladadas y plantadas en sectores pertenecientes a la misma formación de origen, pero que se encuentren fuera de las áreas de intervención. Justificación: El Proyecto se ubica al interior del Sitio Prioritario Desierto Florido de las serranías. En el sector donde se ubica el Proyecto no se identifican especies en categorías de amenaza y la intervención se considera de baja magnitud, sin perjuicio de ello, se determina la ejecución del protocolo para resguardar la sobrevivencia de las especies de geófitas que se encuentran en el área de intervención, y asegurar su floración durante los fenómenos de Desierto Florido.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: El rescate de las estructuras subterráneas se realizará en todas las áreas de intervención, las que consideran el sector BESS, las plataformas de las torres, los caminos de acceso a las torres y BESS y las canchas de tendido. La relocalización de las estructuras se realizará en sectores correspondientes a las mismas formaciones de origen, en zonas donde no se generará ningún tipo de intervención. Las áreas de relocalización se muestran en color verde en la siguiente figura:



Corresponden a dos áreas de relocalización, cuyas coordenadas se indican en la tabla a continuación:

Área	Coordenada UTM Dátum WGS84 Huso 19		Formación vegetacional
	Este (m)	Norte (m)	
1	329.221	6.844.878	Pradera de *Cistanthe longiscapa* y Matorral de *Bulnesia chilensis*
	329.408	6.844.878	
	329.412	6.844.815	
	329.289	6.844.781	
2	329.103	6.845.114	Matorral de *Bulnesia chilensis* y *E. angulatus*
	329.177	6.845.137	
	329.180	6.844.976	
	329.107	6.845.005	

A continuación, se presentan las descripciones de las unidades vegetacionales que se identifican en los polígonos correspondientes a las áreas de relocalización:

Matorral abierto de *Bulnesia chilensis* y *Erythrostemon angulatus*
Corresponde a una formación en que se comparten las dominancias entre las especies *Bulnesia chilensis* y *Erythrostemon angulatus*. Se observan en la formación cactáceas de las especies *Miquelopuntia miquelii* y *Cumulopuntia sphaerica*, ambas con una cobertura menor al 5%. En la estrata herbácea es posible hallar diversas especies propias del desierto florido, entre ellas *Argylia radiata*, *Cistanthe longiscapa*, *Cistanthe grandiflora*, *Cruckshanksia pumila*, *Leucocoryne coronata*.

	Matorral abierto de *Bulnesia chilensis* La dominancia principal es de la especie *Bulnesia chilensis*. En cuanto a estructura la estrata arbustiva no supera los 2 metros de altura, Se hallan cactáceas de las especies *Miquelopuntia miquelii* y *Cumulopuntia sphaerica*, ambas con una cobertura menor al 5%. En la estrata herbácea es posible hallar diversas especies propias del desierto florido, entre ellas *Argylia radiata*, *Cistanthe longiscapa*, *Cistanthe grandiflora*, *Cruckshanksia pumila*, *Leucocoryne coronata*. **Pradera de *Cistanthe longiscapa*** Esta formación agrupa aquellos sectores dentro del área de Proyecto en que se observa vegetación estacional (fenómeno del Desierto Florido) que se presenta en una cobertura cercana o menor al 15%. En la estrata herbácea es posible hallar diversas especies propias del desierto florido, entre ellas destaca principalmente *Cistanthe longiscapa* (de mayor presencia y dominancia), seguido de *Cistanthe grandiflora* y *Cruckshanksia pumila*, en menor se registra la presencia de *Argylia radiata*, *Leucocoryne coronata* y *Zephyranthes phycelloides*. Forma: principalmente Cistanthe longiscapa (de mayor presencia y dominancia), seguido de Cistanthe grandiflora y Cruckshanksia pumila, en menor se registra la presencia de Argylia radiata, Leucocoryne coronata y Zephyranthes phycelloides. La revisión y tamizado de la capa superficial del suelo en cada sector de intervención, se realizará a medida que avancen las acciones de escarpe. Las estructuras subterráneas serán seleccionadas según su tipo y tamaño. Aquellas estructuras que se observen dañadas por acción mecánica serán descartadas para replantar. De todas formas, las acciones de escarpe serán realizadas de forma cuidadosa para evitar el daño mecánico de las estructuras. Las estructuras que sean rescatadas por cada sector serán debidamente identificadas, agrupadas según cada sector de extracción y almacenadas de forma temporal antes de la replantación en los lugares de destino. Las estructuras serán transportadas a un vivero de la región para su resguardo antes de la relocalización. Una vez en el vivero, serán dispuestas sobre un sustrato artificial, compuesto por una mezcla entre fibra de coco y perlita, para evitar contaminación por nemátodos. Además, se les aplicarán fungicidas para evitar problemas de pudrición en la etapa de cultivo, y se aplicará riego sólo entre los meses de mayo a octubre, con el objetivo de permitir que las especies cumplan su ciclo anual y entren en receso. Las plantas deben permanecer al menos una temporada en el vivero antes de

	ser relocalizadas. La replantación se realizará al finalizar las acciones de escarpe. Para la plantación de estructuras, se realizarán excavaciones de 40 cm y se utilizará el sustrato extraído desde el lugar de origen. No se aplicará ningún tipo de fertilizante ni riego, ya que se espera que las especies se desarrollen bajo las condiciones ambientales naturales del lugar, pero fuera de las áreas de intervención. Oportunidad: El protocolo se llevará a cabo al inicio de la fase de construcción, previo a las acciones de desbroce de vegetación y escarpe, y se extenderá por el tiempo que se considere según el cronograma de avance. El desbroce de vegetación y escarpe se debe efectuar entre los meses de enero y abril, para asegurar que las especies se encuentran en etapa de latencia y sin la ocurrencia del fenómeno del Desierto Florido. La plantación de las estructuras extraídas desde las áreas de intervención se realizará entre otoño e invierno, para que los ejemplares cuenten con un periodo de aclimatación antes de la temporada de floración (primavera). Al momento de la plantación de las estructuras, será registrada la coordenada del sitio y se instalará una placa metálica fijada al suelo, para mantener la trazabilidad del ejemplar durante el período de seguimiento.
Indicador que acredite su cumplimiento	Se espera replantar el 90% de las estructuras subterráneas (geófitas) que sean extraídas desde las áreas de intervención. Al finalizar el período de seguimiento se espera registrar la floración del 75% del total de las estructuras replantadas en las áreas de destino.
Forma de control y seguimiento	Se entregarán reportes a la Superintendencia del Medio Ambiente que acrediten las siguientes actividades: - Reporte ejecución del protocolo de rescate de estructuras subterráneas desde las áreas de intervención, el cual incluirá fotografías georreferenciadas y cartografías. - Reporte plantación de estructuras en áreas de destino, incluirá fotografías georreferenciadas que acrediten la ejecución de la plantación. - Reportes anuales de seguimiento del éxito de la plantación. Se considera la entrega de un reporte por cada año de seguimiento (se propone realizar monitoreos durante 5 años posteriores a la plantación). El primer monitoreo se realizará la primera primavera después de que se ejecute la plantación.
Referencia al ICE para mayores detalles	Tabla 10.1.14 del ICE.

8.15. Compromiso ambiental voluntario “Monitoreo paleontológico permanente”	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Implementar un monitoreo paleontológico permanente durante la fase de construcción para identificar, registrar y proteger material paleontológico en la zona de intervención del Proyecto. Descripción: Se implementarán monitoreos paleontológicos permanentes durante la fase de construcción, específicamente en los frentes de trabajo de escarpe, excavaciones y remoción subsuperficiales de material. Durante los monitoreos, un especialista inspeccionará zanjas, montoneras, explanaciones y cualquier movimiento de tierra, tanto en excavaciones como escarpes que se realicen, poniendo énfasis en la presencia de material paleontológico potencialmente valioso desde el punto de vista científico y patrimonial. La inspección del material removido se realizará in situ, con la maquinaria detenida. Si el especialista registra restos fósiles de pequeña envergadura y fácil extracción, estos serán georreferenciados, fotografiados *in situ* y siglados para posteriormente ser embolsados en bolsas plásticas selladas. Por cada frente se realizará una columna estratigráfica (en el caso de ser posible), en la cual se situarán los hallazgos paleontológicos que se encuentren en la excavación. Justificación: De acuerdo con el Anexo 2.15 – Caracterización Paleontológica de la DIA y el Anexo 3.1 – PAS 132 Paleontológico de la Adenda existen hallazgos en las zonas de intervención del Proyecto, una vez rescatados el material paleontológico, se realizará el monitoreo permanente.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Frentes de trabajo del Proyecto en fase de construcción. Forma: El monitoreo se realizará de manera permanente por geólogo/paleontólogo, durante las obras de escarpe del terreno y en todas las actividades que consideren cualquier tipo de remoción de la superficie y excavación subsuperficial en los frentes de trabajo. Oportunidad: Permanente, durante las obras de escarpe del terreno y actividades que consideren cualquier tipo de remoción de la superficie y excavación de la subsuperficie.
Indicador que acredite	• Acta de registro de monitoreo paleontológico diaria firmado por el

su cumplimiento	profesional a cargo de la actividad. • Acta de registro de monitoreo paleontológico quincenal, firmado por el profesional a cargo de la actividad. • Registro fotográfico de las actividades de monitoreo.
Forma de control y seguimiento	Los resultados obtenidos durante los trabajos de recolección superficial y monitoreo paleontológico serán integrados en informes mensuales, suscritos por el paleontólogo a cargo, tal y como se señala en la Guía de Informes Paleontológicos (CMN, 2016). El plazo de entrega de los informes será de 15 días hábiles después del último monitoreo del mes a la SMA y CMN.
Referencia al ICE para mayores detalles	Tabla 10.1.15 del ICE.

8.16. Compromiso ambiental voluntario "Sistema de protección avifauna"	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Implementar y verificar la efectividad del sistema de protección de avifauna asociado a la línea de transmisión del Proyecto, con el propósito de minimizar el riesgo de mortalidad de aves por colisión y electrocución durante la fase de operación, incorporando un protocolo de respuesta específico ante la detección de ejemplares de la especie *Vultur gryphus* (cóndor) declarada Monumento Natural. Descripción: El sistema estará compuesto por desviadores de vuelo instalados a lo largo de la línea de transmisión, principalmente sobre el cable de guarda, y por dispositivos anti-percha ubicados en los sectores de las torres donde el posamiento o la nidificación pudieran aumentar el riesgo de electrocución. Los desviadores tendrán una separación máxima de 10 m o la distancia recomendada por el fabricante. El sistema se complementará con el monitoreo de su estado operativo, del tránsito aéreo y comportamiento de las aves, y de la mortalidad por colisión o electrocución, incorporando medidas correctivas y adaptativas cuando corresponda. Adicionalmente, se incorpora un protocolo especial de notificación, atención y reporte aplicable a la detección de un solo ejemplar lesionado o muerto de *Vultur gryphus* dentro del área de monitoreo comprometida, cuya activación es independiente de los umbrales definidos para la gestión

	adaptativa general. Justificación: La operación de la línea de transmisión puede generar riesgos de colisión con los conductores o el cable de guarda y de electrocución en puntos de las estructuras que permitan el contacto simultáneo con componentes energizados y aterrizados. Los desviadores aumentarán la visibilidad del tendido, mientras que los dispositivos anti-percha disminuirán el uso de sectores de riesgo. El seguimiento permitirá verificar la efectividad de las medidas, detectar oportunamente fallas o tramos críticos y aplicar acciones de mejora. El protocolo especial para la especie *Vultur gryphus* se justifica dado que se identifica su presencia en el sector, especie declarada Monumento Natural mediante el D.S. N° 2/2006 del Ministerio de Agricultura. El artículo 44 de la Ley N° 21.600 establece un régimen especial de protección para estas especies, y el artículo 116 letra e) de la misma ley tipifica como infracción la contravención de dichas prohibiciones, materia sujeta a fiscalización del Servicio de Biodiversidad y Áreas Protegidas. En consecuencia, y atendido que respecto de esta especie no resulta procedente aplicar un umbral de tolerancia, se establece una respuesta inmediata ante el hallazgo de un único ejemplar afectado.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: La medida se implementará en la línea de transmisión de 220 kV del Proyecto, de aproximadamente 1.176 m de longitud, incluyendo su cable de guarda, torres y demás estructuras asociadas. El monitoreo de mortalidad abarcará la totalidad del trazado y una franja de búsqueda de 60 m de ancho, correspondiente a 30 m a cada lado del eje de la línea. El protocolo especial para *Vultur gryphus* regirá en la misma área de monitoreo comprometida, esto es, la totalidad del trazado y la franja de búsqueda de 60 m de ancho. Forma: Los desviadores de vuelo y dispositivos anti-percha serán instalados de acuerdo con las especificaciones del fabricante y los criterios técnicos aplicables. Finalizada la instalación, se inspeccionará la totalidad del trazado para verificar el tipo, cantidad, ubicación, espaciamiento, fijación, visibilidad y cobertura de los dispositivos. Durante la operación se efectuarán inspecciones mensuales de su estado operativo; dos campañas anuales de tránsito aéreo, con observaciones en jornada de mañana y tarde; y búsquedas semanales de carcasas durante el primer año, mediante transectas paralelas al eje de la línea, separadas aproximadamente 10 m. Los resultados de mortalidad serán corregidos mediante ensayos de eficiencia de búsqueda y persistencia de carcasas. A partir del segundo año, la frecuencia de búsqueda podrá ajustarse de manera adaptativa según los resultados, sin reducirse durante los períodos de mayor actividad,

	desplazamiento o concentración de aves. **<u>Protocolo especial ante la detección de *Vultur gryphus*.</u>** La detección de un solo ejemplar lesionado o muerto de la especie dentro del área de monitoreo comprometida activará las siguientes acciones: a) Notificación. El hallazgo será informado a la Superintendencia del Medio Ambiente, al Servicio de Biodiversidad y Áreas Protegidas de la Región de Atacama y al Servicio Agrícola y Ganadero de la Región de Atacama dentro de 24 horas contadas desde su detección. b) Ejemplar vivo o lesionado. Se coordinará con el Servicio Agrícola y Ganadero de la Región de Atacama su atención, traslado a un centro de rehabilitación autorizado y rehabilitación, manteniendo su trazabilidad hasta su liberación o destino final, conforme a lo que dicho Servicio determine. Los costos veterinarios y de transporte serán cubiertos por el Titular. c) Ejemplar muerto. Se registrará, georreferenciará y resguardará el hallazgo conforme a las instrucciones del Servicio Agrícola y Ganadero de la Región de Atacama. d) Informe técnico. Dentro de diez días hábiles se entragará a los organismos señalados un informe técnico que incluya el destino del ejemplar o ejemplares afectados, la causa probable del evento, el registro fotográfico, la identificación del sexo y las mediciones necesarias para estimar su rango etario, además de la revisión del tramo y de los dispositivos involucrados y, cuando corresponda, las medidas adoptadas. e) Activación inmediata de medidas. De determinarse una relación causal probable o confirmada con la línea de transmisión o sus estructuras, se activarán de inmediato las medidas correctivas y adaptativas previstas en el presente compromiso, sin esperar que se alcancen los umbrales definidos para la gestión adaptativa, incorporando el seguimiento específico del evento y de la eficacia de las medidas implementadas. <u>Oportunidad</u>: La instalación se realizará durante la fase de construcción, una vez finalizadas las obras asociadas a la línea de transmisión y antes de su entrada en operación. Los dispositivos deberán permanecer instalados y operativos durante toda la fase de operación. La verificación inicial se efectuará antes de la puesta en servicio de la línea y los monitoreos se desarrollarán de forma permanente. El protocolo especial para *Vultur gryphus* estará operativo desde la puesta en servicio de la línea y durante toda la fase de operación.
Indicador que acredite su cumplimiento	- Instalación: Instalación del 100 % de los desviadores de vuelo y dispositivos anti-percha comprometidos antes de la entrada en operación

	de la línea. - Espaciamiento y cobertura: Separación máxima de 10 m entre desviadores de vuelo, o la distancia menor definida por el fabricante, y cobertura de la totalidad de los tramos comprometidos. - Respaldo documental: Informe de instalación que incluya fichas técnicas, tipo y cantidad de dispositivos, ubicación georreferenciada por vano o estructura, cartografía de distribución, registro fotográfico y evaluación de conformidad. - Seguimiento: Ejecución del 100 % de las inspecciones y campañas programadas, con planillas y bases de datos completas, y registro del cierre de las acciones correctivas requeridas. - Operatividad: Mantención de los dispositivos en condición operativa durante toda la fase de operación, con reposición, reparación o refuerzo de los elementos que presenten pérdida, desplazamiento, deterioro o fallas. - Notificación de hallazgos de *Vultur gryphus*: 100 % de los eventos informados a la Superintendencia del Medio Ambiente, al Servicio de Biodiversidad y Áreas Protegidas de la Región de Atacama y al Servicio Agrícola y Ganadero de la Región de Atacama dentro de 24 horas desde su detección. - Reporte de hallazgos de *Vultur gryphus*: 100 % de los informes técnicos entregados a los tres organismos dentro de diez días hábiles. - Respuesta ante relación causal: 100 % de los eventos con relación causal probable o confirmada con medidas correctivas y adaptativas activadas de inmediato, con registro de su ejecución y del seguimiento de su eficacia.
Forma de control y seguimiento	• Verificación inicial: Inspección de la totalidad del trazado antes de la entrada en operación y elaboración del informe de instalación. Control del sistema: Inspecciones mensuales por vano o estructura, registrando presencia, tipo, ubicación, espaciamiento, orientación, visibilidad, integridad, fijación y estado de los desviadores y dispositivos anti-percha, junto con evidencia de posamiento o nidificación y necesidades de mantención. • Seguimiento de avifauna: Monitoreo del tránsito aéreo dos veces al año y búsqueda semanal de carcasas durante el primer año de operación a lo largo de la totalidad de la línea, con georreferenciación, registro fotográfico y evaluación de los hallazgos. • Evaluación de resultados: Aplicación de factores de corrección por eficiencia de búsqueda y persistencia de carcasas, análisis temporal y espacial de la mortalidad e identificación de vanos, estructuras o tramos críticos. • Gestión adaptativa: Comparación de los resultados con los umbrales definidos en el protocolo: mortalidad corregida igual o superior a 8,5 aves/km-año; mortalidad igual o superior a 4,25 aves/km-año para especies

	en categoría de conservación; registro de dos o más aves electrocutadas en 12 meses; recurrencia de eventos en un mismo sector; o fallas del sistema. Cuando corresponda, se aplicarán inspecciones extraordinarias, aumento de la frecuencia de monitoreo, reparación o reposición de dispositivos y refuerzo localizado de las medidas. Tratándose de *Vultur gryphus*, la activación de las medidas correctivas y adaptativas será inmediata ante la detección de un solo ejemplar lesionado o muerto con relación causal probable o confirmada, sin sujeción a los umbrales antes señalados. • Protocolo especial para especie *Vultur gryphus*: Registro y trazabilidad de cada evento asociado a *Vultur gryphus*, con constancia de la notificación efectuada dentro de 24 horas, copia del informe técnico remitido dentro de diez días hábiles, antecedentes de la coordinación con el Servicio Agrícola y Ganadero de la Región de Atacama y del destino final del ejemplar, y seguimiento específico de la eficacia de las medidas correctivas implementadas. Los antecedentes se incorporarán a los reportes remitidos a la Superintendencia del Medio Ambiente a través del Sistema de Seguimiento Ambiental y se remitirán copia al Servicio de Biodiversidad y Áreas Protegidas de la Región de Atacama.
Referencia al ICE para mayores detalles	Tabla 10.1.16 del ICE.

8.17. Compromiso ambiental voluntario “Monitoreo de calidad de aguas subterráneas”	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Evitar afectaciones sobre la calidad de las aguas subterráneas. Descripción: Monitoreo de aguas subterráneas. Justificación: A partir del análisis de vulnerabilidad del acuífero se determinó que corresponde a una vulnerabilidad moderada.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Se considera el monitoreo en el punto de descarga del efluente tratado, en un punto aguas arriba y en otro punto aguas abajo. La ubicación de los puntos de monitoreo se detallan a continuación.

Punto	Coordenadas UTM WGS84 Huso 19 sur	
	Este (m)	Norte (m)

	<table><tr><td>Aguas arriba</td><td>329.501</td><td>6.845.109</td></tr><tr><td>Descarga efluente</td><td>329.303</td><td>6.844.922</td></tr><tr><td>Aguas abajo</td><td>329.215</td><td>6.844.887</td></tr></table> Forma: Se realizará un monitoreo inicial de calidad de aguas subterráneas en los puntos aguas arriba y aguas abajo previo al inicio de la fase de construcción y se mantendrá con una frecuencia mensual durante la fase de construcción. Para las mediciones se considerará lo establecido en el Titulo V del D.S N° 46 que Establece norma de emisión de residuos líquidos a aguas subterráneas del Ministerio Secretaría General de la Presidencia. Artículo 15º. Las fuentes emisoras deberán cumplir con los límites máximos permitidos en la presente norma respecto de todos los contaminantes normados. Artículo 16º. Los contaminantes que deberán ser considerados en el monitoreo serán los que señale la Superintendencia de Servicios Sanitarios, atendida la actividad que desarrolle la fuente emisora, los antecedentes disponibles y las condiciones de la descarga. Artículo 17º. Los procedimientos para el monitoreo de residuos líquidos están contenidos en la Norma Chilena Oficial NCh 411/2 Of 96, Calidad del agua - Muestreo - Parte 2: Guía sobre técnicas de muestreo; NCh 411/3 Of 96, Calidad del agua -Muestreo - Parte 3: Guía sobre la preservación y manejo de las muestras, y NCh 411/10 Of 97, Calidad del agua - Muestreo -Parte 10: Guía para el muestreo de aguas residuales. Artículo 18º. El monitoreo deberá efectuarse en cada uno de los puntos de descarga de la fuente emisora. El lugar de toma de muestras deberá considerar una cámara o dispositivo, de fácil acceso, especialmente habilitada al efecto. Una vez finalizada la fase de construcción, los pozos serán sellados. Oportunidad: El monitoreo se efectuará de manera mensual durante la fase de construcción del Proyecto, según se indica en el artículo 20 del D.S. N° 46/2003.
Indicador que acredite su cumplimiento	Como indicador de cumplimiento se considera que no se sobrepasará ninguno de los parámetros indicados en la Tabla 1 del artículo 10 del D.S. N° 46/2003.
Forma de control y	Reporte de los resultados de los monitoreos mensuales a la SMA.

seguimiento	
Referencia al ICE para mayores detalles	Tabla 10.1.17 del ICE.

8.18. Compromiso ambiental voluntario “Apoyo al fortalecimiento de servicios locales”	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Aportar al dinamismo económico de la comuna mediante la priorización de servicios locales y propiciar la cadena de pagos hacia los proveedores a fin de minimizar riesgos de insolvencia del comercio local. Descripción: El Titular implementará una cláusula de pago certificado que sujeta a los contratistas a acreditar el pago integro de sus subcontratos locales como condición para cursar sus propios estados de pago. Además, el Titular y sus contratistas priorizarán la contratación de servicios con domicilio tributario en la comuna de Vallenar, siempre y cuando exista oferta disponible y competitividad técnica/económica. Justificación: A través de la priorización se busca que el territorio de emplazamiento del Proyecto obtenga los beneficios económicos del mismo, mientras que el control de pagos busca fortalecer el comercio local.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Comuna de Vallenar. Forma: - Al inicio de cada fase se realizará un levantamiento de servicios disponibles en la comuna a fin de conocer la oferta disponible y considerar dichas empresas en las licitaciones. - Dentro de las bases de licitación se incluirá un puntaje adicional para las ofertas de empresas locales o empresas que demuestran un plan de subcontratación local. - Se exigirá presentar comprobantes de pago a los subcontratos locales para liberar los estados de pago por parte del Titular, esta exigencia quedará establecida en cada contrato. Oportunidad: En el caso de la priorización de contratación local será durante los procesos de licitación y contratación que ocurren al inicio de cada fase. Respecto la verificación de pagos, se mantendrá durante toda la

	duración de cada fase, asociada a los hitos de pago de los contratistas.
Indicador que acredite su cumplimiento	Copia de bases de licitación. Reporte consolidado de los estados de pago aprobados que adjunte los comprobantes de pago de proveedores locales correspondientes.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá un registro en faena con los contratos vigentes indicando si son empresas de la comuna de Vallenar. Se entregará un informe de implementación de esta medida, adjuntando los documentos definidos como indicadores que acreditan el cumplimiento, en un plazo de 30 días hábiles una vez finalizada las fases de construcción, operación y cierre a la SMA.
Referencia al ICE para mayores detalles	Tabla 10.1.18 del ICE.

9°. Que, para ejecutar el Proyecto deben cumplirse las siguientes condiciones o exigencias, en concordancia con el artículo 25 de la Ley N° 19.300:

9.1 Se incorporan a la Tabla 8.16 Compromiso ambiental voluntario "Sistema de protección avifauna" las condiciones indicadas por el Servicio de Biodiversidad y Áreas Protegidas, Región de Atacama, en su Oficio Ord. N° DRAT-01332/2026 de 14 de agosto de 2026, relativos a la especie *Vultur gryphus*:

"...la detección de un solo ejemplar lesionado o muerto de dicha especie en el área de monitoreo comprometida:

- *Sea informada a la Superintendencia del Medio Ambiente, al Servicio de Biodiversidad y Áreas Protegidas y al Servicio Agrícola y Ganadero dentro de 24 horas".*
- *Si el ejemplar se encuentra vivo o lesionado, coordinar con el SAG su atención, traslado a un centro autorizado y rehabilitación, manteniendo su trazabilidad hasta su liberación o destino final. En caso de mortalidad, deberá registrar, georreferenciar y resguardar el hallazgo conforme a las instrucciones del SAG.*
- *Entregar dentro de diez días hábiles a los organismos señalados un informe técnico que incluya el destino del ejemplar o ejemplares afectados, la causa probable del evento, el registro fotográfico, la identificación del sexo y las mediciones necesarias para estimar su rango etario, además de la revisión del tramo y de los dispositivos involucrados y, cuando corresponda, las medidas adoptadas.*
- *Si se determina una relación causal probable o confirmada con la línea de transmisión o sus estructuras, deberán activarse inmediatamente las medidas correctivas y adaptativas previstas en el CAV N.º 16, sin esperar que se alcancen los umbrales definidos para la gestión adaptativa, incorporando el seguimiento específico del evento y de la eficacia de las medidas implementadas."*

10°. Que, las medidas relevantes del Plan de Prevención de Contingencias y del Plan de Emergencias, son las siguientes:

10.1. PLAN DE PREVENCIÓN DE CONTINGENCIAS

10.1.1. Riesgo o contingencia "Actividad Sísmica Mayor (Terremotos)"	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre
Parte, obra o acción asociada	Todas las obras, partes y/o actividades consideradas en las fases de construcción, operación y cierre.
Acciones o medidas a implementar	• La construcción del Proyecto será bajo los estándares de resistencia sísmica que establece la normativa vigente. • Realización de inducciones a los trabajadores sobre las zonas de seguridad y plan de emergencia. • Señalización de las vías de evacuación y zonas seguras. • El personal del Proyecto o, en su defecto, el personal de la empresa a cargo del aseo del Proyecto mantendrá las áreas de trabajo en condiciones de orden y limpieza, para una eventual evacuación. • Correcta mantención de señalética que identifique la zona de seguridad al interior de la obra. Esta labor será del prevencionista de riesgo presente en la obra.
Forma de control y seguimiento	Libro y/o registro de las inducciones, registro fotográfico de señaléticas y zonas seguras
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 7.1.1 del ICE.

10.1.2. Riesgo o contingencia "Condiciones climáticas adversas (precipitaciones intensas)"	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción asociada	Todas las obras, partes y/o actividades consideradas en las fases de construcción, operación y cierre.
Acciones o medidas a implementar	• Se mantendrán operativos los equipos telefónicos a fin de mantener las comunicaciones. • Mantención de vías de escape señalizadas y despejadas. • Se debe mantener en constante conocimiento de las condiciones del tiempo atmosférico que afecta el área en la cual se emplaza el

	Proyecto mediante revisiones semanales del pronóstico meteorológico. • Ante el conocimiento de un frente de mal tiempo, que active el decreto de alertas del Servicio Nacional de Prevención de Desastres (SENAPRED), se considerará la detención de las obras y/o actividades que se estén ejecutando de acuerdo con las recomendaciones de la autoridad. • Los sitios de acopio de residuos se mantendrán correctamente cubiertos con recipientes herméticos de ser necesario. • Establecer un plan de evacuación de los frentes de trabajo en caso de la ocurrencia de un evento de precipitaciones intensas, para la fase de construcción y cierre.
Forma de control y seguimiento	Realización de charlas informativas mensuales, con registro de asistencia.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 7.1.2 del ICE.

10.1.3. Riesgo o contingencia “Incendios”	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción asociada	Todas las obras, partes y/o actividades consideradas en las fases de construcción, operación y cierre.
Acciones o medidas a implementar	• Identificar la ubicación de las llaves de aguas, corte general de gas e interruptores o tableros eléctricos. • Prohibición de quema de materiales o residuos. • Delimitación de una zona de fumadores fuera de zonas críticas. • Identificación de las zonas de seguridad, vías de evacuación y zonas seguras. • Los materiales inflamables se almacenarán de forma ordenada, siguiendo las indicaciones de la normativa vigente. • Se dispondrá en las instalaciones del Proyecto de los elementos básicos para combatir un amago de fuego o incendio, según la normativa vigente en esta materia (elementos de protección, extintores, tambores con arenas, etc.) y se capacitará al personal designado en su uso correcto.
Forma de control y seguimiento	• Registros actualizados de capacitación al personal designado sobre el uso de elementos de protección y el combate contra incendios. Estos se mantendrán disponibles en el Proyecto en el

	caso de ser solicitados por los organismos del estado con competencia fiscalizadora. • Revisión permanente de la señalética de prevención de riegos de incendios.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 7.1.3 del ICE.

10.1.4. Riesgo o contingencia “Incendios”	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción asociada	Todas las obras, partes y/o actividades consideradas en las fases de construcción, operación y cierre.
Acciones o medidas a implementar	• Capacitación del personal. • Revisión periódica de los contenedores y bodega de almacenamiento. • Recambio de contenedores dañados. • Revisión periódica de todas las maquinarias y camiones para evitar eventuales filtraciones de aceites o combustible, además de la implementación de un plan preventivo de revisión técnica. • Exigencia a los contratistas de que todas las maquinarias y camiones cuenten con mantenciones, revisiones técnicas al días y permisos de circulación según corresponda.
Forma de control y seguimiento	• Libro y/o registro de mantenciones realizadas a la maquinaría presente en la obra. • Registro de capacitaciones al personal.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 7.1.4 del ICE.

10.1.5. Riesgo o contingencia “Falla en sistema de manejo de aguas servidas”	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y operación.
Parte, obra o acción asociada	Planta de tratamiento compacta con drenes de infiltración en fase de Construcción. Planta de tratamiento fase de operación.

Acciones o medidas a implementar	Se implementarán las siguientes medidas para prevenir derrames de aguas servidas de las plantas de tratamiento: • Se realizará periódicamente una inspección visual para verificar que no existan problemas operativos del sistema de tratamiento de aguas servidas, como fisuras, rotura o fugas. • Se implementará señalética descriptica de uso y seguridad. • El área de ubicación de la planta se mantendrá limpio y ordenado • Se prohibirá realización de excavaciones en la zona de emplazamiento del sistema de tratamiento, con el objetivo de evitar la ruptura de sus componentes. • Se capacitará al personal según requerimientos del sistema implementado. • Se efectuará mantenciones al sistema conforme la periodicidad establecida por el fabricante. • Se mantendrán repuestos para los equipos principales del sistema, en caso de obstrucción de alguna de sus unidades para dar continuidad a las condiciones de normal funcionamiento de tuberías y equipos involucrados. • Se contará con un grupo electrógeno de respaldo en caso de cortes o fallas en el suministro de energía eléctrica, para dar continuidad a las condiciones de normal funcionamiento de la Planta. • Se contratará una empresa externa que resuelva: el retiro oportuno y eficiente de las aguas servidas tratadas en caso de emergencia, generación de olores, reparación de partes constituyente y reparación o implementación de estanques de acumulación.
Forma de control y seguimiento	Se implementará una bitácora donde se indicará en caso de ocurrir un incidente de estas características. Se mantendrá un registro de las mantenciones correspondientes, así como de las autorizaciones respectivas.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 7.1.5 del ICE.

10.1.6. Riesgo o contingencia “Proliferación de vectores de interés sanitario, asociado a RSD debido al manejo de estos”	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.

Parte, obra o acción asociada	Zonas de almacenamiento temporal de residuos sólidos domiciliarios dentro del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar	• Almacenamiento en contenedores tapados y con bolsa plástica en su interior. • No acumular este tipo de residuos por tiempos prolongados, se estima su extracción 1 vez por semana. • Inducción al personal y trabajadores de depositar RSD únicamente en los lugares habilitados y mantener siempre los contenedores tapados. • Implementación de sistema de control de vectores mensual.
Forma de control y seguimiento	• Libro y/o registro de capacitaciones en materia ambiental. • Mantener en obra copia de los recibos correspondientes a la aplicación de los controles de plaga.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 7.1.6 del ICE.

10.1.7. Riesgo o contingencia “Caída de líneas de alta tensión”	
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación.
Parte, obra o acción asociada	Línea de alta tensión del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar	• Mantenimientos preventivos donde se realizarán inspecciones semestrales o según se requiera dadas las inspecciones realizadas a fin de detectar anticipadamente cualquier potencial falla. • Las inspecciones serán realizadas por contratistas autorizados y se utilizarán herramientas de mano y equipos de medición a distancia. • En caso de detección de anomalías durante el mantenimiento preventivo se efectuará el mantenimiento correctivo programado.
Forma de control y seguimiento	Registro de las actividades a realizar en la línea o en las cercanías, junto con el historial de las inspecciones, incidentes u otros.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 7.1.7 del ICE.

10.1.8. Riesgo o contingencia “Derrame de Sustancias o Residuos Peligrosos sobre recursos hídricos superficiales”	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre
Parte, obra o acción asociada	Vías de escorrentía superficial de agua, próximas a la instalación de faenas.
Acciones o medidas a implementar	• El personal que detecte el derrame dará aviso al responsable en Obra (Jefe de Obra o Prevencionista de Riesgo). • Capacitación del personal al inicio de la fase de construcción, operación y cierre. • Revisión periódica de los contenedores y bodega de almacenamiento. • Recambio de contenedores dañados. • Revisión periódica de todas las maquinarias y camiones para evitar eventuales filtraciones de aceites o combustible, además de la implementación de un plan preventivo de revisión técnica. • Exigencia a los contratistas de que todas las maquinarias y camiones cuenten con mantenciones, revisiones técnicas al día y permisos de circulación según corresponda.
Forma de control y seguimiento	• Libro y/o registro de mantenciones realizadas a la maquinaria presentes en la obra. • Registro de las capacitaciones realizadas al personal de la obra. • Respaldo de revisiones técnicas al día y permisos de circulación según corresponda de maquinarias y camiones de empresas contratistas. • Registro de inspección a contenedores y bodegas de almacenamiento.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 7.1.8 del ICE.

10.1.9. Riesgo o contingencia “Atropellos o colisiones a fauna silvestre”	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra o acción asociada	Tránsito de vehículos y maquinaria.
Acciones o medidas a implementar	• Se limitará la velocidad en caminos internos del Proyecto, mediante señaléticas.

	• Se capacitará a todo trabajador de obra nuevo, incluyendo conductores, respecto a la protección de fauna y protocolo de rescate en caso de atropello o colisiones de fauna silvestre. • En caso de avistar un animal, mantener la calma y espera su retirada antes de seguir la conducción, sin hacer sonar la bocina del vehículo. • Prohibir el acercamiento y dar alimento a animales silvestres en las áreas de obras y sectores aledaños, para no atraer fauna silvestre.
Forma de control y seguimiento	• Registro de participantes de la capacitación. • Registro fotográfico de instalación de señalética. Estos registros se mantendrán actualizados y disponibles durante la fase de construcción, operación y cierre del Proyecto en caso de ser solicitados por la autoridad competente.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 7.1.9 del ICE.

10.2. PLAN DE EMERGENCIAS

10.2.1. Riesgo o contingencia “Actividad Sísmica Mayor (Terremotos)”	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre
Parte, obra o acción asociada	Todas las obras, partes y/o actividades consideradas en las fases de construcción, operación y cierre.
Acciones a implementar	Fase de construcción y cierre: • Se detendrán las tareas, haciendo abandono de las superficies en altura, espacios confinados, excavaciones, bajo estructuras y bordes, ya que aumenta el peligro de derrumbe y caída desde altura. El personal se reunirá en el “Punto de Encuentro” más cercano o “Zona de Seguridad” de la Obra. • El electromecánico de mantención desenergizará todos los artefactos y/o equipos eléctricos para evitar un principio de incendio ante presencia de gas, además procederá a desconectar la fuente eléctrica de las maquinarías que pudieran estar en uso una vez que estas hayan bajado la carga. • Después del sismo, se evacuará a todo el personal a la “Zona de Seguridad” de la Obra, se deberá prestar y/o coordinar la atención a los lesionados, tomar asistencia a todo el personal reunido,

	comprobar el funcionamiento de los servicios (luz y agua), cerrar y señalizar con cinta de peligro zonas de trabajo dañado o con peligro. Los trabajadores no se podrán retirar de la obra o reingresar a trabajar hasta que el Comité de Emergencias designado lo indique. Fase de operación: • Alejarse de cables eléctricos, postes, o cualquier lugar donde podrían caer objetos. • Dirigirse al Punto de Encuentro o Zona de Seguridad más cercano, respetando las vías de emergencia establecidas y manteniendo la calma. • No encender fósforos, velas u otros objetos inflamables durante o después del sismo. • Los encargados de emergencia deben cortar los suministros de gas y agua de la instalación. • Permanecer lejos de ventanas, lámparas y otros objetos que puedan desprenderse. • Mantenerse alejado de cables cortados, vidrios rotos y otros elementos que signifiquen peligro. • Suspender actividades y abandonar de forma segura y rápida los pisos en altura, espacios reducidos, excavaciones, áreas bajo estructuras o bordes. • Conductores deben estacionar los vehículos en zonas alejadas de las vías de evacuación, apagar el motor y dirigirse hacia zonas de seguridad. • Posterior a la ocurrencia del sismo, se realizarán las inspecciones técnicas a las estructuras e instalaciones del Proyecto a fin de evaluar posibles daños que pudiesen poner en riesgo al personal o el funcionamiento del sistema eléctrico. • El prevencionista de riesgo y/o supervisor autorizará el reintegro de las funciones normales.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	En el caso de consecuencias graves a las instalaciones del Proyecto y/o vecinas o fatales por la situación de emergencia se procederá a avisar a las autoridades pertinentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental de la SMA.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 7.1.1 del ICE.

10.2.2. Riesgo o contingencia “Condiciones climáticas adversas (precipitaciones intensas)”

Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción asociada	Todas las obras, partes y/o actividades consideradas en las fases de construcción, operación y cierre.
Acciones a implementar	• En caso de anegamiento producto de las precipitaciones se procederá a evacuar la zona inundada. • Se desconectarán los circuitos eléctricos. • De ser necesario se contactará a emergencias o bomberos. • Inspeccionar las obras o partes del Proyecto y sectores adyacentes, para verificar que no se encuentren equipos, herramientas o maquinarías sin proteger; se verificaran también los tableros y sistemas eléctricos.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Ante la eventualidad de una emergencia, el Titular elaborará un informe de incidente, el cual será remitido a la Superintendencia del Medio Ambiente y autoridad correspondiente, dentro de un plazo de 24 horas indicando: i. Datos del accidente ii. Caracterización del área afectada y su extensión. iii. Técnicas o trabajos de limpieza o restitución de el o los recursos naturales afectados. iv. Establecimiento de los parámetros de monitoreo del componente ambiental afectado. v. Protocolo de manejo de residuos generados. Sin perjuicio de lo anterior, el Titular puede establecer un plazo mayor para la entrega de un informe completo del incidente y de sus medidas de control utilizados, así como los resultados de este a la autoridad fiscalizadora. Lo anterior, en base a lo establecido en la RE N°885/2016 de la SMA Normas de Carácter General sobre Deberes de Reporte de Avisos, Contingencias e Incidentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 7.1.2 del ICE.

10.2.3. Riesgo o contingencia “Incendios”	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción asociada	Todas las obras, partes y/o actividades consideradas en las fases de

	construcción, operación y cierre.
Acciones a implementar	• Las personas que se encuentren en el lugar donde se produzca la emergencia, procederán de inmediato a utilizar los extintores portátiles e informarán inmediatamente a su supervisor. • El supervisor del área siniestrada evaluará la situación en caso de que el amago no pueda ser controlado con los extintores del Proyecto, dará alerta de evacuación y solicitará la presencia de bomberos. • El electromecánico deberá cortar el suministro de energía eléctrica del Proyecto. • Si existe amenaza de que el incendio se propague a otro junto de las instalaciones se procederá a despejar el sector de todo tipo de material que pueda entrar en combustión. Personal del Proyecto solo podrá actuar ante un amago de incendio, ya que bajo situaciones de incendio declarado solo podrá intervenir bomberos.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	En el caso de consecuencias graves a las instalaciones del Proyecto y/o vecinas o fatales por la situación de emergencia se procederá a avisar a las autoridades pertinentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental de la SMA.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 7.1.3 del ICE.

10.2.4. Riesgo o contingencia “Derrame de sustancias peligrosas, residuos peligrosos y combustible”	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción asociada	Todas las obras, partes y/o actividades consideradas en las fases de construcción, operación y cierre.
Acciones a implementar	• El personal que detecte el derrame deberá dar aviso inmediato a su supervisor o prevencionista de riesgo. • Seguidamente el encargado dispondrá: detener (cuando corresponda), contener, recuperar el material del derrame y almacenar en un contenedor para disponerlo en algún lugar habilitado según el tipo de peligrosidad indicado en la hoja de seguridad correspondiente. Se establece que dentro de cada bodega estén siempre disponibles dichas hojas.

	• El supervisor a cargo o prevencionista de riesgo hará una evaluación de sus causas y dispondrá con el operario encargado las acciones para recuperar el líquido derramado y el material contaminado, abarcando toda el área afectada. • Se delimitará el área afectada. • Se deberán utilizar los implementos de absorción correspondiente a arena para derrames sobre suelo; también se podrá usar almohadillas absorbentes universales, cordones, telas o paños para derrames sobre agua. Si el residuo es sólido se recogerá por medio de pala y escoba. • Cuando el derrame se produzca en algún suelo con riesgo de infiltración, se retirará el material del suelo, hasta una profundidad de 10 cm por debajo del nivel afectado por la contaminación. • En los lugares donde el derrame se encuentre disperso en el terreno, el material absorbente se podrá esparcir, mezclar con el suelo y recuperar en contenedor apropiado. • El material recogido de un derrame (recuperado) será dispuesto adecuadamente en recipientes para su posterior traslado y disposición final en lugar autorizado por la Autoridad Sanitaria competente. • Se dará aviso a las autoridades pertinentes frente a cualquier accidente. • Siempre debe haber en bodega implementos de seguridad para la contención de derrames de acuerdo a la sustancia almacenada (inerte químicamente), lo básico que debe estar presente es: guantes, antiparras, mascarillas y overol o delantal para la protección personal, además de los implementos necesarios para la contención como tal (pala, escoba, contenedor, arena, etc.).
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	En el caso de que se active el plan de emergencia, se procederá a comunicar a la SMA a través del Sistema de Seguimiento Ambiental en un plazo menor de 48 horas donde se señalará lo siguiente: i. Descripción del accidente, indicando lugar, identificación de la sustancia, área de influencia, duración y magnitud del evento y principales impactos ambientales. ii. Detalles de cada acción y medida de mitigación utilizadas durante el evento de contaminación. iii. Evaluación de los efectos sobre los componentes ambientales afectados resultados de los monitoreos inmediatos en el área de influencia, en caso de corresponder. iv. En caso de ser necesario, un programa de medidas de descontaminación de la zona, metodología y evaluación de la

	efectividad de las medidas, para ser aprobado por la autoridad. (sólo en caso de accidentes).
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 7.1.4 del ICE.

10.2.5. Riesgo o contingencia “Falla en sistema de manejo de aguas servidas”	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y operación.
Parte, obra o acción asociada	Planta de tratamiento compacta con drenes de infiltración en fase de Construcción. Planta de tratamiento fase de operación.
Acciones a implementar	Ante la ocurrencia de derrame el personal que lo detecte deberá dar aviso inmediato al supervisor directo y al Jefe de Obra, quien coordinará la aplicación del siguiente procedimiento: • Paralizar de inmediato toda actividad que se esté realizando en la zona de derrame. • Suspender la descarga a la Planta cerrando el suministro de agua y cancelando de manera temporal las instalaciones sanitarias. • Evaluar la magnitud del derrame y la factibilidad del control de éste, tomando en cuenta los equipos de control disponible, el grado de avance y los recursos afectados. • Revisar si la tubería de desagüe de la Planta está obstruida, de ser así, se debe limpiar y restablecer su normal funcionamiento. En caso de no poder limpiar la tubería de desagüe obstruida, solicitar de inmediato los servicios del contratista a cargo de la mantención. • En caso de producirse una fuga por orificios en el sistema de tratamiento, se deberán sellar la fuga con los tapones de madera u otro material que no reaccione con la sustancia o residuo derramado. • Se deberán suprimir fuentes de ignición y evitar el contacto con material combustible u orgánico. • Construir un dique con arena para evitar que el material derramado alcance cursos de agua y/o alcantarillas. • Absorber con material inerte, toda el área del derrame, trabajando en círculos desde afuera hacia dentro. • Formar capas con arena hasta que absorba todo el material.

	• Todo el material absorbente contaminado utilizado para la limpieza del área deberá ser dispuesto en tambores de almacenaje etiquetados y enviados a disposición final. • El personal involucrado en la contención de las aguas servidas deberá utilizar calzado impermeable, ropa impermeable, guantes, mascarilla y lentes de seguridad. • En el caso de que existan desbordes de aguas servidas desde la Planta al suelo, se deberá evitar en todo momento que sea un foco de infección posterior, realizando el debido saneamiento ambiental del área afectada. • Ante cualquier falla alguna de la Planta que considera el Proyecto, se implementarán baños químicos para el personal, por el periodo de tiempo que el servicio sea repuesto.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	En caso de ocurrencia de una emergencia de carácter ambiental, se procederá a avisar a las autoridades pertinentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental de la SMA.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 7.1.5 del ICE.

10.2.6. Riesgo o contingencia “Proliferación de vectores de interés sanitario, asociado a RSD debido al manejo de estos”	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción asociada	Zonas de almacenamiento temporal de residuos sólidos domiciliarios dentro del Proyecto.
Acciones a implementar	• En caso de corresponder a una plaga se dará aviso a la autoridad sanitaria y se llamará a control de plagas. • Se evacuará al personal en caso de ser necesario.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	En el caso de consecuencias graves a las instalaciones del proyecto y/o vecinas o fatales por la situación se emergencia se procederá a avisar a las autoridades pertinentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental de la SMA.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 7.1.6 del ICE.

10.2.7. Riesgo o contingencia “Caída de líneas de alta tensión”	
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación.
Parte, obra o acción asociada	Línea de alta tensión del Proyecto.
Acciones a implementar	• Todo el personal del Proyecto deberá dirigirse al punto de reunión establecido y permanecerán en él mientras se haga el recuento y hasta que su supervisor o el prevencionista de riesgos indique. • Si es posible y seguro se desconectará la energía eléctrica en la zona afectada. • Evaluación de daños por personal autorizado. • Una vez en el lugar de la emergencia, se procederá a realizar los trabajos necesarios para restablecer el servicio, previa evaluación de los materiales, implementos, herramientas y equipos de protección personal a utilizar.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	En caso de que se active el plan de emergencia, se procederá a comunicar a la SMA a través del Sistema de Seguimiento Ambiental en un plazo menor de 48 horas. Donde se señalará lo siguiente: i. Descripción del accidente, indicando lugar, fecha, hora y tipo de emergencia indicando si existieron trabajadores afectados. ii. Detalles de cada acción y medida de control utilizadas para enfrentar la emergencia. iii. Antecedentes de los componentes ambientales afectados, en caso de corresponder.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 7.1.7 del ICE.

10.2.8. Riesgo o contingencia “Derrame de Sustancias o Residuos Peligrosos sobre recursos hídricos superficiales”	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre
Parte, obra o acción asociada	Vías de escorrentía superficial de agua, próximas a la instalación de faenas.
Acciones a implementar	• El personal que detecte el derrame dará aviso al responsable en Obra (Jefe de Obra o Prevencionista de Riesgo). • Seguidamente el encargado dispondrá: detener (cuando corresponda), contener, recuperar el material del derrame y almacenar en un contenedor para disponerlo según el tipo de

	peligrosidad indicado en la hoja de seguridad correspondiente. Se establece que dentro de cada bodega estén siempre disponibles dichas hojas. • El Responsable en Obra, hará una evaluación de sus causas y dispondrá con el operario encargado las acciones para recuperar el líquido derramado y el material contaminado, abarcando toda el área afectada. • Se delimitará el área afectada. • Se deberán utilizar los implementos de absorción correspondiente a arena para derrames sobre suelo; también se podrá usar almohadillas absorbentes universales, cordones, telas o paños para derrames sobre agua. Si el residuo es sólido se recogerá por medio de pala y escoba. • Cuando el derrame se produzca en algún suelo con riesgo de infiltración, se retirará el material del suelo, hasta una profundidad de 10 cm por debajo del nivel afectado por la contaminación. • En los lugares donde el derrame se encuentre disperso en el terreno, el material absorbente se podrá esparcir, mezclar con el suelo y recuperar en contenedor apropiado. • El material recogido de un derrame (recuperado) será dispuesto adecuadamente en recipientes para su posterior traslado y disposición final en lugar autorizado por la Autoridad Sanitaria competente. • Se dará aviso a las autoridades pertinentes frente a cualquier accidente.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	En el caso de que se active este plan de emergencia, se procederá a comunicar a la SMA través del Sistema de Seguimiento Ambiental. Donde se señala lo siguiente: i. Descripción del accidente, indicando lugar, identificación de la sustancia, área de influencia, duración y magnitud del evento y principales impactos ambientales. ii. Detalles de cada acción y medida de mitigación utilizadas durante el evento de contaminación. iii. Evaluación de los efectos sobre los recursos hídricos superficiales y/o subterráneos afectados y su medio ambiente asociado y resultados de los monitoreos inmediatos en el área de influencia. En caso de ser necesario, un programa de medidas de descontaminación de la zona, metodología y evaluación de la efectividad de las medidas, para ser aprobado por la autoridad. (sólo en caso de accidentes).
Referencia al ICE o	Tabla 7.1.8 del ICE.

documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	

10.2.9. Riesgo o contingencia “Atropellos o colisiones a fauna silvestre”	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra o acción asociada	Tránsito de vehículos y maquinaría.
Acciones a implementar	El personal que se vea involucrado en el accidente que afecte a fauna silvestre, debe dar aviso a su supervisor o al Jefe de Obra indicando lo siguiente: • Lugar del incidente. • Descripción detallada de las características especie de fauna involucrada (incorporando registro fotográfico cuando sea posible). • Número de ejemplares involucrados. • Situación de el o los ejemplares de fauna (huye del sitio, se mantiene en el lugar del incidente, animal con daños, muerte del ejemplar). Una vez informado el supervisor a cargo o Jefe de obra se procederá al rescate inmediato del o los ejemplares que estuvieran afectados, para ser trasladados al centro de rehabilitación de fauna silvestre autorizado por el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), más cercano al área del Proyecto hasta su recuperación, hasta que sea posible su retorno al lugar de origen. Paralelamente, se dará aviso a la oficina regional del SAG. • Se elaborará un informe del siniestro. Se revisarán y actualizarán los protocolos de emergencia en caso de ser necesario. • Los costos médicos veterinarios y de transporte serán cubiertos por el Titular. En caso de animal herido o muerto se notificará inmediatamente a SAG. En conjunto se notificará a la SMA mediante el módulo de Avisos, Contingencias e Incidentes del Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental de la Superintendencia del Medio Ambiente, dentro del plazo de 48 horas de ocurrido el evento que se informa.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Ante una emergencia que afecte la biodiversidad (flora y fauna) se informará dentro de las primeras 48 horas a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA) vía telefónica y/o correo electrónico.

	Luego, en un plazo no superior a 15 días de ocurrido el incidente, se enviará un informe de la emergencia, el cual contendrá el menos: • Fecha, hora y lugar de ocurrencia. • Motivo de la contingencia. • Caracterización del(os) ejemplar/es involucrados. • Alcance de la contingencia. • Acciones de control realizadas • Acciones de prevención a implementar para evitar una nueva ocurrencia.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 7.1.9 del ICE.

11°. Que, el Titular deberá remitir a la Superintendencia del Medio Ambiente la información respecto de las condiciones, compromisos o medidas, ya sea por medio de monitoreos, mediciones, reportes, análisis, informes de emisiones, estudios, auditorías, cumplimiento de metas o plazos, y en general cualquier otra información destinada al seguimiento ambiental del Proyecto, según las obligaciones establecidas en la presente Resolución de Calificación Ambiental y las Resoluciones Exentas que al respecto dicte la Superintendencia del Medio Ambiente. De igual forma, y a objeto de conformar el Sistema Nacional de Información de Fiscalización Ambiental (SNIFA), el Registro Público de Resoluciones de Calificación Ambiental y registrar los domicilios de los sujetos sometidos a su fiscalización en conformidad con la ley, el Titular deberá remitir en tiempo y forma toda aquella información que sea requerida por la Superintendencia del Medio Ambiente a través de las Resoluciones Exentas que al respecto ésta dicte.

12°. Que, el Titular deberá informar a la Superintendencia del Medio Ambiente la realización de la gestión, acto o faena mínima que da cuenta del inicio de la ejecución de obras, a que se refiere el Considerando 4° de la presente Resolución.

13°. Que, con el objeto de dar adecuado seguimiento a la ejecución del Proyecto, el Titular deberá informar a la Superintendencia del Medio Ambiente, al menos con una semana de anticipación, el inicio de cada una de las fases del Proyecto, de acuerdo a lo indicado en la descripción del mismo.

14°. Que, la Superintendencia del Medio Ambiente, de oficio o a petición de parte o de algún organismo sectorial, podrá aprobar, modificar o complementar el contenido del plan de seguimiento de las variables ambientales y, en general, cualquier otro mecanismo establecido en la respectiva resolución de calificación ambiental que tenga dicho objeto, con el fin de asegurar, en el transcurso del tiempo, que el seguimiento de las variables ambientales cumpla con su objetivo de forma eficiente y eficaz.

15°. Que, para que el proyecto “Sistema de Almacenamiento de Energía y Línea de Transmisión GAIA” pueda ejecutarse, deberá cumplir con todas las normas vigentes que le sean aplicables.

16°. Que, el Titular deberá informar inmediatamente a la Secretaría de la Comisión de Evaluación de la Región de Atacama y a la Superintendencia del Medio Ambiente, la ocurrencia de impactos ambientales no previstos en la DIA, asumiendo inmediatamente las acciones necesarias para abordarlos.

17°. Que, el Titular del Proyecto deberá comunicar inmediatamente y por escrito a la Dirección Regional del SEA Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama la ocurrencia de cambios de titularidad, representante legal, domicilio y correo electrónico, de acuerdo a lo establecido en el inciso tercero del artículo 162 y artículo 163, ambos del Reglamento del SEIA.

18°. Que, se hace presente al Titular que cualquier modificación al Proyecto que constituya un cambio de consideración, en los términos definidos en el artículo 2° letra g) del Reglamento del SEIA, deberá someterse al SEIA.

19°. Que, todas las medidas, condiciones, exigencias y disposiciones establecidas en la presente Resolución son de responsabilidad del Titular, sean implementadas por éste directamente o a través de un tercero.

RESUELVO:

1°. Calificar favorablemente la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto “Sistema de Almacenamiento de Energía y Línea de Transmisión GAIA”, de BESS GAIA CHILE SpA.

2°. Certificar que el proyecto “Sistema de Almacenamiento de Energía y Línea de Transmisión GAIA” cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable.

3°. Certificar que el proyecto “Sistema de Almacenamiento de Energía y Línea de Transmisión GAIA” cumple con los requisitos de carácter ambiental contenidos en los permisos ambientales sectoriales que se señalan en los artículos 132, 138, 140, 142, 151 y 160 del D.S. Nº 40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.

4°. Certificar que el proyecto “Sistema de Almacenamiento de Energía y Línea de Transmisión GAIA” no genera los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300, que dan origen a la necesidad de elaborar un Estudio de Impacto Ambiental.

5°. Definir como gestión, acto o faena mínima del Proyecto, para dar cuenta del inicio de su ejecución de modo sistemático y permanente, a los mencionados en el considerando 4° del presente acto.

6°. Hacer presente que contra esta Resolución es procedente el recurso de reclamación de acuerdo a lo dispuesto en el artículo 20 de la Ley Nº 19.300, ante el Director Ejecutivo del Servicio de Evaluación Ambiental. El plazo para interponer este recurso es de treinta días contados desde la notificación del presente acto.

Notifíquese y Archívese

Sofía Slovena Cid Versalovic

Firmado digitalmente por Sofía Slovena Cid Versalovic
Fecha: 2026.09.16 11:50:30 -03'00'

Sofía Cid Versalovic
Delegada Presidencial
Presidenta Comisión de Evaluación
Región de Atacama

José Escobar Serrano
Director (s) Regional Servicio de Evaluación Ambiental
Secretario Comisión de Evaluación
Región de Atacama

FSH/EVS

Distribución:

- Sr. Juan Pablo Toledo Torres
- Consejo de Monumentos Nacionales
- Subsecretaría de Pesca y Acuicultura
- Superintendencia de Servicios Sanitarios
- CONADI, Región de Atacama
- CONAF, Región de Atacama
- DGA, Región de Atacama
- DOH, Región de Atacama
- Gobernación Marítima de Caldera
- SAG, Región de Atacama
- SEC, Región de Atacama
- SEREMI Desarrollo Social y Familia, Región de Atacama
- SEREMI MOP, Región de Atacama
- SEREMI Medio Ambiente, Región de Atacama
- SEREMI de Agricultura, Región de Atacama
- SEREMI de Bienes Nacionales, Región de Atacama
- SEREMI de Energía, Región de Atacama
- SEREMI de Minería, Región de Atacama
- SEREMI de Salud, Región de Atacama
- SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Atacama
- SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Atacama
- SERNAGEOMIN, Región de Atacama
- Servicio Nacional Turismo, Región de Atacama
- Gobierno Regional, Región de Atacama
- Ilustre Municipalidad de Vallenar
- Superintendencia del Medio Ambiente

Firmado Digitalmente por
Jose Escobar Serrano
Fecha: 14-09-2026
09:26:39:623 UTC -03:00
Razón: Firma Electrónica
Avanzada
Lugar: SGC