

**INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
“Sistema de Almacenamiento de Energía (BESS) en Subestación Eléctrica El Tesoro, Ríos de Tudela”**

N° 2026021096

Antofagasta, 06 de Enero del 2026

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR

Tabla 1. Antecedentes del titular	
Nombre o razón social	Ríos Centinela SpA
Domicilio	Isidora Goyenechea 3000, Oficina 1602, Las Condes.
Nombre del representante legal	Carolina Patricia Donoso Donoso
Domicilio del representante legal	Isidora Goyenechea 3000, Oficina 1602, Las Condes.

2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad	
Objetivo general	El Proyecto tiene como objetivo aportar flexibilidad, seguridad, suficiencia y eficiencia económica al Sistema Eléctrico Nacional (SEN) mediante la construcción y operación de un sistema de almacenamiento de energía (BESS) con una capacidad nominal de 240.720 kWh. Este sistema almacenará electricidad durante períodos de baja demanda o en situaciones de exceso de producción, y la liberará en momentos de alta demanda o durante interrupciones en el suministro eléctrico. El sistema operará en modalidad Stand Alone, conectándose directamente a la subestación existente El Tesoro a través de una línea de transmisión de 220 kV, con una longitud de 1.045 m. De esta manera, funcionará de forma autónoma, intercambiando energía (carga y descarga) con el SEN sin necesidad de contar con una planta de generación propia. Con una vida útil de 21 años y 4 meses, el proyecto contribuirá a satisfacer las necesidades energéticas y optimizar el uso de recursos dentro del sistema.
Descripción general del proyecto	El Proyecto consiste en la construcción y operación de una planta de almacenamiento de energía con baterías (BESS) y su línea de transmisión eléctrica en 220 kV con una longitud aproximada de 1.045 metros de largo, la cual se conectará a la subestación existente El Tesoro. La modalidad de la planta de almacenamiento de energía con baterías o BESS, es del tipo <i>Stand Alone</i>. Se refiere a una modalidad de almacenamiento con baterías que se conecta directamente a la red de transporte y funciona de manera autónoma, sin depender de una planta generadora. El Proyecto estará compuesto por 137 unidades entre sistemas de almacenamiento, PCS, transformadores de potencia y equipos auxiliares. La planta contará con una subestación elevadora de 33 kV/220 kV, y esta a su vez, se conectará a través de una línea de transmisión de 1.045 metros a la subestación existente El Tesoro.
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	b) Líneas de transmisión eléctrica de alto voltaje y sus subestaciones b.1) Se entenderá por líneas de transmisión eléctrica de alto voltaje aquellas líneas que conducen energía eléctrica con una tensión mayor a veintitrés



Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad			
	kilovoltios (23 kV). b.2) Se entenderá por subestaciones de líneas de transmisión eléctrica de alto voltaje aquellas que se relacionan a una o más líneas de transporte de energía eléctrica y que tienen por objeto mantener el voltaje a nivel de transporte.		
Vida útil	La vida útil del proyecto es de 21 años y 4 meses (construcción 8 meses, operación 240 meses y cierre 8 meses).		
Monto de inversión	MUSD \$ 60,3		
Gestión, acto o faena mínima, que da cuenta del inicio de la ejecución del proyecto de modo sistemático y permanente, para efectos de la caducidad de la RCA	La gestión, acto o faena mínima que iniciará la fase de construcción del Proyecto corresponde a la habilitación de las instalaciones auxiliares necesaria para la construcción de las obras, cuyo inicio se prevé el primer semestre de 2026.		
Proyecto o actividad se desarrolla por etapas	Si	No	Conforme a lo indicado en el Artículo 14 del Reglamento del SEIA, el Proyecto sometido a evaluación no se desarrollará por etapas.
		X	
Proyecto o actividad modifica un proyecto o actividad existente	Si	No	Referido al artículo 12 del Reglamento del SEIA, el Proyecto sometido a evaluación corresponde a una iniciativa nueva y no a una modificación de un Proyecto existente.
		X	
Proyecto modifica otra(s) RCA	Si	No	De acuerdo con lo solicitado en el Artículo 12 del Reglamento del SEIA, cabe mencionar que el Proyecto sometido a evaluación es un proyecto nuevo, y no corresponderá a una modificación asociada a un proyecto existente con RCA.
		X	

3. ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	Nº del documento	Emisor	Fecha de publicación en expediente electrónico:
Declaración de Impacto Ambiental (en adelante, “DIA”) del Proyecto “Sistema de Almacenamiento de Energía (BESS) en Subestación Eléctrica El Tesoro, Ríos de Tudela” (en adelante, “el Proyecto”).	No aplica	Ríos Centinela SpA	18/02/2025



Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

Nombre del documento	N° del documento	Emisor	Fecha de publicación en expediente electrónico:
Resolución se Pronuncia sobre Admisión a Trámite de la DIA del Proyecto.	20250200131	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta.	20/02/2025
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA del Proyecto.	20250210268	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta.	20/02/2025
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido al Gobierno Regional de la Región de Antofagasta.	20250210266	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta.	20/02/2025
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a la I. Municipalidad de Sierra Gorda.	20250210267	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta.	20/02/2025
No se realizó reunión con grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas conforme a lo previsto en el artículo 86 del Reglamento del SEIA debido a que el proyecto o actividad no se emplaza en tierras indígenas, áreas de desarrollo indígena o en las cercanías a grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas. Esta información consta en el Acta de no reunión N°202599109422, de fecha 06 de mayo de 2025, publicada en el expediente de evaluación de impacto ambiental.			
Carta de Visación del Texto para difusión de la DIA del Proyecto.	20250210383	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta.	20/02/2025
Registro de publicación en Diario Oficial de la DIA del Proyecto.	No aplica	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta.	03/03/2025
Registro de publicación de la DIA del Proyecto en diario de circulación nacional o regional, EXTRACTO LEGAL (EXTRACTOLEGAL.CL).	No aplica	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta.	03/03/2025



Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

Nombre del documento	N° del documento	Emisor	Fecha de publicación en expediente electrónico:
Oficio de distribución para municipalidades y direcciones regionales SEA.	202599102198	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta.	04/03/2025
Acreditación Aviso Radial.	No aplica	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta.	17/03/2025
Oficio Reitera Solicitud de Pronunciamiento.	20250200230	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta.	17/03/2025
Registro de Cartel Informativo	No aplica	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta.	19/03/2025
Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la DIA (ICSARA)	202502103164	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta.	02/04/2025
Carta solicitud de Extensión de Suspensión de plazo por primera vez en esta etapa del procedimiento de evaluación de impacto ambiental de la DIA del Proyecto.	No aplica	Ríos Centinela SpA	24/04/2025
Resolución de Extensión de la Suspensión por primera vez en esta etapa del procedimiento de evaluación de impacto ambiental de la DIA del Proyecto.	20250200186	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta.	28/04/2025
Adenda de la DIA del Proyecto.	NA	Ríos Centinela SpA	30/07/2025



Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

Nombre del documento	N° del documento	Emisor	Fecha de publicación en expediente electrónico:
Resolución de Carga Archivo de Gran Tamaño.	202502101410	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta.	30/07/2025
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda de la DIA del Proyecto.	202502102192	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta.	31/07/2025
Oficio Reitera Solicitud de Pronunciamiento de la Adenda de la DIA del Proyecto.	20250200291	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta.	14/08/2025
Informe Consolidado Complementario de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones Complementario a la DIA (ICSARA Complementario)	202502103368	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta.	04/09/2025
Carta solicitud de Extensión de Suspensión de plazo por primera vez en esta etapa del procedimiento de evaluación de impacto ambiental de la DIA del Proyecto.	No aplica	Ríos Centinela SpA	01/10/2025
Resolución de Extensión de la Suspensión por primera vez en esta etapa del procedimiento de evaluación de impacto ambiental de la DIA del Proyecto.	202502001189	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta.	01/10/2025
Resolución de Ampliación de Plazo en el marco del procedimiento de evaluación ambiental de la DIA del Proyecto.	202502001190	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta.	01/10/2025
Carta solicitud de Extensión de Suspensión de plazo por segunda vez en esta etapa del procedimiento de evaluación de impacto ambiental de la DIA del Proyecto.	No aplica	Ríos Centinela SpA	27/10/2025



Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

Nombre del documento	N° del documento	Emisor	Fecha de publicación en expediente electrónico:
Resolución de Extensión de la Suspensión por segunda vez en esta etapa del procedimiento de evaluación de impacto ambiental de la DIA del Proyecto.	202502001211	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta.	28/10/2025
Adenda Complementaria	No aplica	Ríos Centinela SpA	05/12/2025
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda Complementaria.	202502102300	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta.	09/12/2025

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

Tabla 3.2 Listado de los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental invitados a participar de la evaluación de impacto ambiental del proyecto
Ilustre Municipalidad de Sierra Gorda
Gobierno Regional, Región de Antofagasta
CONAF, Región de Antofagasta
DGA, Región de Antofagasta
Dirección de Vialidad, Región de Antofagasta
DOH, Región de Antofagasta
Gobernación Marítima de Antofagasta
Oficina Regional CONADI, Región de Antofagasta
SAG, Región de Antofagasta
SEC, Región de Antofagasta
SEREMI de Agricultura, Región de Antofagasta
SEREMI de Bienes Nacionales, Región de Antofagasta
SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región de Antofagasta
SEREMI de Energía, Región de Antofagasta
SEREMI de Minería, Región de Antofagasta
SEREMI de Salud, Región de Antofagasta
SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Antofagasta
SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Antofagasta
SEREMI Medio Ambiente, Región de Antofagasta



SEREMI MOP, Región de Antofagasta
SERNAGEOMIN, Región de Antofagasta
Servicio Nacional Turismo, Región de Antofagasta
Consejo de Monumentos Nacionales
Subsecretaría de Pesca y Acuicultura
Superintendencia de Servicios Sanitarios

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

3.3.1. Con relación a la DIA

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
35	Servicio Nacional Turismo, Región de Antofagasta	04/03/2025
80	DGA, Región de Antofagasta	11/03/2025
73	SAG, Región de Antofagasta	11/03/2025
15-EA/2025	CONAF, Región de Antofagasta	11/03/2025
113	SEREMI MOP, Región de Antofagasta	11/03/2025
0108	SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región de Antofagasta	13/03/2025
113 (PROCESO 18944329)	DOH, Región de Antofagasta	13/03/2025
067	SEREMI de Agricultura, Región de Antofagasta	13/03/2025
325	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Antofagasta	13/03/2025
281	Dirección de Vialidad, Región de Antofagasta	13/03/2025
1497	Consejo de Monumentos Nacionales	14/03/2025
00547/2025	Gobierno Regional, Región de Antofagasta	17/03/2025
1948/2025	SEREMI Medio Ambiente, Región de Antofagasta	26/03/2025
0288	SEREMI de Salud, Región de Antofagasta	19/03/2025
607	SERNAGEOMIN, Región de Antofagasta	01/04/2025

3.3.2. Con relación a la Adenda

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
32-EA/2025	CONAF, Región de Antofagasta	06/08/2025
273	SAG, Región de Antofagasta	13/08/2025
0389	SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región de Antofagasta	12/08/2025
335	DGA, Región de Antofagasta	13/08/2025
1006	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Antofagasta	13/08/2025
05198/2025	SEREMI Medio Ambiente, Región de Antofagasta	13/08/2025
0413 (PROCESO 19386484)	DOH, Región de Antofagasta	13/08/2025
156	SEREMI de Agricultura, Región de Antofagasta	18/08/2025
02065/2025	Gobierno Regional, Región de Antofagasta	18/08/2025
1727	SERNAGEOMIN, Región de Antofagasta	26/08/2025
4874	Consejo de Monumentos Nacionales	29/08/2025
0898	SEREMI de Salud, Región de Antofagasta	28/08/2025

3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria

N° Oficio	Remitido por	Fecha
-----------	--------------	-------



420	SAG, Región de Antofagasta	11/12/2025
07956	SEREMI Medio Ambiente, Región de Antofagasta	12/12/2025
217	SEREMI de Agricultura, Región de Antofagasta	22/12/2025
03218/2025	Gobierno Regional, Región de Antofagasta	22/12/2025
1308	SEREMI de Salud, Región de Antofagasta	30/12/2025

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

Nº Oficio	Remitido por:	Fecha
78	Superintendencia de Servicios Sanitarios	26/02/2025
272426 ACC 3860459	SEC, Región de Antofagasta	25/02/2025
12600/25/SEA	Gobernación Marítima de Antofagasta	04/03/2025
(D.AC.) ORD. SEIA Nº 133	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	10/03/2025

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

3.5.1. Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial

Tabla 3.5.1 Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial		
Nº Oficio	Remitido por:	Fecha
03218/2025	Gobierno Regional, Región de Antofagasta	22/12/2025
Fundamento		
El Gobierno Regional, mediante Oficio Ordinario N°03218/2025 de fecha 22 de diciembre de 2025, indicó en su pronunciamiento que “ <i>En relación a la compatibilidad territorial según lo requerido en la Ley N°20.417 Art. 9° letra a), del análisis del instrumento Plan Regional de Desarrollo Urbano (PRDU), se establece que existe compatibilidad territorial entre el Proyecto y la planificación territorial del sector</i> ”.		
Respecto de la compatibilidad territorial del proyecto con el PRC de Sierra Gorda las obras del Proyecto se encontrarán localizadas fuera del límite comunal; por lo anterior, el Proyecto no se relaciona con este instrumento de planificación territorial.		
Nº Oficio	Remitido por:	Fecha
	Ilustre Municipalidad de Sierra Gorda.	
Fundamento		
La I. Municipalidad de Sierra Gorda no se pronunció sobre la DIA del Proyecto.		

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

Tabla 3.5.2 Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional		
Nº Oficio	Remitido por:	Fecha
03218/2025	Gobierno Regional, Región de Antofagasta	22/12/2025
Fundamento		
En el Oficio Ordinario N°03218/2025 de fecha 22 de diciembre de 2025, el Gobierno Regional de la Región de Antofagasta se pronuncia al Proyecto, y respecto de políticas, planes y programas de desarrollo regional		



indica reitera las siguientes observaciones:

Lineamiento N°5 “Integración Social y Calidad de Vida”, Objetivo General N°2 “Generar y promover empleos de calidad para hombres y mujeres de la Región de Antofagasta”. Solicitando al Titular la incorporación de un compromiso voluntario para implementar un plan preventivo de salud ocupacional, cuyo objetivo es asegurar condiciones laborales de alta calidad, protegiendo la salud y bienestar de las y los trabajadores, en coherencia con los objetivos regionales de calidad de vida y empleo digno.

Lineamiento N°7 “Modernización y Participación”, Objetivo General N°2 “Fortalecer las Alianzas público-privadas en pos del desarrollo regional, propiciando el trabajo de redes permanentes de coordinación y participación”. Solicitando al Titular un compromiso voluntario enfocado en la formación y vinculación territorial mediante alianzas estratégicas con instituciones educativas de la Provincia de Antofagasta.

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

Tabla 3.5.3 Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal

Respecto de la compatibilidad territorial del proyecto con el PRC de Sierra Gorda, se indica que las obras del Proyecto se encontrarán localizadas fuera del límite comunal; por lo anterior, el Proyecto no se relaciona con este instrumento de planificación territorial.

3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico

- Acta N°03/2025 del Comité Técnico, celebrada con fecha 17 de marzo de 2025.

3.7. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación

3.7.1. Con relación a la Adenda

Tabla 3.7.11 Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la Adenda

Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se refieren a temas ambientales relacionados con el proyecto o actividad

La SEREMI de Salud Región de Antofagasta, mediante Oficio Ordinario N°0898, de fecha 28 de agosto de 2025, se pronunció con observaciones a la Adenda de la DIA, indicando lo siguiente:

Teniendo presente lo presentado por el Titular en el punto 2.1.2 a.2) Descripción de variables meteorológicas relevantes, el Titular menciona que para caracterizar las condiciones meteorológicas de la zona del Proyecto, se utilizó la estación meteorológica Sierra Gorda (Spence), de propiedad de la empresa Minera Spence S.A., que se encuentra emplazada en la comuna de Sierra Gorda, estación que se encuentra aproximadamente a 22 km de distancia y además teniendo en consideración lo señalado en el punto 3.7 de la Adenda, se reitera y solicita al Titular incluir la estación del campamento Minera Centinela en la caracterización de clima y meteorología.

Argumento: La solicitud carece de fundamento técnico toda vez que la estación presentada se ubica dentro de la grilla de modelación, por lo que sus datos pueden representar las condiciones del área de influencia del proyecto.

Oficio Ordinario N°0898, de fecha 28 de agosto de 2025, de la SEREMI de Salud de la Región de Antofagasta.

El Gobierno Regional de la Región de Antofagasta, mediante Oficio Ordinario N°02065/2025, de fecha 18 de agosto de 2025, se pronunció con observaciones a

Oficio Ordinario N°02065/2025, de fecha



la Adenda de la DIA, indicando lo siguiente: <i>En relación con las Políticas, Planes y Programas de Desarrollo Regional, según lo requerido en la Ley N°20.417 y de acuerdo con el análisis en términos de la Estrategia Regional de Desarrollo 2009-2025, el Titular debe vincularse y/o entregar mayores antecedentes sobre:</i> <i>Lineamiento N°5 “Integración Social y Calidad de Vida”, Objetivo General N°2 “Generar y promover empleos de calidad para hombres y mujeres de la Región de Antofagasta”. Se reitera al Titular incorporar el compromiso voluntario, según tabla definida por el Servicio de Evaluación Ambiental, de adoptar las medidas necesarias para establecer un plan preventivo que permita indagar y pesquisar precozmente cáncer de piel y pulmón en todas las fases del proyecto y de periodicidad anual, considerando los altos niveles de radiación solar y los riesgos de exposición a sustancias tóxicas y especies de arsénico. En relación con las enfermedades respiratorias, se recomienda el continuar el uso de mascarilla en personas sintomáticas de enfermedades respiratorias, de manera que el titular asegure las condiciones y relaciones laborales de alta calidad y comprometidas con la calidad de vida de los trabajadores.</i> <i>Lineamiento N°7 “Modernización y Participación”, Objetivo General N°2 “Fortalecer las Alianzas público-privadas en pos del desarrollo regional, propiciando el trabajo de redes permanentes de coordinación y participación”. Se reitera al Titular incorporar compromiso voluntario, según tabla definida por el Servicio de Evaluación Ambiental, consistente en establecer alianzas estratégicas con establecimientos educacionales de la Provincia de Antofagasta, para generar planes de colaboración respecto a pasantías a egresados de liceos técnicos y universidades, visitas guiadas, apoyo a la capacitación laboral local, y otras medidas que se estimen convenientes, con el objetivo de instalar capacidades locales sobre ERNC y almacenamiento de energía.</i> Argumento: No se consideran dado no configuran asuntos ambientales y carecen de fundamento técnico. Por otra parte, el Titular ha dado respuesta a estas inquietudes, en la respuesta 7.1 de la Adenda.	18 de agosto de 2025, del Gobierno Regional de la Región de Antofagasta.
---	---

3.7.2. Con relación a la Adenda Complementaria

Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. 2 Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la Adenda Complementaria	
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se refieren a temas ambientales relacionados con el proyecto o actividad	
El Gobierno Regional de la Región de Antofagasta, mediante Oficio Ordinario N°03218/2025, de fecha 22 de diciembre de 2025, se pronunció con observaciones a la Adenda Complementaria de la DIA, indicando lo siguiente: <i>“En relación con las Políticas, Planes y Programas de Desarrollo Regional, conforme a lo establecido en la Ley N° 20.417, y de acuerdo con el análisis efectuado en el marco de la Estrategia Regional de Desarrollo 2009–2025, el Gobierno Regional de Antofagasta, considerando lo sen alado por el Servicio de Evaluación Ambiental (SEA) en cuanto a que las observaciones formuladas “no</i>	Oficio Ordinario N°03218/2025, de fecha 22 de diciembre de 2025, del Gobierno Regional de la Región de Antofagasta.



<i>configuran asuntos ambientales y carecen de fundamento técnico, y que, adicionalmente, el Titular ha dado respuesta a dichas inquietudes en la respuesta 7.1 de la Adenda”, informa que, del análisis realizado por este Organismo de la Administración del Estado con Competencia Ambiental (OAECA), se concluye que la referida respuesta no da adecuada atención a la observación formulada por esta institución. Asimismo, se señala que las observaciones emitidas se encuentran debidamente fundamentadas en las políticas, planes y programas regionales vigentes. En consecuencia, se reiteran las siguientes observaciones:</i> <i>Lineamiento N°5 “Integración Social y Calidad de Vida”, Objetivo General N°2 “Generar y promover empleos de calidad para hombres y mujeres de la Región de Antofagasta”. Se reitera al Titular la incorporación del siguiente compromiso voluntario, conforme a la tabla de compromisos definida por el Servicio de Evaluación Ambiental, consiste en adoptar las medidas necesarias para implementar un plan preventivo de salud ocupacional que permita la detección precoz de cáncer de piel y cáncer pulmonar, aplicable a todas las fases del proyecto y con una periodicidad anual. Lo anterior se fundamenta en los altos niveles de radiación solar característicos de la Región de Antofagasta, así como en los riesgos asociados a la exposición ocupacional a sustancias tóxicas y especies de arsénico, propios de las actividades del proyecto. Adicionalmente, y en relación con la prevención de enfermedades respiratorias, se recomienda mantener el uso de mascarilla en personas sintomáticas, como medida preventiva complementaria. Estas acciones permitirán al Titular asegurar condiciones laborales de alta calidad, resguardando la salud y el bienestar de las y los trabajadores, en coherencia con los objetivos regionales de calidad de vida y empleo digno.</i> <i>Lineamiento N°7 “Modernización y Participación”, Objetivo General N°2 “Fortalecer las Alianzas público-privadas en pos del desarrollo regional, propiciando el trabajo de redes permanentes de coordinación y participación”. Se reitera al Titular la incorporación del siguiente compromiso voluntario, conforme a la tabla definida por el Servicio de Evaluación Ambiental, orientado a establecer alianzas estratégicas con establecimientos educacionales de la Provincia de Antofagasta, incluyendo liceos técnicos, centros de formación técnica, institutos profesionales y universidades. Dichas alianzas deberán contemplar la implementación de planes de colaboración, tales como programas de pasantías para egresados, visitas guiadas a las instalaciones del proyecto, apoyo a procesos de capacitación laboral local y otras iniciativas que el Titular estime pertinentes, con el objetivo de fortalecer e instalar capacidades locales en materias de Energías Renovables No Convencionales (ERNC) y almacenamiento de energía. Este compromiso contribuirá al desarrollo de capital humano regional, al fortalecimiento de la vinculación territorial del proyecto y a la consolidación de una transición energética con enfoque regional y participación local.”</i> Argumento: No se consideran dado no configuran asuntos ambientales y carecen de fundamento técnico.	
Otros	
El SAG, Región de Antofagasta, mediante Oficio Ordinario N°420, de fecha 11 de diciembre de 2025, se pronunció conforme a la Adenda Complementaria de la DIA, condicionado a:	Oficio Ordinario N°420, de fecha 11 de diciembre de 2025, del



“En cuanto al CAV (anexo 6), numeral 2.10 "Monitoreo de aves colisionadas en línea de transmisión", se solicita que el área de monitoreo sea al menos de 100 m a cada lado del eje conductor”. Argumento: No se considera la condición, toda vez que el Titular ha presentado en el compromiso ambiental voluntario "Monitoreo de aves colisionadas en línea de transmisión" una justificación técnica adecuada para justificar la distancia respecto del monitoreo.	SAG, Región de Antofagasta.
---	-----------------------------

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

4.1. Ubicación del proyecto o actividad

Tabla 4.1 Ubicación del proyecto o actividad																									
División político-administrativa	El Proyecto se encuentra ubicado en región de Antofagasta, provincia de Antofagasta y comuna de Sierra Gorda (Ver Anexo 1.2 de la Adenda de la DIA del Proyecto).																								
Justificación de la localización	La localización se justifica porque el área de emplazamiento seleccionada para la ejecución del presente Proyecto presenta circunstancias favorables para la instalación de un proyecto de una planta de almacenamiento de energía.																								
Superficie	El Proyecto considera, para el emplazamiento de la planta BESS, una superficie predial aproximada de 5,16 ha, de las cuales 0,44 ha comprenden el área de la planta de almacenamiento BESS y 0,85 ha a la subestación elevadora. Por su parte, la línea de transmisión proyectada tendrá una longitud de 1.045 m y considera una faja de seguridad aproximada de 80 metros (40 metros a cada lado del eje aproximado), al interior de la cual se emplazarán las plataformas para montar las estructuras. En la siguiente tabla, se detalla las superficies generales del Proyecto. Tabla 1. Superficies generales del Proyecto <table> <tr> <th rowspan="2">Obras y partes</th><th colspan="2">Superficies</th></tr> <tr> <th>m²</th><th>Ha</th></tr> <tr> <td>Camino de acceso</td><td>9.285</td><td>0,93</td></tr> <tr> <td>Faja de seguridad</td><td>79.612</td><td>7,96</td></tr> <tr> <td>Instalaciones auxiliares</td><td>809</td><td>0,08</td></tr> <tr> <td>Planta de almacenamiento BESS (33/220 kV)</td><td>4.381</td><td>0,44</td></tr> <tr> <td>Subestación Elevadora BESS (33/220 kV)</td><td>8.511</td><td>0,85</td></tr> <tr> <td>Total</td><td>102.598</td><td>10,26</td></tr> </table> <i>Fuente: Tabla 4-43 de la DIA del Proyecto.</i> Por último, la superficie de cada parte y obra del Proyecto se detalla en el Anexo 1.13 de la Adenda Complementaria.		Obras y partes	Superficies		m ²	Ha	Camino de acceso	9.285	0,93	Faja de seguridad	79.612	7,96	Instalaciones auxiliares	809	0,08	Planta de almacenamiento BESS (33/220 kV)	4.381	0,44	Subestación Elevadora BESS (33/220 kV)	8.511	0,85	Total	102.598	10,26
Obras y partes	Superficies																								
	m ²	Ha																							
Camino de acceso	9.285	0,93																							
Faja de seguridad	79.612	7,96																							
Instalaciones auxiliares	809	0,08																							
Planta de almacenamiento BESS (33/220 kV)	4.381	0,44																							
Subestación Elevadora BESS (33/220 kV)	8.511	0,85																							
Total	102.598	10,26																							
Coordenadas UTM en Datum	Las coordenadas referenciales del Proyecto, que identifican el punto																								



WGS84	representativo del mismo en el centro del polígono del emplazamiento, son las siguientes: Tabla 2. Coordenadas de ubicación del Proyecto <table><tr><th colspan="2">Coordenadas UTM WGS84 Huso 19 Sur</th></tr><tr><th>Este (m)</th><th>Norte (m)</th></tr><tr><td>489.156</td><td>7.465.407</td></tr></table> Fuente: Tabla 4-1 de la DIA del Proyecto. Por otra parte, se detallan las coordenadas del polígono del Proyecto, delimitado por su cerco perimetral. Tabla 3. Coordenadas del cerco perimetral exterior del Proyecto <table><tr><th rowspan="2">Punto</th><th colspan="2">Coordenadas UTM WGS84 Huso 19 Sur</th></tr><tr><th>Este (m)</th><th>Norte (m)</th></tr><tr><td>1</td><td>489.050,72</td><td>7.465.515,92</td></tr><tr><td>2</td><td>489.280,70</td><td>7.465.502,07</td></tr><tr><td>3</td><td>489.335,01</td><td>7.465.387,29</td></tr><tr><td>4</td><td>489.018,88</td><td>7.465.257,24</td></tr></table> Fuente: Anexo 1.13 de la Adenda Complementaria. Finalmente, las coordenadas de las partes y obras del Proyecto se detallan en el Anexo 1.13 de la Adenda Complementaria.	Coordenadas UTM WGS84 Huso 19 Sur		Este (m)	Norte (m)	489.156	7.465.407	Punto	Coordenadas UTM WGS84 Huso 19 Sur		Este (m)	Norte (m)	1	489.050,72	7.465.515,92	2	489.280,70	7.465.502,07	3	489.335,01	7.465.387,29	4	489.018,88	7.465.257,24
Coordenadas UTM WGS84 Huso 19 Sur																								
Este (m)	Norte (m)																							
489.156	7.465.407																							
Punto	Coordenadas UTM WGS84 Huso 19 Sur																							
	Este (m)	Norte (m)																						
1	489.050,72	7.465.515,92																						
2	489.280,70	7.465.502,07																						
3	489.335,01	7.465.387,29																						
4	489.018,88	7.465.257,24																						
Caminos o vías de acceso	El proyecto priorizará el uso de la red vial y los caminos existentes. El proyecto contempla el uso del camino existente de 910 metros de longitud y de 8 metros de ancho, al cual se accede a través de la Ruta 25 Norte y por el camino B-229. Para optimizar su funcionalidad y minimizar la emisión de material particulado, se aplicará una capa de bischofita como estabilizador de suelos y supresor de polvo, garantizando una superficie apta para el tránsito de maquinaria pesada y vehículos livianos. A continuación, se indican las coordenadas de referencia del camino de acceso existente. Tabla 4. Coordenadas del punto de acceso al Proyecto <table><tr><th rowspan="2">Punto</th><th colspan="2">Coordenadas UTM WGS84 Huso 19 Sur</th></tr><tr><th>Este (m)</th><th>Norte (m)</th></tr><tr><td>Camino de acceso</td><td>489.019,64</td><td>7.465.262,30</td></tr></table> Fuente: Tabla 1-6 de la Adenda Complementaria. Además, se proyecta la construcción de 1.911 metros de caminos de circulación interna en el área del proyecto, los cuales tendrán un ancho de 4 metros.	Punto	Coordenadas UTM WGS84 Huso 19 Sur		Este (m)	Norte (m)	Camino de acceso	489.019,64	7.465.262,30															
Punto	Coordenadas UTM WGS84 Huso 19 Sur																							
	Este (m)	Norte (m)																						
Camino de acceso	489.019,64	7.465.262,30																						
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y	Anexo 1.2 de la Adenda. Anexo 1.13 de la Adenda Complementaria.																							



acciones	
----------	--

4.2. Partes y obras del proyecto

Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto			
Nombre	Descripción	Carácter	Fase
Cerco Perimetral Exterior del área del Proyecto	Estructura cercada de hormigón vibrado que delimitará los límites del proyecto, protegiendo por el área y personal de trabajo, evitando los ingresos no permitidos y garantizando la seguridad de estos últimos. Este cerco contará con una puerta de acceso tanto peatonal como vehicular. La puerta vehicular tendrá un ancho de 8 metros, que coincide con el ancho del camino de acceso al proyecto.	Permanente	Construcción, operación y cierre
Camino de Acceso y Caminos Interiores (a construir)	Caminos proyectados que serán construidos para la circulación de personal y que permitirán la ejecución de las obras. El camino de acceso se visualiza en la Figura 1-11 de la Adenda. A su vez, los caminos interiores o caminos de circulación interna se identifican en la Figura 1-13 de la Adenda.	Permanente	Construcción, operación y cierre
Estacionamiento trabajadores del centro de operación y control	Área o espacio designado para que los trabajadores de la fase de operación puedan estacionar sus vehículos durante su jornada laboral.	Permanente	Operación
Almacén de materiales eléctricos	Almacén donde se guardarán y gestionarán componentes utilizados en instalaciones y mantenimiento eléctrico (como cables, enchufes, entre otros).	Permanente	Construcción, operación y cierre
Bodega de Repuestos	Espacio destinado al almacenamiento y gestión de repuestos, componentes y herramientas, cuya función principal es asegurar su disponibilidad para reparaciones, mantenimiento o continuidad operativa de equipos y maquinaria.	Permanente	Construcción, operación y cierre
Centro de Operación y Control	El Centro de Operación y Control corresponde a una instalación técnica especializada, destinada a la supervisión, control, operación y coordinación de los sistemas eléctricos asociados a la subestación y sus equipos auxiliares. Este centro constituye el núcleo operativo desde	Permanente	Operación



Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto

Nombre	Descripción	Carácter	Fase
	donde se gestionan en tiempo real las condiciones de funcionamiento del sistema, permitiendo la toma de decisiones operativas y la respuesta ante contingencias. El centro estará compuesto por un conjunto de instalaciones y equipos, incluyendo: oficina, sala de despacho, comedor, WC, caseta búnker 1 y 2, y estanque de agua potable.		
Oficina del Centro de Operación y Control	Es una oficina tipo container modular, el cual se utilizará para desarrollar las actividades administrativas que se requieran para la Planta de Almacenamiento.	Permanente	Operación
Sala de Despacho del Centro de Operación y Control	Es una sala tipo container modular, que alberga el SCADA donde se monitorea las condiciones de almacenamiento de las baterías.	Permanente	Operación
Comedor del Centro de Operación y Control	Salón de reunión para los trabajadores destinado para la ingesta de alimentos (snacks) o similares durante la etapa de operación.	Permanente	Operación
WC del Centro de Operación y Control	Salón destinado a la instalación de servicios higiénicos para los trabajadores. Baños modulares con 2 WC y lavamanos para los respectivos servicios higiénicos de los trabajadores durante la etapa de operación.	Permanente	Operación
Caseta Bunker (herramientas) del Centro de Operación y Control	2 contenedores (Búnker N°1 y N°2) que serán utilizados para el bodegaje de equipos y herramientas manuales. Corresponden a estructuras de acero galvanizado, de techo plano y con una puerta que deberá cerrarse con doble candado (Imagen referencial de la Caseta Bunker en Figura 1-14 de la Adenda).	Permanente	Operación
Estanque Agua Potable del Centro de Operación y Control	Estanque que permitirá incorporar agua a los baños asociados al área de instalaciones auxiliares (obra temporal) y a los asociados área de operación y control (obra permanente).	Permanente	Construcción, operación y cierre
Área de Suministro	El Área de Suministro Eléctrico Auxiliar corresponde a una zona técnica	Permanente	Construcción, operación y



Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto

Nombre	Descripción	Carácter	Fase
Eléctrico Auxiliar	permanente del proyecto, destinada a garantizar la continuidad del suministro eléctrico en caso de fallas, interrupciones o inestabilidad en la red principal. Esta área cumple una función de respaldo energético, asegurando el funcionamiento ininterrumpido de los sistemas críticos del proyecto, tales como control, protección, comunicaciones y servicios auxiliares. El área estará compuesta por un conjunto de instalaciones y equipos que operan de forma integrada, incluyendo: Instalación fotovoltaica, Grupo electrógeno, Depósito diésel, y Caseta de baterías (imagen referencial en Figura 1-20 de la Adenda).		cierre
Instalación Fovovoltaica del Área de Suministro Eléctrico Auxiliar	La instalación fotovoltaica del Área de Suministro Eléctrico Auxiliar corresponde a un conjunto de paneles solares fotovoltaicos diseñados para captar la radiación solar y transformarla en energía eléctrica de corriente continua, la cual será posteriormente convertida en corriente alterna mediante inversores. Esta instalación tiene como objetivo proveer energía de respaldo a los sistemas críticos del proyecto, especialmente en situaciones de falla o interrupción del suministro eléctrico principal.	Permanente	Construcción, operación y cierre
Grupo Electrógeno del Área de Suministro Eléctrico Auxiliar	El Grupo Electrógeno del Área de Suministro Eléctrico Auxiliar corresponde a un equipo de generación eléctrica autónomo, compuesto por un motor de combustión interna (diésel) acoplado a un generador eléctrico, cuya función principal es proveer energía de respaldo en caso de interrupciones, fallas o inestabilidad en el suministro eléctrico principal.	Permanente	Construcción, operación y cierre
Depósito Diésel del Área de Suministro Eléctrico Auxiliar	El Depósito Diésel del Área de Suministro Eléctrico Auxiliar corresponde a una instalación destinada al almacenamiento seguro de combustible líquido, específicamente diésel, utilizado para la operación de equipos de respaldo, de hasta 1 m³ de combustible diésel.	Permanente	Construcción, operación y cierre
Caseta de Baterías del	Se utilizará una bodega tipo contenedor metálico, acondicionada para albergar	Permanente	Construcción, operación y



Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto

Nombre	Descripción	Carácter	Fase
Área de Suministro Eléctrico Auxiliar	bancos de baterías y equipos auxiliares. El sistema de almacenamiento incluirá 3 bancos de baterías de ion-litio tipo LFP (fosfato de hierro y litio), seleccionadas por su alta densidad energética, seguridad térmica, larga vida útil y eficiencia en ciclos de carga/descarga.		cierre
Área de Residuos y Sustancias	Área abierta, la cual no se encontrará ni cerrada ni cercada, y dentro se establecen obras o instalaciones de carácter permanente durante las etapas de construcción, operación y cierre del Proyecto, las cuales corresponden a Bodega RSINP, Bodega RESPEL, Bodega RSD, Bodega SUSPEL y Punto Limpio.	Permanente	Construcción, operación y cierre
Punto Limpio	Sector no techado, donde se ubicarán contenedores de reciclaje (tetra pack, papeles y cartones, vidrio y latas), cuyo objetivo es promover el reciclaje de los trabajadores del proyecto.	Permanente	Construcción, operación y cierre
Bodega de Residuos Sólidos Domiciliarios (RSD)	Bodega destinada a la acumulación temporal de residuos o desechos provenientes de oficinas, comedores o similares.	Permanente	Construcción, operación y cierre
Bodega de Residuos Sólidos Industriales No Peligrosos (RSINP)	Bodega destinada a la acumulación temporal de residuos provenientes de la fase de construcción, operación y cierre del proyecto, las cuales no poseen ningún tipo de riesgo para la salud humana o el medio ambiente.	Permanente	Construcción, operación y cierre
Bodega de Residuos Sólidos Peligrosos (RESPEL)	Bodega destinada al almacenamiento temporal de residuos peligrosos derivados de la fase de construcción, operación y cierre.	Permanente	Construcción, operación y cierre
Bodega de Sustancias Peligrosas (SUSPEL)	Bodega modular destinada al almacenamiento temporal o permanente de sustancias peligrosas durante las etapas de construcción y operación (detalle de SUSPEL en Tabla 1-31 de la Adenda).	Permanente	Construcción, operación y cierre
Área de Fosa Séptica y Drenes de Infiltración	El área de fosa séptica corresponde al sistema subterráneo que servirá para tratar las aguas residuales domésticas (tanto líquidas como sólidas). Este a su vez	Permanente	Construcción, operación y cierre



Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto

Nombre	Descripción	Carácter	Fase
	contará con drenes de infiltración, encargados de permitir que se infiltren las aguas residuales en el suelo y que continúen su tratamiento mediante procesos biológicos.		
Fosa Séptica y Cámara de Inspección	Se utilizará una fosa séptica de tratamiento primario, la cual contará con una cámara de inspección, así como una cámara de distribución para evacuar el efluente libre de lodos hacia el sistema de drenaje. Además, en Adenda Complementaria se ajusta el volumen útil proyectado de la fosa séptica a utilizar en la fase de operación a 1,6 m ³ , la cual se instalará junto a la fosa séptica de las fases de construcción y cierre. Esta última quedará instalada, limpia y desconectada (clausurada) para reactivar su uso en la fase de cierre. Ambas fosas se conectarán de forma separada a una red de drenes de infiltración como sistema de disposición final de las aguas tratadas, las cuales en ningún momento funcionarán en simultáneo (Anexo 3.1 de la Adenda Complementaria, Actualización del PAS 138).	Permanente	Construcción, operación y cierre
Drenes de Infiltración	El efluente de la fosa séptica será conducido a un dren de infiltración que permitirá la absorción del agua tratada en el subsuelo. Este sistema evitará la descarga de efluentes a cursos de agua superficiales o subterráneas. Las obras que dependerán de esta conexión serán las asociadas a los baños y duchas del “Área de Instalaciones Auxiliares”, y los baños asociados al “Centro de Operación y Control”.	Permanente	Construcción, operación y cierre
Línea de transmisión de 220 kV	Sistema diseñado para conducir energía eléctrica de alta tensión desde una central generadora a otros puntos de distribución de energía, el cual incluye cables, conductores, entre otros para conducir la energía de manera controlada.	Permanente	Construcción, operación y cierre
Estructuras de la línea de transmisión de	Corresponden a los soportes que sostendrán los conductores por los cuales se transporte la energía eléctrica a larga	Permanente	Construcción, operación y cierre



Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto

Nombre	Descripción	Carácter	Fase
220 kV	distancia. Además, se reutilizarán tres estructuras (212, 213 y 214) que actualmente no están en uso por parte del proyecto “ <i>Línea de Transmisión Eléctrica Encuentro El Tesoro</i> ”. Estas estructuras serán sometidas a un proceso de reforzamiento técnico para garantizar su operatividad y seguridad.		
Faja de Seguridad de la Línea de Transmisión 220 kV	Zona específica alrededor de la línea de transmisión eléctrica, con el objetivo de proteger a las personas y las instalaciones frente a riesgos o peligros de alta tensión.	Permanente	Construcción, operación y cierre
Planta de Almacenamiento BESS	El sistema de almacenamiento de energía BESS (<i>Battery Energy Storage System</i>) es una solución electroquímica que utiliza baterías de ion litio del tipo LFP (litio-ferrofosfato) para almacenar energía eléctrica. Estas baterías están diseñadas para despachar energía al sistema en momentos de mayor demanda o menor generación. Este sistema opera de forma autónoma (<i>stand-alone</i>), sin una fuente de generación asociada directamente. Esta planta estará compuesta por contenedores modulares (imagen referencial en respuesta 1.40 de la Adenda) que albergan las baterías, sistemas de conversión de potencia (PCS), transformadores, sistemas de control, climatización, protección contra incendios, y monitoreo remoto. Las baterías podrán ser de tecnología ion-litio u otra equivalente, seleccionada en función de criterios técnicos, de seguridad y eficiencia.	Permanente	Construcción, operación y cierre
Unidades BESS – Modelo ST5015kWh-UX-4H de la Planta de Almacenamiento BESS	Cada unidad BESS integra múltiples subsistemas dentro de un contenedor industrializado y precableado, con una capacidad de 5015 kWh por módulo. En total, se instalarán 48 contenedores ST5015kWh-UX-4H, lo que hace un total de 240 MWh, lo que proporcionará una capacidad total cercana a 762.28 MWh (imagen referencial en Figura 5-4 de la	Permanente	Construcción, operación y cierre



Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto

Nombre	Descripción	Carácter	Fase
	DIA del Proyecto.		
Estaciones Transformadoras MVS5140-LS de la Planta de Almacenamiento BESS	Se contempla, la instalación de contenedores de 12 unidades de la estación transformadora Sungrow MVS5140-LS. La estación transformadora interconecta la red de media tensión con las baterías (imagen referencial en Figura 5-5 de la DIA del Proyecto).	Permanente	Construcción, operación y cierre
Equipos Auxiliares de la Planta de Almacenamiento BESS	Equipos Auxiliares de la Planta de Almacenamiento BESS.	Permanente	Construcción, operación y cierre
Línea de Media Tensión de la Planta de Almacenamiento BESS	La Línea de Media Tensión tiene como finalidad la interconexión eléctrica del conjunto de las estaciones Transformadoras MVS5140-LS con la subestación Elevadora 33/220 kV del proyecto permitiendo la distribución de los flujos de potencia entre ambos elementos en las condiciones de operación de carga y descarga de la planta de almacenamiento (ver Figura 1-8 de la Adenda Complementaria).	Permanente	Construcción, operación y cierre
Subestación Elevadora BESS (33/220 kV – 50 MVA)	La Subestación Elevadora BESS (33/220 kV) corresponde a una instalación eléctrica permanente cuya función principal es elevar el nivel de tensión de la energía eléctrica proveniente del sistema de almacenamiento BESS, desde media tensión (33 kV) hasta alta tensión (220 kV), permitiendo su inyección eficiente al Sistema Eléctrico Nacional (SEN) a través de la línea de transmisión proyectada.	Permanente	Construcción, operación y cierre
Foso Recolector de Aceite de la Subestación Elevadora	Compartimiento de hormigón impermeable el cual se ubica debajo del transformador, con dimensiones que le permiten albergar la cantidad de aceite de 40 m ³ , en caso de que el transformador presente derrame o filtraciones. Además cuenta con una rejilla que impide el acceso de fauna. Su función es almacenar aceite en caso de fuga o derrame por parte del transformador, en caso de que exista algún incidente (ver imagen referencia en Figura 1-11 de la Adenda Complementaria, y su ubicación	Permanente	Operación



Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto

Nombre	Descripción	Carácter	Fase
	en Figura 1-10 del mismo documento).		
Sala de Grupo Electrógeno del Centro de Control y Operaciones de la Subestación Elevadora	La Sala de Grupo Electrógeno ubicada en el Centro de Control y Operaciones de la Subestación Elevadora corresponde a un recinto técnico destinado a alojar un equipo generador de respaldo, compuesto por un motor de combustión interna (diésel) acoplado a un generador eléctrico. Su función principal es garantizar el suministro continuo de energía eléctrica a los sistemas críticos del centro de control, en caso de interrupciones o fallas en el suministro principal.	Permanente	Construcción, operación y cierre
Oficina del Centro de Control y Operaciones de la Subestación Elevadora	La oficina se utilizará para llevar a cabo actividades de gestión, administración, mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos del proyecto. Esta oficina contará con los siguientes componentes: Sistema de Control y Automatización, Equipos de Comunicación, Salas de Control y Despacho, Equipos de Protección y Seguridad, y Equipos de Oficina.	Permanente	Construcción, operación y cierre
Sala de Baterías del Centro de Control y Operaciones de la Subestación Elevadora	La Sala de Baterías ubicada en la Zona Centro de Control y Operaciones de la Subestación Elevadora corresponde a un recinto técnico destinado al alojamiento, operación y mantenimiento de bancos de baterías estacionarias, cuya función principal es proveer respaldo energético a los sistemas de control, protección, comunicaciones y servicios auxiliares de la subestación, en caso de interrupciones del suministro eléctrico principal.	Permanente	Construcción, operación y cierre
Sala de Control, Protección y Servicios Auxiliares del Centro de Control y Operaciones de la Subestación Elevadora	La Sala de Control, Protección y Servicios Auxiliares (SSAA) del Centro de Control y Operaciones de la Subestación Elevadora corresponde a un recinto técnico destinado a alojar los sistemas encargados de la supervisión, operación segura y soporte funcional de la subestación. Esta sala integra tres funciones esenciales: Control, Protección, y Servicios Auxiliares (SSAA).	Permanente	Construcción, operación y cierre
Celdas de Media Tensión del	Las Celdas de Media Tensión (CMT) ubicadas en la Zona Centro de Control y	Permanente	Construcción, operación y



Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto

Nombre	Descripción	Carácter	Fase
Centro de Control y Operaciones de la Subestación Elevadora	Operaciones de la Subestación Elevadora corresponden a equipos modulares y encapsulados, diseñados para la maniobra, protección y seccionamiento de circuitos eléctricos en el rango de media tensión (1 kV a 36 kV). Estas celdas permiten la conexión y desconexión segura de los distintos sistemas eléctricos del proyecto, incluyendo la planta BESS, servicios auxiliares y la red de transmisión.		cierre
Sala de Transformadores de Servicios Auxiliares del Centro de Control y Operaciones de la Subestación Elevadora	La Sala de Transformadores de Servicios Auxiliares (SSAA) ubicada en el Centro de Control y Operaciones de la Subestación Elevadora corresponde a un área técnica destinada a alojar el transformador encargado de reducir la tensión eléctrica desde niveles de media tensión a niveles adecuados para el funcionamiento de los sistemas auxiliares de la subestación.	Permanente	Construcción, operación y cierre
Área de Instalaciones auxiliares	Área en donde se almacenarán insumos, equipos, herramientas y maquinarias necesarias de forma provisional mientras dure la construcción del proyecto. Estas obras corresponden a: oficinas, comedores, vestuarios, WC-Duchas.	Temporal	Construcción y cierre
Oficinas	Se considera un sector destinado a la habitación de 4 oficinas destinados al desarrollo de actividades de gestión, administración y ejecución del proyecto. Corresponden a instalaciones modulares, tipo container, las que permitirán una adecuada ventilación y luminosidad para los trabajadores.	Temporal	Construcción y cierre
Comedores	4 salones de reunión para los trabajadores destinado para la ingesta de alimentos o similares.	Temporal	Construcción y cierre
Vestuarios	Se habilitarán 2 salones destinados para el cambio de vestimenta de los trabajadores.	Temporal	Construcción y cierre
WC-Duchas	Se implementarán 4 duchas y 4 WC en el Área de Instalaciones Auxiliares (en 4 contenedores, 1 WC y 1 ducha por contenedor, con resolución sanitaria de la SEREMI de Salud de Antofagasta). No obstante, mientras estos se construyen, se implementarán 6 baños WC portátiles y	Temporal	Construcción, Operación y cierre



Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto

Nombre	Descripción	Carácter	Fase
	3 duchas portátiles por un período no superior a 6 meses, de manera que se cumpla el requerimiento sanitario asociado al total de trabajadores que laboren durante la construcción.		
Control de acceso	Caseta de seguridad tipo modular que permitirá el control de acceso y salida de personal, vehículos, entre otros a las instalaciones del proyecto.	Temporal	Construcción y cierre
Estacionamiento de trabajadores	Área o espacio designado para que los trabajadores puedan estacionar sus vehículos durante su jornada laboral.	Temporal	Construcción y cierre
Estacionamiento de maquinaria pesada	Área destinada al estacionamiento de manera temporal de equipos o maquinarias pesadas como excavadores, camiones, grúas, entre otros.	Temporal	Construcción y cierre
Zona de lavado de canoas mixer	Se considera implementar un área de lavado, en la que se dispondrán de un máximo de 3 piscinas de 9m ³ donde se recolectará el agua para el lavado de la batea de los camiones mixer utilizados en la construcción del proyecto. Esta agua residual será evaporada en su totalidad durante el día, quedando material sólido el cual será almacenado temporalmente en la zona de almacenamiento de bodega de residuos no peligrosos, para luego ser llevado a un lugar debidamente autorizado para este fin. En el caso de que la evaporación no ocurra y se llegue a la capacidad máxima del contenedor, el agua recirculará y será reutilizada para el lavado de canoas.	Temporal	Construcción y cierre
Zona de acopio de materiales	Zona destinada a la recolección y almacenamiento temporal de materiales como reciclables, insumos de construcción o alimentos, para su posterior procesamiento, reciclaje o distribución. La zona de acopio de materiales estará compuesta por un área de acopio a la intemperie (destinada al almacenamiento de materiales al aire libre) y un área de bodegas modulares (área destinada al almacenamiento de herramientas y elementos de protección personal).	Temporal	Construcción y cierre



Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto

Nombre	Descripción	Carácter	Fase
Área de trabajo estructuras 20 x 20	2 espacios destinados a la instalación, mantenimiento y operación de estas estructuras, incluyendo su base, la zona circundante para tareas como soldadura, el manejo de cables y equipos eléctricos, reparación de posibles daños y limpieza de las estructuras.	Temporal	Construcción
Plazas de tendido	Las plazas de tendido son áreas diseñadas para la instalación de carretes de cable, máquinas de freno y guinches.	Temporal	Construcción y cierre

4.3. Acciones del proyecto

Tabla 4.3 Acciones del proyecto

Nombre	Fase
Habilitación de instalaciones auxiliares	Construcción y Cierre
Movimientos de Tierra y Adecuación del Terreno	Construcción
Instalación de cerco perimetral exterior	Construcción
Habilitación de caminos de circulación externa	Construcción
Habilitación de caminos de circulación interna	Construcción
Aplicación de bischofita a los caminos	Construcción
Construcción de planta de almacenamiento BESS	Construcción
Construcción de subestación elevadora	Construcción
Construcción de línea de transmisión eléctrica 220 kV	Construcción
Prueba de energización y puesta en marcha	Construcción
Retiro de Instalaciones Auxiliares	Construcción
Inspección Visual	Operación
Mantenimiento preventivo Planta de Almacenamiento BESS	Operación
Mantenimiento preventivo Subestación Elevadora BESS	Operación
Mantenimiento preventivo de la línea de transmisión eléctrica 220 kV	Operación
Mantenimientos Correctivos	Operación
Reparaciones Programadas	Operación
Mantenimiento de caminos	Operación
Lavado y/o Limpieza de Aislación	Operación
Desconexión eléctrica Planta de Almacenamiento BESS, Línea	Cierre



Tabla 4.3 Acciones del proyecto	
Nombre	Fase
de Transmisión Eléctrica 220 kV y Subestación Elevadora	
Desmantelamiento de estructuras, conductores y transformadores	Cierre
Retiro de Contenedores de la Planta de Almacenamiento BESS	Cierre
Eliminación de las Obras Civiles y Restitución del Terreno	Cierre
Transporte y Disposición de Residuos	Cierre

4.4. Cronología de las fases del proyecto o actividad

Tabla 4.4 Cronología de las fases del proyecto o actividad	
4.4.1 Fase de Construcción	
Fecha estimada de inicio	Marzo de 2026.
Parte, obra o acción que establece el inicio	Habilitación de instalaciones auxiliares.
Fecha estimada de término	Noviembre de 2026.
Parte, obra o acción que establece el término	Desmantelamiento de obras auxiliares/temporales.
4.4.2 Fase de Operación	
Fecha estimada de inicio	Noviembre de 2026.
Parte, obra o acción que establece el inicio	Puesta en servicio del Proyecto.
Fecha estimada de término	Noviembre de 2046.
Parte, obra o acción que establece el término	Desconexión de la línea de transmisión.
4.4.3 Fase de Cierre	
Fecha estimada de inicio	Noviembre de 2046.
Parte, obra o acción que establece el inicio	Desconexión eléctrica Planta de Almacenamiento BESS, Línea de Transmisión Eléctrica 220 kV y Subestación Elevadora
Fecha estimada de término	Julio de 2047.
Parte, obra o acción que establece el término	Eliminación de las Obras Civiles y Restitución del Terreno.

4.5. Mano de obra

Tabla 4.5 Mano de obra



Fases	Número máximo de personas
Construcción	40
Operación	8
Cierre	40
Total	88

4.6. Fase de construcción

4.6.1. Partes, obras y acciones

4.6.1.1. Partes y obras

Tabla 4.6.1.1 Partes y obras	
Nombre	
Cerco Perimetral Exterior del área del Proyecto	
Camino de Acceso y Caminos Interiores (a construir)	
Estanque Agua Potable del Centro de Operación y Control	
Área de Suministro Eléctrico Auxiliar	
Instalación Fotovoltaica del Área de Suministro Eléctrico Auxiliar	
Grupo Electrógeno del Área de Suministro Eléctrico Auxiliar	
Depósito Diésel del Área de Suministro Eléctrico Auxiliar	
Caseta de Baterías del Área de Suministro Eléctrico Auxiliar	
Área de Residuos y Sustancias	
Punto Limpio	
Bodega de Residuos Sólidos Domiciliarios (RSD)	
Bodega de Residuos Sólidos Industriales No Peligrosos (RSINP)	
Bodega de Residuos Sólidos Peligrosos (RESPEL)	
Bodega de Sustancias Peligrosas (SUSPEL)	
Área de Fosa Séptica y Drenes de Infiltración	
Fosa Séptica y Cámara de Inspección	
Drenes de Infiltración	
Área de Instalaciones auxiliares	
Oficinas del Área de Instalaciones auxiliares	
Comedores del Área de Instalaciones auxiliares	
Vestuarios del Área de Instalaciones auxiliares	
WC-Duchas del Área de Instalaciones auxiliares	



Control de acceso
Estacionamientos de trabajadores
Estacionamiento de maquinaria pesada
Zona de lavado de canoas mixer
Zona de acopio de materiales
Área de trabajo estructuras 20 x 20
Plazas de tendido

4.6.1.2. Acciones

Tabla 4.6.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Habilitación de instalaciones auxiliares	Corresponde al proceso de instalación de las estructuras modulares (oficinas, vestuarios, comedores, etc.) a partir de la demarcación y de la construcción de la base de hormigón que apoyará a cada una de estas últimas. Específicamente, se realizarán las siguientes acciones: – Escarpe, despeje, nivelación y compactación del terreno con maquinaria de construcción estándar para habilitar las instalaciones auxiliares del proyecto. – Una vez que se haya habilitado el terreno, se procederá a trazar el área perimetral y a demarcar la ubicación de la base de hormigón que servirá de apoyo para los contenedores de las distintas instalaciones contenidas en el sector. – Estas instalaciones (de formato container prefabricado) serán transportadas en camiones y posicionadas con grúas sin requerir materiales de construcción adicionales ni tratamiento especial del terreno. – Se asegurará de seguir el cumplimiento estricto del D.S. N°594/2000 del Ministerio de Salud. – Se debe tener presente que, debido que estas estructuras son módulos prefabricados, no se requerirá materiales de construcción para su estructura, como tampoco un tratamiento especial del terreno. – Cumple con el Decreto N°1/2023 del Ministerio de Medio Ambiente, y Decreto N°2/2023 del Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación sobre emisiones lumínicas. – En el área del proyecto y las áreas de trabajo al aire libre donde no se esté realizando ninguna actividad, la iluminación se mantendrá apagada o se reducirá en al menos un 50% del flujo luminoso instalado.
Movimientos de tierra y adecuación del terreno	Corresponde a las acciones de preparación de un terreno, como proceso previo para la iniciación del proyecto. En términos puntuales: escarpe, nivelación, excavaciones de zanjas para cables y fundaciones; y reutilización del material de corte como relleno, para crear un terreno adecuado para la construcción y cierre de las obras.
Instalación de cerco	Corresponde a la instalación de una pandereta de hormigón vibrado, y malla interior de 2 m de alto y 960 metros de longitud. En términos puntuales, esta



perimetral exterior	pandereta tendrá una puerta de entrada tanto para el paso peatonal como vehicular, y no incluirá alambres de púas. Se contempla: – Cerco perimetral exterior del predio; – Cerco perimetral interior del área de Proyecto BESS; – Cerco perimetral exterior subestación elevadora.
Habilitación de caminos de circulación externa	Corresponde al proceso de preparación y delimitación de los caminos a utilizar tanto por los peatones y vehículos que circularán al exterior de las instalaciones del proyecto. Para esto, los caminos serán habilitados mediante perfilado y rípiado de 1.161 m de acceso desde la Ruta A-665 hasta la planta, donde no existirán residuos de este último, dado que el material extraído será utilizado en la misma área de emplazamiento.
Habilitación de caminos de circulación interna	Corresponde al proceso de preparación y delimitación de los caminos a utilizar tanto por los peatones y vehículos que circularán al interior de las instalaciones del proyecto. Corresponden a 1.911 m de vialidad interna compactada (4 m de ancho) entre contenedores, subestación y LT, donde no existirán residuos de este último, dado que el material extraído será utilizado en la misma área de emplazamiento.
Aplicación de Bischofita a los caminos	Corresponde al proceso posterior de la habilitación de los caminos de acceso al proyecto (1 161 m de largo × 8 m de ancho) donde se aplicará una capa de bischofita, riego supresor de polvo (≥ 85 % de eficiencia) en la huella sin pavimentar; de tipo biodegradable, de base orgánica, soluble al agua y no tendrá interferencias negativas al medio ambiente; la capa se extiende sobre la huella sin pavimentar tras perfilado y rípiado, garantizando transitabilidad de maquinaria pesada y vehículos ligeros.
Construcción de Planta de Almacenamiento BESS	Proceso de construcción de la planta donde se encontrarán almacenadas las baterías BESS. La cual requiere: Fundaciones, montaje de 48 contenedores ST5015 UX-4H con baterías LFP y estaciones MVS5140-LS; canalizaciones subterráneas de 690 V y 33 kV. Para la construcción de esta se realizarán las siguientes acciones: – Adecuación del terreno, donde se realizarán la excavación de zanjas las cuales serán rellenas y compactadas en capas utilizando el propio material excavado a ≥ 95 % Proctor en capas de 0,15 m de espesor (2×0,075 m) para vías y plataformas. – Se realizarán cimentaciones, dimensionadas según carga de equipos, que serán utilizados como soportes para la instalación de los contenedores y transformadores, de esta manera se garantiza la seguridad y estabilidad de los equipos. – Por último, para el transporte de energía eléctrica, esta será realizada mediante canalizaciones PEAD para 690 V, y conductos PRFV para 33 kV, con arquetas de inspección cada 50 m aprox.
Construcción de Subestación Elevadora	Proceso de construcción de la subestación elevadora BESS del Proyecto. Requiere: Plataforma de 0,85 ha, montaje de transformador 50 MVA, celdas, patio de maniobras y foso recogedor de aceite con capacidad de 40 m³, revestido en hormigón impermeable con drenaje cerrado. Para esta obra, se realizará lo siguiente: – Movimientos de tierra: Se compactará un área para instalar la subestación. Tras las excavaciones, se ejecutará un sello de fundación como base



	estable, y luego se realizarán cimentaciones de hormigón armado dimensionadas según carga de equipos y fundaciones de radier para transformador y contenedores. Dichas actividades se realizarán al $\geq 95\%$ Proctor en capas de 0,15 m ($2 \times 0,075$ m) para plataformas y caminos. – Canalizaciones: se construirá una red de canalizaciones de hormigón para alojar los cables de fuerza, control y comunicación. Se emplean ductos corrugados PEAD Ø 110 mm para 690 V y tubos PRFV Ø 150 mm para 33 kV, tendidos en zanjas de 0,6 m $\times$ 0,8 m con arquetas cada 50 m para empalmes y mantenimientos. – Instalación eléctrica: Se instalan celdas de MT, barra colectora, pararrayos, interruptores 245 kV, transformadores de corriente y protecciones, siguiendo el esquema SCADA/EMS de la subestación en su ubicación definitiva, asegurando su correcta alineación y verticalidad para garantizar una maniobrabilidad precisa y segura. – Protección y señalización: se instalarán carteles de EPP obligatorio, rutas de evacuación y señalización de alto voltaje; verificaciones semanales de orden y limpieza.
Construcción de Línea de Transmisión Eléctrica 220 kV	Proceso de construcción de la LTE del Proyecto. Requiere: Cinco estructuras metálicas (dos torres nuevas y tres reutilizadas), tendido de 19.748 m² de conductor ACAR y OPGW dentro de faja de 80 m. Para esta obra, se realizará lo siguiente: – Se preparará el terreno para instalar las estructuras, incluyendo el replanteo, excavaciones y construcción de cimentaciones de hormigón armado (zapatas aisladas y corridas) dimensionadas según las cargas, las zapatas tienen fundaciones de radier y zapata corrida de 0,30$\times$0,40 m, cimentadas directamente sobre suelo compactado. El montaje de las torres se hará con prearmado sobre las plataformas 20$\times$20 en terreno y levantamiento por medio de una pluma especial y guinche de servicio, asegurando su verticalidad con apoyo topográfico y ajustando los pernos según diseño. – Posteriormente, se ejecutará el tendido del conductor y cable de guardia, con instalación previa de poleas, máquinas de tiro y frenado y cadenas de aisladores específicas para ACAR 700 MCM y el OPGW, que serán ubicadas en las plazas de tendido. – Finalmente, se regulará la tensión, se fijarán definitivamente los conductores (engrapado), y se colocarán accesorios como amortiguadores, balizas aéreas y se fija el cable de guardia (OPGW). – Cada plaza de tendido se delimita con conos y cintas, y al finalizar se retiran los elementos temporales.
Prueba de energización y puesta en marcha	Se realizarán pruebas de Aceptación en Terreno (SAT) y de Puesta en Servicio (PES) para verificar que todos los equipos funcionen correctamente y cumplan con los requisitos técnicos, lo cual es esencial antes de energizar las instalaciones y conectarlas al Sistema Eléctrico Nacional (SEN). Todos los componentes serán evaluados según normas vigentes, incluyendo una revisión detallada de los sistemas de protección y control para confirmar su correcta parametrización. Asimismo, se efectuarán pruebas exhaustivas en los sistemas de comunicación, tanto internos como el SCADA, como externos, para asegurar la conectividad con el Centro de Despacho y Control del CEN.



Retiro de instalaciones auxiliares	Al finalizar la construcción, se desmontarán y retirarán todas las instalaciones temporales, como bodegas, oficinas, áreas de acopio e instalaciones auxiliares. Los residuos generados serán retirados, transportados y dispuestos en lugares autorizados por la SEREMI de Salud de la Región de Antofagasta, junto con el retiro de equipos y maquinaria utilizada. Finalmente, se realizará una limpieza exhaustiva del área para asegurar que no queden residuos ni vestigios.
------------------------------------	--

4.6.2. Suministros básicos

Tabla 4.6.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Agua Potable	El suministro de agua potable para: - Consumo humano: será realizado a través de bidones de agua de 20 litros, los cuales serán distribuidos por una empresa con autorización sanitaria que cumpla con los requisitos de calidad establecidos por la NCh 409/1, of. 2005. - Abastecimiento de servicios higiénicos: camiones aljibes por un distribuidor autorizado, el cual será almacenado en estanques con capacidad necesario para el consumo estimado. Además, se verificará que el agua entregada provenga de una fuente autorizada conforme al D.S. N°735/69, y el D.S. N°41/2016. - Se estima un consumo máximo de 6 m³/día con una jornada laboral de 40 trabajadores como peak. La dotación de agua mínima será de 150 litros de agua por persona y por día, establecidas en el D.S. N°594 del año 2000 del MINSAL.
Agua Industrial	- Se utilizarán 15 m³/mes, se empleará principalmente para la limpieza de las obras permanentes. - La fuente de abastecimiento será mediante un proveedor autorizado en la Región de Antofagasta, donde el modo de previsión será a partir de camiones aljibes; - El Titular emitirá un registro e informará trimestralmente a la autoridad los volúmenes de agua suministrados por un tercero autorizado. Adjuntando también las fuentes de origen del agua industrial suministrada para todas las fases del Proyecto; - Será almacenada en estanque tipo IBC (<i>Intermediate Bulk Container</i>), con capacidad de 1.000 litros. Para asegurar un volumen adecuado de almacenamiento, se dispondrán múltiples unidades conectadas en serie, alcanzando una capacidad total de hasta 5.000 litros.
Servicios Higiénicos	- Se utilizarán baños, duchas y lavamanos portátiles, cuya mantención y retiro se realizará al menos cada 3 días, según recomendaciones del fabricante. - Una empresa autorizada por la Autoridad Sanitaria Regional se encargará de su limpieza, cumpliendo con el D.S. N°594/2000 del MINSAL. - Las aguas servidas serán tratadas mediante un sistema sanitario compuesto por una fosa séptica, cámara de inspección y dren de infiltración, diseñado para el tratamiento primario de los residuos líquidos.



	– Esta solución sanitaria no solo será efectiva durante la etapa de construcción, sino que también se mantendrá para la fase de operación y cierre del proyecto, dado que se anticipa un bajo número de trabajadores en estas etapas.
Alimentación	El servicio de alimentación será proveído por establecimientos dedicados a la preparación y venta de comidas y bebidas para consumo inmediato en el local, los cuales deben contar con la respectiva Autorización Sanitaria.
Alojamiento	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 las localidades cercanas del proyecto (preferentemente Sierra Gorda).
Energía Eléctrica	Generación de energía a través de una instalación fotovoltaica y un grupo electrógeno de 50 kVA. – Generación primaria: Instalación fotovoltaica de 19,8 kWp (36 módulos de 550 Wp); – Monitoreo y control: Inversores string con MPPT, reguladores de carga DC/AC y sistema de gestión y monitoreo remoto. – Respaldo: Grupo electrógeno diésel de 50 kVA ($\approx 37,7$ kW). – Niveles de actividad: – Horas de operación anual: 12 h; – Consumo de combustible: 129 L/año (≈ 110 kg/año). – Infraestructura soporte: Radier de hormigón y malla ACMA C92C, área total 9 m².
Combustible	El suministro de combustible se realizará en estaciones autorizadas para vehículos livianos, mientras que la maquinaria con restricción de circulación será abastecida por un camión surtidor autorizado. De igual forma, se dispondrá de un estanque certificado de 1 m ³ destinado a la operación del sistema de respaldo energético (grupo electrógeno) asociado al sistema de almacenamiento de energía (BESS), incluye una zona de carga habilitada sobre una superficie impermeabilizada de 7,16 m ² .
Hormigón	El hormigón será utilizado para la instalación de las baterías BESS, subestación elevadora, base de estructuras de la línea de transmisión eléctrica e instalaciones auxiliares. Será suministrado por un proveedor externo especializado y debidamente autorizado en la Región de Antofagasta. Cantidad total 125 m³.
Áridos	El suministro de áridos se realizará a través de un proveedor externo especializado, debidamente autorizado en la Región de Antofagasta. Se estima que los requerimientos de áridos alcanzarán el orden de 500 m ³ .
Sustancias Peligrosas	Los diferentes tipos de sustancias peligrosas se encontrarán distribuidas de la siguiente manera: – Lubricantes, pinturas y solventes (50 kg anuales cada uno), los cuales se almacenarán en una bodega de almacenamiento temporal (exclusiva para estas sustancias) cerrada, techada y con ventilación mediante malla electrosoldada y de acceso controlado según lo dictado por el D.S. N°43/2016.



	– Petróleo diésel será almacenado en un estanque certificado de 1 m³ destinado a la operación del sistema de respaldo energético (grupo electrógeno) asociado al sistema de almacenamiento de energía (BESS), incluye una zona de carga habilitada sobre una superficie impermeabilizada de 7,16 m², cumpliendo con el D.S. N°160/2009 del MINECON.																																																								
Maquinarias y Equipos	Maquinaria y Equipos por utilizar <table><tr><th rowspan="2">Maquinaria</th><th rowspan="2">Tecnología</th><th rowspan="2">N° de Equipos</th><th rowspan="2">Potencia (kW)</th><th colspan="2">Utilización Total (horas/año)</th></tr><tr><th>Año 1</th><th>Año 2</th></tr><tr><td>Bulldozer</td><td>Stage IIIA/Tier3</td><td>1</td><td>177</td><td>101</td><td>0</td></tr><tr><td>Excavadora</td><td>Stage IIIA/Tier3</td><td>4</td><td>127</td><td>190</td><td>0</td></tr><tr><td>Compresor</td><td>Stage I/Tier1</td><td>1</td><td>2</td><td>498</td><td>0</td></tr><tr><td>Rodillo Compactador</td><td>Stage IIIA/Tier3</td><td>1</td><td>101</td><td>26</td><td>0</td></tr><tr><td>Grúa Horquilla</td><td>Stage IIIA/Tier3</td><td>1</td><td>78</td><td>111</td><td>0</td></tr><tr><td>Grúa 200 Toneladas</td><td>Stage IIIA/Tier3</td><td>1</td><td>1800</td><td>60</td><td>0</td></tr><tr><td>Bomba de Hormigón</td><td>Stage IIIA/Tier3</td><td>1</td><td>82</td><td>9</td><td>0</td></tr><tr><td>Cargador Frontal</td><td>Stage IIIA/Tier3</td><td>1</td><td>151</td><td>13</td><td>0</td></tr></table>	Maquinaria	Tecnología	N° de Equipos	Potencia (kW)	Utilización Total (horas/año)		Año 1	Año 2	Bulldozer	Stage IIIA/Tier3	1	177	101	0	Excavadora	Stage IIIA/Tier3	4	127	190	0	Compresor	Stage I/Tier1	1	2	498	0	Rodillo Compactador	Stage IIIA/Tier3	1	101	26	0	Grúa Horquilla	Stage IIIA/Tier3	1	78	111	0	Grúa 200 Toneladas	Stage IIIA/Tier3	1	1800	60	0	Bomba de Hormigón	Stage IIIA/Tier3	1	82	9	0	Cargador Frontal	Stage IIIA/Tier3	1	151	13	0
Maquinaria	Tecnología					N° de Equipos	Potencia (kW)	Utilización Total (horas/año)																																																	
		Año 1	Año 2																																																						
Bulldozer	Stage IIIA/Tier3	1	177	101	0																																																				
Excavadora	Stage IIIA/Tier3	4	127	190	0																																																				
Compresor	Stage I/Tier1	1	2	498	0																																																				
Rodillo Compactador	Stage IIIA/Tier3	1	101	26	0																																																				
Grúa Horquilla	Stage IIIA/Tier3	1	78	111	0																																																				
Grúa 200 Toneladas	Stage IIIA/Tier3	1	1800	60	0																																																				
Bomba de Hormigón	Stage IIIA/Tier3	1	82	9	0																																																				
Cargador Frontal	Stage IIIA/Tier3	1	151	13	0																																																				
Movimientos Vehiculares	Año 1: – Camión Rampa (contenedores) – 212 flujos vehiculares al año; un total de 27.796 km recorridos. – Camión Rampa (prefabricados faena) – 26 flujos vehiculares al año; un total de 3.409 km recorridos. – Camión Tolva 20 m3 (áridos) – 30 flujos vehiculares al año; un total de 3.903 km recorridos. – Camión Mixer (hormigón) – 354 flujos vehiculares al año; un total de 46.414 km recorridos. – Camión Pluma 12 ton (baños químicos) – 5 flujos vehiculares al año; un total de 656 km recorridos. – Camión Rampa 30 ton (materiales e insumos) – 12 flujos vehiculares al año; un total de 1.573 km recorridos. – Camión Pluma 12 ton (materiales e insumos) – 12 flujos vehiculares al año; un total de 1.573 km recorridos. – Camión ¾ (materiales e insumos; SUSPEL) - 12 flujos vehiculares al año; un total de 1.573 km recorridos. – Camioneta (personal) – 960 flujos vehiculares al año; un total de 20.172 km recorridos. – Bus (personal) – 120 flujos vehiculares al año; un total de 2.521 km																																																								



	recorridos. – Camión Recolector (RSD) – 39 flujos vehiculares al año; un total de 819 km recorridos. – Camión RESPEL - 39 flujos vehiculares al año; un total de 5.113 km recorridos. – Camión Aljibe (limpieza de fosas) - 78 flujos vehiculares al año; un total de 1.639 km recorridos. Año 2: – Camión Rampa (contenedores) – 36 flujos vehiculares al año; un total de 4.720 km recorridos – Camión Rampa (prefabricados faena) – 5 flujos vehiculares al año; un total de 656 km recorridos. – Camión Tolva 20 m³ (áridos) – 5 flujos vehiculares al año; un total de 656 km recorridos. – Camión Mixer (hormigón) – 59 flujos vehiculares al año; un total de 7.736 km recorridos. – Camión Pluma 12 ton (baños químicos) – 1 flujo vehicular al año; un total de 131 km recorridos. – Camión Rampa 30 ton (materiales e insumos) – 2 flujos vehiculares al año; un total de 262 km recorridos. – Camión Pluma 12 ton (materiales e insumos) – 2 flujos vehiculares al año; un total de 262 km recorridos. – Camión $\frac{3}{4}$ (materiales e insumos; SUSPEL) - 2 flujos vehiculares al año; un total de 262 km recorridos. – Camioneta (personal) – 160 flujos vehiculares al año; un total de 3.362 km recorridos. – Bus (personal) – 20 flujos vehiculares al año; un total de 420 km recorridos. – Camión Recolector (RSD) – 7 flujos vehiculares al año; un total de 147 km recorridos. – Camión RESPEL - 7 flujos vehiculares al año; un total de 918 km recorridos. – Camión Aljibe (limpieza de fosas) - 13 flujos vehiculares al año; un total de 273 km recorridos.
--	---

4.6.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.6.3 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Nombre	Descripción
No se prevé la extracción ni explotación de recursos naturales renovables. Inclusive el material de escarpe será reutilizado como material de relleno.	

4.6.4. Emisiones y efluentes



4.6.4.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.6.4.1 Emisiones a la atmósfera

Nombre	Descripción
MP_{2,5} - MP₁₀ - MPS	Las emisiones de material particulado en fase de construcción se encuentran asociadas principalmente al tránsito por resuspensión vehicular, las cuales representan el 55,6% de las emisiones totales de material particulado respirable MP_{2,5} y el 97,9% de las emisiones de MP₁₀. Por último, en fase de cierre, en cuanto a las emisiones de material particulado se puede observar que estas se encuentran asociadas principalmente a la resuspensión por tránsito vehicular, las cuales representan el 80,9% de las emisiones totales para el material particulado MP₁₀, siendo la segunda gran fuente de emisión los movimientos de tierra con un 18,7% de las emisiones de MP₁₀.
CO	Las emisiones de gases de monóxido de carbono (CO) en fase de construcción, están asociadas mayormente a la combustión producto del uso de grupos electrógenos, la cual representa un 71,4%, seguida por la combustión de maquinarias, la cual alcanza un 23,8% y un 4,8% producto de la combustión vehicular. En fase de cierre, las emisiones de gases de monóxido de carbono están asociadas mayormente a la combustión por uso grupos electrógenos y de maquinaria, con un 45,1% y 44,5% respectivamente, mientras que la combustión por tránsito vehicular representa un 10,4%.
NO_x	Las emisiones de gases de óxidos de nitrógeno (NO_x) en fase de construcción, están asociadas mayormente a la combustión producto del uso de grupos electrógenos, lo cual alcanza un 81,6%, seguido por la combustión vehicular con un 10,6% y la combustión de maquinaria con un 7,8%. En fase de cierre, las emisiones de gases de óxidos de nitrógeno, están asociadas mayormente a la combustión producto del uso grupos electrógenos, las que representan un 63,0% del total de las emisiones de este contaminante, en cambio, la combustión producto del uso de maquinarias alcanza un total de 17,8% y la combustión vehicular un 19,3%.
SO_x	Las emisiones de dióxido de azufre (SO₂) en fase de construcción, son de baja magnitud, y están asociadas mayormente al uso de combustión de grupos electrógenos con un 99,2%. En fase de cierre las emisiones de dióxido de azufre (SO₂), éstas son de baja magnitud, y están asociadas mayormente al uso de grupos electrógenos, siendo solo 0,16 t/año lo que representa un 98,1% de la emisión total de este contaminante.

Fase de Construcción

Tabla 5. Resumen de emisiones del Proyecto en Fase de Construcción

Actividades	Emisión (t/año)							
	MP _{2,5}	MP ₁₀	MPS	CO	NO _x	COV	SO _x	NH ₃



Movimientos de Tierra	0,16	0,34	1,53					
Maquinaria	0,03	0,03	0,03	0,34	0,45	0,04	0,00	0,00
Grupo Electrónico	0,34	0,34	0,34	1,03	4,77	0,39	0,31	
Tránsito Vehicular - Resuspensión	0,67	33,51	179,46					
Tránsito Vehicular - Combustión	0,01	0,01	0,01	0,07	0,62	0,01	0,00	0,00
Total	1,20	34,23	181,36	1,44	5,84	0,44	0,32	0,00

Fuente: Tabla 3-33 del Inventario de Emisiones, Anexo 1.4.1 de la Adenda Complementaria.

Respecto al control de emisiones, para la fase de construcción se contempla como medida de control de emisiones, la humectación durante las actividades de excavación y de compactación. De igual manera, se contempla supresión de polvo mediante bischofita en los tramos 1 y 1b, los cuales no están pavimentados.

Tabla 6. Medidas de control de emisiones atmosféricas en Fase de Construcción

Actividad	Tasa de emisión [t/año]				Medida de control	Porcentaje de eficiencia (%)	Frecuencia de aplicación y/o mantención	Medio de verificación
	MP _{2.5}	MP ₁₀	MP ₃₀	MPS				
Excavación	0,084	0,172	0,804	N/A	Humectación	50%	Periódica	Registro de aplicación
Compactación	0,013	0,027	0,125	N/A	Humectación	50%	Periódica	Registro de aplicación
Transporte tramo 1	0,034	0,343	N/A	1,2	Bischofitado	85%	Mes 0, mes 3, mes 6 y mes 8	Informe ejecutivo
Transporte tramo 1B	0,009	0,09	N/A	0,315	Bischofitado	85%	Mes 0, mes 3, mes 6 y mes 8	Informe ejecutivo

Fuente: Tabla 1-71 de la Adenda.

En el marco de la evaluación de impacto ambiental del Proyecto, a raíz de la solicitud de extender la medida de bischofitado hacia otros caminos, se presenta a continuación la cartografía actualizada presentada en Adenda Complementaria con los caminos donde se aplicará bischofita (caminos en rojo). Lo anterior incorporando el camino existente la Torre N°212 y la Torre N°213 de la imagen. Así, se considera esta medida para los caminos internos no pavimentados Tramo 1, Tramo 1B y Tramo 23, por lo que se ha estimado una eficiencia de control de emisiones, de manera conservadora en estos caminos, de un 85%. Con respecto a la Torre N°214, no se considera bischofitado, ya que el camino de acceso existente es particular (ver Figura 1-16 de la Adenda Complementaria).

Adicionalmente, se implementarán las siguientes medidas de control de emisiones:

- Los camiones contarán con las mantenciones recomendadas por el fabricante y con su revisión técnica al día; lo anterior se exigirá a las empresas contratistas a cargo de las faenas de construcción. Se prohibirá la circulación de cualquier vehículo que arroje humo visible a través del tubo de escape.
- Sólo se utilizará maquinaria en buen estado, la que tendrá sus mantenciones correspondientes al día.
- Los vehículos utilizados en el transporte de material propenso a generar emisión de material particulado y aquel que pudiera significar derrames en el camino, circularán cubriendo total y eficazmente los



materiales con lonas u otro sistema que impida la dispersión de polvo a la atmósfera, lo cual será revisado periódicamente.

Fase de Cierre

Tabla 7. Resumen de emisiones del Proyecto en Fase de Cierre

Actividades	Emisión (t/año)							
	MP _{2.5}	MP ₁₀	MPS	CO	NO _x	COV	SO _x	NH ₃
Movimientos de Tierra	1,02	10,06	33,49					
Maquinaria	0,08	0,08	0,08	0,51	0,67	0,06	0,00	0,00
Grupo Electrónico	0,17	0,17	0,17	0,51	2,38	0,19	0,16	
Tránsito Vehicular - Resuspensión	0,86	43,57	230,30					
Tránsito Vehicular - Combustión	0,01	0,01	0,01	0,12	0,73	0,02	0,00	0,00
Total	2,14	53,89	264,05	1,14	3,79	0,28	0,16	0,00

Fuente: Tabla 3-81 del Inventario de Emisiones, Anexo 1.4.1 de la Adenda Complementaria.

Para las fases de cierre se contempla como medida de control de emisiones la supresión de polvo mediante bischofita en los tramos 1 y 1b, los cuales no están pavimentados.

Tabla 8. Medidas de control de emisiones atmosféricas en Fase de Cierre

Actividad	Tasa de emisión [t/año]				Medida de control	Porcentaje de eficiencia (%)	Frecuencia de aplicación y/o mantención	Medio de verificación
	MP _{2.5}	MP ₁₀	MP ₃₀	MPS				
Transporte tramo 1	0,036	0,362	N/A	1,266	Bischofitado	85%	Mes 0, mes 3, mes 6 y mes 8	Informe ejecutivo
Transporte tramo 1B	0,01	0,102	N/A	0,355	Bischofitado	85%	Mes 0, mes 3, mes 6 y mes 8	Informe ejecutivo

Fuente: Tabla 1-71 de la Adenda.

Adicionalmente, los camiones contarán con las mantenciones recomendadas por el fabricante y con su revisión técnica al día; lo anterior se exigirá a las empresas contratistas a cargo de las faenas de construcción. Se prohibirá la circulación de cualquier vehículo que arroje humo visible a través del tubo de escape. Sólo se utilizará maquinaria en buen estado, la que tendrá sus mantenciones correspondientes al día. Los vehículos utilizados en el transporte de material propenso a generar emisión de material particulado y aquel que pudiera significar derrames en el camino, circularán cubriendo total y eficazmente los materiales con lonas u otro sistema que impida la dispersión de polvo a la atmósfera, lo cual será revisado periódicamente. La velocidad máxima permitida para la circulación de vehículos será de 30 km/h.

Finalmente, a partir del análisis de cumplimiento de medidas provisionales del Art. N°13 de la Res. Ex. N°204/2024, se han calculado las emisiones atmosféricas asociadas al Proyecto para los contaminantes MP_{2.5}, MP₁₀, MPS, CO, NO_x, COV, SO_x y NH₃, con lo cual se concluye que no se deben compensar



emisiones ya que el aporte dentro del polígono se encuentra por debajo de los límites establecidos durante todos los años del proyecto.

4.6.4.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.6.4.2 Emisiones líquidas

Nombre	Descripción
Aguas Servidas	Para las Fases de construcción y cierre, se considera una dotación máxima de personal de 40 trabajadores (6 m ³ /d) los cuales se descargarán a través de una red de drenes de infiltración. Durante la ejecución del Proyecto, las aguas servidas corresponderán a afluentes domésticos, los cuales no contendrán sustancias reactivas o tóxicas, ni tampoco presentarán características de peligrosidad señaladas en el D.S N°148/2004.
Agua Industrial	Se utilizarán 15 m ³ /mes de agua industrial, principalmente para limpiar canoas de camiones de hormigón, curar y compactar el hormigón, y humedecer la plataforma y las excavaciones. El agua usada para la humectación no se considera residuo, ya que será absorbida por el suelo o evaporada.

Tabla 9. Emisiones líquidas – Fase de Construcción

Nombre	Descripción			
	Cantidad Estimada (m ³ /mes)	Frecuencia de Retiro (veces/semana, veces/mes)	Transporte	Disposición Final
Aguas Servidas	120 m ³ /mes (40 trabajadores × 20 días)	1 vez al mes o cuando alcance el 80% de capacidad	Camión limpia-fosa de empresa con autorización sanitaria SEREMI Antofagasta (bomba y mangueras estancas)	Sitio de disposición final autorizado por la SEREMI de Salud (no hay vertidos superficiales/subterráneos) e infiltración mediante drenes
Agua Industrial	15 m ³	El agua usada se evaporará, y en el caso de haber un residual, este será retirado según sea necesario	Los residuos serán retirados mediante transporte de retiro autorizado en la Región de Antofagasta.	La disposición final será en sitio autorizado por la SEREMI de Salud (no hay vertidos superficiales/subterráneos)

4.6.4.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.6.4.3 Ruido

Nombre	Descripción
Ruido	Se identificaron y evaluaron cuatro (4) receptores asociados a asentamientos humanos, ubicados en los sectores aledaños al Proyecto, emplazados en Zona Rural del D.S. N°38/12 del MMA, según el límite urbano del PRC de Pozo Al Monte. Todos estos receptores corresponden a distintas instalaciones de la Minera Centinela.

De acuerdo con lo presentado en el Informe de Ruido y Vibraciones (Anexo 1.5 de la DIA), se realizaron modelaciones acústicas y estimaciones de vibración configurando los escenarios más desfavorables posibles, para las fases de construcción, operación y cierre del Proyecto. Además, se estimaron los niveles de ruido



asociados a la ejecución de las fases de construcción, operación y cierre del Proyecto, en escenarios desfavorables, cuyos valores se encuentran bajo los límites máximos permisibles, de acuerdo con lo presentado a continuación.

Tabla 10. Emisiones de ruido – Fase de Construcción

Nombre	Descripción				
	Punto Evaluación	Altura (m)	NPS Estimado Construcción y Cierre [dB(A)]	Límite Máximo Permissible Diurno [dB(A)]	Evaluación D.S. N°38/11 MMA
Receptores humanos	R1	1,5	27	63	Cumple
	R2	1,5	48	51	Cumple
	R3	1,5	40	55	Cumple
	R4	1,5	38	53	Cumple

Fuente: Tabla 7-1 del Anexo 1.5 de la DIA.

Como se observa en la tabla anterior, los valores estimados fluctúan entre 15 y 27 [dB(A)], niveles que se encuentran por debajo de los límites máximos permisibles, sin considerar medidas de control de ruido para la fase de construcción y cierre.

4.6.4.4. Otras emisiones

Tabla 4.6.4.4 Otras emisiones

Nombre	Descripción
Vibraciones	Se identificaron y evaluaron cuatro (4) receptores asociados a asentamientos humanos, ubicados en los sectores aledaños al Proyecto, emplazados en Zona Rural del D.S. N°38/12 del MMA, según el límite urbano del PRC de Pozo Al Monte. Todos estos receptores corresponden a distintas instalaciones de la Minera Centinela.

Se presentó el Informe de Ruido y Vibraciones en el Anexo 1.5 de la DIA. Se estimaron y evaluaron las Velocidades Peak de Partículas (PPV) y los Niveles de Vibración (Lv) asociados a la ejecución del Proyecto, cuyos valores cumplen con el criterio de referencia internacional para la evaluación de daño estructural y molestia.

En las siguientes tablas se presentan las Velocidades Peak de Partículas (PPV) y los Niveles de Vibración (Lv) estimados en los receptores y su evaluación para la fase de construcción.

Tabla 11. Daño estructural por vibraciones – Fase de Construcción y Cierre

Punto Receptor	PPV Estimado FT BESS [pulgadas/s]	PPV Estimado FT LAT [pulgadas/s]	PPV Estimado FT Camino [pulgadas/s]	PPV Límite [pulgadas/s]	Evaluación
R1	0,0001	0	0,0001	0,5	No Supera
R2	0,0002	0,0001	0,0014	0,5	No Supera
R3	0,0002	0,0001	0,0003	0,5	No Supera
R4	0,0002	0,0001	0,0002	0,5	No Supera

Fuente: Tabla 7-3 del Anexo 1.5 de la DIA.

Tabla 12. Molestia por vibraciones – Fase de Construcción y Cierre



Punto Receptor	PPV Estimado FT BESS [pulgadas/s]	PPV Estimado FT LAT [pulgadas/s]	PPV Estimado FT Camino [pulgadas/s]	PPV Límite [pulgadas/s]	Evaluación
R1	19	10	25	75	No Supera
R2	30	20	48	75	No Supera
R3	31	25	33	75	No Supera
R4	29	26	30	75	No Supera

Fuente: Tabla 7-4 del Anexo 1.5 de la DIA.

Se observa que los valores relacionados a daño estructural y molestia para la fase de construcción y cierre se encuentran por debajo del límite establecido por la normativa de referencia utilizada.

4.6.5. Residuos

4.6.5.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.6.5.1 Residuos no peligrosos																	
Nombre	Descripción																
Residuos Sólidos Domésticos (RSD)	Serán almacenados en bolsas de plástico dentro de contenedores cerrados en el área de almacenamiento de residuos sólidos domésticos. Su frecuencia de retiro será cada 3 días, mediante camión recolector. Serán retirados y transportados, y dispuestos para sitio final autorizado por la Región de Antofagasta Tabla 13. RSD – Fase de Construcción <table> <tr> <th>Tipo de RSD</th><th>Tonelada/mes</th></tr> <tr> <td>Restos de alimentos</td><td>0,08</td></tr> <tr> <td>Desechos Orgánicos</td><td>0,16</td></tr> <tr> <td>Plásticos</td><td>0,16</td></tr> <tr> <td>Papeles</td><td>0,16</td></tr> <tr> <td>Cartones</td><td>0,16</td></tr> <tr> <td>Otros</td><td>0,08</td></tr> <tr> <td>Total (t/mes)</td><td>0,8</td></tr> </table>	Tipo de RSD	Tonelada/mes	Restos de alimentos	0,08	Desechos Orgánicos	0,16	Plásticos	0,16	Papeles	0,16	Cartones	0,16	Otros	0,08	Total (t/mes)	0,8
Tipo de RSD	Tonelada/mes																
Restos de alimentos	0,08																
Desechos Orgánicos	0,16																
Plásticos	0,16																
Papeles	0,16																
Cartones	0,16																
Otros	0,08																
Total (t/mes)	0,8																
Residuos Industriales No Peligrosos (RSINP)	Serán almacenados temporalmente en sitio de almacenamiento ubicado en las instalaciones auxiliares. Su frecuencia de retiro será 1 vez por mes o cuando el acopio alcance el 80% de capacidad, mediante transporte autorizado para el traslado de residuos industriales no peligrosos. Serán retirados y transportados, y dispuestos para sitio final autorizado por la Región de Antofagasta. Tabla 14. RSINP – Fase de Construcción <table> <tr> <th>Tipo de RSINP</th><th>Tonelada/mes</th></tr> <tr> <td>Componentes Eléctricos</td><td>4,3</td></tr> <tr> <td>Despunte Metálicos</td><td>2,25</td></tr> </table>	Tipo de RSINP	Tonelada/mes	Componentes Eléctricos	4,3	Despunte Metálicos	2,25										
Tipo de RSINP	Tonelada/mes																
Componentes Eléctricos	4,3																
Despunte Metálicos	2,25																



	Escombros de Hormigón	4,9	
	Textiles	4,3	
	Total (t/mes)	17,25	

4.6.5.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.6.5.2 Residuos peligrosos				
Nombre	Descripción			
Residuos Peligrosos (RESPEL)	Serán almacenados temporalmente en bodega RESPEL. Su frecuencia de retiro será 1 vez al mes o cuando el sitio alcance el 80% de capacidad, sin superar los 6 meses de almacenamiento, mediante transporte autorizado para el traslado de residuos peligrosos. Serán retirados y transportados, y dispuestos para sitio final autorizado por la Región de Antofagasta.			
	Tabla 15. RESPEL – Fase de Construcción			
	Tipo de RESPEL	Clase (I, II, III) Lista A	Generación	Ton
	Lubricantes, grasas y aceites	I.18, III4 A3020	Montaje en equipos, pruebas de funcionamiento, instalación sistema de refrigeración, entre otros.	0,030
	Soluciones ácidas	II.16, A4090	Limpieza de superficies, tratamiento de metales, control de pH, desinfección, entre otros.	0,012
	Mezclas residuales de aceite y agua o hidrocarburos y agua	I.18, III4 A3020	Lubricación de equipos, limpieza de superficies, entre otros.	0,006
	Filtros contaminados con hidrocarburos	I.8, A3020	Mantenimiento de maquinaria y equipos.	0,120
	Envases de aceites / lubricantes	III.2, A4130	Montaje en equipos, pruebas de funcionamiento, instalación sistema de refrigeración, entre otros.	0,030
	Tierra contaminada con hidrocarburos	I.18, III4 A4140	Uso de equipos pesados, almacenamiento y manejo de combustibles, entre otros.	0,060
	Envases de pinturas, lacas, barnices	I.18, A3020	Uso para protección de estructuras metálicas, acabados estéticos, señalización, entre otros.	0,030
	Baterías	A1160	Uso en maquinarias y equipos.	0,009



	Tubos fluorescentes	A2010	Uso en iluminación.	0,003
	Tóner y cartuchos de tinta	-	Uso en oficina.	0,015
	Total (t/mes)			0,315

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

Tabla 4.6.5.3 Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente

Nombre	Descripción												
Sustancias Peligrosas (SUSPEL)	Serán provistas por un externo autorizado de la Región de Antofagasta. Serán almacenadas en la Bodega de Sustancias Peligrosas.												
	Tabla 16. SUSPEL – Fase de Construcción												
	<table><tr><th>Tipo de RSINP</th><th>Kg/año</th></tr><tr><td>Pintura</td><td>50 kg anual</td></tr><tr><td>Solventes</td><td>50 kg anual</td></tr><tr><td>Barnices</td><td>50 kg anual</td></tr><tr><td>Cilindros de gas SF6</td><td>150 kg anual</td></tr><tr><td>Total</td><td>300 kg anual</td></tr></table>	Tipo de RSINP	Kg/año	Pintura	50 kg anual	Solventes	50 kg anual	Barnices	50 kg anual	Cilindros de gas SF6	150 kg anual	Total	300 kg anual
	Tipo de RSINP	Kg/año											
	Pintura	50 kg anual											
	Solventes	50 kg anual											
	Barnices	50 kg anual											
Cilindros de gas SF6	150 kg anual												
Total	300 kg anual												

4.7. Fase de operación

4.7.1. Partes obras y acciones

4.7.1.1. Partes y obras

Tabla 4.7.1.1 Partes y obras

Nombre
Estacionamiento trabajadores del centro de operación y control
Centro de Operación y Control
Oficina del Centro de Operación y Control
Sala de Despacho del Centro de Operación y Control
Comedor del Centro de Operación y Control
WC del Centro de Operación y Control
Caseta Bunker (herramientas) del Centro de Operación y Control
Estanque Agua Potable del Centro de Operación y Control
Área de Suministro Eléctrico Auxiliar
Instalación Fotovoltaica del Área de Suministro Eléctrico Auxiliar
Grupo Electrógeno del Área de Suministro Eléctrico Auxiliar



Depósito Diésel del Área de Suministro Eléctrico Auxiliar
Caseta de Baterías del Área de Suministro Eléctrico Auxiliar
Área de Residuos y Sustancias
Punto Limpio
Bodega de Residuos Sólidos Domiciliarios (RSD)
Bodega de Residuos Sólidos Industriales No Peligrosos (RSINP)
Bodega de Residuos Sólidos Peligrosos (RESPEL)
Bodega de Sustancias Peligrosas (SUSPEL)
Área de Fosa Séptica y Drenes de Infiltración
Fosa Séptica y Cámara de Inspección
Drenes de Infiltración
Línea de transmisión de 220 kV
Estructuras de la línea de transmisión de 220 kV
Faja de Seguridad de la Línea de Transmisión 220 kV
Planta de Almacenamiento BESS
Unidades BESS – Modelo ST5015kWh-UX-4H de la Planta de Almacenamiento BESS
Estaciones Transformadoras MVS5140-LS de la Planta de Almacenamiento BESS
Equipos Auxiliares de la Planta de Almacenamiento BESS
Línea de Media Tensión de la Planta de Almacenamiento BESS
Subestación Elevadora BESS (33/220 kV – 50 MVA)
Foso Recolector de Aceite de la Subestación Elevadora
Sala de Grupo Electrónico del Centro de Control y Operaciones de la Subestación Elevadora
Oficina del Centro de Control y Operaciones de la Subestación Elevadora
Sala de Baterías del Centro de Control y Operaciones de la Subestación Elevadora
Sala de Control, Protección y Servicios Auxiliares del Centro de Control y Operaciones de la Subestación Elevadora
Celdas de Media Tensión del Centro de Control y Operaciones de la Subestación Elevadora
Sala de Transformadores de Servicios Auxiliares del Centro de Control y Operaciones de la Subestación Elevadora

4.7.1.2. Acciones

Tabla 4.7.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Inspección Visual	Consiste en un recorrido de seguridad mensual de toda la subestación elevadora BESS (33/220 kV), planta de almacenamiento BESS y trazado



	completo de la línea de transmisión 220 kV a fin detectar daños, fugas o vandalismo. Tipos de inspecciones: – Verificación del estado físico de las instalaciones; – Revisión de sistemas de seguridad y señalización; – Inspección de equipos y herramientas en el sitio; – Evaluación de áreas de almacenamiento de materiales y residuos. Se mantendrá un registro detallado de cada inspección (fecha, nombre de los trabajadores, condiciones observadas, tipos de chequeos, etc.); Equipo de 2 personas capacitadas, con pasos claros para notificar anomalías, evaluarlas y tomar acciones correctivas inmediatas si corresponde.
Mantenimiento Preventivo Planta de Almacenamiento BESS	Consiste en la realización de mantenimientos preventivos a todos los equipos que componen la planta de almacenamiento BESS las cuales consisten en: – Programa anual de limpieza, ajustes, chequeo general de equipos y ensayos según especificaciones del fabricante; – Personal: Equipo de 2 personas capacitadas; – Se establecerá un registro de las inspecciones anuales de los equipos de la planta de almacenamiento BESS en el área del Proyecto.
Mantenimiento Preventivo Equipos Subestación Elevadora BESS	Consiste en la realización anual de mantenimientos preventivos a la subestación eléctrica elevadora BESS (33/220 kV), – Mantenimiento y ensayos anuales de equipos 220 kV, transformadores de potencia, celdas MT, sistemas de control y telecomunicaciones (pruebas dieléctricas y mecánicas); incluye limpieza de aisladores cuando sea necesario; – Personal: Equipo de 2 personas capacitadas; – Se mantendrá un registro del mantenimiento preventivo de los equipos de la subestación elevadora BESS en el área del Proyecto.
Mantenimiento Preventivo de la Línea de Transmisión Eléctrica 220 kV	La realización de mantenimientos preventivos a la línea de transmisión eléctrica 220 kV, consisten en: – Mantenimiento anual; – Inspección y reapriete de herrajes, mediciones eléctricas y lavado de aisladores; – Requiere una dotación máxima 4 personas/año, – Se mantendrá registro de cada visita.
Mantenimientos correctivos	Los mantenimientos correctivos consisten en: – Reparaciones no programadas por fallas, terceros o fenómenos naturales; – Su programación será según ocurrencia del evento: se ejecutarán apenas ocurran o cese el impedimento, al no ser eventos previsibles; – Se llevará bitácora de cada intervención.
Reparaciones programadas	Reparaciones planificadas según planes de mantenimiento de cada equipo



	(alta tensión y control), de acuerdo con requerimientos de fabricantes y condiciones ambientales: – Su programación será según el cronograma interno y recomendaciones del fabricante; – Se documentará cada reparación programada.
Mantenición de caminos	Corresponde a: – Inspección anual, en conjunto con el mantenimiento de la línea 220 kV; – La mantención de los caminos consiste en la aplicación de bischofita a los caminos internos y externos del Proyecto; – Se realizarán inspecciones a los caminos, internos y externos del proyecto, para identificar y remover cualquier obstáculo que pueda obstruir el tránsito vehicular.
Lavado / limpieza de aislación	Esta acción tiene por objetivo asegurar el adecuado funcionamiento de los equipos eléctricos y minimizar el riesgo de fallas por acumulación de polvo o material particulado: – Se realizará con una periodicidad semestral (cada seis meses) tanto para la Línea de Transmisión Eléctrica (LTE) como para la Subestación Elevadora de Alta Tensión del Proyecto; – Estas acciones serán programadas en periodos de baja demanda operativa para no interferir con la operación general del sistema; – Se utilizarán equipos de lavado a presión de agua desmineralizada, sin detergentes ni productos químicos, para evitar contaminación o daño a los materiales aislantes; – Ejecutadas por personal especializado; – Durante las maniobras, se establecerá una zona de exclusión temporalmente, con señalización visible y bloqueo del acceso a personal no autorizado; – Las obras no serán afectadas estructuralmente, ya que el lavado se ejecuta en componentes aislados y en condiciones controladas; – Cada ciclo de limpieza tomará aproximadamente entre 2 días por tramo o componente, dependiendo de las condiciones climáticas y el estado de suciedad.

4.7.2. Suministros básicos

Tabla 4.7.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Agua Potable	El suministro de agua potable para: – Consumo humano: será realizado a través de bidones de agua de 20 litros, los cuales serán distribuidos por una empresa con autorización sanitaria que cumpla con los requisitos de calidad establecidos por la NCh 409/1, of. 2005. – Abastecimiento de servicios higiénicos: camiones aljibes por un distribuidor autorizado, el cual será almacenado en estanques con



	capacidad necesario para el consumo estimado. La dotación de agua mínima será de 150 litros de agua por persona y por día, establecidas en el D.S. N°594 del año 2000 del MINSAL. En términos de demanda máxima por consumo, se prevé que sea de 1,2 m³/día considerando el máximo de 8 trabajadores, y una tasa de uso de agua (agua potable y servicios higiénicos).
Agua Industrial	– Se utilizarán 3 m³/mes de agua industrial; – La fuente de abastecimiento será mediante un proveedor autorizado en la Región de Antofagasta, donde el modo de previsión será a partir de camiones aljibes; – El Titular emitirá un registro e informará trimestralmente a la autoridad los volúmenes de agua suministrados por un tercero autorizado. Adjuntando también las fuentes de origen del agua industrial suministrada para todas las fases del Proyecto; – Será almacenada en estanque tipo IBC (<i>Intermediate Bulk Container</i>), con capacidad de 1.000 litros.
Servicios Higiénicos	– Se mantendrá el sistema sanitario primario instalado en obra, compuesto por baños fijos conectados a un tanque séptico, una cámara de inspección y drenes de infiltración, sin conexión a red pública de alcantarillado. – Las aguas servidas serán tratadas mediante decantación y degradación de sólidos orgánicos en el tanque séptico. El efluente decantado se deriva a los drenes de infiltración, asegurando su dispersión en terreno sin impactar cursos de agua. – Esta solución sanitaria no solo será efectiva durante la etapa de construcción, sino que también se mantendrá para la fase de operación y cierre del proyecto. – Los lodos sedimentados en el tanque séptico serán removidos con una frecuencia máxima de seis meses, mediante camiones limpia-fosas que los transportan a sitios autorizados por la Autoridad Sanitaria de la Región de Antofagasta. – Una empresa autorizada por la Autoridad Sanitaria Regional se encargará de su limpieza, cumpliendo con el D.S. N°594/2000 del MINSAL.
Alimentación	El servicio de alimentación será proveído por establecimientos dedicados a la preparación y venta de comidas y bebidas para consumo inmediato en el local, los cuales deben contar con la respectiva Autorización Sanitaria.
Alojamiento	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 las localidades cercanas del proyecto (preferentemente Sierra Gorda).
Energía Eléctrica	Generación de energía a través de una instalación fotovoltaica y un grupo electrógeno de 50 kVA. – Generación primaria: Instalación fotovoltaica de 19,8 kWp (36 módulos de 550 Wp);



	– Monitoreo y control: Inversores string con MPPT, reguladores de carga DC/AC y sistema de gestión y monitoreo remoto. – Respaldo: Grupo electrógeno diésel de 50 kVA ($\approx 37,7$ kW). – Niveles de actividad: – Horas de operación anual: 12 h; – Consumo de combustible: 129 L/año (≈ 110 kg/año). – Infraestructura soporte: Radier de hormigón y malla ACMA C92C, área total 9 m².
Combustible	El suministro de combustible para vehículos livianos se realizará en estaciones autorizadas, mientras que la maquinaria con restricción de circulación será abastecida por un camión surtidor autorizado. De igual forma, se dispondrá de un estanque certificado de 1 m ³ para alimentar generadores y herramientas menores, ubicado en un área de 7,16 m ² .
Movimientos Vehiculares	Los vehículos a utilizar con sus respectivos flujos vehiculares son los siguientes: Año 2: – Camioneta (personal) – 104 flujos vehiculares al año; un total de 19.748 km recorridos. – Camión Aljibe (agua industrial) – 80 flujos vehiculares al año; un total de 15.191 km recorridos. – Camión Recolector (RSD) – 7.701 flujos vehiculares al año; un total de 760 km recorridos. – Camión RESPEL – 1 flujo vehicular al año; un total de 190 km recorridos. – Camión Batea (RSINP) – 4 flujo vehicular al año; un total de 760 km recorridos. – Camión Aljibe (limpieza de fosa séptica) – 4 flujos vehiculares al año; un total de 760 km recorridos. – Camioneta (traslado almuerzo personal) – 173 flujos vehiculares al año; un total de 72.539 km recorridos. Año 3 al 20: – Camioneta (personal) – 312 flujos vehiculares al año; un total de 59.244 km recorridos. – Camión Aljibe (agua industrial) – 240 flujos vehiculares al año; un total de 45.572 km recorridos. – Camión Recolector (RSD) – 122 flujos vehiculares al año; un total de 23.103 km recorridos. – Camión RESPEL – 2 flujo vehicular al año; un total de 380 km recorridos. – Camión Batea (RSINP) – 12 flujo vehicular al año; un total de 2.279 km recorridos. – Camión Aljibe (limpieza de fosa séptica) – 12 flujos vehiculares al año; 2.279 km recorridos.



	– Camioneta (traslado almuerzo personal) – 520 flujos vehiculares (período año 2-20); un total de 217.616 km recorridos.
--	--

4.7.3. Productos generados

Tabla 4.7.3 Productos generados	
Nombre	Descripción
No se generarán productos durante la Fase de Operación, el objetivo del Proyecto consiste en el Almacenamiento de Energía.	

4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.7.4 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	Descripción
No se prevé la extracción ni explotación de recursos naturales renovables.	

4.7.5. Emisiones y efluentes

4.7.5.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.7.5.1 Emisiones a la atmósfera	
Nombre	Descripción
MP _{2.5} - MP ₁₀ - MPS	En fase de operación, las emisiones entre los años 2 al año 20, el cual es el periodo con mayores emisiones, están asociadas al tránsito vehicular, las que alcanzan 0,44 t/año de MP _{2.5} , 21,89 t/año de MP ₁₀ y 117,30 t/año de MP ₃₀ (MPS).
CO	En fase de operación, las emisiones de gases de monóxido de carbono (CO) son producto de la combustión vehicular y del uso de grupo electrógeno, siendo de baja magnitud.
NO _x	En fase de operación, las emisiones de gases son producto de la combustión vehicular y del uso de grupo electrógeno, siendo de baja magnitud.
COV	En fase de operación, las emisiones de gases son producto de la combustión vehicular y del uso de grupo electrógeno, siendo de baja magnitud.
SO _x	Las emisiones de dióxido de azufre (SO ₂) en fase de operación, son producto de la combustión vehicular y del uso de grupo electrógeno, siendo de baja magnitud.
NH ₃	En fase de operación, las emisiones de gases son producto de la combustión vehicular y del uso de grupo electrógeno, siendo de baja magnitud.
<u>Fase de Operación</u>	
Tabla 17. Resumen de emisiones del Proyecto en Fase de Operación Año 1	
Actividades	Emisión (t/año)



	MP _{2.5}	MP ₁₀	MPS	CO	NO _x	COV	SO _x	NH ₃
Grupo Electrónico	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00
Tránsito Vehicular - Resuspensión	0,14	7,30	39,12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Tránsito Vehicular - Combustión	0,00	0,00	0,00	0,01	0,10	0,00	0,00	0,00
Total	0,15	7,30	39,12	0,01	0,11	0,00	0,00	0,00

Fuente: Tabla 3-55 del Inventario de Emisiones, Anexo 1.4.1 de la Adenda Complementaria.

Tabla 18. Resumen de emisiones del Proyecto en Fase de Operación Año 2 al Año 20

Actividades	Emisión (t/año)							
	MP _{2.5}	MP ₁₀	MPS	CO	NO _x	COV	SO _x	NH ₃
Grupo Electrónico	0,00	0,00	0,00	0,01	0,03	0,00	0,00	0,00
Tránsito Vehicular - Resuspensión	0,43	21,89	117,29	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Tránsito Vehicular - Combustión	0,00	0,00	0,00	0,02	0,30	0,00	0,00	0,00
Total	0,44	21,89	117,30	0,02	0,33	0,00	0,00	0,00

Fuente: Tabla 3-55 del Inventario de Emisiones, Anexo 1.4.1 de la Adenda Complementaria.

Para la fase de operación, se contemplan las siguientes medidas de control y abatimiento de emisiones atmosféricas:

- Los camiones contarán con las mantenciones recomendadas por el fabricante y con su revisión técnica al día; lo anterior se exigirá a las empresas a cargo de las labores de mantención.
- Sólo se utilizará maquinaria en buen estado, la que tendrá sus mantenciones correspondientes al día.
- Los vehículos utilizados en el transporte de material propenso a generar emisión de material particulado y aquel que pudiera significar derrames en el camino, circularán cubriendo total y eficazmente los materiales con lonas u otro sistema que impida la dispersión de polvo a la atmósfera, lo cual será revisado periódicamente.
- Para los caminos internos no pavimentados (Tramo 1, Tramo 1B) se ha considerado la aplicación de bischofita, por lo que se ha estimado una eficiencia de control de emisiones, de manera conservadora en estos caminos, de un 85%.

Finalmente, a partir del análisis de cumplimiento de medidas provisionales del Art. N°13 de la Res. Ex. N°204/2024, se han calculado las emisiones atmosféricas asociadas al Proyecto para los contaminantes MP_{2.5}, MP₁₀, MPS, CO, NO_x, COV, SO_x y NH₃, con lo cual se concluye que no se deben compensar emisiones ya que el aporte dentro del polígono se encuentra por debajo de los límites establecidos durante todos los años del proyecto.

4.7.5.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.7.5.2 Emisiones líquidas	
Nombre	Descripción
Aguas Servidas	Para la Fase de operación, y considerando que la dotación máxima de



	personal es 8 trabajadores (1,2 m³/d), los cuales se descargarán a través de una red de drenes de infiltración. Cabe considerar que este valor es el caudal diario máximo esperado, puesto que los 8 trabajadores contemplados para dicha fase estarán presentes algunos días del mes, en forma alternada para atender actividades puntuales de mantención. Durante la ejecución del Proyecto, las aguas servidas corresponderán a afluentes domésticos, los cuales no contendrán sustancias reactivas o tóxicas, ni tampoco presentarán características de peligrosidad señaladas en el D.S N°148/2004.
Agua Industrial	Se utilizarán 3 m³/año, se empleará principalmente para la limpieza de las obras permanentes. La limpieza se realizará con frecuencia anual, utilizando métodos de limpieza manual o con hidrolavadora de baja presión. El agua industrial utilizada será suministrada por un proveedor autorizado. No se contempla el almacenamiento de agua industrial en el proyecto, ya que el volumen requerido será consumido directamente durante las actividades de limpieza. Asimismo, no se generarán aguas residuales industriales, dado que el proceso será superficial, de bajo volumen y sin uso de detergentes ni productos químicos.

Tabla 19. Emisiones líquidas – Fase de Operación

Nombre	Descripción			
	Cantidad Estimada	Frecuencia de Retiro (veces/semana, veces/mes)	Transporte	Disposición Final
Aguas Servidas	24 m ³ /mes (8 trabajadores × 20 días)	Máximo cada 6 meses	Camión limpia-fosa de empresa con autorización sanitaria SEREMI Antofagasta (bomba y mangueras estancas)	Sitio de disposición final autorizado por la SEREMI de Salud (no hay vertidos superficiales/subterráneos) e infiltración mediante drenes
Agua Industrial	3 m ³ /año	El agua usada se evaporará, y en el caso de haber un residual, este será retirado según sea necesario	Los residuos serán retirados mediante transporte de retiro autorizado en la Región de Antofagasta.	La disposición final será en sitio autorizado por la SEREMI de Salud (no hay vertidos superficiales/subterráneos)

4.7.5.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.7.5.3 Ruido

Nombre	Descripción
Ruido	Se identificaron y evaluaron cuatro (4) receptores asociados a asentamientos humanos, ubicados en los sectores aledaños al Proyecto, emplazados en Zona Rural del D.S. N°38/12 del MMA, según el límite urbano del PRC de Pozo Al Monte. Todos estos receptores corresponden a distintas instalaciones de la Minera Centinela.

De acuerdo con lo presentado en el Informe de Ruido y Vibraciones (Anexo 1.5 de la DIA), se realizaron modelaciones acústicas y estimaciones de vibración configurando los escenarios más desfavorables posibles,



para las fases de construcción, operación y cierre del Proyecto. Además, se estimaron los niveles de ruido asociados a la ejecución de las fases de construcción, operación y cierre del Proyecto, en escenarios desfavorables, cuyos valores se encuentran bajo los límites máximos permisibles, de acuerdo con lo presentado a continuación.

Tabla 20. Emisiones de ruido – Fase de Operación

Nombre	Descripción				
	Punto Evaluación	Altura (m)	NPS Estimado Construcción y Cierre [dB(A)]	Límite Máximo Permissible Diurno [dB(A)]	Evaluación D.S. N°38/11 MMA
Receptores humanos	R1	1,5	15	63	Cumple
	R2	1,5	26	51	Cumple
	R3	1,5	27	55	Cumple
	R4	1,5	27	53	Cumple

Fuente: Tabla 7-2 del Anexo 1.5 de la DIA.

Como se observa en la tabla anterior, los valores estimados fluctúan entre 15 y 27 [dB(A)], niveles que se encuentran por debajo de los límites máximos permisibles, sin considerar medidas de control de ruido para la fase de construcción y cierre.

4.7.5.4. Otras emisiones

Tabla 4.7.5.4 Otras emisiones

Nombre	Descripción
Campos Electromagnéticos	De acuerdo con los resultados obtenidos en la investigación bibliográfica, las modelaciones efectuadas y las recomendaciones señaladas en la normativa vigente, se considera que el área de influencia para la línea de transmisión de 220 kV corresponde al ancho de la franja de seguridad establecida, 80 metros de ancho total, 40 metros a cada lado del eje, a lo largo de toda su extensión. El Área de influencia para el área de baterías, incluida la subestación elevadora, es el área encerrada por el perímetro global, puesto que las instalaciones eléctricas interiores no generan campo electromagnético hacia el exterior del recinto que sean de riesgo para las personas.

En el Estudio de Campos Electromagnéticos del Proyecto (Anexo 1.6.1 de la Adenda), se analizó el cruce con la línea Encuentro Centinela 220kV; como resultado de este estudio, se determinó que se produce un efecto acumulativo de campos muy localizado, en el punto mismo de cruce, extendiéndose algo más en el caso de la inducción magnética; sin embargo, la magnitud de los campos en el borde de la franja de la línea de Proyecto, se mantienen con valor bajo.

En cuanto a la línea El Arriero Sierra Gorda 220kV, esta se encuentra a 94 m del borde de la Subestación del Proyecto, a 120 m aproximadamente del transformador y a 138 m de las barras. De acuerdo con la orientación de las fuentes (línea y subestación), en la posición más cercana los campos generados son prácticamente ortogonales, por lo que no existe efecto acumulativo directo. No obstante, se analiza a continuación los campos generados por las barras de la subestación y los campos generados por la línea El Arriero Sierra Gorda 220kV, para efectuar una estimación conservadora, de cuyo análisis se concluye que el campo electromagnético de la subestación prevalece, pero entre ambas instalaciones la suma se mantiene bajo los límites reglamentarios y el criterio de seguridad del SEA.

Respecto de la Subestación El Tesoro, la línea del Proyecto presenta un trecho de paralelismo con la línea



Centinela El Tesoro 220kV, que corresponde a una línea de circuito simple, con conductor AAAC Flint, diámetro 25,17mm y una ampacidad permanente de 715 Amperes. Si bien existe un efecto acumulativo de campos entre ambas líneas, debido a su proximidad, sin embargo, se da al interior de la franja de seguridad de la línea del Proyecto. Se observa una predominancia de los campos generados por la línea Centinela El Tesoro.

Finalmente, los valores resultantes de campo eléctrico y campo magnético en las interacciones de las instalaciones del proyecto con líneas existentes son inferiores a los límites permitidos por la normativa vigente, detectándose efectos acumulativos mínimos.

4.7.6. Residuos

4.7.6.1. Residuos no peligrosos

4.7.6.1 Residuos no peligrosos

Tabla 4.7.6.1 Residuos no peligrosos																		
Nombre	Descripción																	
Residuos Sólidos Domésticos (RSD)	Serán almacenados en bolsas de plástico dentro de contenedores cerrados en el área de almacenamiento de residuos sólidos domésticos. Su frecuencia de retiro será cada 3 días, mediante camión recolector. Serán retirados y transportados, y dispuestos para sitio final autorizado por la Región de Antofagasta Tabla 21. RSD – Fase de Operación <table><tr><th>Tipo de RSD</th><th>Tonelada/mes</th></tr><tr><td>Restos de alimentos</td><td>0,0052</td></tr><tr><td>Desechos Orgánicos</td><td>0,0104</td></tr><tr><td>Plásticos</td><td>0,0104</td></tr><tr><td>Papeles</td><td>0,0104</td></tr><tr><td>Cartones</td><td>0,0104</td></tr><tr><td>Otros</td><td>0,0052</td></tr><tr><td>Total (t/mes)</td><td>0,052</td></tr></table>		Tipo de RSD	Tonelada/mes	Restos de alimentos	0,0052	Desechos Orgánicos	0,0104	Plásticos	0,0104	Papeles	0,0104	Cartones	0,0104	Otros	0,0052	Total (t/mes)	0,052
Tipo de RSD	Tonelada/mes																	
Restos de alimentos	0,0052																	
Desechos Orgánicos	0,0104																	
Plásticos	0,0104																	
Papeles	0,0104																	
Cartones	0,0104																	
Otros	0,0052																	
Total (t/mes)	0,052																	
Residuos Industriales No Peligrosos (RSINP)	Serán almacenados temporalmente en sitio de almacenamiento ubicado en las instalaciones auxiliares. Su frecuencia de retiro será cada 6 meses o al momento en que las áreas de acopio temporal alcancen un 80% de su capacidad, mediante transporte autorizado para el traslado de residuos industriales no peligrosos. Serán retirados y transportados, y dispuestos para sitio final autorizado por la Región de Antofagasta. Tabla 22. RSINP – Fase de Operación <table><tr><th>Tipo de RSINP</th><th>Tonelada/mes</th></tr><tr><td>Componentes Eléctricos</td><td>0,005</td></tr><tr><td>Despuntos Metálicos</td><td>0,003</td></tr><tr><td>Escombros de Hormigón</td><td>0,006</td></tr><tr><td>Textiles</td><td>0,005</td></tr></table>		Tipo de RSINP	Tonelada/mes	Componentes Eléctricos	0,005	Despuntos Metálicos	0,003	Escombros de Hormigón	0,006	Textiles	0,005						
Tipo de RSINP	Tonelada/mes																	
Componentes Eléctricos	0,005																	
Despuntos Metálicos	0,003																	
Escombros de Hormigón	0,006																	
Textiles	0,005																	



		Total (t/mes)	0,02	
--	--	----------------------	-------------	--

4.7.6.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.7.6.2 Residuos peligrosos				
Nombre	Descripción			
Residuos Peligrosos (RESPEL)	Serán almacenados temporalmente en bodega RESPEL. Su frecuencia de retiro será cada 6 meses, mediante transporte autorizado para el traslado de residuos peligrosos. Serán retirados y transportados, y dispuestos para sitio final autorizado por la Región de Antofagasta.			
	Tabla 23. RESPEL – Fase de Operación			
	Tipo de RESPEL	Clase (I, II, III) Lista A	Generación	Ton
	Lubricantes, grasas y aceites	I.18, III4 A3020	Montaje en equipos, pruebas de funcionamiento, instalación sistema de refrigeración, entre otros.	0,0015
	Soluciones ácidas	II.16, A4090	Limpieza de superficies, tratamiento de metales, control de pH, desinfección, entre otros.	0,0015
	Mezclas residuales de aceite y agua o hidrocarburos y agua	I.18, III4 A3020	Lubricación de equipos, limpieza de superficies, entre otros.	0,0015
	Filtros contaminados con hidrocarburos	I.8, A3020	Mantenimiento de maquinaria y equipos.	0,0015
	Envases de aceites / lubricantes	III.2, A4130	Montaje en equipos, pruebas de funcionamiento, instalación sistema de refrigeración, entre otros.	0,0015
	Tierra contaminada con hidrocarburos	I.18, III4 A4140	Uso de equipos pesados, almacenamiento y manejo de combustibles, entre otros.	0,0015
	Envases de pinturas, lacas, barnices	I.18, A3020	Uso para protección de estructuras metálicas, acabados estéticos, señalización, entre otros.	0,0015
	Baterías	A1160	Uso en maquinarias y equipos.	0,0015
	Tubos fluorescentes	A2010	Uso en iluminación.	0,0015
	Tóner y cartuchos de tinta	-	Uso en oficina.	0,0015



	Total (t/mes)	0,015
--	----------------------	--------------

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

Tabla 4.7.6.3 Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente

Nombre	Descripción												
Sustancias Peligrosas (SUSPEL)	Serán provistas por un externo autorizado de la Región de Antofagasta. Serán almacenadas en la Bodega de Sustancias Peligrosas. Tabla 24. SUSPEL – Fase de Construcción <table> <tr> <th>Tipo de RSINP</th><th>Kg/año</th></tr> <tr> <td>Pintura</td><td>5 kg anual</td></tr> <tr> <td>Solventes</td><td>5 kg anual</td></tr> <tr> <td>Barnices</td><td>5 kg anual</td></tr> <tr> <td>Cilindros de gas SF6</td><td>300 kg anual</td></tr> <tr> <td>Total</td><td>315 kg anual</td></tr> </table>	Tipo de RSINP	Kg/año	Pintura	5 kg anual	Solventes	5 kg anual	Barnices	5 kg anual	Cilindros de gas SF6	300 kg anual	Total	315 kg anual
Tipo de RSINP	Kg/año												
Pintura	5 kg anual												
Solventes	5 kg anual												
Barnices	5 kg anual												
Cilindros de gas SF6	300 kg anual												
Total	315 kg anual												

4.8. Fase de cierre

4.8.1. Partes, obras y acciones

4.8.1.1. Partes y obras

Tabla 4.8.1.1 Partes y obras

Nombre
Camino de Acceso y Caminos Interiores
Estacionamiento trabajadores del centro de operación y control
Almacén de materiales eléctricos
Bodega de Repuestos
Centro de Operación y Control (y derivados)
Área de Suministro Eléctrico Auxiliar (y derivados)
Área de Residuos y Sustancias
Área de Fosa Séptica y Drenes de Infiltración
Línea de transmisión de 220 kV y Estructuras
Planta de Almacenamiento BESS (y derivados)
Subestación Elevadora BESS (33/220 kV – 50 MVA) y Foso Recolector de Aceite
Sala de Grupo Electrógeno del Centro de Control y Operaciones de la Subestación Elevadora (y derivados)
Área de Instalaciones auxiliares (y derivados)
Control de acceso



Estacionamientos de trabajadores
Estacionamiento de maquinaria pesada
Zona de lavado de canoas mixer
Zona de acopio de materiales

4.8.1.2. Acciones

Tabla 4.8.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Habilitación de instalaciones auxiliares	Corresponde al proceso de instalación de las estructuras modulares (oficinas, vestuarios, comedores, etc.) a partir de la demarcación y de la construcción de la base de hormigón que apoyará a cada una de estas últimas. Específicamente, se realizarán las siguientes acciones: – Escarpe, despeje, nivelación y compactación del terreno con maquinaria de construcción estándar para habilitar las instalaciones auxiliares del proyecto. – Una vez que se haya habilitado el terreno, se procederá a trazar el área perimetral y a demarcar la ubicación de la base de hormigón que servirá de apoyo para los contenedores de las distintas instalaciones contenidas en el sector. – Estas instalaciones (de formato container prefabricado) serán transportadas en camiones y posicionadas con grúas sin requerir materiales de construcción adicionales ni tratamiento especial del terreno. – Se asegurará de seguir el cumplimiento estricto del D.S. N°594/2000 del Ministerio de Salud. – Se debe tener presente que, debido que estas estructuras son módulos prefabricados, no se requerirá materiales de construcción para su estructura, como tampoco un tratamiento especial del terreno. – Cumple con el Decreto N°1/2023 del Ministerio de Medio Ambiente, y Decreto N°2/2023 del Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación sobre emisiones lumínicas. – En el área del proyecto y las áreas de trabajo al aire libre donde no se esté realizando ninguna actividad, la iluminación se mantendrá apagada o se reducirá en al menos un 50% del flujo luminoso instalado
Desconexión eléctrica Planta de Almacenamiento BESS, Línea de Transmisión Eléctrica 220 kV y Subestación Elevadora	Se contempla las siguientes actividades: Aislamiento seguro y descarga de planta BESS, subestación y LT 220 kV antes de cualquier retiro físico.
Desmantelamiento de estructuras, conductores y transformadores	Se contempla las siguientes actividades: – Notificación y coordinación previa: Antes de cualquier maniobra, el Titular comunicará por escrito la fecha y alcance de la desconexión. – Coordinador Eléctrico Nacional (CEN), Comisión Nacional de Energía (CNE) y Superintendencia de Electricidad y



	Combustibles (SEC), con al menos 36 meses de antelación conforme al artículo 72°-18 de la LGSE - Autoridades locales y comunidades aledañas, para garantizar apoyo y resguardo. - Aislamiento de la planta BESS y equipos auxiliares - Se desenergiza primero la planta de almacenamiento BESS, cortando suministro a inversores, rectificadores y sistemas de control de carga. - Se procede a desconectar la subestación elevadora BESS (33/220 kV): apertura de seccionadores y desconexión de protecciones de media tensión. - Finalmente, se aísla la línea de transmisión 220 kV, apertura de interruptores principales y seccionadores en línea - Aplicación de procedimientos LOTO (Lock-Out/Tag-Out) - Se emplean candados y etiquetas de bloqueo en seccionadores y gabinetes, conforme al Pliego Técnico Normativo RPTD N°10, para evitar reenergización accidental - Solo personal autorizado, con equipos de protección individual (EPP), puede retirar estas protecciones. - Verificación de ausencia de tensión y puesta a tierra - Con instrumentos calibrados (detector de tensión, pinza amperométrica) se confirma “cero voltaje” en conductores y bornes. - Se instalan puestas a tierra temporales en conductores y estructuras metálicas para garantizar continuidad a tierra y disipación de cargas residuales. - Registro y certificación de la maniobra - Cada paso queda documentado en bitácoras: hora de corte, responsable, mediciones de tensión antes y después, número de candados/etiquetas colocados. - Se emiten “Actas de Desconexión” firmadas por el responsable eléctrico e inspectores, que luego se entregan a la Superintendencia del Medio Ambiente como evidencia de cierre - Retiro de conductores y equipos - Una vez garantizada la desenergización y puesta a tierra, se procede al destensado y enrolado de conductores en porta carretes, y desarme de transformadores y estructuras metálicas según el plan inverso al montaje original - Todos los materiales se clasifican para acopio y reciclaje conforme a la normativa vigente.
Retiro de Contenedores de la Planta de Almacenamiento BESS	Se contempla que los contenedores sellados se cargan completos y se devuelven al proveedor autorizado (importador) sin abrirse en sitio, de esta forma se realizan las siguientes actividades: Preparación y verificación previa



	– Se inspeccionan las estructuras de soporte y plataformas donde reposan los contenedores, asegurando condiciones seguras para maniobras de levantamiento. – Se verifica la integridad de los sellos y cierres de cada contenedor para garantizar que no haya sido abierto durante la vida útil del proyecto. No apertura ni manipulación interna Bajo ninguna circunstancia los contenedores de baterías BESS son abiertos en el sitio: permanecen sellados y con su contenido intacto. Esto evita la exposición a sustancias peligrosas y cumple con los requisitos del D.S. N°148/03 del MINSAL. Carga y movilización – Se emplean grúas o montacargas para elevar los contenedores de su base y colocarlos sobre vehículos especializados (camiones con plataformas o porta-contenedores). – Durante la maniobra, el equipo de faena utiliza EPP completo (guantes aislantes, casco, arnés y ropa de alta visibilidad), bajo supervisión de un coordinador eléctrico. Transporte a proveedor autorizado – Los contenedores se devuelven exactamente “tal como llegaron a Chile”: sellados, sin desmontajes ni intervenciones internas. – Se sigue una ruta previamente autorizada por la SEREMI de Salud y el Ministerio de Transportes, minimizando tiempos en ruta y paradas intermedias. Recepción y registro – En el punto de entrega, el proveedor autorizado revisa la integridad de sellos y emite un acta de recepción donde constan: – Fecha y hora de entrega o Número de contenedores y códigos de identificación – Firma del receptor – Esta documentación se incorpora al Registro de Cierre, que se remite a la SMA en el informe final de fase de cierre. Disposición final de residuos peligrosos Aunque no se abre ningún contenedor, el proveedor receptor está facultado para gestionar las baterías según su HDS y la normativa aplicable, procediendo a su reciclaje o disposición final en instalaciones autorizadas.
Eliminación de las Obras Civiles y Restitución del Terreno	Se restaurarán las condiciones del terreno a una condición similar a la original mediante la: – Remoción total de las fundaciones de hormigón: Al igual que se aplica a las estructuras de la Línea de Transmisión de Energía (LTE),



	se procederá a la demolición y retiro completo de todas las fundaciones de hormigón asociadas a la infraestructura del Sistema de Almacenamiento de Energía en Batería (BESS). Esto incluirá las fundaciones para contenedores de baterías, transformadores, equipos auxiliares y demás estructuras. – Gestión de residuos: Los materiales resultantes del proceso de demolición serán extraídos directamente del lugar de la obra y transportados de inmediato hacia instalaciones autorizadas para su tratamiento, reciclaje o disposición final. – Restauración del terreno: Después de la remoción de las fundaciones, se llevarán a cabo acciones específicas para la restauración del terreno. Esto incluirá la descompactación del suelo mediante técnicas de escarificación y labranza mecánica. Estas acciones están diseñadas para recuperar la estructura original del suelo, que puede haberse visto afectada por la compactación durante las actividades de construcción y operación.
Transporte y Disposición de Residuos	Se considerará la disposición final de residuos inertes y peligrosos en un relleno sanitario autorizado en la Región de Antofagasta para cada tipo de residuo, para esto se consideran las siguientes acciones: – Residuos inertes, no peligrosos y peligrosos almacenados en contenedores/sacos homologados y etiquetados según SGA/GHS (segregación en origen); – Transportados por Empresa registrada en SEREMI de Salud, con vehículos de contención secundaria y kits de emergencia; ruta aprobada por Autoridad Sanitaria y Ministerio de Transportes, con documentación normativa pertinente – Entrega en relleno sanitario: – Celdas para inertes y no peligrosos – Áreas segregadas impermeabilizadas para peligrosos (sitio con resolución sanitaria y autorización SMA). – Certificado de disposición final emitido por el receptor en faena que detalla fecha, volumen/masa, firma y sello, incorporado al Informe Final de Cierre para la SMA.

5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

5.1. Salud de la población

Tabla 5.1 Salud de la población	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Aumento temporal de la concentración ambiental de material particulado (MP10, MP2.5) y gases (NO _x , COV, SO ₂ , y NH ₃) incluyendo aquellos precursores de efecto invernadero (GEI).
Parte, obra o acción que lo genera	Acciones de transporte de personal e insumos; utilización de maquinarias; ejecución de las obras y acciones asociadas a la construcción de las instalaciones e infraestructura. Operación y desmantelamiento del



	Proyecto.
Fase en que se presenta	Construcción, Operación y Cierre.
Impacto ambiental 2	
Impacto ambiental	Aumento temporal del nivel de presión sonora en los receptores cercanos al Proyecto. Emisiones de vibración asociada a la maquinaria.
Parte, obra o acción que lo genera	Construcción de toda la infraestructura e instalaciones en el área principal del Proyecto y la construcción de la Línea de Transmisión Eléctrica. Operación de la planta de almacenamiento BESS y a la Subestación Elevadora BESS, entre otros.
Fase en que se presenta	Construcción, Operación y Cierre.
Impacto ambiental 3	
Impacto ambiental	Emisión de Campos Electromagnéticos.
Parte, obra o acción que lo genera	Línea de Transmisión Eléctrica y Subestación Elevadora BESS.
Fase en que se presenta	Operación.
Impacto ambiental 4	
Impacto ambiental	Afectación por emisión de residuos sólidos.
Parte, obra o acción que lo genera	Actividades asociadas a la construcción del Proyecto, a las mantenciones periódicas y a las actividades de desmantelamiento.
Fase en que se presenta	Construcción, Operación y Cierre.
Impacto ambiental 5	
Impacto ambiental	Afectación por emisión de residuos líquidos domésticos.
Parte, obra o acción que lo genera	Aguas servidas generadas por los servicios higiénicos del Proyecto.
Fase en que se presenta	Construcción, Operación y Cierre.

5.2. Recursos naturales renovables

5.2.1. Suelo

Tabla 5.2.1 Suelo	
Impacto ambiental 1	
Nombre del Impacto	Alteración temporal de estrato superficial de suelo. Compactación de suelo. La alteración de suelo será acotada a nivelación y compactación en el terreno de instalación de contenedores BESS, Subestación e instalación de faenas, excavaciones para las zanjas del cableado interno y las patas de las torres de la línea de alta tensión.
Parte, obra o acción que lo genera	Obras temporales y permanentes del Proyecto.



Fase en que se presenta	Construcción y Operación.
-------------------------	---------------------------

5.2.2. Aire

Tabla 5.2.2 Aire	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Aumento temporal de la concentración ambiental de material particulado (MP10, MP2.5) y gases (NO _x , COV, SO ₂ , y NH ₃) incluyendo aquellos precursores de efecto invernadero (GEI).
Parte, obra o acción que lo genera	Acciones de transporte de personal e insumos; utilización de maquinarias; ejecución de las obras y acciones asociadas a la construcción de las instalaciones e infraestructura. Operación y desmantelamiento del Proyecto.
Fase en que se presenta	Construcción, Operación y Cierre.

5.2.3. Agua

Tabla 5.2.2 Agua	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Crecidas durante eventos climatológicos extremos.
Parte, obra o acción que lo genera	Obras temporales y permanentes.
Fase en que se presenta	Construcción, Operación y Cierre.

5.3. Áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación

Tabla 5.3.4 Áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Contaminación lumínica.
Parte, obra o acción que lo genera	Obras temporales y permanentes.
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre.

5.4. Valor paisajístico y turístico

Tabla 5.3.5 Valor paisajístico y turístico	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Obstrucción de la visibilidad a una zona con valor paisajístico.
Parte, obra o acción que lo genera	Obras permanentes del Proyecto.



Fase en que se presenta	Operación.
Impacto ambiental 2	
Impacto ambiental	Alteración de los atributos de una zona con valor paisajístico.
Parte, obra o acción que lo genera	Obras temporales y permanentes del Proyecto.
Fase en que se presenta	Construcción, Operación y Cierre.

5.5. Patrimonio cultural

Tabla 5.6 Patrimonio cultural	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.
Parte, obra o acción que lo genera	Obras temporales y permanentes del Proyecto.
Fase en que se presenta	Construcción.

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

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

Tabla 6.1 Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos	
Impacto ambiental	– Aumento temporal de la concentración ambiental de material particulado (MP10, MP2.5) y gases (NOX, COV, SO2, y NH3) incluyendo aquellos precursores de efecto invernadero (GEI). – Aumento temporal del nivel de presión sonora en los receptores cercanos al Proyecto. Emisiones de vibración asociada a la maquinaria. – Emisión de Campos Electromagnéticos. – Afectación por emisión de residuos sólidos. – Afectación por emisión de residuos líquidos domésticos.
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada	Según lo identificado en la caracterización del componente Medio Humano, el área de instalación del Proyecto corresponde a un área cuyo uso antrópico es puramente industrial. Esto en atención a que los poblados más cercanos son: Sierra Gorda ubicado a 21 kilómetros de distancia lineales aproximadamente, Calama a 50 kilómetros lineales aproximadamente y 87 kilómetros lineales en el caso de Baquedano, los cuales no se relacionan con el área a intervenir por parte del Proyecto.



Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta riesgo para la salud de la población debido a la cantidad y calidad de los efluentes, emisiones o residuos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 5 del Reglamento del SEIA:	
a) La superación de los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.	<u>Emisiones atmosféricas</u> Se ha realizado una estimación de emisiones de material particulado (MP2.5, MP10), gases (CO, NO_x, COV, SO₂ y NH₃), y gases de efecto invernadero (GEI). <u>Fase de construcción:</u> En cuanto a las emisiones de material particulado, se encuentran asociadas principalmente al tránsito por resuspensión vehicular, las cuales representan el 55,6% de las emisiones totales de material particulado respirable MP2,5 y el 97,9% de las emisiones de MP10. Por otro lado, en cuanto a las emisiones de gases de monóxido de carbono (CO) están asociadas mayormente a la combustión producto del uso de grupos electrógenos, la cual representa un 71,4%, seguida por la combustión de maquinarias, la cual alcanza un 23,8% y un 4,8% producto de la combustión vehicular. En cuanto a las emisiones de gases de óxidos de nitrógeno (NO_x), están asociadas mayormente a la combustión producto del uso de grupos electrógenos, lo cual alcanza un 81,6%, seguido por la combustión vehicular con un 10,6% y la combustión de maquinaria con un 7,8%. Respecto de las emisiones de dióxido de azufre (SO₂), éstas son de baja magnitud, y están asociadas mayormente al uso de combustión de grupos electrógenos con un 99,2%. Por último, las emisiones de GEI de la fase de construcción, alcanzan un valor de 796,6 tCO₂ eq/año. El 100% de estas emisiones corresponden a emisiones de Alcance 1, ya que, en base a la tipología y descripción de las actividades y obras a desarrollar durante esta fase, no existen emisiones de GEI para el Alcance 2, es decir, no se generan emisiones que provengan de la generación y distribución de la energía eléctrica, y otros servicios energéticos consumidos durante la realización de las actividades de la fase de construcción del proyecto. <u>Fase de operación</u> Las emisiones asociadas a la fase de operación del proyecto entre los años 2 al año 20, el cual es el periodo con mayores emisiones, están asociadas al tránsito vehicular, las que alcanzan 0,44 t/año de MP2,5, 21,89 t/año de MP10 y 117,30 t/año de MP30 (MPS). Las emisiones de gases son producto de la combustión vehicular y del uso de grupo electrógeno, siendo de baja magnitud para todos los contaminantes analizados (CO, NO_x, SO_x, COV y NH₃). De forma similar, las emisiones de GEI de la fase de operación para el periodo comprendido entre los años 2 al 20, alcanzan un valor promedio de 1.164,2 tCO₂ eq/año, manteniéndose constante para todos los años de operación. El 100% de estas emisiones corresponden a emisiones de Alcance 1, ya que el proyecto no contempla para su operación el consumo



de energía desde el Sistema Eléctrico Nacional (SEN).

Fase de cierre

En cuanto a las emisiones de material particulado, se puede observar que estas se encuentran asociadas principalmente a la resuspensión por tránsito vehicular, las cuales representan el 80,9% de las emisiones totales para el material particulado MP10, siendo la segunda gran fuente de emisión los movimientos de tierra con un 18,7% de las emisiones de MP10.

Por otro lado, en cuanto a las emisiones de gases de monóxido de carbono (CO) están asociadas mayormente a la combustión por uso grupos electrógenos y de maquinaria, con un 45,1% y 44,5% respectivamente, mientras que la combustión por tránsito vehicular representa un 10,4%.

En cuanto a las emisiones de gases de óxidos de nitrógeno (NO_x), están asociadas mayormente a la combustión producto del uso grupos electrógenos, las que representan un 63,0% del total de las emisiones de este contaminante, en cambio, la combustión producto del uso de maquinarias alcanza un total de 17,8% y la combustión vehicular un 19,3%.

Por último, en cuanto a las emisiones de dióxido de azufre (SO₂), éstas son de baja magnitud, y están asociadas mayormente al uso de grupos electrógenos, siendo solo 0,16 t/año lo que representa un 98,1% de la emisión total de este contaminante.

Finalmente, las emisiones de GEI de la fase de cierre, alcanzan un valor de 791,9 tCO₂ eq/año. El 100% de las emisiones indicadas anteriormente corresponden a emisiones de Alcance 1, ya que, en base a la tipología y descripción de las actividades y obras a desarrollar durante esta fase, no existen emisiones de GEI para el Alcance 2, es decir, no se generan emisiones que provengan de la generación y distribución de la energía eléctrica, y otros servicios energéticos consumidos durante la realización de las actividades de la fase de cierre del proyecto.

Campos electromagnéticos

De acuerdo con los resultados obtenidos en la investigación bibliográfica, las modelaciones efectuadas y las recomendaciones señaladas en la normativa vigente, se considera que el área de influencia para la línea de transmisión de 220 kV corresponde al ancho de la franja de seguridad establecida, 80 metros de ancho total, 40 metros a cada lado del eje, a lo largo de toda su extensión. El Área de influencia para el área de baterías, incluida la subestación elevadora, es el área encerrada por el perímetro global, puesto que las instalaciones eléctricas interiores no generan campo electromagnético hacia el exterior del recinto que sean de riesgo para las personas.

De los resultados presentados en el Estudio de Campos Electromagnéticos (Anexo 1.6 de la DIA), se concluye que las instalaciones del Proyecto satisfacen la normativa vigente respecto de campos electromagnéticos de baja frecuencia y alta frecuencia, por cuanto todos los valores de campo resultan inferiores a los límites reconocidos tanto nacional como internacionalmente como



	seguros para las personas, en particular los criterios de seguridad señalados por el SEA. <u>Vibraciones</u> Se estimaron y evaluaron las Velocidades Peak de Partículas (PPV) y los Niveles de Vibración (Lv) asociados a la ejecución del Proyecto. Cabe mencionar, que considerando la ausencia de una norma en Chile que permita regular las vibraciones de índole ambiental, en cumplimiento a lo establecido en el literal b) del Art. N°5 del Reglamento del SEIA, se utiliza referencialmente para estos fines el criterio establecido en el documento “<i>Transit Noise and Vibration- Impact Assessment</i>” de la Federal Transit Administration (FTA), la cual establece valores para estimación y evaluación de daño estructural a partir de Velocidad Peak de Partícula (PPV) y para la evaluación de molestia generada por vibraciones a partir del Nivel de Velocidad de vibración (Lv). De acuerdo con los resultados, los valores relacionados a daño estructural y molestia para la fase de construcción y cierre se encuentran por debajo del límite establecido por la normativa de referencia utilizada (Anexo 1.5 de la DIA, Estudio de Ruido y Vibración) Si bien el Proyecto tiene asociada la generación de emisiones atmosféricas, campos electromagnéticos y vibraciones, de acuerdo con los antecedentes presentados en las respectivas modelaciones y los resultados obtenidos, es posible concluir que dichas emisiones, bajo las condiciones más desfavorables, no superarán los valores establecidos por la normativa vigente o normativas de referencia según corresponda y por lo tanto no generan riesgo para la salud de la población en virtud de lo definido en la letra a) del Artículo 5 del Reglamento del SEIA.
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.	Conforme al Estudio de ruido acompañado en Anexo 1.5 de la DIA, se identificaron y evaluaron cuatro (4) receptores asociados a asentamientos humanos, ubicados en los sectores aledaños al Proyecto, emplazados en Zona Rural del D.S. N°38/12 del MMA. Todos estos receptores corresponden a distintas instalaciones industriales. Se realizaron modelaciones acústicas y estimaciones de vibración configurando los escenarios más desfavorables posibles, para las fases de construcción, operación y cierre del Proyecto. Los Niveles de Presión Sonora (NPS) estimados en los receptores, asociados a la fase de construcción y cierre, sin medidas de control, fluctúan entre 35 y 41 [dB(A)], niveles que se encuentran por debajo de los límites máximos permisibles en todos los receptores. En fase de operación, a su vez, los valores estimados fluctúan entre 15 y 30 [dB(A)], niveles que se encuentran por debajo de los límites máximos permisibles en todos los receptores. Si bien el Proyecto tiene asociada la generación de emisiones acústicas, de acuerdo con los antecedentes presentados en las respectivas modelaciones y los resultados obtenidos, es posible concluir que dichas emisiones, bajo las condiciones más desfavorables, no superarán los valores establecidos por la



	normativa vigente o normativas de referencia según corresponda y por lo tanto no generan riesgo para la salud de la población en virtud de lo definido en la letra 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.	Se prevé que el Proyecto generará emisiones atmosféricas, electromagnéticas y de ruido que se encuentran dentro de los parámetros de la normativa vigente, por lo que es posible evaluar el riesgo sobre la base de los criterios indicados en los literales anteriores. Por ello, tal como se indicó en las letras a) y b) precedentes, no se generará efectos significativos sobre la salud de la población a causa de las emisiones causadas por el Proyecto. De igual forma, El Proyecto, durante todas sus fases, generará aguas servidas, residuos sólidos domésticos y residuos industriales peligrosos y no peligrosos. Sin embargo, tal como se ha señalado anteriormente, todos los residuos serán retirados, transportados y dispuestos en un sitio para disposición final autorizado por contratistas que cuenten con certificación sanitaria para dicha actividad. Asimismo, respecto de la disposición temporal de residuos sólidos, el Proyecto contará en la instalación auxiliar con bodega de almacenamiento temporal de residuos domésticos, industriales no peligrosos y peligrosos. Dichas bodegas cumplirán con la normativa vigente y contarán con las respectivas autorizaciones sanitarias otorgadas a través de los Permisos Ambientales Sectoriales correspondientes (Tablas 9.1.2 y 9.1.3 del ICE, respectivamente). Así mismo, para el cumplimiento asociado a residuos líquidos domésticos y la correspondiente solución sanitaria para el manejo de aguas servidas, se presentan los contenidos técnicos y formales para la obtención del Permiso Ambiental Sectorial PAS 138 (Tabla 9.1.1 del ICE). Por lo anterior no generan riesgo para la salud de la población en virtud de lo definido en la letra c) del Artículo 5 del Reglamento del SEIA.
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.	El Proyecto, durante todas sus fases, generará aguas servidas, residuos sólidos domésticos y residuos industriales peligrosos y no peligrosos. Sin embargo, tal como se ha señalado anteriormente, todos los residuos serán retirados, transportados y dispuestos en un sitio para disposición final autorizado por contratistas que cuenten con certificación sanitaria para dicha actividad. Asimismo, respecto de la disposición temporal de residuos sólidos, el Proyecto contará en la instalación auxiliar con bodega de almacenamiento temporal de residuos domésticos, industriales no peligrosos y peligrosos. Dichas bodegas cumplirán con la normativa vigente y contarán con las respectivas autorizaciones sanitarias otorgadas a través de los Permisos Ambientales Sectoriales correspondientes (Tablas 9.1.2 y 9.1.3 del ICE, respectivamente). Así mismo, para el cumplimiento asociado a residuos líquidos domésticos y la correspondiente solución sanitaria para el manejo de aguas servidas, se presentan los contenidos técnicos y formales para la obtención del Permiso Ambiental Sectorial PAS 138 (Tabla 9.1.1 del ICE). Adicionalmente, se realizará una clasificación de residuos domiciliarios y no peligrosos con fines de reciclaje, para lo que se



	implementará un sector denominado “Punto Limpio”, ubicado en el Área de Residuos y Sustancias, donde se clasificarán los residuos de la siguiente forma: – Papeles y Cartones. – Latas. – Tetrapak. – Vidrios. En virtud de los antecedentes recién expuestos, se confirma que el Proyecto no presenta exposición de contaminantes debido al impacto generado por el manejo de residuos que produzca afectación significativa sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, por lo tanto, no generan riesgo para la salud de la población en virtud de lo definido en la letra d) del Artículo 5 del Reglamento del SEIA.
--	--

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

Tabla 6.2 Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire	
Impacto ambiental	– Alteración temporal de estrato superficial de suelo. Compactación de suelo. – La alteración de suelo será acotada a nivelación y compactación en el terreno de instalación de contenedores BESS, Subestación e instalación de faenas, excavaciones para las zanjas del cableado interno y las patas de las torres de la línea de alta tensión. – Aumento temporal de la concentración ambiental de material particulado (MP10, MP2.5) y gases (NO_x, COV, SO₂, y NH₃) incluyendo aquellos precursores de efecto invernadero (GEI). – Crecidas durante eventos climatológicos extremos.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en consideración a lo dispuesto en el artículo 6 del Reglamento del SEIA:	
Recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos.	En el área de emplazamiento del Proyecto no se identifican recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos.
a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.	La clasificación edafológica para el Área de Influencia determinó la siguiente unidad homóloga de suelo: Pampa Moderadamente Ondulada (PMO): Corresponde a suelos ligeramente profundos posicionados en la pampa del Desierto de Atacama con pendientes entre 8 a 15%, considerándose suelos moderadamente ondulados. Corresponden a suelos sin raíces con gravas hasta el 5%. Presenta un drenaje excesivo, reflejado tanto por la textura, así como por la porosidad fina, media y gruesa común a abundante. El nivel pH es sobre 8,5, es decir, son suelos fuertemente alcalinos. Por último, el contenido de materia orgánica es muy bajo (<0,3%) ante la nula presencia de especies vegetales que puedan aportar al contenido de materia orgánica del suelo.



	De acuerdo con los resultados expuestos, se determina que los suelos presentan características esperables para la condición de pampa interna, en donde el desarrollo edáfico es escaso, existiendo una nula cobertura vegetal, así como una alta variabilidad de sales y presencia de carbonatos, lo cual restringe el crecimiento y desarrollo de especies vegetales que no se encuentren adaptadas a las condiciones edafoclimáticas de la zona. En relación con la localidad de Sierra Gorda, esta es una de las comunas de la región con mayores problemas de erosión por agentes geológicos. La erosión en gran medida responde a procesos de milenios de erosión natural (agua, hielo, viento), sin mayor intervención del ser humano. La capacidad del suelo para sostener y sustentar biodiversidad se ve restringida por las condiciones edafoclimáticas características de la pampa del Desierto de Atacama, siendo suelos calificados como clase VI con limitaciones severas en el drenaje. En conclusión, se determina que el componente suelo presenta características fisicoquímicas que impiden el soporte y sustento de especies que no se encuentren adaptadas a condiciones de aridez y que se prevé se mantengan a largo plazo por el desarrollo pedogénico natural en la zona. Por otra parte, El Proyecto, incluidas sus obras y/o acciones asociadas, no generará una pérdida significativa de suelo respecto de su condición base, dado que, dado que la alteración de suelo será acotada a nivelación y compactación en el terreno de instalación de contenedores BESS, Subestación e instalación de faenas, excavaciones para las zanjas del cableado interno y las patas de las torres de la línea de alta tensión. Estas acciones serán revertidas una vez finalizada la vida útil del proyecto, y dentro de la eventual fase de cierre se considera la descompactación del suelo, restaurando el terreno a una condición similar a la original. Con relación a posibles contaminantes, es importante mencionar que estos serán almacenados y manejados de acuerdo con la normativa vigente y en sectores específicos para esta actividad. Asimismo, el Proyecto, durante todas sus fases, generará aguas servidas, residuos sólidos domésticos y residuos industriales peligrosos y no peligrosos. Sin embargo, todos los residuos serán retirados, transportados y dispuestos en un sitio para disposición final autorizado por contratistas que cuenten con certificación sanitaria para dicha actividad. Asimismo, respecto de la disposición temporal de residuos sólidos, el Proyecto contará en la instalación auxiliar con bodega de almacenamiento temporal de residuos domésticos, industriales no peligrosos y peligrosos. Dichas bodegas cumplirán con la normativa vigente y contarán con las respectivas autorizaciones sanitarias otorgadas a través de los Permisos Ambientales Sectoriales correspondientes (Tablas 9.1.2 y 9.1.3 del ICE, respectivamente). Así mismo, para el cumplimiento asociado a residuos líquidos domésticos y la correspondiente solución sanitaria para el manejo de aguas servidas, se presentan los contenidos técnicos y formales para la obtención del Permiso Ambiental Sectorial PAS 138 (Tabla 9.1.1 del ICE). Cabe mencionar además que el Proyecto cuenta con un Plan de
--	--



	Prevención de Contingencias y Emergencias, en el cual se incluye el riesgo de derrame de sustancias y residuos peligrosos (Tabla 7.1.5 y 7.2.5 del ICE); riesgo de derrame o fuga por el manejo y uso de combustibles (Tabla 7.1.7 y 7.2.7 del ICE), y el riesgo de falla en el funcionamiento del sistema de aguas servidas (Tabla 7.1.8 y 7.2.8 del ICE). Dicho esto, el Proyecto no se generará la descarga de contaminantes que conlleven la contaminación de los suelos. Por lo anterior, el Proyecto no genera efectos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire en virtud de lo definido en la letra a) del Artículo 6 del Reglamento del SEIA.
b) La superficie con plantas, algas, hongos, animales silvestres y biota intervenida, explotada, alterada o manejada y el impacto generado en dicha superficie. Para la evaluación del impacto se deberá considerar la diversidad biológica, así como la presencia y abundancia de especies silvestres en estado de conservación o la existencia de un plan de recuperación, conservación y gestión de dichas especies, de conformidad a lo señalado en el artículo 37 de la Ley 19.300.	<u>Flora y vegetación</u> El área de influencia del Proyecto fue prospectada durante dos campañas de terreno, correspondientes a la época de invierno (ejecutada el 13 de agosto de 2024) y en temporada de primavera (ejecutada 7 de octubre de 2024). Los resultados obtenidos indican que, dentro del área de influencia del proyecto, se identificó una unidad homogénea de vegetación (UHV), correspondiente a una zona de escasa o nula vegetación. Se registró una especie de Flora, correspondiente a <i>Cistanthe salsoloides</i>, una hierba anual y nativa, no endémica, la cual no se encuentra clasificada en alguna categoría de conservación. Si bien esta es la única especie registrada no se considera una singularidad en el área de influencia, dado que existe un amplio rango de distribución de la especie en el área del proyecto y sus alrededores, por lo que es posible descartar que el desarrollo del proyecto puede afectar significativamente la presencia de la especie y su desarrollo. No se registraron especies con alguna categoría de conservación. Para efectos de la Ley N°20.283 Sobre Recuperación de Bosque Nativo y Fomento Forestal no se registró la presencia de bosque nativo. <u>Fauna</u> Considerando las características de los ambientes presente en el AI puede considerarse como una zona con un grado medio a alto de antropización, con una unidad única de ambiente del tipo zona de escasa o nula vegetación, la cual representa la totalidad de la superficie. Se realizaron dos campañas de terreno, en épocas contrastantes, la primera de ellas durante la temporada de invierno entre los días 16 y 18 de agosto de 2024 y la segunda durante la época de primavera entre los días 11 y 14 de octubre de 2024. A partir del levantamiento de información en terreno, en el área de influencia se identificaron 2 especies, este conjunto incluye un representante del grupo aves correspondiente al Minero chico (<i>Geositta maritima</i>) y un representante del grupo mamíferos identificado como Ratón orejudo amarillento (<i>Phyllotis xanthopygus</i>). Del total de especies registradas en el AI, ninguna presenta categoría de conservación vigente por el Reglamento de Clasificación de Especies (RCE).



	En cuanto al origen geográfico de las especies identificadas, se tiene que ambas especies son de origen nativo. No se identificaron especies introducidas dentro del área de influencia. De las especies detectadas, se registró un único individuo del micromamífero ratón orejudo amarillento (<i>Phyllotis xanthopygus</i>), el cual corresponde a una especie que no es endémica, no presenta categoría de conservación, aunque cumple con el criterio para ser considerado como fauna singular al ser una especie de baja movilidad. En el sector del hallazgo, las actividades previstas corresponden al montaje de aisladores y ferretería en la estructura, el tendido del conductor y el posterior templado, todas acciones que no involucran remoción de suelo ni alteración del hábitat. En función de lo anterior, y considerando que no se generarán intervenciones físicas que impliquen la modificación del sustrato, se descarta la ocurrencia de afectación sobre refugios o hábitats utilizados por la especie. En términos de efectos de ruido sobre fauna nativa, se concluye que dentro del AI del proyecto no existen áreas de relevancia para la fauna vertebrada terrestre. Cabe mencionar que si bien el área de influencia del Proyecto se encuentra dentro del Plan de Recuperación, Conservación y Gestión (RECOGE) de las Golondrinas de Mar del Norte de Chile, durante la caracterización de aves marinas nidificantes del desierto se notificó la ausencia de nidos de estas especies en el área de estudio, y sólo se registraron cuatro (4) eventos de desplazamiento de golondrinas de mar y ninguno de gaviota garuma (Anexo 2.15 de la Adenda Complementaria). No obstante, se incluye el Compromiso Ambiental Voluntario Monitoreo de aves colisionadas en línea de transmisión (Tabla 10.1.10 del ICE). Con relación a la fauna, y en base a lo indicado por la Guía de Cambio Climático, se puede indicar lo siguiente respecto de los posibles impactos. La pérdida de fauna por cambios de precipitación: según los resultados obtenidos se tiene un Índice de Exposición del 0,0235, el cual mide la pérdida de biodiversidad en los últimos 30 años, sugiriendo que una mayor pérdida incrementa la sensibilidad al cambio climático, y un Índice de Riesgo con un valor de 0,0907, ambos sugieren que la comuna de Sierra Gorda presenta un muy bajo riesgo de pérdida de fauna por cambios en la precipitación. La pérdida de fauna por cambios de temperatura: según los resultados obtenidos se tiene como resultado un Índice de Riesgo con un valor de 0,4068, un valor superior al riesgo por cambios en la precipitación, sugiriendo un moderado riesgo para la comuna de Sierra Gorda ante un aumento en la temperatura media. Ambos análisis sugieren que la fauna silvestre de la comuna de Sierra Gorda enfrenta riesgos que van de muy bajos a moderados ante cambios climáticos futuros. Ahora bien, considerando que para la comuna se estima un riesgo de amenaza moderado, en cuanto a la pérdida de especies por efectos de la temperatura y las precipitaciones, se estima que los efectos que puede causar el cambio climático sobre la fauna no resultan significativos.
--	---



	Por lo anterior, el Proyecto no genera efectos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire en virtud de lo definido en la letra b) del Artículo 6 del Reglamento del SEIA.
c) La magnitud y duración del impacto del proyecto o actividad sobre el suelo, agua o aire en relación con la condición de línea de base.	<u>Agua</u> El Proyecto no generará efectos adversos significativos hacia el recurso hídrico, toda vez que no considera el uso o extracción de agua superficial o subterránea, no altera la calidad de estas, no descarga sus efluentes hacia estas fuentes ni modifica el patrón de escorrentía e infiltración del área de emplazamiento. Cabe mencionar, que de acuerdo con la Caracterización Hidrológica actualizada (Anexo 2.8 de la Adenda), se identifica la Quebrada de Los Arrieros a aproximadamente 400 metros al sur del área destinada a la instalación de las baterías, además se observa que la línea de alta tensión proyectada, que se emplaza sobre estructuras existentes en dirección a la Subestación El Tesoro, cruza dicha quebrada. Por otra parte, la Modelación Hidrológica (Anexo 14 de la Adenda) indica que los caminos de acceso a las torres proyectadas y las obras permanentes del Proyecto se emplazan dentro de la zona de inundación asociada a un periodo de retorno de 100 años, tanto para caudales de crecida líquida como detrítica. En contraste, las estructuras de conexión con la línea de transmisión existente se encuentran fuera de dicha zona. Con base en estos antecedentes, el Proyecto considera la ejecución de obras de tipo baden o alcantarillas que permitirán un acceso seguro por camino proyectado a torres proyectadas del Proyecto en eventos de crecida centenaria, así como obras de encauzamiento de cauces naturales como son canales perimetrales que permitan aislar la zona de proyecto en eventos de crecidas centenaria y conducir las aguas de forma segura hacia quebradas fuera de la zona de estudio. En este contexto se realizan los estudios específicos de inundación e hidrológico de crecidas, que tiene por objetivo determinar caudales de crecida para periodos de retorno 100 años en caudales líquido y detrítico para la zona del proyecto. Por su parte, el estudio hidráulico-fluvial, tiene por objetivo determinar los álveos de inundación asociados al caudal de crecidas (máximos instantáneos) de las cuencas aportantes a los diferentes cauces, así como visualizar el comportamiento de los escurrimientos en la zona de emplazamiento de la construcción del Proyecto BESS Tudela, esto para un periodo de retorno T=100 años de caudal líquido como diseño y un periodo de retorno T=100 de caudal detrítico como verificación. Los resultados obtenidos en ambos estudios complementarios permiten elaborar un modelo de crecidas que proyecta la zona de inundación dentro del área del Proyecto, con lo cual se concluye a modelación efectuada se puede concluir que los caminos de acceso a torres proyectadas y las estructuras permanentes del proyecto se encuentran dentro de la zona de inundación, asociadas a un periodo de retorno de 100 años, tanto para su condición de caudal de



	crecida líquido como detrítico. Con respecto a la ubicación de las estructuras (torres) asociadas a la conexión con línea de transmisión existente se puede indicar que estas se encuentran fuera del área de inundación. Para esto, se presentan los antecedentes técnicos y formales para la tramitación de los correspondientes permisos sectoriales, PAS 156 por modificación de cauces naturales (Anexo 3.6. de la Adenda. Actualización del PAS 156) y PAS 157 por obras de regularización (Anexo 3.7. de la Adenda. Actualización del PAS 157). Cabe mencionar además, que el Proyecto establece protocolos de prevención, contingencia y emergencia integrados al Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias, con medidas específicas que aseguran la continuidad operativa y la protección ambiental ante condiciones climáticas extremas (Tablas 7.1.2, 7.1.20, 7.2.2 y 7.2.20 del ICE), como es el caso de lluvias intensas, incorporando las obras de drenaje y encauzamiento superficial, además de inspecciones post-evento que aseguren la estabilidad de caminos, fundaciones y estructuras elevadas. Con lo anterior, el proyecto descarta el impacto significativo por efecto de crecidas durante eventos climatológicos extremos. <u>Aire</u> Con respecto al aire, tal como se indicó anteriormente, no se afectará en forma significativa la calidad del aire debido a la que las emisiones son de baja magnitud y temporalidad (restringidas a la fase de construcción). <u>Suelo</u> El Proyecto, incluidas sus obras y/o acciones asociadas, no generará una pérdida significativa de suelo respecto de su condición base, dado que la alteración de suelo será acotada en fase de construcción, asociada principalmente a las obras de nivelación y compactación en el terreno de instalación de contenedores BESS, Subestación e instalación de faenas, excavaciones para las zanjas del cableado interno y las patas de las torres de la línea de alta tensión. Estas acciones serán revertidas una vez finalizada la vida útil del proyecto, y dentro de la eventual fase de cierre se considera la descompactación del suelo, restaurando el terreno a una condición similar a la original. En cuanto a la fase de operación del Proyecto, no se consideran intervenciones sobre el componente suelo, ya que sólo se desarrollarán actividades eventuales de mantención de las instalaciones existentes. Tampoco se considera que la intervención sea significativa desde el punto de vista de la biodiversidad, considerando que, dado los antecedentes presentados para la variable edáfica, los suelos naturalmente presentan características físico-químicas que impiden el soporte y sustento de biodiversidad que no se encuentre adaptada a condiciones de aridez y que se prevé se mantengan a largo plazo por el desarrollo pedogénico natural en la zona. Con relación a posibles contaminantes, es importante mencionar que estos serán almacenados y manejados de acuerdo con la normativa vigente y en sectores específicos para esta actividad.
--	--



	Por lo anterior, el Proyecto no genera efectos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire en virtud de lo definido en la letra c) del Artículo 6 del Reglamento del SEIA.
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 de 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.	Dado que en el área del Proyecto no resultan aplicables normas secundarias, la construcción, operación y cierre no afectan a recursos protegidos por ellas. Asimismo, se destaca que las actividades emisivas de la fase de construcción tienen un carácter temporal, limitado a ocho meses, y que la fase de operación genera emisiones poco significativas. En consecuencia, no se producirá afectación ni modificación de las condiciones actuales de calidad del aire en la zona de emplazamiento. Por lo anterior, el Proyecto no genera efectos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire en virtud de lo definido en la letra d) del Artículo 6 del Reglamento del SEIA.
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 los resultados obtenidos en la caracterización de fauna terrestre, y considerando las singularidades ambientales expuestas en la descripción de ambientes, es posible indicar que en el AI del Proyecto no hay presencia de hábitats de relevancia para el desarrollo y establecimiento de fauna singular, en donde se concentren especies nativas o que puedan asociarse a sitios de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación, por consiguiente, no se prevén efectos adversos por ruido sobre fauna, según lo establecido en el Criterio de Evaluación en el SEIA: “Evaluación de Impactos por Ruido sobre Fauna Nativa” (SEA, 2022). Lo anterior es ratificado mediante el estudio de aves marinas (Anexo 2.15 de la Adenda Complementaria) ejecutado con el objetivo de evaluar la presencia de golondrinas de mar y gaviota garuma, así como el riesgo de colisión con la línea de transmisión asociada. Se realizó una campaña de terreno que consideró una búsqueda exhaustiva de nidos, monitoreo nocturno. Los resultados mostraron ausencia total de nidos de ambas especies en el área del proyecto, tras recorrer 9,7 km bajo metodología intensiva de microruteo. El monitoreo nocturno registró solo cuatro eventos de vuelo de golondrinas de mar, cada uno con un ejemplar, y ningún registro de gaviota garuma, indicando una actividad aérea baja y compatible con nidos dispersos en el entorno, pero no con una colonia cercana, lo cual descarta la posibilidad de considerarse un sitio de nidificación, reproducción o alimentación para estas especies. No obstante, se incluye el Compromiso Ambiental Voluntario Monitoreo de aves colisionadas en línea de transmisión (Tabla 10.1.10 del ICE).



	Por lo anterior, el Proyecto no genera efectos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire en virtud de lo definido en la letra e) del Artículo 6 del Reglamento del SEIA.
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.	El Proyecto, durante sus fases de construcción y operación, generará residuos sólidos domésticos y residuos industriales peligrosos y no peligrosos. Sin embargo, tal como se ha señalado anteriormente, todos los residuos serán retirados, transportados y dispuestos en un sitio para disposición final autorizado por contratistas que cuenten con certificación sanitaria para dicha actividad. Asimismo, respecto de la disposición temporal de residuos sólidos, el Proyecto contará en la instalación de faenas con bodega de almacenamiento temporal de residuos domésticos, industriales no peligrosos y peligrosos. Dichas bodegas cumplirán con la normativa vigente y contarán con las respectivas autorizaciones sanitarias otorgadas a través de los Permisos Ambientales Sectoriales correspondientes (Anexo 3.2. de la Adenda Complementaria. Actualización del PAS 140 y Anexo 3.3. de la Adenda Complementaria. Actualización del PAS 142). Así mismo, para el cumplimiento asociado a residuos líquidos domésticos y la correspondiente solución sanitaria para el manejo de aguas servidas, se presentan en la Actualización del PAS 138 (Anexo 3.1. de la Adenda Complementaria), los contenidos técnicos y formales para la obtención de este Permiso Ambiental Sectorial. Cabe mencionar además que el Proyecto cuenta con un Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias, en el cual se incluye el riesgo de derrame de sustancias y residuos peligrosos (Tabla 7.1.5 y 7.2.5 del ICE); riesgo de derrame o fuga por el manejo y uso de combustibles (Tabla 7.1.7 y 7.2.7 del ICE), y el riesgo de falla en el funcionamiento del sistema de aguas servidas (Tabla 7.1.8 y 7.2.8 del ICE). Por lo expuesto anteriormente, no se generará efectos significativos que puedan afectar los recursos naturales renovables a causa del manejo de residuos contemplados por el Proyecto. Por lo anterior, el Proyecto no genera efectos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire en virtud de lo definido en la letra f) del Artículo 6 del Reglamento del SEIA.
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. Las obras y actividades del Proyecto no consideran la extracción de aguas subterráneas que contengan aguas fósiles. g.2. Cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles. Las obras y actividades del Proyecto no consideran la extracción de agua que pudiese generar fluctuaciones de los niveles de cuerpos o cursos de aguas. g.3. Vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas. Las obras y actividades del Proyecto no consideran la extracción de



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.	agua desde vegas y/o bofedales que pudiese generar fluctuaciones de los niveles de cuerpos o cursos 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. El Proyecto se desarrollará en una zona en la cual no hay presencia de áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas que pudieren ser afectadas por las obras o acciones del proyecto. g.5. La superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse. En el área de emplazamiento del Proyecto no hay presencia de glaciares susceptibles de ser afectados por las obras y actividades del proyecto. A mayor abundamiento, en el Anexo 2.8 de la Adenda se presenta la caracterización del componente Hidrología e Hidrogeología actualizada. Por lo anterior, el Proyecto no genera efectos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire en virtud de lo definido en la letra g) del Artículo 6 del Reglamento del SEIA.
h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.	El proyecto no considera como parte de sus actividades la introducción de especies exóticas.

6.3. Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar

Tabla 6.3 Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar	
Impacto ambiental	Contaminación lumínica
Existencia de poblaciones protegidas	En el área de influencia del Proyecto no se identificaron grupos ni personas pertenecientes a pueblos indígenas, cuyas formas de organización social pudiesen verse afectadas. En específico, no se identificaron personas pertenecientes a pueblos indígenas. En tanto, las comunidades y asociaciones más próximas se ubican en la ciudad de Calama a una distancia de 50 kilómetros al norte del proyecto y a aproximadamente 59 kilómetros del Área de Desarrollo Indígena Atacama La Grande.
Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental	Si bien el Proyecto se localiza en una zona cercana al área de aplicación del Plan de Recuperación, Conservación y Gestión (RECOGE) para la Golondrina de Mar, se descarta generación de un área de influencia sobre esta zona protegida. Esto se debe a que, según los resultados de las simulaciones realizadas para las distintas fases del proyecto (temporal y permanente), en ningún caso se alcanza el isocontorno del 10% de aumento del brillo natural del cielo, umbral definido por los Criterios SEA y organismos internacionales como el límite de afectación para áreas sensibles, incluyendo observatorios astronómicos y áreas de



	protegidas. Por tanto, se descarta un área de influencia para esta área sensibles desde el punto de vista de la luminosidad generada por el Proyecto.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no se localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar, en consideración a lo dispuesto en el artículo 8 del Reglamento del SEIA.	
Susceptibilidad de afectar poblaciones protegidas, considerando la extensión, magnitud o duración de la intervención en áreas donde ellas habitan.	No se identifican personas o agrupaciones indígenas susceptibles de afectación a su sistema de vida y costumbres por las acciones, obras o partes de este Proyecto.
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.	De acuerdo con la Modelación de la Luminosidad (Anexo 13.2 de la Adenda), para la determinación del área de influencia de la componente “Cielo Nocturno”, se tuvieron en cuenta los siguientes criterios: <u>AI Astronomía</u> Para establecer un área de influencia para Astronomía, aunque el proyecto en ninguna de sus fases alcanza el isocontorno del 10%, considerado como el límite para afectar las áreas astronómicas, se tomó en consideración la simulación del Proyecto en su fase temporal, ya que esta la más situación más desfavorable. La distancia aproximada desde el proyecto hasta los observatorios profesionales es de 139,9 km hasta el observatorio TAO, 154,1 km hasta el Observatorio Ckoirama, 215,1 km hasta el Observatorio ELT, y 230,5 km hasta el Observatorio Paranal. <u>AI Salud de la Población</u> Para determinar el área de influencia sobre la salud humana, se considera el área de luz intrusa – iluminancia horizontal generado por las instalaciones Permanentes, ya que este es el escenario más desfavorable. En ese sentido, se ha registrado la ubicación de los receptores humanos presentes en las cercanías del Proyecto. <u>AI Biodiversidad</u> La luz artificial emitida por centros industriales puede tener un impacto significativo en la biodiversidad y la calidad del cielo nocturno. Investigaciones indican que las áreas de influencia de estas fuentes pueden extenderse por varios kilómetros, afectando no solo a los ecosistemas cercanos, sino también a aquellos situados en otras regiones. Uno de los efectos más preocupantes de la contaminación lumínica es la alteración de los patrones de orientación de diversas especies, principalmente de aves. Estos cambios en el comportamiento pueden tener repercusiones importantes en los ecosistemas locales, afectando la alimentación y la reproducción de las especies (Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, 2023). Para evaluar el impacto en la biodiversidad, se identificaron los



	receptores más cercanos al área de propagación de la luz intrusa, en este caso, los sitios colonias de Golondrina de Mar. Para establecer el área de influencia, se realizó una simulación con el área de luz intrusa de la fase, cuya área de luz intrusa se encuentra a 98 km de la colonia de Golondrina de Mar más cercana. El resto de los nidos identificados se encuentran a distancias muy superiores de las instalaciones. Como se observa en el resultado de las simulaciones, se concluye que las instalaciones lumínicas del Proyecto no representan un impacto para la Biodiversidad, ya que su área de influencia se encuentra alejada de las colonias de Golondrina de Mar hallados en el sector. El diseño cumple con los requisitos normativos en áreas sensibles, manteniendo también los componentes de luz intrusa e intensidad luminosa dentro de límites acotados. Es importante destacar, que el diseño luminotécnico busca minimizar el efecto de la luz en la biodiversidad, considerando los límites espectrales asociados a la dirección de la luz y el 1% de luz azul, lo que permite una diferenciación de las fuentes naturales de las artificiales generadas por el Proyecto. <u>AI Áreas Protegidas</u> Si bien el Proyecto se localiza en una zona cercana al área de aplicación del Plan de Recuperación, Conservación y Gestión (RECOGE) para la Golondrina de Mar, se descarta generación de un área de influencia sobre esta zona protegida. Esto se debe a que, según los resultados de las simulaciones realizadas para las distintas fases del proyecto (temporal y permanente), en ningún caso se alcanza el isocontorno del 10% de aumento del brillo natural del cielo, umbral definido por los Criterios SEA y organismos internacionales como el límite de afectación para áreas sensibles, incluyendo observatorios astronómicos y áreas de protegidas. Por tanto, se descarta un área de influencia para esta área sensibles desde el punto de vista de la luminosidad generada por el Proyecto. <u>Análisis</u> Es importante recalcar que en ninguna de las fases el Proyecto alcanza el isocontorno del 10%, considerado como el límite para afectar las áreas astronómicas, por lo queda descartada un área de influencia. Los resultados simulados concluyen que las instalaciones lumínicas del Proyecto no representan un impacto para la Astronomía. Además, a partir del resultado de las simulaciones se concluye que las instalaciones lumínicas del Proyecto no representan un impacto para la Salud Humana, ya que su área de influencia se encuentra muy alejada de los receptores humanos (R1: 1.920,9 m- R2: 930,5 m - R3: 761,1 m y R4: 774,9 m). El diseño de iluminación del proyecto se ha desarrollado con
--	--



	especial atención para reducir al mínimo el impacto ambiental y proteger la biodiversidad de la zona. Los estudios y simulaciones realizados confirman que este diseño cumple con las normativas del Decreto Supremo N°1/2022 del Ministerio del Medio Ambiente. El análisis de la simulación de la luminosidad en las distintas fases del Proyecto demuestra que la implementación de las soluciones propuestas para cada fase del Proyecto, tanto en la fase de obras temporales como permanentes, permiten preservar la calidad del cielo nocturno, protegiendo tanto la astronomía, salud humana y la biodiversidad local. El análisis del brillo del cielo muestra que, tanto en la fase de obras temporales como en la de operaciones permanentes, el aporte lumínico sobre el entorno es muy acotado, con las áreas de mayor incidencia concentradas en superficies pequeñas. En ningún caso se superan los límites establecidos por la normativa, y sin llegar particularmente el umbral crítico del 10% sobre el brillo natural del cielo. Las contribuciones lumínicas se limitan a áreas pequeñas y bien delimitadas, lo que subraya la efectividad del diseño luminotécnico del Proyecto, con un isocontorno máximo de un 3.9 en la fase Temporal del Proyecto. En cuanto a la salud de las personas, las simulaciones para la luz intrusa e intensidad luminosa muestran que los valores de iluminación generados por las luminarias se encuentran muy por debajo de los límites permitidos en todas las zonas evaluadas, descartando cualquier posible impacto negativo en los receptores humanos cercanos. Respecto a la biodiversidad, los análisis realizados confirman que, el Proyecto no se ubica dentro de Áreas de Protección Especial y de Protección de la Biodiversidad, aunque cercano al área del Plan RECOGE. Las emisiones de luminosidad no afectan a las especies locales ni a dichas áreas. Los nidos de Golondrina de Mar del Norte y otras especies sensibles descritos no se encuentran cercanos a las áreas de luz intrusa del Proyecto, lo que valida el diseño de iluminación como respetuoso con la biodiversidad. Por último, en lo que respecta a la astronomía, las simulaciones muestran que las emisiones están por debajo del isocontorno del 10%, que representa el límite crítico para la afectación de los observatorios astronómicos, y estos se encuentra a una distancia considerable del Proyecto. Esto indica que las emisiones lumínicas del Proyecto no afectarán la calidad de la observación astronómica en la región. En resumen, el Proyecto se encuentra en cumplimiento con las normativas ambientales y luminotécnicas vigentes, y su diseño ha sido planeado para minimizar el impacto lumínico en la salud, la biodiversidad y la astronomía. Por lo anterior, el Proyecto no genera contaminación lumínica y, por ende, no genera susceptibilidad de afectación sobre cielos astronómicos, en virtud de lo definido en el Artículo 8 del Reglamento del SEIA.
--	--



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

Tabla 6.5 Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona	
Impacto ambiental	– Obstrucción de la visibilidad a una zona con valor paisajístico. – Alteración de los atributos de una zona con valor paisajístico.
Existencia de valor turístico	De acuerdo con lo señalado en la Guía “Valor Turístico en el SEIA” (SEA, 2017), para que una zona posea valor turístico debe tener uno o más de los siguientes atributos: valor paisajístico, valor cultural y/o valor patrimonial; en tanto siempre debe presentarse la condición de atraer flujo de visitantes o turistas. En este contexto el área no corresponde a un Destino Turístico de carácter consolidado, que cuente con planta turística (servicios, actividades) que generen atracción del flujo de visitantes o turistas al área. Se descarta que dentro de los 2 km definidos como área de influencia existan atractivos turísticos o áreas de interés para el turismo.
Existencia de valor paisajístico	El área de influencia no posee atributos naturales que le otorgan una calidad que la hace única y representativa. La determinación del valor paisajístico se realizó mediante la caracterización del paisaje, donde a partir del reconocimiento de la jerarquía del Paisaje y la descripción de sus atributos biofísicos, tomando en consideración si uno, más de uno o el conjunto de los atributos, le otorga valor paisajístico a la zona. Considerando lo anterior, se tiene como resultado que el área de influencia del Proyecto no presenta valor paisajístico, debido a su carácter de hiperaridez debido a la ausencia de precipitaciones, ausencia de cuerpos de agua, fauna, y su cobertura vegetal casi inexistente.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa del valor paisajístico o turístico de una zona, en consideración a lo dispuesto en el artículo 9 del Reglamento del SEIA:	
a) La duración o la magnitud en que se obstruye la visibilidad a una zona con valor paisajístico.	A partir de la Caracterización de Paisaje presentada en la DIA (Anexo 2.9), las cuencas visuales obtenidas muestran características visuales comunes, tales como: forma geométrica irregular, vistas focalizadas y panorámicas, una tendencia en el área en cuanto a la compacidad que enseñan: alta a media compacidad, con un bajo alcance de visibilidad, quedando mayores zonas ocultas lo cual imposibilita la visibilidad a la zona de proyecto, esto se debe principalmente a las características del relieve que corresponde a dunas estabilizadas. A partir del resultado del análisis de intervisibilidad de las cuatro (4) cuencas visuales, las obras principales del Proyecto no son visibles, quedando solo parcialmente visible el camino de acceso proyectado, esto se da por las características del relieve y de las cuencas visuales, las que son de tamaño pequeño y mediano. Por tanto, no se prevé una alteración al valor paisajístico del área de influencia, ya que, por las características que posee el Proyecto,



	son actividades ya existentes en la zona y de una intervención recurrente. De acuerdo con los puntos de observación, se puede señalar que se tendría una visibilidad directa y parcial hacia las partes y obras del Proyecto desde los puntos de observación establecidos. Reforzando a lo anterior, mediante el estudio de Simulación y Visualización de Impactos en el Paisaje, presentado en Adenda (Anexo 2.14), tras la evaluación de cuatro puntos de observación, se evidenció que las partes y obras contempladas por el Proyecto, se sumarán a un paisaje basal en el que predomina cuencas visuales con vistas generalizadas. Como resultado de lo anterior, se descartó que, tras la instalación de las partes y obras del Proyecto, exista un bloqueo de vistas a la zona con valor paisajístico, para los observadores que circulan por el Camino privado de libre acceso Mina Centinela. Referido a la intrusión visual de nuevos elementos en el paisaje, se determinó que su efecto sobre el paisaje será de baja magnitud, ya que estos nuevos elementos lograrán integrarse de manera coherente en la escena, que ya posee un nivel de intervención por efecto de la actividad minera preexistente, descartando en todos los escenarios evaluados que el Proyecto se constituya como un elemento protagonista del paisaje. Referido a la tipología de impacto “ Incompatibilidad visual”, se determinó que en atención a que el paisaje preexistente, presenta equipamiento asociados a líneas de transmisión eléctrica (torres y líneas de transmisión) y que las obras contempladas al Proyecto, responden a elementos de similares características, se descartó que tras su instalación exista una incompatibilidad visual entre las nuevas obras y el paisaje preexistente, logrando estas integrarse de manera coherente a la escena, generando en su peor escenario un efecto de baja magnitud sobre valor paisajístico. Por lo anterior, el Proyecto no genera obstrucción de visibilidad en una zona con valor paisajístico, en virtud de lo definido en la letra a) del Artículo 9 del Reglamento del SEIA.
b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	En base al análisis del paisaje del área de influencia del Proyecto (Anexo 2.9 de la DIA), dentro del AI se determinó la presencia de 2 unidades de paisaje, identificadas como “Desierto absoluto” (UP1) y “Antrópico minería” (UP2). De acuerdo con la evaluación de la calidad visual de las unidades de paisaje, ambas presentan una calidad visual Baja, considerados paisajes de calidad baja aquellos que contienen muy poca variedad de atributos. Esto, debido a que sus atributos biofísicos y estéticos presentan una configuración más bien homogénea, sin presencia de características que otorguen una calidad visual significativa del paisaje en el área de influencia. Por lo antes mencionado, no se prevé una alteración al valor paisajístico del área de influencia. De igual manera, mediante el estudio de Simulación y Visualización de Impactos en el Paisaje (Anexo 2.14 de la Adenda) se determinó que, en atención a que las nuevas obras contempladas se sumarán a un paisaje desértico, que ya posee un grado de



	intervención evidente, se determinó que los efectos asociados a la artificialidad serán de baja magnitud, puesto que, si bien se sumarán nuevos elementos antrópicos, no se afectará la condición natural del paisaje. Por último, se descartó que, tras la instalación de las nuevas obras, se genere una afectación sobre los atributos estéticos dominantes, definiendo que, tras la instalación de las obras, mantienen las características visuales de los atributos estéticos naturales dominantes: Tonalidades marrones y formas horizontales asociadas a valles desérticos llanos con baja ondulación. Por consiguiente, sobre los resultados expuestos, se descarta que el Proyecto genere una potencial afectación en términos de duración o magnitud relacionada con la obstrucción de la visibilidad y/o alteración de los atributos de una zona con valor paisajístico. Por lo anterior, el Proyecto no genera alteración a atributos de una zona con valor paisajístico, en virtud de lo definido en la letra b) del Artículo 9 del Reglamento del SEIA.
La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.	A partir de la información presentada en el Anexo 2.11 de la DIA: Caracterización Ambiental Atractivos Naturales y Culturales, se extraen las siguientes conclusiones: Respecto a la localización de ZOIT y Áreas SNASPE, se indica que todas estas se encuentran fuera del alcance del Área de Influencia del Proyecto, localizándose las unidades más cercanas identificadas a más de 50 km, correspondientes a la ZOIT “San Pedro de Atacama - Cuenca Geotérmica del Tatio” y la “Reserva Nacional Los Flamencos”. Por otra parte, en relación con las Áreas Turísticas Prioritarias (ATP), se indica que el Área de Influencia del Proyecto se encuentra dentro del radio definido para la ATP Pampa Salitrera, la cual comprende las comunas de Sierra Gorda y María Elena. De acuerdo con la información consultada, no se registran circuitos turísticos ni rutas patrimoniales en el Área de Influencia del Proyecto. El territorio de estudio presenta atractivos turísticos relacionados principalmente con los recursos históricos y patrimoniales. El total de atractivos existentes en la comuna de Sierra Gorda es de 22, de los cuales 15 son de jerarquía local, 5 de jerarquía nacional, 1 de jerarquía regional, y finalmente 1 de jerarquía internacional. De los atractivos turísticos descritos, los más cercanos al área de ubicación del proyecto corresponden a Sierra Gorda, ubicada a 22 km y la Ex Oficina Salitrera Anita, a una distancia de 30 km. En lo que respecta al proyecto, si bien la comuna de Sierra Gorda, en donde éste se emplaza, es partícipe activa de la oferta turística regional, el sitio de instalación de las obras no representa en sí un área turística, sino más bien corresponde a un área de actividad eminentemente minera. En este contexto el área no corresponde a un Destino Turístico de carácter consolidado, que cuente con planta turística (servicios, actividades) que generen atracción del flujo de visitantes o turistas al área.



	Dados estos antecedentes, se descarta que dentro de los 2 km definidos como área de influencia existan atractivos turísticos o áreas de interés para el turismo, que puedan ver afectado el acceso tras la utilización de la ruta B-299 como vía de acceso hacia el Proyecto, por consiguiente, se descarta que exista una afectación a la condición de atraer flujo de visitantes al área de emplazamiento. Finalmente, es posible afirmar que el Proyecto no afecta significativamente áreas con valor turístico, dado que la ubicación que tendrán las instalaciones del Proyecto no obstruye ni dificultan el acceso hacia los atractivos identificados y no altera su valor turístico. Por lo anterior, el Proyecto no genera obstrucción al acceso o alteración a zonas con valor turístico, en virtud de lo definido en el Artículo 9 del Reglamento del SEIA.
--	--

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

Tabla 6.56 Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural	
Impacto ambiental	– Alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.
Existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	Ninguno de los Monumentos Históricos y zonas típicas declaradas para la comuna de Sierra Gorda se encuentra en el Área de Influencia del Proyecto, todos los elementos en la declaratoria son monumentos históricos y en su conjunto están a más de 40 km del Proyecto, por lo cual no se ven afectados por este. En específico para el componente arqueológico, por medio de los resultados de la prospección arqueológica en terreno, no se registraron elementos patrimoniales arqueológicos durante la prospección.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico, y en general, los pertenecientes al patrimonio cultural, en consideración a lo dispuesto en el artículo 10 del Reglamento del SEIA:	
a) La magnitud en que se remueva, destruya, excave, traslade, deteriore, intervenga o se modifique en forma permanente algún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley N°17.288.	La categoría “Monumentos Históricos” (MH) contempla los lugares, ruinas, construcciones y objetos que, por su calidad e interés histórico o artístico, o bien por su antigüedad, se han declarados como tales por decreto supremo, dictado a solicitud y previo acuerdo del Consejo de Monumentos (CMN). Ninguno de los Monumentos Históricos y zonas típicas declaradas para la comuna de Sierra Gorda se encuentra en el Área de Influencia del Proyecto, todos los elementos en la declaratoria son monumentos históricos y en su conjunto están a más de 40 km del Proyecto, por lo cual no se ven afectados por este. En específico para el componente arqueológico, por medio de los resultados de la prospección arqueológica en terreno, no se registraron elementos patrimoniales arqueológicos durante la prospección.



	En suma, estos antecedentes dan cuenta que el proyecto, no incurre en afectación de elementos patrimoniales protegidos por la Ley N°17.288, sin embargo, se propone la implementación de Monitoreo Arqueológico (Tabla 10.1.3 del ICE) como medida de prevención con objeto de evitar afectación de hallazgos arqueológicos que, por su naturaleza, no fueron detectados en la inspección visual realizada. Desde el punto de vista del patrimonio paleontológico, las obras y partes del Proyecto se distribuyen sobre las unidades geológicas Formación Los Arrieros (Ma) del Mioceno y los Depósitos aluviales y coluviales del Pleistoceno-Holoceno (PIHac), donde no se registraron elementos paleontológicos. A raíz de los resultados, se determinó que estas unidades geológicas presentan potencial paleontológico bajo a medio, de categoría SUSCEPTIBLE, de acuerdo con lo que establece la Guía de Informes Paleontológicos (CMN, 2016). Al respecto, el Proyecto considera implementar Monitoreo Paleontológico (Tabla 10.1.2 del ICE) para cumplir con lo contenido en la Ley N°17.288, con tal de asegurar el resguardo del patrimonio paleontológico. Por lo anterior, el Proyecto no genera afectación a Monumentos Nacionales definidos por la Ley N°17.288, en virtud de lo definido en la letra a) del Artículo 10 del Reglamento del SEIA.
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.	De acuerdo con lo indicado en el acápite precedente, el Proyecto considera implementar los compromisos ambientales necesarios para cumplir con lo contenido en la Ley N°17.288, con tal de asegurar el resguardo del patrimonio cultural. Se presentan los siguientes Compromisos Ambientales Voluntarios: – Monitoreo Paleontológico (Tabla 10.1.2 del ICE) – Monitoreo Arqueológico (Tabla 10.1.3 del ICE) Por lo anterior, el Proyecto resguardará la no modificación o deterioro al patrimonio, en virtud de lo definido en la letra b) del Artículo 10 del Reglamento del SEIA.
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.	Conforme a los resultados de la caracterización del medio humano y sus sistemas de vida y costumbres, en el área de influencia no existen lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones habituales propias de la cultura o folclore de grupos humanos, ni indígenas ni no indígenas. Si bien existen sitios significativos en el radio urbano de Sierra Gorda, estos se encuentran fuera del área de influencia del proyecto. En cuanto a manifestación de tradiciones, éstas se encuentran ligadas a celebraciones religiosas y el aniversario de la comuna, todas las cuales se desarrollan en el área urbana de Sierra Gorda, fuera del área de influencia del proyecto y de sus partes, obras y acciones. Por lo anterior, el Proyecto no afectará lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones propias de la cultura o folclore de algún pueblo, en virtud de lo definido en el Artículo 10 del Reglamento del SEIA.



7.1. Plan de prevención de contingencias

7.1.1. Riesgo o contingencia Actividad Sísmica



	– Se realizarán semestralmente simulacros ante sismos. – El diseño y construcción de las obras del Proyecto deberá estar acorde a la normativa chilena en materia de sismo. – Mantener limpias, ordenadas y despejadas las áreas de trabajo y vías de evacuación. – Mantener todos los residuos generados en las obras del Proyecto, dentro de su sector y/o del contenedor cerrado y fuera de las vías de evacuación. – El Proyecto contará con P.E.E. debidamente demarcados y vías de evacuación debidamente señalizadas. En lo que respecta a la realización de simulacros, estos serán desarrollados de la siguiente manera: – Se designará en primer lugar, a un grupo determinado de trabajadores que se encontrarán encargados de guiar y evacuar de manera ordenada al personal. – Al mismo tiempo, se reafirmará al personal las indicaciones que debe desarrollar previo al proceso de evacuación (búsqueda de refugio, alejarse de ventanas, elementos colgantes, etc). – Para dar inicio al simulacro, se activará una alarma de emergencia o el jefe de las obras avisará a los trabajadores del comienzo de la actividad. – Se solicitará a los trabajadores seguir las instrucciones del personal responsable de guiar y/o llevar a cabo la evacuación. – Se guiarán a los trabajadores de manera ordenada y tranquila a salir por las vías de evacuación designadas y demarcadas hacia el Punto de Encuentro Seguro (P.E.E). – Una vez reunidos en el P.E.E se corroborará de que se encuentre todo el personal de trabajo de las obras, donde a su vez, se realizará una evaluación del método de evacuación. – En ese proceso de evaluación se discutirán la identificación de puntos débiles (tiempo de evacuación, demarcación de rutas, cumplimiento de instrucciones, entre otros). – A partir de la discusión, se tratará de fortalecer cada una de las indicaciones señaladas para de esta forma aplicarlo de manera más eficiente en el futuro simulacro o en caso de un sismo real.
Forma de control y seguimiento	– Se llevará a cabo un registro fotográfico de las actividades de capacitación del personal, así como también de las actividades de simulacro realizadas, incluyendo la identificación de los P.E.E. Tanto las capacitaciones como los simulacros contarán con un registro fotográfico, así como con la firma de los trabajadores involucrados.



	– Tanto el Plan de Evacuación como los registros se mantendrán actualizados y disponibles durante la ejecución del Proyecto en caso de ser solicitados por la autoridad competente y por la SMA.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1.7. de la Adenda Complementaria. Actualización del Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias.

7.1.2. Riesgo o contingencia Condiciones Climáticas Adversas

Riesgo o contingencia		Condiciones climáticas adversas: son aquellas condiciones que pueden ser dañinas o que pueden generar un peligro para la seguridad y propiedad, afectando actividades cotidianas como conducir, viajar o trabajar.
Fase del proyecto a la que aplica		Construcción, Operación y Cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada		Área del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia		Las medidas a implementar en caso de la ocurrencia de condiciones climáticas adversas como tormentas eléctricas, granizos, vientos fuertes son las siguientes: - Se realizarán capacitaciones a los trabajadores sobre las medidas a implementar en caso de ocurrencia de condiciones meteorológicas adversas. Estas capacitaciones serán realizadas por un prevencionista de riesgo, donde la frecuencia de sus realizaciones según las fases del proyecto se encuentra distribuidas de la siguiente manera: - Fase de construcción: cada 3 meses o cuando ingrese una persona nueva. - Fase de operación: cada 6 meses o cuando ingrese una persona nueva. - Fase de cierre: cada 3 meses o cuando ingrese una persona nueva. - Durante la ejecución del Proyecto, se realizará una revisión periódica de los pronósticos meteorológicos. En caso de que el pronóstico conlleve condiciones meteorológicas adversas, se informará al personal y se activará el sistema de alerta.



	– Las vías de evacuación y Punto de Encuentro de Emergencia (P.E.E.) estarán señalizados y libres de obstáculos. – Se hará despeje y limpieza de las zonas de circulación de aguas lluvias. – Se fijarán los baños químicos del Proyecto con estacas para evitar su volcamiento en caso de eventos meteorológicos extremos como vientos fuertes o tormentas. – Durante el proceso de montaje de estructuras y tendido de la línea, en caso de que se presenten condiciones climáticas adversas, no se llevará a cabo esta actividad, ya que dichas condiciones aumentan el riesgo, haciendo que las estructuras metálicas se vuelvan resbaladizas. – Se procederá a suspender las actividades que le corresponde a cada fase del Proyecto, si acaso las condiciones meteorológicas extremas así lo ameritan. Las medidas a implementar en caso de ocurrencia de eventos hidrológicos extremos (lluvias fuertes, crecidas de cauce, aluviones) son los siguientes: – Se mantendrán limpios tanto caminos y sectores de trabajo del proyecto. – En caso de conducción, revisar anticipadamente el estado de frenos, luces, limpiaparabrisas y presión de aire de neumáticos del vehículo. – Evitar transitar por pozas o charcos. En caso de no ser posible evitarlos, reducir la velocidad, cambiar a tercera o segunda marcha, aplicando el freno suavemente, acelerar con suavidad y cruzar el charco o poza manteniendo una ligera presión sobre el freno. Al salir, continuar aplicando una ligera presión sobre el freno por una corta distancia para calentar y secar los frenos. Luego, retirar el pie del freno y verificar que estos funcionen correctamente. – Mantener luces bajas encendidas en todo momento durante el trayecto de conducción. – Evitar conducir al lado de camiones o buses. – Se establecerá un plan de evacuación, detallando los sectores más susceptibles en caso de ser afectados, siendo difundido por el personal. – Se realizarán simulacros en caso de ocurrencia de esta emergencia, donde deben participar todos los trabajadores de forma obligatoria con una frecuencia mínima de una vez al año. – En caso de existir un pronóstico meteorológico que conlleve a la ocurrencia de un evento hidrológico extremo, se avisará oportunamente a cada uno de los trabajadores que no se podrá circular y no se realizarán trabajos en las
--	---



	– Fase de Cierre: cada 3 meses o cada vez que ingrese una persona nueva. – El almacenamiento y transporte de sustancias combustibles e inflamables deberá cumplir con las normas establecidas, en envases metálicos, rotulados y con tapa de cierre de seguridad. – Los materiales combustibles o inflamables deben mantenerse lejos de los procesos con alta temperatura, chispas o posible ignición. – Establecer prohibición de encender fuego al interior del Proyecto. – Mantener orden y aseo en todos los lugares de trabajo, especialmente en las áreas donde se desarrollen tareas de corte, soldadura y se manejen líquidos inflamables. – Mantener los extintores permanentemente en buen estado de operación y con su respectiva señalética. Se les realizará una inspección semestral y el registro de estos será almacenado en el área del Proyecto. – Mantener claramente señalizados los equipos contra incendios, con sus accesos despejados libres de obstáculos. – Mantener señalizadas y despejadas las vías de evacuación y que todos los trabajadores conozcan el Punto de Encuentro (P.E.E.) en las áreas del Proyecto. – Almacenamiento adecuado de la bodega de sustancias peligrosas (SUSPEL). – Mantener despejadas las áreas de la bodega de Residuos Sólidos Peligrosos (RESPEL) y la bodega de Residuos Sólidos Industriales No Peligrosos (RSINP), se llevarán a cabo las siguientes acciones/medidas: – Identificar las áreas con mayor riesgo de incendio, como espacios de almacenamiento de materiales inflamables, instalaciones eléctricas, etc. – Identificar las salidas de emergencia, rutas de escape y Puntos de Encuentro (P.E.E.). – Colocar extintores portátiles en áreas estratégicas y asegurarse de que estén en buen estado y sean inspeccionados regularmente. – Establecer procedimientos claros de evacuación y rutas de escape, con letreros e indicaciones visibles. – Realizar simulacros de evacuación una vez al año para que todos los ocupantes sepan cómo actuar en caso de incendio. – Mantener una lista actualizada de números de emergencia, incluyendo bomberos y servicios médicos. El encargado de contactarlos será el coordinador de emergencias de la faena. – Capacitación al personal en el uso de extintores y agua para
--	--



	amagos de incendio. – Para el caso del transporte, se deberá mantener en buenas condiciones toda la parte eléctrica y mecánica de las unidades de manera de evitar situaciones de emergencia futuras, lo que estará a cargo de empresas externas autorizadas. Además, se debe evitar acercarse a áreas o trabajos donde haya fuego directo. En lo que respecta a la realización de simulacros de evacuación ante un incendio, estos serán desarrollados de la siguiente manera: – Se designará en primer lugar, a un grupo determinado de trabajadores que se encontrarán encargados de guiar y evacuar de manera ordenada al personal. – Al mismo tiempo, se reafirmará al personal las indicaciones que debe desarrollar previo al proceso de evacuación (mantener la calma, cubrirse la nariz y boca con pañuelo, alejarse de zonas con productos volátiles, etc.). – Para dar inicio al simulacro, se activará una alarma de emergencia o el jefe de las obras avisará a los trabajadores del comienzo de la actividad. – Se solicitará a los trabajadores seguir las instrucciones del personal responsable de guiar y/o llevar a cabo la evacuación. – Se guiarán a los trabajadores de manera ordenada y tranquila a salir por las vías de evacuación designadas y demarcadas hacia el Punto de Encuentro Seguro (P.E.E). – Una vez reunidos en el P.E.E se corroborará de que se encuentre todo el personal de trabajo de las obras, donde a su vez, se realizará una evaluación del método de evacuación. – En ese proceso de evaluación se discutirán la identificación de puntos débiles (tiempo de evacuación, demarcación de rutas, cumplimiento de instrucciones, entre otros). – A partir de la discusión, se tratará de fortalecer cada una de las indicaciones señaladas para de esta forma aplicarlo de manera más eficiente en el futuro simulacro o en caso de un incendio real. Para el caso de simulacros de respuesta ante incendios, estos serán desarrollados de la siguiente manera: – Se realizará una inducción teórica a los trabajadores sobre como identificar un foco de incendio, sus posibles causas y cómo actuar para su extinción (en caso de ser posible). A su vez, se indicarán las respectivas vías de evacuación y el P.E.E. en caso de escape. – Se indicarán los sitios donde se encontrarán ubicados los
--	--



No se encuentra el origen de la referencia.¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.Riesgo Accidentes en el transporte de personas y/o insumos	
Riesgo o contingencia	Accidentes en transporte de personas y/o insumos: suceso repentino que puede involucrar a uno o más de un vehículo en movimiento y puede ocasionar tanto un daño material como vidas humanas.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Camino de Acceso y Caminos Interiores.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Los insumos, maquinaria y personal que participarán en el Proyecto deberán ser transportados a las áreas de trabajo, por lo que se deberán tener en consideración las siguientes medidas: – Todos los conductores deberán acreditar su calificación, mediante presentación de la licencia de conducción vigente y adecuada para la clase de vehículo a usar. – Todos los vehículos contarán con su documentación vigente: permiso de circulación, certificado de seguro obligatorio, revisión técnica, etc. – Se exigirá el uso obligatorio del cinturón de seguridad. – Los conductores deberán realizar una conducción acorde a las leyes del tránsito, no obstruir las vías, no arrojar basuras y/o desperdicios, y no contaminar, a fin de cuidar el medioambiente y la salud de las personas. – Se prohibirá la conducción en estado de ebriedad o bajo la influencia del alcohol o de sustancias estupefacientes o psicotrópicas. – La carga de los vehículos no podrá exceder las dimensiones y/o pesos establecidos como máximo para la circulación por caminos públicos. De lo contrario, debe solicitar la respectiva autorización a la Dirección de Vialidad. – Todo transporte que incluya carga será inspeccionado a fin de asegurar que dicha carga vaya correctamente cubierta para evitar la dispersión de material particulado, o estibada y asegurada con eslingas para evitar la caída de la carga durante el camino. – Para los vehículos de transporte de personal, se prohibirá transportar cualquier tipo de carga en la cabina o junto a los pasajeros, en especial aquellas definidas como residuos y sustancias peligrosas. – El transporte del personal hasta los frentes de trabajo se realizará en buses y vehículos que cuenten con todos los elementos de seguridad requeridos por la legislación, cumpliendo con las disposiciones vigentes a nivel nacional respecto al transporte de pasajeros.
Forma de control y seguimiento	– Se mantendrá copia de las licencias de conducir en el área del Proyecto, verificando su vigencia. – Se mantendrá un registro con toda la documentación en



	vigor exigida por la legislación aplicable: permiso de circulación, certificado de seguro obligatorio, revisión técnica, etc., de todos los vehículos que participen del Proyecto. – Se mantendrá un registro de las charlas de inducción periódica impartidas por parte del Prevencionista de Riesgo del Proyecto.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1.7. de la Adenda Complementaria. Actualización del Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias.

7.1.5. Riesgo o contingencia Derrame o fuga de sustancias peligrosas y residuos peligrosos

Riesgo o contingencia Derrame o fuga de sustancias peligrosas y/o residuos peligrosos: incidente que puede conllevar en la liberación incontrolada de una sustancia tóxica que puede causar daños a la salud pública y al medio ambiente, provocados por fenómenos naturales, accidentes o actos intencionales	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	- Bodega de Residuos Sólidos Peligrosos (RESPEL) - Bodega de Sustancias Peligrosas (SUSPEL)
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	- El o los encargados de las bodegas RESPEL y SUSPEL recibirán las capacitaciones correspondientes para el manejo de estos residuos. - Todas las instalaciones de recepción, almacenamiento y uso contarán con un sistema de protección contra incendios, el cual estará provisto de extintores de polvo químico seco ubicados en un lugar visible y de fácil acceso. Almacenamiento de SUSPEL - La bodega SUSPEL estará equipada con un área para la contención y absorción de derrames. - Todos los elementos y sustancias se almacenarán en sus envases o empaques originales, cumpliendo con los requisitos de conservación, compatibilidad y durabilidad



	establecidas. Serán dispuestos sobre superficies impermeables para contener derrames (según corresponda). – Se mantendrá el inventario con los elementos almacenados, cantidades, registro de entrada y salida de productos, indicando fecha y hora, así como la identificación de la persona que lo realizó. – Las SUSPEL estarán debidamente rotuladas, contarán con las hojas de datos de seguridad (HDS) de las sustancias a almacenar, el cual debe estar en español y cumplir con el formato establecido en la normativa vigente. – Mantener siempre el orden y aseo. – Mantener acceso restringido. Manipulación de sustancias peligrosas – Los trabajadores que realicen diariamente el manejo de sustancias peligrosas serán capacitados en su adecuada manipulación, almacenamiento y sobre los procedimientos de respuesta frente a posibles incidentes. – Adicionalmente, se contará en terreno con un instructivo en caso de derrame. – El personal que maneje sustancias peligrosas estará equipado con todos los E.P.P. adecuados para almacenar y contener posibles derrames. – Se mantendrá un inventario de las sustancias peligrosas almacenadas (corrosivas, reactivas, inflamables y tóxicas). – Almacenar sustancias peligrosas en su envase original o adecuado para este fin y mantener con su tapa cerrada. – La carga de combustibles a maquinarias y equipos se realizará en un área debidamente señalizada y habilitada para ello (Depósito diésel), de modo que cumpla con las condiciones de seguridad exigidas por normativa vigente. Almacenamiento de RESPEL – El almacenamiento provisorio de RESPEL se realizará de manera temporal previo a su traslado y disposición final, en una bodega de RESPEL que estará debidamente autorizada por la Autoridad Sanitaria Regional. Esta será señalizada y acondicionada, cumpliendo con las exigencias del D.S. N°148/03 del MINSAL, por lo cual contarán con un pretil de seguridad en caso de derrames. – Todo residuo inflamable debe ser almacenado de acuerdo con la normativa vigente. – Mantener siempre el orden y aseo. – Mantener acceso restringido. – Se realizarán revisiones y mantenciones periódicas de los sistemas de contención de derrame.
--	--



	Transporte y manipulación de residuos y/o sustancias peligrosas – Las empresas contratadas para el transporte de residuos y sustancias peligrosos deberán contar con todas las certificaciones y autorizaciones requeridas por la legislación de cada país. – Los conductores que transporten sustancias peligrosas en el Proyecto serán capacitados en su manipulación, así como también control de derrame. – Se requerirá la autorización para el transporte de sustancias peligrosas, especificando el usuario, el producto y la cantidad que se despachará desde las bodegas del Proyecto hasta su destino. – Todo despacho de sustancias peligrosas deberá hacerse en envases originales, debidamente identificados, rotulados y con su HDS. – Los vehículos que transporten insumos o residuos peligrosos deberán contar con todos los elementos de protección y kit para combatir derrames, en caso de presentarse una contingencia. – Todo transporte de residuos o sustancias peligrosas se realizarán con maquinaria y camiones específicos. – El personal que maneje sustancias peligrosas estará equipado con los E.P.P. correspondientes. – Se contará con un instructivo en caso de derrame. – Se prohibirá el uso de llamas abiertas o fumar cerca de los equipos que transporten sustancias peligrosas. – Los recipientes de vidrio deberán contar con protección de madera o caucho, evitando golpearlos. – El transporte de líquidos inflamables o sustancias peligrosas se regirá por el D.S. N°298/94, transporte de carga peligrosa por calles y caminos. En lo que respecta a la realización de simulacros, estos se detallan a continuación: – Se realizará una inducción teórica ante un posible riesgo u ocurrencia de derrame de residuos y/o sustancias peligrosas. Se especificarán sus respectivos usos, métodos de resguardo y de prevención en caso de transporte y almacenamiento. – Se realizarán ejercicios en donde se identificarán los posibles focos de fuga o derrame de los residuos, como delimitar el área y establecer un perímetro de seguridad afectada por el derrame, que elementos utilizar para contener la fuga, entre otros. – Se capacitará en procesos de limpieza una vez contenido el derrame, abordando el procedimiento a desarrollar, como
--	---



No se encuentra el origen de la referencia. Riesgo Falla en el funcionamiento del Sistema de Manejo de Aguas Servidas	
Riesgo o contingencia	Falla en el funcionamiento del Sistema de Manejo de Aguas Servidas: falla o imperfecto en el sistema de separación de carga orgánica de residuos y contaminantes de las aguas residuales y/o servidas. Las fallas más comunes se asocian al mal diseño o sobrecarga del sistema, falta de mantenimiento, etc.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Área de Fosa Séptica y Drenes de Infiltración.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Con el objetivo de prevenir fallas en el funcionamiento de la fosa séptica, tales como fallas operacionales, generación de olores molestos o problemas asociados a la eliminación del efluente tratado, se consideran las siguientes acciones: – El sistema de evacuación de aguas residuales tendrá autorización de funcionamiento sanitario previa a su uso. – Se contempla la realización de charlas al personal, realizadas por el Responsable de Seguridad y Medio Ambiente, cuyo objetivo es presentar las posibles contingencias asociadas al manejo de aguas servidas y las acciones o medidas preventivas. – Se realizarán inspecciones con el objeto de verificar que no existan problemas operativos en la fosa, fugas u obstrucciones, mensuales en la fase de operación; y periódicas en la fase de construcción y cierre. Por otra parte, se asegurará que los drenes estén correctamente sellados y cubiertos para prevenir la dispersión de olores. Además, el diseño del sistema considera un sistema de aireación, el cual contribuye a la disminución de olores. – Realizar las mantenciones y/o inspecciones al sistema de manejo de aguas servidas de forma periódica (Sólidos suspendidos, DBO5, coliformes fecales). – Las revisiones periódicas, incluyen detección de posibles líquidos en los alrededores, a fin de controlar la generación de olores. – En ningún caso se vaciará la fosa, ya que de esta forma el proceso de degradación de la materia orgánica, lo que conduce a un mal funcionamiento del equipo. – Se mantendrán repuestos para los equipos principales del sistema, en caso de obstrucción de alguna de sus unidades. – Con relación a la acumulación de lodos, se realizarán inspecciones regulares para verificar la capacidad utilizada. – La eliminación de los lodos generados se llevará a cabo periódicamente por una empresa que cuente con autorización sanitaria y sea llevada a un sitio autorizado de disposición final.



de vida.

- El peso de los camiones cargados con equipos, maquinaria o materiales no podrá exceder los máximos permitidos en puentes o rutas que se utilicen.
- Para los casos de vehículos sobredimensionados, se solicitarán los correspondientes permisos a la autoridad.
- Control de velocidad máxima en caminos de acceso (30 km/h), a fin de prevenir el atropello de animales que puedan aparecer de improviso por la vía.
- Prohibición de alimentación a la fauna que pudiera acercarse a las áreas de fauna del Proyecto.
- Prohibición de introducción de animales domésticos y/o silvestres en el área del Proyecto.
- Prohibición de circulación fuera de los caminos habilitados, ya sea a pie o en vehículos o maquinarias.
- Mantener correctamente tapados todos los contenedores de residuos, y efectuar el retiro de residuos periódicamente.
- Instalación de letreros informativos sobre los límites de velocidad en los caminos de acceso, así como sobre cruce de fauna en los tramos correspondiente. Estas señaléticas serán claras y visibles, serán instaladas previa autorización de la autoridad competente, cuando corresponda. La frecuencia de verificación del estado de estas señaléticas será de 6 meses. En los distintos sectores de intervención del Proyecto y según sus características particulares, se instalarán letreros con la siguiente indicación o similar.
 - “Velocidad Máxima 30 km/hr”.
 - “Prohibido cazar, capturar o perturbar especies de fauna nativa. Ley de Caza 19.473”.
 - “No circular fuera de los caminos establecidos”.
 - “No alimentar a la fauna silvestre ni doméstica”.
 - “Prohibido el ingreso de animales domésticos”.

A continuación, se especifican con mayor detalle las coordenadas (en UTM) de la ubicación de cada una de estas señaléticas:

ID	Señalética	Este	Norte
1	Velocidad Máxima 30 km/hr (entrada proyecto)	488.651	7.464.880
2	Velocidad Máxima 30 km/hr (interior proyecto)	489.090	7.465.458
3	No circular fuera de caminos establecidos	489.032	7.465.515
4	No alimentar fauna silvestre ni doméstica	489.122	7.465.388
5	Prohibido cazar, capturar o perturbar especies de fauna nativa (Ley de Caza N°19.473)	489.115	7.465.387
6	Prohibido el ingreso de animales domésticos	489.110	7.465.387

- Capacitar a los trabajadores y conductores respecto a la



Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	– Previo a la fase de construcción habilitarán cercos de protección para impedir el acceso de personal al área del sitio donde se haya producido el hallazgo. Adicionalmente, se realizarán medidas asociadas a la recolección, registro y protección de los elementos patrimoniales presentes en el área de influencia del Proyecto, según legislación vigente. – Durante la construcción del Proyecto se realizarán charlas de inducción al personal de obra respecto al patrimonio arqueológico y paleontológico presente, con el fin de resguardarlo y evitar su pérdida o alteración. La charla será realizada por un profesional adecuado y cumplirá con los criterios establecidos en la normativa aplicable. En cuanto a los temas a abordar en la charla, estos serán: – Procedimientos por seguir en caso de eventuales hallazgos arqueológicos o paleontológicos no previstos, considerando lo descrito en la Ley N°17.288 sobre Monumentos Nacionales, estableciendo los canales de comunicación adecuados para ello. – Inducciones arqueológicas y paleontológicas las que serán realizadas por el Supervisor (a) de Medio Ambiente, indicando el procedimiento a seguir en caso de hallazgo conforme a lo establecido en la “Guía de procedimiento ante hallazgos arqueológicos” y el “Protocolo ante hallazgos paleontológicos no previstos”, ambos documentos oficiales del CMN.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá en faena un registro de las capacitaciones realizadas al personal. El registro contará con la firma de los asistentes y del profesional que realice la actividad (Supervisor (a) de Medio Ambiente).
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1.7. de la Adenda Complementaria. Actualización del Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias. Capítulo 2 de la Adenda Complementaria, Anexo 2.4 Arqueología y Anexo 2.5 Paleontología.

7.1.11. Riesgo o contingencia Activación de procesos erosivos

Tabla 7.1.20; Error! Marcador no definido. Activación de procesos erosivos; Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.	
Riesgo o contingencia	Activación de procesos erosivos: es el desgaste y destrucción de la capa superficial del suelo o de las rocas de la corteza



	terrestre, provocada por la acción de factores como el agua, viento, gravedad, entre otros.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Área del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Se implementarán las siguientes medidas para todas las fases del Proyecto: – Difundir los puntos donde puede ocurrir deslizamientos de tierra. – Difundir los Punto de Encuentro de Emergencia (P.E.E.) y el programa de evacuación. – Capacitar al personal respecto a los posibles riesgos y procedimientos a seguir en caso de una emergencia. – Las salidas de emergencia de las oficinas y de las instalaciones deben estar despejadas para su libre tránsito en caso de evacuación. – Todos los rack y estantes de oficinas y almacenes / bodegas deben estar sujeto a la pared y contar con malla o baranda para evitar la caída de objetos. – Verificar visualmente antes del comienzo de los trabajos con el propósito de identificar posibles riesgos (grietas, deslizamientos, etc.) – Realizar mantenciones periódicas a las señaléticas de las vías de escapes y al Punto de Encuentro de Emergencia (P.E.E.). – Capacitar tanto al personal propio como contratista respecto de cómo proceder ante situaciones de contingencias, así como de las vías de evacuación y de los P.E.E. – Actualizar periódicamente los procedimientos de emergencia ante eventos de remoción de masa. – Realizar simulacros de emergencia en las instalaciones del Proyecto.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán y revisarán periódicamente los siguientes registros: – Registro de capacitaciones al personal. – Registro de simulacros realizados. – Registro de inspecciones visuales. – Registro en detalle de la ingeniería de las obras. – Registro de mantenciones periódicas a señaléticas y demarcaciones de seguridad.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1.7. de la Adenda Complementaria. Actualización del Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias.



7.1.12. Riesgo o contingencia Falla en el Sistema de Equipo de Baterías (BESS)

[illegible]

Riesgo o contingencia	Falla en el Sistema de Equipo de Baterías (BESS): falla ocurrida en el Sistema de almacenamiento BESS, provocado por daños, sobrecalentamiento, cortocircuito o sobrecarga de las baterías.
Fase del proyecto a la que aplica	Operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Planta de Almacenamiento BESS.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	En primer lugar, es relevante destacar que las batería no representan peligro cuando estas se utilizan de acuerdo con las instrucciones del fabricante y en condiciones normales. Sin embargo, en caso de ruptura, pueden existir situaciones de riesgo asociadas, como inflamabilidad, toxicidad crónica y aguda. Las acciones o medidas a implementar para prevenir las contingencias son las siguientes: – Revisión semestral de los contenedores de almacenamiento de baterías (BESS) y del estado de los equipos de control de incendios. – Bodegas con implementos de seguridad para la protección personal de acuerdo a la sustancia química almacenada (inerte químicamente). Como implementos básicos a tener presente son: guantes, antiparras, mascarillas, overol y/o delantal para la protección personal. – En el exterior del container del sistema de almacenamiento BESS, deben encontrarse siempre disponible y en buen estado las Hojas de Datos de Seguridad (HDS), así como también los extintores correspondientes. – El acceso al área interna de las BESS será exclusiva y únicamente para el personal autorizado, capacitado y certificado. – Charlas con todos los trabajadores acerca del procedimiento a implementar en el plan de contingencia y emergencia bajo esta situación de riesgo. El objetivo de las charlas es brindar una inducción y/o capacitación al personal respecto a la prevención de incendios o daños que



pueden causar una falla de estas baterías en el medio ambiente y la sociedad.

En términos puntuales, las charlas serán realizadas puntualmente por un prevencionista de riesgo o el encargado ambiental del proyecto, los cuales abordarán los siguientes contenidos:

- Correcto uso en los elementos de seguridad.
- Medidas de prevención para reducción en la probabilidad de incendios.
- Detección de incendios.
- Comportamiento del fuego.
- Primeros auxilios.
- Detalle cartográfico del Proyecto.
- Seguridad en combate.
- Disposición de herramientas y extintores.
- Uso de herramientas y construcción de líneas rudimentarias en control de fuego.
- Todas las temáticas abordadas y mencionadas anteriormente por los especialistas se encuentran enfocadas para combatir de forma preliminar cualquier foco de incendio en el Sistema BESS hasta la llegada del personal especializado.

Se instalarán señaléticas y letreros asociados con el objetivo de prevenir emergencias y prohibición del uso de suelo. Para esto se distribuirán carteles o letreros de seguridad, los cuales serán posicionados a través del recinto en lugares visibles para el personal, sobre todo en los sectores donde se ubicarán los sistemas de almacenamiento BESS. Los letreros y señaléticas detallarán la forma de uso de elementos básicos para combatir fuego, prohibición del uso de fuego y/o maquinaria sin autorización, contactos de emergencias asociados, vías de evacuación y/o hojas de seguridad.

Ejemplos de señaléticas a instalar:



Finalmente, se contará con un kit de herramientas accesibles en cualquier momento, los cuales se encontrarán demarcados y en zonas visibles, pero no cerca del sistema de almacenamiento de las BESS, para evitar daños y sean utilizados en caso de



	emergencia de incendio. El kit contendrá como mínimo el siguiente equipamiento: extintores, tambores con arena, herramientas manuales (pala, azadones, pulaski, rastrillos, Mcleod, entre otros), y elementos de protección personal. Los extintores contarán con su período de revisión vigente.
Forma de control y seguimiento	– Registro de las charlas con firma y fotografías de los participantes. – Registro de la revisión semestral del sistema de baterías (BESS) para evitar eventualmente fallas inesperadas. – Registro del personal certificado y autorizado para realizar mantenciones las mantenciones al sistema de baterías (BESS).
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1.7. de la Adenda Complementaria. Actualización del Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias.

7.1.13. Riesgo o contingencia Incendio/Explosión en el Área BESS

Tabla 7.1.20; Error! Marcador no definido. Incendio/Explosión en el Área BESS; Error! No se encuentra el origen de la referencia.; Error! No se encuentra el origen de la referencia.; Error! No se encuentra el origen de la referencia.; Error! No se encuentra el origen de la referencia.; Error! No se encuentra el origen de la referencia.; Error! No se encuentra el origen de la referencia.; Error! No se encuentra el origen de la referencia.; Error! No se encuentra el origen de la referencia.; Error! No se encuentra el origen de la referencia.; Error! No se encuentra el origen de la referencia.; Error! No se encuentra el origen de la referencia.; Error! No se encuentra el origen de la referencia.; Error! No se encuentra el origen de la referencia.; Error! No se encuentra el origen de la referencia.; Error! No se encuentra el origen de la referencia.; Error! No se encuentra el origen de la referencia.; Error! No se encuentra el origen de la referencia.; Error! No se encuentra el origen de la referencia.	
Riesgo o contingencia	Incendio/Explosión en Área BESS: incendio en el almacenamiento de baterías producido por sobrecalentamiento/exposición al calor o condiciones extremas, sobrecarga, equipos defectuosos (falla técnica de la batería), entre otros.
Fase del proyecto a la que aplica	Operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Planta de Almacenamiento BESS.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	– La zona de almacenamiento BESS cuenta con un sistema de control de temperatura conectado a la sala de control, donde se monitorea 24/7. Si se detecta una anomalía térmica, se activa una alarma y se realiza una inspección en terreno, pudiendo desconectarse el sistema si es necesario. – Además, el BESS incluye un sistema de supresión de incendios con agente limpio “Fike” que elimina el calor sin dejar residuos, y un sistema de refrigeración por ventiladores controlado según variables como la temperatura de las celdas.



	– Adicionalmente, las baterías BESS cuentan con un sistema de refrigeración que opera mediante ventiladores, cuyo funcionamiento depende de variables monitoreadas por el sistema, como la temperatura de las celdas y el estado del propio sistema de enfriamiento. – Se lista a continuación los principales sistemas de monitoreo y control antes mencionados: – Sistema de medición de variables eléctrica. – Sistema de medición de estado de carga. – Sensor de voltaje y temperatura de las celdas. – Sistema de monitoreo de estado de sistema de refrigeración. – Sistema de monitoreo del sistema contra incendios. – Sistema de monitoreo de temperatura del transformador. – Cabe señalar que el Titular se coordinará con el cuartel de Bomberos más cercano al Proyecto durante la fase de construcción, con el fin de realizar una charla informativa sobre el funcionamiento de las BESS y la tecnología asociada. El objetivo es proporcionar información sobre estos sistemas y los posibles tipos de incendios (químico, eléctrico, etc.) que podrían presentarse en la Central. Para el caso de simulacros de respuesta ante incendios, estos serán desarrollados de la siguiente manera: – Se realizará una inducción teórica a los trabajadores sobre como identificar un foco de incendio, sus posibles causas y como actuar para su extinción (en caso de ser posible). A su vez, se indicarán las respectivas vías de evacuación y el P.E.E. en caso de escape. – Se indicarán los sitios donde se encontrarán ubicados los extintores, y el procedimiento a realizar para su uso en caso de incendio. – En los respectivos ejercicios se priorizará que cada trabajador pueda hacer uso de los extintores, esto con el objetivo de que cada individuo tenga conocimiento de su funcionamiento y su forma de aplicabilidad. – En caso de que el incendio no pueda ser extinguido, se debe dar aviso de inmediato a los servicios de emergencia (Bomberos, Carabineros, Ambulancias, etc.). – En relación a esto, se indicará a los trabajadores que deben evacuar inmediatamente de sus zonas de trabajo por las respectivas vías de evacuación, obedeciendo las órdenes del personal de seguridad. – Una vez reagrupado todo el personal de trabajo en el P.E.E. se realizará un proceso de evaluación se discutirán la identificación de puntos débiles (tiempo de evacuación, demarcación de rutas, cumplimiento de instrucciones, entre
--	--



	otros).
Forma de control y seguimiento	– Se mantendrá un registro de las inspecciones realizadas al sistema de monitoreo, alarma y extinción. – Se conservarán registros de las capacitaciones realizadas sobre el uso de elementos de extinción y protección.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1.7. de la Adenda Complementaria. Actualización del Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias.

7.1.14. Riesgo o contingencia Riesgo por Desmontaje de Baterías (BESS)

	Jefe de Operación y Mantenimiento del Proyecto se contactará con la empresa distribuidora de contenedores para su reposición. A su vez, también se realizarán charlas de inducción a los trabajadores de forma previa a cada una de las fases del proyecto, donde los puntos a considerar son los siguientes: – Dar a conocer la ubicación de cada uno de los sitios de almacenamiento y el manejo a realizar para los distintos tipos de residuos. – Instruir acerca de la manera de almacenar los residuos, sea tanto por el control sanitario como por orden e higiene de los frentes de trabajo. RSD y RSINP: Para la fase de construcción y cierre se desarrollarán las siguientes medidas: – Las áreas de almacenamiento de los residuos deben estar debidamente señalizados y delimitados. – Se implementará señalización de seguridad y el personal que maneje residuos usará Equipos de Protección Personal (EPP) como guantes resistentes, delantal impermeable y botas de goma. – Los residuos domésticos se colocarán en contenedores de HDPE o material similar, con tapa y ruedas con freno. – El almacenamiento será ordenado, sin bloquear accesos, y los residuos se retirarán puntualmente para evitar la proliferación de vectores. Para la fase de operación se realizará la siguiente medida: – La empresa que prestará servicios de mantención se hará cargo de retirar los residuos domiciliarios generados por los trabajadores. RESPEL: – Se dispondrá de señalización de seguridad y el personal que manipule residuos usará Equipos de Protección Personal adecuados (guantes, delantal impermeable, botas de goma). – Durante la operación, se generarán residuos peligrosos (RESPEL) por mantenciones en la BESS, los cuales serán retirados como máximo cada 6 meses por una empresa autorizada. – En caso de una contingencia durante el transporte a disposición final, la empresa contratista se coordinará con el encargado del Proyecto y el responsable ambiental del transportista para controlar la emergencia.
Forma de control y seguimiento	Para las tres fases del Proyecto, se realizarán y mantendrán actualizados registros de capacitación del personal sobre la



	manipulación de residuos, los cuales estarán disponibles en el área de ejecución del Proyecto.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1.7. de la Adenda Complementaria. Actualización del Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias. Anexo 3.2. de la Adenda Complementaria. Actualización del PAS 140. Anexo 3.3. de la Adenda Complementaria. Actualización del PAS 142.

7.1.17. Riesgo o contingencia Rotura de Contenedores con Derrame de RSD o RSINP

Tabla 7.1.20; Error! Marcador no definido. Rotura de Contenedores con Derrame de RSD o RINP; Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.	
Riesgo o contingencia	Rotura de Contenedores con Derrame de RSD o RSINP: corresponde a la pérdida accidental de residuos por daños o mala manipulación
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción y Cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	– Bodega de Residuos Sólidos Domiciliarios (RSD) – Bodega de Residuos Sólidos Industriales No Peligrosos (RSINP)
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	– Los contenedores de RSD y RSINP se mantendrán en buen estado, reemplazando los dañados para evitar riesgos de derrames o lesiones. – Existirá un personal encargado de la recolección y manejo de RSD y RSINP en faenas e instalaciones, el cual será capacitado adecuadamente. – El trasvase de residuos será realizado por personal capacitado, utilizando los Elementos de Protección Personal (EPP) necesarios. – Los residuos serán colocados primero en bolsas plásticas y luego en contenedores en buenas condiciones.
Forma de control y seguimiento	– Se deberán mantener registros de las capacitaciones realizadas a los trabajadores. – Se llevará un registro de control de derrames que incluya: fecha, hora, cantidad aproximada derramada, causa del derrame y evidencia fotográfica antes y después del evento.
Referencia a documentos del expediente	Anexo 1.7. de la Adenda Complementaria. Actualización del



de evaluación que contenga la descripción detallada	Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias. Anexo 3.2. de la Adenda Complementaria. Actualización del PAS 140. Anexo 3.3. de la Adenda Complementaria. Actualización del PAS 142.
---	--

7.1.18. Riesgo o contingencia Mala Clasificación de RSINP en Área de Residuos

Tabla 7.1.20; Error! Marcador no definido. Mala Clasificación de RSINP en Área de Residuos ; Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.	
Riesgo o contingencia	Mala Clasificación de RSINP en Área de Residuos: clasificación incorrecta al momento de almacenar los residuos, el cual puede ser ocurrido por falta de conocimiento de los tipos de residuos, falta de aplicación de normas o regulaciones sobre la gestión de los residuos, etc.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Bodega de Residuos Sólidos Industriales No Peligrosos (RSINP)
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	– Solo personal autorizado y con EPP podrá ingresar a los patios de salvataje. – Se garantizará la disponibilidad de EPP y capacitación adecuada para el personal encargado. – Los residuos sólidos industriales no peligrosos (RSINP) se almacenarán de forma ordenada, respetando su clasificación. – Se evitará la acumulación excesiva de RSINP mediante un manejo ordenado y retiros periódicos.
Forma de control y seguimiento	– Realizar y mantener registros actualizados de las capacitaciones realizadas a los trabajadores. – Realizar y registrar inspecciones efectuadas en la zona de acopio. – Llevar un registro del volumen de residuos sólidos industriales no peligrosos (RSINP) que ingresan a los patios de residuos.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1.7. de la Adenda Complementaria. Actualización del Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias. Anexo 3.2. de la Adenda Complementaria. Actualización del



7.1.19. Riesgo o contingencia Falla en la Frecuencia de Retiro de Residuos

Tabla 7.1.20; **Error! Marcador no definido.** Falla en la Frecuencia de Retiro de Residuos; **Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.**

Riesgo o contingencia	Falla en la Frecuencia de Retiro de Residuos: se refiere al incumplimiento del cronograma establecido para la recolección y retiro de los residuos, ya sea por retrasos, omisiones o interrupciones no justificadas en el servicio.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción y Cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	– Bodega de Residuos Sólidos Domiciliarios (RSD) – Bodega de Residuos Sólidos Industriales No Peligrosos (RSINP) – Bodega de Residuos Sólidos Peligrosos (RESPEL)
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	– Durante las fases de construcción y cierre del proyecto, se mantendrá coordinación periódica con las empresas encargadas del retiro de residuos. – Se asegurará de que estas empresas deban informar con al menos 15 días de anticipación si no pueden realizar el servicio. – Se designará personal responsable de supervisar el acopio y retiro de residuos, quien también contará con contactos de empresas alternativas autorizadas, en caso de que la empresa contratada no pueda realizar el retiro de forma oportuna. – Además, este personal verificará regularmente los niveles de almacenamiento en distintas áreas para asegurar el retiro oportuno.
Forma de control y seguimiento	– Lista de contactos de empresas de retiro de residuos alternativas debidamente autorizadas. – Registro de retiro de residuos.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1.7. de la Adenda Complementaria. Actualización del Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias. Anexo 3.2. de la Adenda Complementaria. Actualización del PAS 140. Anexo 3.3. de la Adenda Complementaria. Actualización del



Tabla 7.1.20;Error! Marcador no definido. Afectación de Infraestructura Eléctrica por Eventos Climáticos Extremos; Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.	
Riesgo o contingencia	Afectación de Infraestructura Eléctrica por eventos climáticos extremos
Fase del proyecto a la que aplica	Operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Área del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Olas de calor - Monitoreo térmico continuo en módulos BESS - Mantenimiento preventivo de sistemas HVAC - Suspensión temporal de operación ante temperaturas > 45 °C Lluvias intensas - Limpieza preventiva de canales y drenes - Mantención de badenes y alcantarillas - Inspección post-lluvia y registro fotográfico Vientos fuertes (>80 km/h) - Refuerzo de anclajes y estructuras. - Asegurar cubiertas y cierres. - Detener maniobras de montaje. Tormentas de polvo - Sustitución de filtros de alta eficiencia. - Inspección visual post-evento. - Cierre preventivo de accesos abiertos. Cambios bruscos de temperatura

	– Monitoreo estructural periódico. – Ajuste de parámetros operativos por sensor térmico.
Forma de control y seguimiento	Olas de calor – Registro de temperatura en sistema SCADA. – Informes mensuales de mantenimiento preventivo. – Reporte de interrupciones programadas. Lluvias intensas – Bitácora de inspección post-evento. – Reporte fotográfico y georreferenciado. – Control mensual de mantención preventiva. Vientos fuertes (>80 km/h) – Check-list previo a faena. – Informe de suspensión de labores. – Inspección visual post-evento. Tormentas de polvo – Registro de cambio de filtros. – Informe de limpieza de componentes. – Monitoreo visual semanal. Cambios bruscos de temperatura – Bitácora de inspección estructural trimestral. – Registro de calibración de sensores.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1.7. de la Adenda Complementaria. Actualización del Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias.

7.2. Plan de prevención de emergencias

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

7.2.1. Riesgo o contingencia Actividad Sísmica

Tabla 7.2.20;Error! Marcador no definido. ;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error!
 No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error!
 No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error!
 No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error!
 No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error!
 No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error!
 No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error!
 No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error!
 No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error!
 No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error!
 No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error!



No se encuentra el origen de la referencia. Riesgo Actividad Sísmica

Contingencia	Actividad Sísmica: refiere a todo movimiento producido por la corteza terrestre, causado por la liberación de energía acumulada mediante ondas por las placas tectónicas. El ejemplo más común de la liberación de esta energía son los sismos o terremotos.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las áreas del Proyecto.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Ante la ocurrencia de un sismo de magnitud suficiente como para causar una situación de emergencia, ya sea sismo o terremoto, el personal debe proceder de la siguiente manera: – Mantener la calma y evitar aglomeraciones. – Se interrumpirán inmediatamente las actividades ante la ocurrencia de un sismo de consideración. – Los trabajadores deberán dirigirse al P.E.E. y permanecer allí, esperando instrucciones del personal capacitado. – Se debe mantener resguardo de la caída o explosión de vidrios o ventanas. – Si el trabajador va en carretera sobre un vehículo, deberá alejarse de puentes y vías elevadas y detenga el vehículo. – En espacios al aire libre, el trabajador deberá mantenerse alejado de cornisas, cables eléctricos, letreros colgantes y elementos similares, buscando siempre zonas despejadas. Además, es fundamental que se mantenga a una distancia segura de taludes, excavaciones y equipos que puedan representar un riesgo para su integridad física en caso de una posible caída. – El personal que se encuentre trabajando dentro de una excavación deberá evacuar de inmediato, antes de que el movimiento sísmico se intensifique y pueda provocar derrumbes. – Los vehículos siempre deberán estar estacionados sin obstruir los accesos y en posición de salida (aculatado). – En caso de encontrarse en altura (por ejemplo, en una torre), el trabajador debe asegurarse de estar bien sujeto y no descender mientras persista el movimiento sísmico, a menos que exista un riesgo inminente de caída de la estructura. En tal situación, se deberá utilizar la línea de vida de la manera más rápida posible. Una vez que el movimiento haya cesado, se debe dirigir inmediatamente al P.E.E. – Los trabajadores deberán tener un cuidado extremo con los cables eléctricos que, por efectos del movimiento, hayan caído desde las instalaciones de alta tensión. – Producido un sismo, el jefe de Obras y/o Administrador de



	Contrato procederá a evaluar los daños en la estructura física de las distintas instalaciones. – Concluido el sismo, y en función de los daños ocasionados por este, se deberá determinar la conveniencia de abandonar el lugar de trabajo. Tal definición será tomada por el experto en Prevención de Riesgos. – En caso de que la autoridad ordene la evacuación de los lugares afectados por una emergencia, catástrofe o desastre, el empleador suspenderá las labores de forma inmediata y procederá la evacuación de los trabajadores. – Durante la fase de operación, en caso de daño en las estructuras o instalaciones eléctricas interiores, se realizará una inspección general y de puntos críticos para identificar las estructuras y equipos afectados, los cuales serán reparados o reemplazados según corresponda. En caso de ocurrencia de sismos que pueden provocar un derrame de Residuos Sólidos Peligrosos (RESPEL) y/o Residuos Sólidos No Peligrosos (RSINP), se llevarán a cabo las siguientes acciones/medidas: – El personal a cargo del área suspenderá cualquier actividad que se esté realizando y se dirigirá al P.E.E. más cercana, el cual estará ubicado en un área abierta y alejada de las instalaciones que puedan involucrar riesgo de desplome/derrumbe. – El personal deberá permanecer en el P.E.E. hasta que finalice el sismo. – Si se está manejando una unidad motorizada se guiará la unidad con precaución al Punto de Encuentro de Emergencia (P.E.E.) y se procederá a detener la misma. Después de un sismo: – Se deberá esperar al menos 30 minutos en zonas de seguridad. Una vez en el P.E.E. los trabajadores deben estar atentos a sus colegas, pues en caso de que falte alguno, se debe dar aviso de inmediato al encargado de la emergencia. – El personal a cargo del área deberá realizar una inspección visual a las instalaciones, con el objetivo de verificar si existen daños estructurales. En caso de evidenciarse daños, deberán solicitar su reparación inmediata. – No se activarán las faenas hasta que no se haya comprobado que no exista riesgo de colapso estructural. – En caso de evidenciarse algún derrame, se procederá a recoger el derrame, haciendo uso de los elementos de protección personal adecuados y con la ayuda de palas, tambores y/o minicargador frontal en caso de ser necesario. – Cuando finalice la situación de emergencia y el encargado
--	--



	conducir, viajar o trabajar.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las áreas del proyecto.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En caso de eventos de altas precipitaciones: En caso de ser un temporal que dificulte la visibilidad, se prohibirán o suspenderán los trabajos. – Evitar actividades que puedan poner en riesgo la salud e integridad de los trabajadores. – En función de la intensidad de las lluvias se postergarán labores de trabajos en altura. – En las instalaciones, se mantendrán puertas y ventanas cerradas. – Si algún trabajador detecta que existan condiciones que propicien un alto riesgo de algún accidente, este informará de manera inmediata al supervisor para advertir a sus compañeros. En caso de inundación por precipitaciones intensas y activación de quebradas y/o cauces se realizarán las siguientes acciones, como mínimo: – Desconectar todo sistema eléctrico. – Alejarse de toda quebrada o cauce cercano al Proyecto. – Se activará el procedimiento de evacuación hacia el Punto de Encuentro de Emergencia (P.E.E.) definido en las instalaciones del Proyecto. – En caso de no poder evacuar, el personal se deberá ubicar en la parte alta de un inmueble (techos de las oficinas, plantas superiores u otras similares). – Se inspeccionará el área verificando la presencia de heridos. Si este fuera el caso, se trasladará de inmediato hasta el centro asistencial más cercano. – En caso de conducción y llegar a un área afectada por un aluvión, no cruzarla y alejarse de lugar. – Evitar transitar por zonas o caminos inundados, priorizando el tránsito por sectores altos y caminos libres de agua. – Una vez finalizado el evento, realizar una inspección visual a las diferentes áreas para determinar los riesgos e incidentes provocados. – Sólo podrán reactivarse las actividades una vez que las condiciones climáticas cambien y no se presenten riesgos. – Las acciones o medidas concretas a ejecutar durante las fases de construcción y cierre son las siguientes: – El personal al momento de detectar la emergencia debe informar inmediatamente al coordinador de



No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.Riesgo Incendio en el Área del Proyecto	
Contingencia	Incendio en el Área del Proyecto: es un fuego descontrolado de gran magnitud que puede ocurrir de manera repentina, gradual o instantánea, causando daños materiales, interrupciones en la producción, pérdidas humanas y afectación al medio ambiente.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las áreas del Proyecto.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	De manera general se han preparado las siguientes actividades en caso de emergencias por incendios: – Durante el manejo de situaciones de emergencia, se ordenará la evacuación de inmediato y la revisión de todas las dependencias del área para asegurarse de que no queden personas atrapadas. Además, se deben cerrar las puertas para prevenir la propagación del fuego y del humo. – En caso de detectar humo o llamas, se dará aviso de alerta de emergencia a través de alarma sonora, a viva voz y/o por el medio de comunicación más cercano (teléfono, radio, entre otros). – En instalaciones cerradas donde la atmósfera esté demasiado densa debido al humo y los gases, es recomendable cubrirse la nariz y la boca con un paño húmedo. Además, se debe considerar que, al acercarse al suelo, se encontrará una atmósfera más tolerable, por lo que se sugiere avanzar agachado. – Al momento de activarse la alarma por incendio, se debe evacuar el lugar afectado y dirigirse al Punto de Encuentro de Emergencia (P.E.E.). En forma paralela se debe llamar a Bomberos (132). – Si hay personal capacitado en el lugar, este puede dirigirse al sitio del amago de incendio con el extintor adecuado, a fin de apoyar en el proceso de control del fuego. Los extintores son para fuego incipiente o pequeño, por lo que, si observa que no es posible controlar, abandone las labores de extinción. El resto del personal debe evacuar hacia el Punto de Encuentro de Emergencia (P.E.E.). – Cortar la energía eléctrica y gas, en caso de existir. – Cuando sea posible extinguir el fuego, se deberá informar al jefe directo, al supervisor de prevención de riesgos o a los coordinadores de emergencia para iniciar la investigación del incidente y determinar las causas que lo



	originaron. – En caso de que los equipos eléctricos estén ardiendo, no se debe utilizar agua, ya que esta es un conductor de electricidad y puede facilitar la expansión del incendio. En su lugar, se recomienda utilizar un extintor de CO₂. – Si se encuentra con algún elemento en llamas, ya sea ropa o equipamiento, debe despojarse de él tan pronto como sea posible. Si no logra quitarse el objeto en llamas, debe rodar por el suelo para sofocar las llamas. Las personas cercanas al trabajador afectado, siempre y cuando su vida no esté en riesgo, pueden ayudar a extinguir el fuego utilizando cualquier elemento que pueda sofocarlo, como una frazada o una chaqueta. – Si no se trata de una emergencia que pueda ser controlada por el Comité de Emergencias asignado, se deberá llamar a los bomberos para solicitar asistencia. En caso de ocurrencia de incendio en la bodega RESPEL y la bodega RSINP, se llevarán a cabo las siguientes acciones/medidas: – Establecer de manera previa los canales de comunicación, contando con los números telefónicos de emergencia. – Dar aviso inmediato al coordinador de emergencia. – Emplear los extintores si el incendio es controlable; de lo contrario, comunicarse con bomberos (132). – Dada las cantidades y condiciones de almacenamiento no se prevé la ocurrencia de fuego en grandes proporciones; sin embargo, si el fuego no puede ser combatido con los elementos presentes en el área, los trabajadores deberán retirarse a un área segura, a la espera de la llegada de bomberos (132). – En caso de derrames de combustible que estén ardiendo, no se debe utilizar agua como agente extintor. En su lugar, se debe apagar el fuego utilizando arena, tierra o polvo químico seco (PQS). – Se debe evacuar hacia el Punto de Encuentro de Emergencia (P.E.E.). – Realizar un conteo de las personas que debiesen encontrarse en el lugar de trabajo, con apoyo de un listado de asistencia y de la información actualizada que maneje el mismo personal, a fin de confirmar la presencia de todos. Se deberá elaborar un reporte final con una descripción del incidente en cuestión, incluyendo cronología de los eventos y registro fotográfico.
Forma de control y seguimiento	En caso de aplicar, se elaborará un informe detallando la situación, junto con: – Procedimientos adoptados.



	Carabineros. En caso de ser necesario, solicitar apoyo de Ambulancia y/o Bomberos. – Informar al jefe de terreno, identificando la gravedad del evento, las personas y vehículos involucrados. – En terreno, el personal involucrado debe colaborar con los procedimientos legales ejecutados por las autoridades. – En caso de que el accidente ocasione el bloqueo de la ruta, se dispondrá de equipos y maquinaria necesaria para realizar su despeje en el menor tiempo posible, lo anterior siempre y cuando la autoridad responsable lo autorice.
Forma de control y seguimiento	Ante todo evento, se debe registrar el accidente ocurrido, recopilando información mediante la colaboración del personal involucrado y de aquel que acuda en ayuda. Los antecedentes mínimos por incorporar en dicho reporte son los siguientes: – Fecha, hora y lugar de ocurrencia. – Motivo de la emergencia. – Personal involucrado. – Estado de salud de cada una las personas afectadas. – Instalaciones y/o vehículos involucrados. – Estado de los vehículos accidentados y de los insumos y/o sustancias transportadas. Si las sustancias involucradas están clasificadas como Sustancias Peligrosas, la carga debe portar la Hoja de Seguridad. – Servicios de emergencia que han sido avisados (Carabineros, Bomberos, SAMU, etc.). – Componentes ambientales afectadas como consecuencia de la emergencia (suelo, emisiones atmosféricas, fauna, etc.). – Medidas implementadas para el control de la emergencia. – Medidas implementadas para la reparación de los efectos generados con la emergencia. En caso de que ser necesaria la implementación medidas adicionales a las incluidas en este Plan, orientadas a vitar la ocurrencia de futuros eventos, el Plan debe ser actualizado e informado de manera oportuna a todos los trabajadores.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Ante una emergencia que afecte los recursos naturales (suelo, agua y aire) y la biodiversidad (flora y fauna), se informará dentro de las primeras 24 horas a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA), y a la SEREMI Medio Ambiente, vía telefónica y/o correo electrónico. Luego, en un plazo no superior a 15 días hábiles de ocurrido el evento, se enviará a la SMA el reporte de la emergencia generado. Adicionalmente, en caso de accidentes que alteren la libre circulación vehicular y/o peatonal, se informará inmediatamente vía telefónica, correo electrónico y por oficio, a la Dirección de Vialidad del MOP de la Región de Antofagasta y al Departamento de Tránsito de la Ilustre Municipalidad de



	deberá dar aviso al jefe de obra o responsable de la instalación e iniciar el canal de notificación. – El jefe de obra evaluará la magnitud del derrame para proceder a su recolección y limpieza. El jefe de obra debe controlar el derrame considerando los siguientes pasos: – Transmitir instrucciones claras al personal antes de ejecutar el procedimiento. – Eliminar todo tipo de fuente de calor en las cercanías que pudiera provocar un incendio. – Evaluar y determinar la magnitud del derrame. – Aislar el sector afectado inmediatamente. En caso de fuga, considerar un radio mínimo de 10 m para que el personal capacitado pueda efectuar las acciones de contención y reparación. – Revisar La HDS de la sustancia derramada. Lo anterior permitirá identificar especificaciones o características físico-químicas, riesgo a la salud, toxicidad, inflamabilidad y reactividad. – El personal asignado para controlar la emergencia deberá equiparse con los EPP correspondientes (trajes de papel, guantes y protección respiratoria de ser necesario). – En caso que sea posible, y siempre que no se ponga en riesgo la seguridad de las personas, se debe contener el derrame en la fuente de origen con un recipiente y cierre de la llave de paso, o bien volteando el contenedor y poniendo un tapón que corte el flujo de la sustancia. – Evitar que el derrame escurra al suelo o continúe esparciéndose. Para ello se puede proceder a la instalación de pequeños diques de material absorbente, la instalación de sacos de arena o mangas absorbentes. Se deberá contener el derrame y absorber o neutralizar con material de acuerdo con el tipo de residuo derramado, formando círculos desde afuera hacia adentro evitando salpicar o esparcir la sustancia derramada. – Evitar el uso de gravas/gravillas o ripio como material absorbente, pues dificulta su tratamiento y disposición como RESPEL. – Evitar tocar y caminar sobre las sustancias derramadas. – No tocar y limpiar el material mezclado con otros productos o si se encuentra reaccionando o emitiendo ruidos sibilantes o agudos, borbotea, humea, emite gas o se está quemando. – Una vez terminado el control de la emergencia, los EPP deben ser eliminados y depositados en la bodega RESPEL. – Una vez retirado el material de contención de derrame los
--	---



	residuos serán eliminados de acuerdo con lo que establezca el fabricante en su HDS. Derrame de residuos peligrosos asociados al transporte y manipulación – Eliminar todo tipo de fuente de calor en la cercanía que pudiera provocar un incendio. – Evaluar y determinar la magnitud del derrame. – En caso de aplicar, apagar el motor de los vehículos involucrados y ubicar los conos de seguridad para delimitar el lugar y prevenir a los restantes conductores. – En caso de ser un derrame menor, la misma persona que presenció el incidente debe: – Preparar sus equipos de seguridad y de control – Utilizar los elementos de la estación de emergencia ambiental para contener y absorber el derrame. – Limpiar el sector y todos los residuos generados, junto con los elementos y EPP contaminados, descartarlos en un contenedor cerrado en la bodega RESPEL. – Una vez controlado el derrame, dar aviso al responsable de medio ambiente, proporcionando la siguiente información: – Lugar del derrame – Sustancia o residuos derramado – Cantidad derramada (estimado) – Personal afectado (en caso de existir) En caso de que el derrame sea de una magnitud mayor: – El personal que haya detectado el derrame dará aviso al jefe de obra o responsable de la instalación e iniciar el canal de notificación – El jefe de obra evaluará la magnitud del derrame para proceder a su recolección y limpieza – El personal asignado para controlar la emergencia deberá equiparse con los EPP correspondientes (trajes de papel, guantes y protección respiratoria de ser necesario). Una vez terminado el control de la emergencia, los EPP deben ser eliminados en la bodega RESPEL. – Si existe un derrame que afectase algún curso o masa de agua, se tomarán muestras 100 m aguas arriba y 100 m aguas abajo, para determinar si existe afectación, además de tomar una muestra de suelo en el lugar del derrame una vez realizada la limpieza y reparación propiamente tal. En caso de derrames mayores (>200 litros) se tomarán las siguientes medidas:
--	---



	– Previamente a las acciones de contención, se verificará si hay personas que se hayan visto afectadas por el derrame o trabajadores que hayan estado laborando en el área del accidente. – Si es así, se procederá a utilizar los elementos apropiados para resguardar primero la vida y salud de dichas personas. – El personal asignado para controlar la emergencia deberá equiparse con los EPP correspondientes (trajes de papel, guantes y protección respiratoria de ser necesario). Una vez terminado el control de la emergencia, los EPP deben ser eliminados en la bodega RESPEL. – Se determinará la necesidad de requerir servicios externos para apoyar en la contención del derrame. De ser requerido, se tomará contacto con las autoridades competentes, para informar sobre los incidentes según su naturaleza. En caso de afectar el componente suelo: – Se llevará a cabo un plan de muestreo que incluirá la recolección de muestras representativas en toda la zona afectada, una vez finalizada la limpieza, así como en una estación de control. Se utilizará como referencia la Guía Metodológica para la gestión de suelos con potencial presencia de contaminantes o las NCh 3.400/1 Calidad de Suelos: directrices para el diseño de programas de muestreo y NCh 3.400/2 Calidad de Suelos: directrices sobre técnicas de muestreo. – Se utilizará la ficha de inspección indicada en la Res. Ex. N°406/2013 del Ministerio de Medio Ambiente, cuyo alcance contempla acciones de saneamiento, descontaminación y similares. – En caso de realizar una limpieza de suelo, se deberán realizar mediciones posteriores a los parámetros de los suelos, los cuales dependerán del tipo de derrame generado. – El personal asignado para controlar la emergencia deberá equiparse con los EPP correspondientes (trajes de papel, guantes y protección respiratoria de ser necesario). Una vez terminado el control de la emergencia, los EPP deben ser eliminados en la bodega RESPEL. – Posteriormente, se realizarán análisis de las muestras en Laboratorios Certificados (nacionales o internacionales). En caso de ocurrencia de accidente/derrame que comprometa los recursos hídricos superficiales y/o subterráneos: – Se informará antes de 24 horas a la SMA, indicando lo siguiente: – Descripción del incidente, indicando lugar, identificación de la sustancia, área de influencia, duración y magnitud del
--	--



	evento y principales impactos ambientales. – Detalles de cada acción y medida de mitigación utilizadas durante el evento de contaminación. – 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 pertinente. – Frente al caso de que el derrame altere la libre circulación vehicular y/o peatonal se informará inmediatamente vía telefónica, correo electrónico y por oficio al Director Regional de Vialidad y a la SEREMI de Obras Públicas. En el caso de transitar por rutas concesionadas se dará el aviso a la concesionaria respectiva. Además, en caso de producirse algún riesgo o peligro con las bodegas SUSPEL y/o RESPEL, que pudiesen poner en peligro a la población o humedales cercanos al Proyecto, se avisará a encargada la oficina de Emergencia de la Ilustre Municipalidad de Sierra Gorda.
Forma de control y seguimiento	– Registro de certificaciones y autorizaciones asociadas a cada camión que transporte SUSPEL y RESPEL. – Registro de las certificaciones y capacitaciones requeridas a los conductores que transporten RESPEL. – Registro de capacitaciones y simulacros realizados al personal. – Inventario de sustancias peligrosas almacenadas. – Inventario de residuos almacenados. – Inventario de EPP disponibles para el personal que maneje sustancias y residuos peligrosas. – Registro fotográfico (fechado y georreferenciado) mensual de las bodegas RESPEL y SUSPEL con sus sistemas de contención, evidenciando el buen estado de las respectivas HDS. – Registro fotográfico (fechado y georreferenciado) de los elementos de contención antiderrame y contra incendios. – Estos registros se mantendrán actualizados y disponibles durante toda la ejecución del Proyecto, en caso de ser solicitados por la SMA y/o la SEREMI de Salud.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En caso de ocurrencia se reportará mediante un Informe a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) y Dirección General de Aguas (DGA), en un plazo máximo de 15 días hábiles.



7.2.7. Riesgo o contingencia Derrame o fuga de combustible

Tabla 7.2.20;Error! Marcador no definido. ;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.	
No se encuentra el origen de la referencia.Riesgo Derrame o fuga de combustible	
Contingencia	Derrame o fuga de combustible: liberación accidental de gasolina o diésel al medio ambiente, lo que puede ser peligroso para la salud y el entorno natural (como ríos, suelo, mar, entre otros).
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Depósito Diésel del Área de Suministro Eléctrico Auxiliar.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	- Dar aviso de la emergencia al momento de percatarse del incidente. - El responsable de la instalación / Responsable de la atención de la emergencia según sea el caso evaluarán la magnitud del derrame para proceder a su recolección y limpieza: - Preparar los equipos de seguridad personal y de control de derrames - Delimitar y contener el área del derrame o fuga. - Si existe riesgo de incendio, se deberá aplicar el procedimiento de emergencia respectivo. - Eliminar todo tipo de fuente de calor en las cercanías que pudiera provocar un incendio. - Controlada la emergencia se coordinará el despeje y limpieza el área afectada, así como la adecuada gestión de los residuos generados. Para el caso de un derrame o fuga de combustible o aceite al suelo se aplicará lo siguiente: - Identificar y localizar el foco en donde se provocó el derrame, siendo este último causado de manera accidental o por una fuga en alguna maquinaria o recipiente, para de esta manera proceder inmediatamente en su control y neutralización. - Si la contaminación es provocada por el derrame o fuga de un recipiente, se controlará inmediatamente la contención del derrame procediendo a embolsar el recipiente afectado



	y sellándolo. – Si la contaminación es provocada por una fuga en maquinaria o equipo, se procederá a tratar de sellar esta fuga mediante la aplicación de una cinta de goma o similar, si esta no es capaz de controlar la fuga se detendrá el uso del equipo o maquinaria o se enviará a taller autorizado para su revisión y control. – Como acción preventiva inmediata, se aislará el área del derrame teniendo como mínimo cincuenta metros en todas las direcciones. – Ya controlada la fuente de derrame, se procederá a retirar todo el material contaminado, dando especial cuidado y cumpliendo lo indicado en el D.S. N°148, donde por lo menos se deben cumplir los siguientes puntos: – Se procederá a retirar todo el material contaminado, colocando este en bolsas plásticas las cuales serán selladas y transportadas a botaderos que cuenten con resolución sanitaria adecuada. – El producto derramado será recogido con pala para vaciarlo a un envase que se pueda cerrar herméticamente y colocarlo también dentro de una bolsa plástica gruesa que, a su vez, debe cerrarse. Se utilizarán envases de polietileno. – La disposición final de la sustancia como la limpieza a realizar del vehículo de transporte, serán realizados por una empresa especializada en el tratamiento de residuos peligrosos, con su respectiva aprobación sanitaria y RCA. – El prestador de servicios (EPS) deberá mantener copias de la documentación respectiva, tanto del transporte como de la disposición final de los residuos generados acorde a lo especificado en el DS 148. – La persona a cargo del control de la emergencia mantendrá permanente contacto con el Titular para informarle de avances, modificaciones y/o recibir instrucciones o acotaciones. – El supervisor o responsable de la instalación deberá dar aviso al Responsable de Medio Ambiente respecto a la activación de procedimiento, emitiendo un informe con una descripción general de la situación, los impactos generados, medidas de mitigación y control efectuadas y si se requirió la asistencia de organismos de emergencia. – El Informe Técnico realizado será revisado por el Titular, el cuál remitirá una copia a la Autoridad Ambiental, la Autoridad Sanitaria, así como a las reparticiones involucradas (Vialidad, DGA, Ministerio de Agricultura, etc.).
--	--

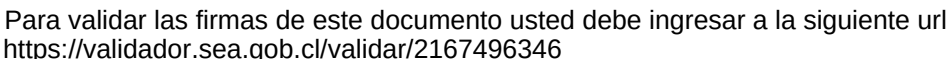


	– Se realizará una investigación interna sobre las causas que originaron el evento y la eficiencia o suficiencia de las acciones preventivas o correctivas adoptadas con el fin de corregir los procedimientos que eviten que la aparición de dicha situación en el futuro. – Las instalaciones contarán con los elementos necesarios para la implementación de este procedimiento, para el retiro de las sustancias peligrosas derramadas, sean éstos palas, maquinaria, envases de almacenamiento provisorios, bolsas plásticas, etc. según se requiera.
Forma de control y seguimiento	En caso de accidente se elaborará un informe, el cual contendrá al menos la siguiente información: – Antecedentes del evento o accidente (tipo y causa; fecha; hora; sustancia, residuo, emisiones al aire u otra relacionada con la contingencia; duración del evento; acciones de control ejecutadas; personas afectadas, etc). – Identificación del área afectada y la extensión perimetral del componente ambiental afectado (suelo, agua, subsuelo, etc). – Detallar el procedimiento utilizado para limpiar el/los recursos naturales afectados por el derrame/fuga. – Elaborar un protocolo aplicable al manejo proyectado ante derrame o fugas de combustibles, el cual debe considerar las directrices normativas aplicables a esta materia.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	– En el caso de que corresponda, se informará de la emergencia a la autoridad ambiental correspondiente, a través de los mecanismos y formalidades establecidos en la legislación de cada país. – El responsable de medio ambiente dará inicio al procedimiento de comunicación del presente procedimiento, generando los informes e informativos correspondientes. – En caso de ocurrencia se reportará mediante un Informe a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) y Dirección General de Aguas (DGA), en un plazo máximo de 15 días hábiles. – En caso de la ocurrencia de accidente/derrame que comprometa los recursos hídricos superficiales y/o subterráneos se informará a la SMA y a la DGA antes o dentro de 24 horas.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1.7. de la Adenda Complementaria. Actualización del Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias.



7.2.8. Riesgo o contingencia Falla en el funcionamiento del Sistema de Manejo de Aguas Servidas

Error! Marcador no definido. No se encuentra el origen de la referencia. No se encuentra el origen de la referencia. No se encuentra el origen de la referencia. No se encuentra el origen de la referencia. No se encuentra el origen de la referencia. No se encuentra el origen de la referencia. No se encuentra el origen de la referencia. No se encuentra el origen de la referencia. No se encuentra el origen de la referencia. No se encuentra el origen de la referencia. No se encuentra el origen de la referencia. No se encuentra el origen de la referencia. Riesgo Falla en el funcionamiento del Sistema de Manejo de Aguas Servidas	
Contingencia	Falla en el funcionamiento del Sistema de Manejo de Aguas Servidas: falla o imperfecto en el sistema de separación de carga orgánica de residuos y contaminantes de las aguas residuales y/o servidas. Las fallas más comunes se asocian al mal diseño o sobrecarga del sistema, falta de mantenimiento, entre otros.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Área de Fosa Séptica y Drenes de Infiltración.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En caso de fallas en el funcionamiento de la fosa séptica, tales como fallas operaciones, generación de olores molestos o problemas asociados a la eliminación del efluente tratado, ocasionadas por sismos, explosiones, incendio y lluvias, se contempla realizar las siguientes acciones: - Suspender el uso de servicios higiénicos de manera temporal. - Movilizar baños químicos al área del Proyecto. En caso de desbordamiento del sistema sanitario: - El personal que identifique el rebalse del volumen de capacidad de la fosa, debe comunicarlo inmediatamente al Encargado del Proyecto, quien se contactará con la empresa contratista encargada de realizar la succión y mantenimiento de la instalación. - Al identificarse una zona de derrame, la empresa contratista ejecutará las labores de control de derrame. Previamente el personal encargado de la contingencia debe equiparse con los EPP adecuado. - La detención del derrame se realizará de manera inmediata. Primero se detectarán las causas del derrame o fuga y se colocará en el lugar un recipiente para recuperar las aguas servidas que se están fugando. - Se realizarán las actividades de limpieza lo más pronto



	posible, para esto se utilizarán materiales absorbentes sobre el suelo, pavimento y hormigón para recoger los líquidos derramados. – Una vez que haya sido absorbida el agua derramada, en los casos de derrames pequeños, se colocará el agua con el material absorbente al interior de una bolsa de poliuretano con una escobilla y un recogedor, mientras que, en los casos de derrames grandes, se deberá depositar en un recipiente hermético. – Retiro de materiales contaminados y disposición final en un sitio autorizado. En caso de malos olores provenientes de la fosa séptica: – El personal que identifique el rebalse del volumen de capacidad de la fosa, debe comunicarlo inmediatamente al Encargado del Proyecto, quien se contactará con la empresa contratista encargada de revisar posibles anomalías en el funcionamiento de la instalación. – Al identificarse el problema o la causa de los malos olores, la empresa contratista ejecutará las labores de control respectivas, equipándose previamente con los EPP adecuado y, posteriormente, agregando los productos específicos para descomponer los residuos orgánicos.
Forma de control y seguimiento	Ante la ocurrencia de alguno de estos eventos, se elaborará un informe detallado de la emergencia, en el cual se debe indicar lo siguiente: – Descripción detallada de la falla ocurrida. – Indicar el procedimiento utilizado para la respectiva medida de control de la falla. – Mencionar o indicar la empresa encargada del proceso de arreglo de la falla. En caso de ser un desbordamiento de la fosa, especificar a que sitio serán destinados los residuos extraídos. – Ante una posible afectación de los recursos naturales (suelo, agua y aire), especificar el área afectada, los posibles efectos nocivos provocados, y posible solución.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Ante una emergencia que afecte los recursos naturales (suelo, agua y aire) y la biodiversidad (flora y fauna), se informará dentro de las primeras 24 horas a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA), y a la SEREMI Medio Ambiente, vía telefónica y/o correo electrónico. Luego, en un plazo no superior a 15 días hábiles de ocurrido el evento, se enviará a la SMA un reporte con los siguientes antecedentes: – Identificación de la empresa. – Identificación de la emergencia.



	– Descripción del incidente (fecha, hora, lugar, causas, medidas de control y efectos no deseados provocados).
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1.7. de la Adenda Complementaria. Actualización del Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias. Anexo 3.1. de la Adenda Complementaria. Actualización del PAS 138.

7.2.9. Riesgo o contingencia Incidentes con fauna silvestre

Tabla 7.2.20; Error! Marcador no definido. ;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia. Riesgo Incidentes con fauna silvestre	
Contingencia	Incidentes con fauna silvestre: corresponden a choques, atropellos o conflictos entre humanos y animales.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	– Todas las partes y obras del Proyecto. – Camino de Acceso y Caminos Interiores.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	A continuación, se detalla la implementación de las siguientes medidas generales en cualquier evento que resulte en fauna lesionada: – Los trabajadores darán aviso de inmediato a su superior directo para que informe al encargado de medio ambiente y/o prevencionista de riesgo del Proyecto. – Siempre que un trabajador detecte un animal que pudiera estar accidentado, en dependencias del Proyecto o a raíz de una actividad del Proyecto, deberá suspender las actividades en un perímetro tal, que garantice la seguridad tanto del animal como del personal y dar aviso inmediato al encargado de las obras. – Se ubicarán los conos de seguridad para delimitar el lugar y prevenir a otros conductores. – El encargado se debe comunicar con un Centro de Rehabilitación y Rescate de Fauna Silvestre inscrito en el Registro Nacional de Tenedores de Fauna (RNTFS), indicando los siguientes antecedentes: – Lugar del incidente (en coordenadas UTM). – Especie del animal involucrado. – Número de ejemplares involucrados.



	– Señales de dolor. – Dificultad de respiración. – Movimientos del cuerpo. – Descripción detallada de las causas de como ocurrió el suceso. En caso de que el animal pueda desplazarse sin dificultad luego de un incidente o colisión: – No debe ser ahuyentado. En caso de que el animal resulte desorientado: – Se debe llamar de inmediato al Centro de Rehabilitación y Rescate de Fauna Silvestre, dado que se puede estar frente a un asunto de riesgo sanitario. – Registro fotográfico de el/los individuos avistados. – Georreferenciación o indicar ubicación de el/los individuos avistados, de manera de facilitar el proceso de rescate. – Crear un perímetro de seguridad de 50 metros. – No mover o acercarse al animal sin la debida autorización del Centro de Rescate y/o Rehabilitación de Fauna Silvestre. – El equipo del Centro de Rescate autorizado, será el encargado de tomar las decisiones por las acciones con la fauna, en ningún momento se considera que un médico veterinario particular tome decisiones por la especie. En caso de que el animal resulte herido: – Se debe evitar perturbarlo o ahuyentarlo y acercarse lentamente, a una distancia prudente para evaluar el nivel de gravedad de heridas. Informar inmediatamente al Centro de Rehabilitación y Rescate de Fauna Silvestre para recibir indicaciones claras del profesional asignado. – Se creará un perímetro de seguridad de 50 metros, garantizando la seguridad del animal herido. – En caso de proceder al rescate, el Responsable de Medio Ambiente del Proyecto dará aviso inmediato al Centro de Rescate y/o Rehabilitación de Fauna Silvestre, trasladando el individuo al centro mencionado utilizando una jaula o caja en buen estado, para que se analice su condición o le practiquen los procedimientos necesarios para resguardar su vida (curaciones, cirugías, etc.). – El titular realizará seguimiento de las acciones que determine el centro de rehabilitación en cuanto a la liberación del ejemplar, y emitirá un informe según lo indicado en el Art. Tercero de la Resolución Exenta N°885/2016 de la Superintendencia del Medio Ambiente
--	--



	que dé cuenta de esta acción a fin de registrar el procedimiento. De ser necesario, se revisarán los procedimientos del Proyecto que pudieran generar nuevas contingencias con la fauna del sector. Todos aquellos costos que conlleven a la recuperación del individuo ya sean costos médicos veterinarios o de transporte, serán cubiertos por el Titular. – Se elaborará un informe o reporte de daños para identificar las afectaciones en las instalaciones y en los trabajadores. Al mismo tiempo, se levantarán las acciones o medidas ejecutadas. – En caso de ser necesario, se actualizarán los procedimientos de emergencia. En caso de que el animal se encuentre sin vida: – Se tomará un registro fotográfico del individuo. – Seguir las instrucciones a proporcionar por el profesional asignado del Centro de Rescate y/o Rehabilitación de Fauna Silvestre que atienda el requerimiento telefónico. – El cadáver será retirado manipulándolo con guantes para su posterior disposición dentro de una bolsa plástica rotulada. – Posteriormente, el cadáver será llevado a un profesional que indique la causa del deceso de la especie, el cual será informado en la plataforma de la SMA. En caso de aparición de una especie en el área del proyecto: – Se debe suspender inmediatamente todas las actividades en donde fue detectada la especie. – Se debe dar aviso de inmediato al jefe de las obras, informando la ubicación de la especie observada. – Evitar todo tipo de contacto innecesario con la especie. – Para esto último, se debe tratar de NO ahuyentar a la especie dado que puede reaccionar de manera agresiva o atacar a la persona cercana. – Se debe privilegiar que el animal se aleje por sus propios medios del sector, dando el suficiente espacio para aquello. – Se prohíbe estrictamente atraerlo con comida. – Se deben identificar los posibles focos de atracción (alimento, residuos, luminarias, etc.), que puedan estar atrayendo al animal, los cuales deben ser erradicados para evitar la atracción de una especie similar o diferente.
Forma de control y seguimiento	Se realizará un informe detallado en base a la situación ocurrida, el cual será informado al “Modulo de Avisos, Contingencias e Incidentes” del Sistema Electrónico de Seguimiento de Ambiental de la SMA, en un plazo de 24 horas ocurrido el incidente, todo esto en base a lo señalado en el Artículo Tercero



	del sector afectado hacia zonas de seguridad. – Dar aviso de evacuación. – En caso de ser necesario, contactar a Bomberos o apoyo externo. – Evaluación de impacto al medioambiente. – Investigación de las causas del accidente. – Inspección visual de la infraestructura y funcionamiento de las obras ante posible afectación. – En caso de existir flujo de detritos (transporte en masa de sedimentos saturados en agua), despejar y coordinar la limpieza del área del Proyecto. Remover y retirar el material mediante los equipos que sean necesarios, dependiendo de la magnitud de los efectos (pala, excavadora, retroexcavadora, camiones tolva), Finalmente trasladar al botadero o relleno sanitario más cercano, el cual debe contar con sus respectivas autorizaciones vigentes. – Reparación de infraestructuras. – Reposición de protecciones mecánicas y eléctricas u otro sistema de control de emergencia. – Sólo se podrá reincorporar a las actividades cuando se dé la autorización correspondiente, por la Gerencia o Unidad Organizativa correspondiente. En caso de ser necesario, se incorporarán nuevas medidas al Plan de Emergencia para, posteriormente, proceder con su respectiva actualización en el Sistema de RCA de la SMA.
Forma de control y seguimiento	Se realizará un informe indicando los siguientes parámetros: – Detalle del evento (hora, fecha, lugar o sitios afectados). – Explicar el procedimiento utilizado frente al desarrollo de la emergencia. – Realizar un catastro numerando la cantidad de personal herido o lesionado, como también de la infraestructura dañada por el evento. – Explicar el procedimiento a realizar post-emergencia (limpieza de áreas u obras, reconstrucción de infraestructura, costos, etc). – Establecer una propuesta que garantice como actuar de manera preventiva ante un futuro posible evento.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	– Registro de capacitaciones al personal. – Informe de Activación del Plan de Emergencia, el cual será entregado a la SMA en un plazo de 15 días hábiles. – Comprobante de recepción conforme del informe por parte de la SMA.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción	Anexo 1.7. de la Adenda Complementaria. Actualización del Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias.



No se encuentra el origen de la referencia.¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.Riesgo Incendio/Explosión en el Área BESS	
Contingencia	Incendio/Explosión en Área BESS: incendio en el almacenamiento de baterías producido por sobrecalentamiento/exposición al calor o condiciones extremas, sobrecarga, equipos defectuosos (falla técnica de la batería), entre otros.
Fase del proyecto a la que aplica	Operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Planta de Almacenamiento BESS.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	– En caso de un alza de tensión se desconectará la unidad en forma automática previniendo el alza de temperatura. – En caso de alza de temperatura, se activará la alarma y el sistema automático de extinción de fuego basado en aspersores de aerosol dispuesto en cada uno de los compartimientos internos de cada contenedor. – Se dará aviso de inmediato al Supervisor o Jefe de Terreno quien informará a los encargados de prevención de riesgos y al equipo de apoyo a emergencias. – Se reunirá a todo el personal en las áreas seguras, se hará un recuento y se revisará que nadie permanezca en las dependencias. – Se efectuará el procedimiento contra incendios, que incluye la presencia del equipo de respuesta a emergencias, quienes estarán capacitados en el uso de extintores y tratarán de extinguir el fuego, sólo si el siniestro es controlable. – En caso de que no sea posible controlar la situación se dará aviso inmediato a Bomberos (132) y Carabineros (133).
Forma de control y seguimiento	– Se mantendrá un registro de las inspecciones realizadas al sistema de monitoreo, alarma y extinción. – Se conservarán registros de las capacitaciones realizadas sobre el uso de elementos de extinción y protección.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En caso de producirse algún evento de categoría serio o grave, se informará dentro de las primeras 24 horas a la Superintendencia de Medio Ambiente. El medio de comunicación será el módulo de Avisos, Contingencias e Incidentes del Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental de la Superintendencia del Medio Ambiente de acuerdo a lo estipulado en la Resolución N°885/2016 que establece “Normas de carácter general sobre deberes de reporte de avisos, contingencias e incidentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental”.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1.7. de la Adenda Complementaria. Actualización del Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias.

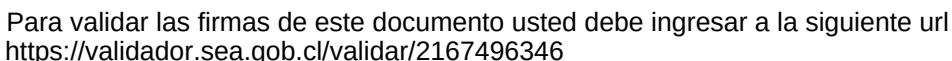


7.2.14. Riesgo o contingencia Riesgo por Desmontaje de Baterías (BESS)

Tabla 7.2.20;Error! Marcador no definido. ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.	
No se encuentra el origen de la referencia.Riesgo por Desmontaje de Baterías (BESS)	
Contingencia	Riesgo por Desmontaje de Baterías (BESS): riesgo existente de incendio, explosión, fuga de gas tóxica, u otro derivado por la ruptura, falla o cortocircuito de alguna batería en pleno desmontaje.
Fase del proyecto a la que aplica	Cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Planta de Almacenamiento BESS.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	– Se informará al experto en prevención y/o titular del accidente. – Se dimensionará la emergencia y se delimitará toda el área con barreras duras, conos y personas que impidan el ingreso de terceros. – En caso de incendio, explosión u otro derivado, se llamará de inmediato al equipo de emergencia para controlar la situación (bomberos, ambulancia, etc). – Se realizará un catastro de posibles personas heridas o lesionadas, categorizando posteriormente el grado del accidente ocurrido (grave o fatal).
Forma de control y seguimiento	– Registro de capacitaciones al personal de manera periódica (fotográfico y firmas de los participantes). – Registro periódico que verifique la totalidad de implementos de seguridad al momento de desmontaje.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se debe avisar a la autoridad correspondiente (inspección del trabajo y servicio de salud) siempre y cuando sea un accidente grave o fatal.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1.7. de la Adenda Complementaria. Actualización del Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias.

7.2.15. Riesgo o contingencia Superación de Capacidad de Bodega de Residuos

Tabla 7.2.20;Error! Marcador no definido. ;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error!
No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error!
No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error!
No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error!



No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.Riesgo Superación de Capacidad de Bodega de Residuos	
Contingencia	Superación de capacidad en Bodega de Residuos: proceso con el objetivo de aumentar la capacidad de almacenamiento de los residuos para satisfacer una mayor demanda de estos últimos, o mejorar la gestión en la capacidad de acumulación y gestión de estos.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	– Bodega de Residuos Sólidos Domiciliarios (RSD) – Bodega de Residuos Sólidos Industriales No Peligrosos (RSINP) – Bodega de Residuos Sólidos Peligrosos (RESPEL)
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	– Identificar e informar la/s bodegas que se encuentren sobrepasadas en su capacidad. – Suspender de inmediato la disposición de residuos en la bodega sobrepasada. – En caso de que se haya sobrepasado bodega de residuos peligrosos, no acercarse más de 1 m. – Avisar a personal encargado de contactar a la empresa externa contratada para que realice el retiro de residuos.
Forma de control y seguimiento	– Se realizará un inventario donde se especifiquen el tipo, la cantidad y capacidad de cada uno de los residuos almacenados. – En caso de derrame y una posible afectación al suelo por alguno de los residuos (especialmente RESPEL), especificar el procedimiento que fue utilizado para la limpieza. – En caso de algún posible incendio o explosión por el derrame de RESPEL, se suspenderá de inmediato las faenas de trabajo y se solicitará a los trabajadores que realicen los procesos de evacuación y traslado hacia la Zona Segura del Proyecto. – Realizar el seguimiento de los residuos que salen del Proyecto hacia su disposición final en conjunto con la empresa especializada encargada de esta labor. – Generar un plan de acción con el objetivo desarrollar un mejor manejo en la capacidad de almacenamiento, donde se promueva el reciclaje, la reutilización y una reducción en la cantidad de los residuos.
Oportunidad y vías de comunicación a la	En el caso de ocurrir una emergencia en que algún componente



	Acciones ante derrames en suelos: – Seleccionar el contenedor adecuado para recuperar el material. – Definir el equipo necesario y establecer un plan de acción. – Barrer, recoger y almacenar el material derramado. – Colectar y envasar el material contaminado. – Realizar muestreo y análisis del suelo y superficies cercanas para detectar contaminación. Acciones de descontaminación: – Remover suelo contaminado y escombros si es necesario. – Descontaminar equipos utilizados. – Envasar el material contaminado para su disposición final. Acciones finales – Documentación: – Elaborar un reporte con la descripción del incidente y cronología. – Incluir un mapa del lugar, lista de personas y entidades que intervinieron, fotografías, e información sobre daños a la propiedad.
Forma de control y seguimiento	Para las tres fases del Proyecto, se realizará un informe de la emergencia ocurrida, sumado a un seguimiento del proceso de disposición final con la empresa especializada a cargo de esta labor.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Fase de Construcción, Cierre y Operación: Si ocurre una emergencia que exceda los límites del Proyecto o dentro de su área y se califique como general, se deberá notificar a la Autoridad Sanitaria y a la SMA mediante un informe dentro de las 48 horas. Tras finalizar las acciones post-emergencia, el Titular entregará un informe a la Superintendencia del Medio Ambiente que incluya: – Información de la empresa y detalles del evento (fecha, hora, tipo y causa de la emergencia, sustancia involucrada, duración, acciones de control, personas afectadas, etc.). – Descripción de los componentes afectados. – Registro de procedimientos y acciones ejecutadas, como la remoción de suelos.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1.7. de la Adenda Complementaria. Actualización del Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias. Anexo 3.2. de la Adenda Complementaria. Actualización del PAS 140. Anexo 3.3. de la Adenda Complementaria. Actualización del PAS 142.



7.2.17. Riesgo o contingencia Rotura de Contenedores con Derrame de RSD o RSINP

Tabla 7.2.20;Error! Marcador no definido. ;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.	
Contingencia	Rotura de Contenedores con Derrame de RSD o RSINP: corresponde a la pérdida accidental de residuos por daños o mala manipulación, lo que puede generar contaminación ambiental y riesgos para la salud.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción y Cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	- Bodega de Residuos Sólidos Domiciliarios (RSD) - Bodega de Residuos Sólidos Industriales No Peligrosos (RSINP)
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	- En caso de derrame, se recogerán manualmente los residuos caídos o esparcidos por el viento, utilizando los EPP adecuados para evitar su dispersión y la atracción de vectores sanitarios. - La limpieza se realizará con escobas y palas, depositando los residuos en bolsas plásticas para luego colocarlos en la batea del patio de residuos. - Si es necesario, se lavará el área afectada con una manguera disponible en la zona de lavado del mismo patio.
Forma de control y seguimiento	- Verificar que el personal utilice correctamente los elementos de protección personal durante la limpieza. - Controlar que los residuos se recojan manualmente con escobas y palas, se embolsen y se dispongan en la batea correspondiente. - Revisar periódicamente que mangueras, bolsas, escobas y palas estén en buen estado y disponibles. - Mantener un registro con detalles del derrame (fecha, lugar, causa, acciones tomadas y evidencia fotográfica). - Asegurar que, de ser necesario, se realice el lavado del suelo y que el agua no genere contaminación secundaria.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Ante una emergencia que afectan recursos naturales y biodiversidad, se realizarán las siguientes acciones: - Se deberá informar a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) dentro de las primeras 24 horas a través



	y retiro de los residuos, ya sea por retrasos, omisiones o interrupciones no justificadas en el servicio.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción y Cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	– Bodega de Residuos Sólidos Domiciliarios (RSD) – Bodega de Residuos Sólidos Industriales No Peligrosos (RSINP) – Bodega de Residuos Sólidos Peligrosos (RESPEL)
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	– El personal encargado de supervisar el acopio y retiro de residuos será responsable de coordinar dicho retiro con las empresas contratadas, conforme a las frecuencias establecidas. – En caso de que estas empresas no puedan cumplir con el retiro oportuno, dicho personal deberá gestionar de forma oportuna la contratación de una empresa alternativa que cuente con las autorizaciones necesarias, o bien coordinar un retiro de emergencia con otra empresa externa.
Forma de control y seguimiento	– Monitoreo periódico del nivel de residuos en puntos de acopio. – Registro y verificación del cumplimiento del cronograma de retiro. – Comunicación constante con empresas contratadas. – Notificación anticipada de fallas por parte de las empresas (mínimo 15 días). – Mantener lista actualizada de empresas alternativas autorizadas. – Activación de retiro de emergencia en caso de incumplimiento. – Informe y seguimiento de incidentes o retrasos en el retiro.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se informará dentro de las primeras 24 horas a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA) a través del portal Sistema de Seguimiento Ambiental. Luego, en un plazo no superior a 15 días de ocurrido el evento, se enviará un informe de la emergencia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1.7. de la Adenda Complementaria. Actualización del Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias. Anexo 3.2. de la Adenda Complementaria. Actualización del PAS 140. Anexo 3.3. de la Adenda Complementaria. Actualización del PAS 142.

7.2.20. Riesgo o contingencia Afectación de Infraestructura Eléctrica por Eventos climático Extremos

Tabla 7.2.20;Error! Marcador no definido. ;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error!



No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.Riesgo Afectación de Infraestructura Eléctrica por Eventos climático Extremos	
Contingencia	Afectación de Infraestructura Eléctrica por eventos climáticos extremos
Fase del proyecto a la que aplica	Operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Área del Proyecto.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Olas de calor extremo – Activar protocolo de enfriamiento forzado. – Reducir la potencia de carga/descarga a nivel seguro según manual del fabricante. – Monitorear temperatura interna en tiempo real y aplicar desconexión automática si supera umbral crítico. – Desconectar preventivamente transformador si se supera límite de seguridad. – Activar protocolo de inspección visual de línea tras evento térmico extremo. – Ajustar tensores o amortiguadores si se detecta deformación. – Suspender maniobras en caso de riesgo de arco eléctrico. Lluvias intensas con anegamiento – Activar protocolo de aislamiento seguro – Revisión de rutas alternativas de evacuación – Comunicación inmediata con autoridades locales Remociones en masa – Activar plan de evacuación de equipos móviles. – Cortar suministro eléctrico. – Revisión técnica antes de reiniciar operaciones. Vientos fuertes (>80 km/h) o Tormentas de polvo – Suspender todas las actividades en altura. – Replegar personal a zonas seguras cubiertas – Evaluar integridad de estructuras tras el evento.



Forma de control y seguimiento	Olas de calor extremo – Registro de activación del sistema de enfriamiento de emergencia. – Alarmas automáticas del sistema SCADA. – Informe técnico post-evento con temperaturas máximas registradas. – Registro fotográfico georreferenciado de puntos inspeccionados. – Informe de verificación estructural de línea. – Bitácora de mantenimiento correctivo. Lluvias intensas con anegamiento – Registro de activación del protocolo. – Informe de restablecimiento de accesos. – Bitácora de comunicación con autoridad Vientos fuertes (>80 km/h) o Tormentas de polvo – Informe de suspensión de faenas. – Check-list de inspección estructural post-evento. – Registro fotográfico.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En caso de ocurrir un evento de emergencia, será informada oficialmente a través del Módulo de Avisos, Contingencias e Incidentes del Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental (SSA) de la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA), conforme a lo señalado en el artículo 3° de la Res. Ex. N°88 5/2016 de la SMA. Dicho informe del siniestro será entregado en un plazo de 72 horas.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1.7. de la Adenda Complementaria. Actualización del Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias.

8. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE

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

8.1. Normas relacionadas al emplazamiento del proyecto

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

Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. Decreto con Fuerza de Ley N°458/1976 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo	
Componente/materia:	Planificación territorial
Norma:	Norma: D.F.L N°458/1976 Publicación en el Diario Oficial: 13 de abril de 1976. Autoridad: Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Materia: Aprueba nueva ley general de urbanismo y construcciones. Artículos:



	– Art. 55 – Art. 116
Otros cuerpos legales	D.S. N°47/1992
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y Operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	– Edificaciones permanentes en zona rural. – Edificaciones temporales en zona rural.
Forma de cumplimiento	El Proyecto se emplaza en zona rural según el PRC de Sierra Gorda. Su compatibilidad territorial será verificada conforme a los instrumentos de planificación vigentes. Se tramitarán los permisos requeridos antes o después de obtener la RCA.
Indicador que acredita su cumplimiento	La verificación del cumplimiento se acreditará mediante la obtención de la RCA, el informe de compatibilidad territorial, pronunciamientos favorables de organismos competentes (DOM, SEREMI MINVU, SAG y/o GORE), el Permiso Ambiental Sectorial del artículo 160 del RSEIA, la aprobación del permiso de edificación y el respaldo documental de todas las gestiones territoriales realizadas.
Forma de control y seguimiento	El control y seguimiento se realizará mediante el archivo sistemático de documentación territorial, monitoreo de modificaciones en instrumentos de planificación, actualización del análisis de compatibilidad territorial ante cambios del proyecto, coordinación con organismos competentes y disponibilidad en sitio de la resolución del PAS 160 para eventuales fiscalizaciones.

8.1.2. D.S. N°47/1992 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo

Tabla ;Error! No se encuentra el origen de la referencia. Decreto Supremo N°47/1992 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo	
Componente/materia:	Planificación territorial
Norma:	Norma: D.S. N°47/1992. Publicación en el Diario Oficial: 5 de junio de 1992. Autoridad: Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Materia: Fija nuevo texto de la Ordenanza General de la Ley de Urbanismo y Construcciones. Artículos: – Art. 2.1.19 – Art. 2.1.29
Otros cuerpos legales asociados	– D.F.L N°458/1976 – Art. 160 Ley N°19.300
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y Operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	– Edificaciones permanentes en zona rural. – Edificaciones temporales en zona rural.
Forma de cumplimiento	El Proyecto se emplaza en zona rural según el PRC de Sierra Gorda. Su compatibilidad territorial será verificada conforme a los instrumentos de



	planificación vigentes. Se tramitarán los permisos requeridos antes o después de obtener la RCA.
Indicador que acredita su cumplimiento	La verificación del cumplimiento se acreditará mediante la obtención de la RCA, el informe de compatibilidad territorial, pronunciamientos favorables de organismos competentes (DOM, SEREMI MINVU, SAG y/o GORE), el Permiso Ambiental Sectorial del artículo 160 del RSEIA, la aprobación del permiso de edificación y el respaldo documental de todas las gestiones territoriales realizadas.
Forma de control y seguimiento	El control y seguimiento se realizará mediante el archivo sistemático de documentación territorial, monitoreo de modificaciones en instrumentos de planificación, actualización del análisis de compatibilidad territorial ante cambios del proyecto, coordinación con organismos competentes y disponibilidad en sitio de la resolución del PAS 160 para eventuales fiscalizaciones.

8.1.3. Ley N°19.300/1994 del Ministerio del Medio Ambiente

Tabla 8.3.3 Ley 19.300 Aprueba ley sobre bases generales del medio ambiente	
Componente/materia:	Planificación territorial
Norma:	Norma: Ley N°19.300 Publicación en el Diario Oficial: 9 de marzo de 1994. Autoridad: Ministerio Secretaría General de la Presidencia. Materia: Aprueba ley sobre bases generales del medio ambiente. Artículos: – Art. 160
Otros cuerpos legales asociados	– D.F.L N°458/1976 – Art. 160 Ley N°19.300
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y Operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	– Edificaciones permanentes en zona rural. – Edificaciones temporales en zona rural.
Forma de cumplimiento	El Proyecto, al emplazarse en una zona rural y clasificarse como infraestructura energética, deberá gestionar el Permiso Ambiental Sectorial del artículo 160 del RSEIA. Para ello, deberá acreditar que la ejecución del proyecto cuenta con informe favorable de cambio de uso de suelo, emitido por la SEREMI MINVU y por el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), así como con el permiso de edificación aprobado por la Dirección de Obras Municipales (DOM) correspondiente. Los antecedentes técnicos y formales se presentan en el Anexo 3.4. de la Adenda Complementaria. Actualización del PAS 160.
Indicador que acredita su cumplimiento	El cumplimiento se acredita mediante la obtención de la RCA, el informe favorable de cambio de uso de suelo (SEREMI MINVU y SAG), el permiso de edificación otorgado por la DOM, la resolución que aprueba el PAS 160 y el respaldo documental de todas las gestiones y pronunciamientos sectoriales realizados.
Forma de control y	El control y seguimiento del PAS 160 se realizará mediante el archivo



seguimiento	sistemático de antecedentes, monitoreo normativo, coordinación con organismos sectoriales, disponibilidad en sitio de la resolución y actualización del cumplimiento en caso de modificaciones del proyecto.
-------------	--

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

Emisiones Atmosféricas

8.2.1. D.S. N°1/2013 del Ministerio del Medio Ambiente

Tabla 8.2.1 Decreto Supremo N°1/2013 del Ministerio del Medio Ambiente	
Componente/materia:	Registro Emisiones
Norma	Norma: D.S. N°1/2013. Publicación en el Diario Oficial: 2 de mayo de 2013. Autoridad: Ministerio del Medio Ambiente. Materia: Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes RETC. Artículos: Art. 1 - Art. 17 - Art. 18
Otros cuerpos legales	D.S. N°31/2017 R.E. N°144/2020
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Construcción y cierre: – Movimientos de tierra – Operación de Maquinaria – Uso de Grupos electrógenos – Tránsito Vehicular – Resuspensión de Polvo – Combustión Operación: – Tránsito Vehicular – Resuspensión de Polvo – Combustión
Forma de cumplimiento	El proyecto cumplirá con el D.S. N°1/2013 mediante la inscripción en el RETC como “Generador” y la declaración anual de emisiones, residuos y sustancias químicas, utilizando la Plataforma Nacional del Ministerio del Medio Ambiente. Se informarán mensualmente las emisiones atmosféricas por fuente y contaminante, ya sean medidas o estimadas. Esta información se consolidará cada octubre en una Declaración Jurada Anual, firmada por el titular, y respaldada con registros verificables. También se notificará a la autoridad cualquier cambio en las emisiones reportadas.
Indicador que acredita su cumplimiento	En todas las fases del Proyecto se utilizarán diversos documentos como respaldo del cumplimiento ambiental, incluyendo: comprobantes de envío al RETC, hojas de cálculo con estimaciones de emisiones, certificados de mantenimiento de equipos, informes de medición de emisiones realizadas por



	laboratorios acreditados y la copia de la Declaración Jurada Anual con el detalle por contaminante y fuente.
Forma de control y seguimiento	En todas las fases del Proyecto se utilizarán diversos documentos como respaldo del cumplimiento ambiental, incluyendo: comprobantes de envío al RETC, hojas de cálculo con estimaciones de emisiones, certificados de mantenimiento de equipos, informes de medición de emisiones realizadas por laboratorios acreditados y la copia de la Declaración Jurada Anual con el detalle por contaminante y fuente.

8.2.2. D.S. N°55/1994 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones

Tabla ;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.9.2.2 Decreto Supremo N°55/1994 del	
Componente/materia:	Emisiones Atmosféricas
Norma	Norma: D.S. N°55/94 Publicación en el Diario Oficial: 16 de abril de 1994. Autoridad: Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Materia: Establece normas de emisión a vehículos motorizados pesados. Artículos: Art. 1 - Art. 3 - Art. 4 - Art. 5 - Art. 7
Otros cuerpos legales asociados	D.S. N°54/1994
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Combustión por tránsito vehicular: Vehículos motorizados pesados.
Forma de cumplimiento	El Proyecto cumplirá con el D.S. N°55/1994 asegurando que todos los vehículos motorizados pesados utilizados cuenten con certificación de emisiones vigente (Euro II o superior), revisión técnica al día y mantenimientos conforme a lo recomendado por el fabricante. Esto aplicará tanto a flota propia como contratada, exigiendo el cumplimiento de la norma a través de requisitos contractuales. Además, se dará cumplimiento a las normas de emisión establecidas por el Ministerio de Transporte según el artículo 4°.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se llevará un registro de los vehículos pesados utilizados, incluyendo su año de fabricación, certificados de emisiones, revisiones técnicas y permisos vigentes. Además, se exigirá contractualmente a los contratistas el cumplimiento de estos requisitos y la documentación correspondiente.
Forma de control y seguimiento	Se actualizará anualmente el registro de documentación de los vehículos, se realizarán verificaciones e inspecciones periódicas para asegurar el cumplimiento normativo, y se incluirá esta revisión en auditorías internas. La información estará disponible para fiscalización en las oficinas del proyecto.

8.2.3. D.S. N°47/1992 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo

Tabla ;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.9.2.3 Decreto Supremo N°47/1992 del	
Componente/materia:	Emisiones Atmosféricas
Norma	Norma: D.S. N°47/1992. Publicación en el Diario Oficial: 5 de junio de 1992. Autoridad: Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Materia: Fija nuevo texto de la Ordenanza General de la Ley General de Urbanismo y Construcciones.



	Artículos: Art.5.8.3 - Art. 3
Otros cuerpos legales asociados	D.S. N°54/1994
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las fases: – Tránsito Vehicular: Re-suspensión de Polvo Construcción y cierre: – Tránsito Vehicular: Re-suspensión de Polvo – Movimientos de tierra
Forma de cumplimiento	El Proyecto cumplirá con el Art. 5.8.3 de la OGUC, evitando emisiones contaminantes o molestosas desde sus instalaciones hacia el exterior o predios vecinos. Se controlarán emisiones visibles y olores mediante medidas como el uso de camiones cubiertos y la humectación de suelos durante la construcción, además de cumplir con la normativa ambiental vigente en caso de emisiones.
Indicador que acredita su cumplimiento	En todas las fases del Proyecto se incorporarán diseños con sistemas de ventilación controlada, registros de equipos emisores y planos aprobados conforme a normativa. Se llevará control de mantenciones de maquinaria y vehículos, y no se han registrado reclamos por emisiones. Durante la construcción, se documentará el consumo de agua para humectación y se incluirán registros fotográficos del riego y del uso de camiones con tolva cubierta.
Forma de control y seguimiento	El Proyecto contará con verificaciones técnicas, mantenciones periódicas y auditorías para asegurar el buen funcionamiento de sistemas emisores. Se registrarán reclamos y se aplicarán protocolos de respuesta. Durante la construcción y cierre, se controlará el estado de tolvas y vehículos, y se llevará una bitácora del riego. Toda la documentación estará disponible en las oficinas del proyecto para fiscalización.

8.2.4. D.S. N°54/1994 del Ministerio de Salud

Tabla ;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.	
Componente/materia:	Emisiones Atmosféricas
Norma	Norma: D.S. N°54/1994. Publicación en el Diario Oficial: 3 de mayo de 1994. Autoridad: Ministerio de Salud. Materia: Establece normas de emisión aplicables a vehículos motorizados medianos que indica. Artículos: Art. 1 - Art. 3 - Art. 4 - Art. 6 - Art. 8 - Art. 10
Otros cuerpos legales asociados	Ley N°18.290/1984
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Tránsito Vehicular: Combustión
Forma de cumplimiento	El Proyecto cumplirá con el D.S. N°54/1994 asegurando que todos los



	vehículos medianos, propios o de terceros, cumplan con los estándares de emisión vigentes (Euro II o superior), tengan revisión técnica y certificado de emisiones al día, y mantengan en buen estado sus sistemas de control de emisiones. Además, deberán portar el rótulo verde exigido por la norma. Esto se aplicará en todas las fases del proyecto, prohibiendo la circulación de vehículos con emisiones visibles.
Indicador que acredita su cumplimiento	Durante todas las fases del Proyecto se mantendrá un registro de vehículos medianos con su norma de emisión, certificados vigentes y cláusulas contractuales que exijan cumplimiento del D.S. N°54/1994. Se exigirá ausencia de emisiones visibles o molestias por transporte.
Forma de control y seguimiento	Durante todas las fases del Proyecto se realizarán inspecciones y auditorías periódicas a los vehículos medianos, manteniendo registros de mantenciones y documentación técnica actualizada. La información estará disponible para fiscalización y se aplicarán medidas correctivas ante incumplimientos. Además, se contará con un libro de reclamos accesible para la autoridad y la comunidad.

8.2.5. D.F.L. N°1/2009 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones

Tabla ;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.	
Componente/materia:	Emisiones Atmosféricas
Norma	Norma: D.F.L. N°1/2009. Publicación en el Diario Oficial: 29 de octubre de 2009. Autoridad: Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Materia: Fija texto refundido, coordinado y sistematizado de la ley de tránsito. Artículos: Art. 5 - Título V - Art. 61 - Art. 62 - Art. 63 - Art. 65 - Art. 65 - Art. 178 - Título VII - Art. 89 - Art. 108
Otros cuerpos legales asociados	Ley N°18.290/1984
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Tránsito Vehicular: Combustión
Forma de cumplimiento	El Proyecto cumplirá con el D.F.L. N°1/2009 exigiendo que todos los vehículos cuenten con revisión técnica, control de emisiones vigente y sistemas de escape en buen estado. Se evitarán modificaciones que aumenten emisiones y se priorizará el uso de vehículos que cumplan con norma Euro II o superior. Además, se respetarán las restricciones de dimensiones y carga, solicitando autorizaciones especiales cuando sea necesario.
Indicador que acredita su cumplimiento	En todas las fases del Proyecto se mantendrán registros actualizados de vehículos, incluyendo certificados de revisión técnica, mantenciones, rutas y cargas transportadas. Se exigirá contractualmente el cumplimiento de estas condiciones a los contratistas y no se permitirá el uso de vehículos con modificaciones o fallas en sus sistemas de escape.
Forma de control y seguimiento	Durante todas las fases del Proyecto se realizarán controles documentales y técnicos al ingreso de vehículos, inspecciones periódicas, y supervisión por parte del equipo ambiental y de seguridad. Se mantendrán actualizados los registros de revisión técnica, emisiones y mantenciones, disponibles para fiscalización. También se contará con un libro de reclamos accesible para la



	autoridad y la comunidad.
--	---------------------------

8.2.6. D.S. N°4/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones

Tabla ;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.	
Componente/materia:	Emisiones Atmosféricas
Norma	Norma: D.S. N°4/1994. Publicación en el Diario Oficial: 29 de enero de 1994. Autoridad: Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Materia: Establece normas de emisión de contaminantes aplicables a los vehículos motorizados y fija los procedimientos para su control y Modificación por Decreto 66/2018 del Ministerio del Medio Ambiente. Artículos: Art. 1 - Art. 3 - Art. 8
Otros cuerpos legales asociados	D.S. N°279/1983 D.F.L. N°1/2009
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Tránsito Vehicular: Combustión.
Forma de cumplimiento	El Proyecto cumplirá con el D.S. N°4/1994 exigiendo que todos los vehículos utilizados cuenten con revisión técnica, certificado de emisiones y sistemas de control en buen estado, sin modificaciones. Se requerirá el rótulo verde y se prohibirá el ingreso de vehículos sin revisión técnica vigente en todas las fases del proyecto. Además, se exigirá mantenciones al día, especialmente a las flotas contratadas.
Indicador que acredita su cumplimiento	Durante todas las fases del Proyecto se mantendrán registros y un inventario técnico de los vehículos, equipos y maquinarias con sus estándares de emisión, exigiendo su cumplimiento a contratistas. Ausencia de reclamos ni constataciones por emisiones irregulares.
Forma de control y seguimiento	Se realizará control documental y técnico previo al ingreso de vehículos, auditorías periódicas, mantención preventiva y actualización anual de registros. Toda la documentación exigida se archivará en formato físico y digital, y estará disponible para fiscalización en las oficinas del proyecto.

8.2.7. D.S. N°12/2011 del Ministerio del Medio Ambiente

Tabla ;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.	
Componente/materia:	Emisiones Atmosféricas
Norma	Norma: D.S. N°12/2011. Publicación en el Diario Oficial: 9 de mayo de 2011. Autoridad: Ministerio de Medio Ambiente. Materia: Establece norma primaria de calidad ambiental para material particulado fino respirable MP 2,5. Artículos: Art. 1 - Art. 3 - Art. 4 - Art. 5 - Art. 11
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.



Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Construcción y cierre: – Operación de Maquinaria – Uso de Grupos Electrógenos – Tránsito Vehicular: Combustión y resuspensión – Movimientos de tierra Operación – Tránsito Vehicular: Combustión y resuspensión
Forma de cumplimiento	El Proyecto cumplirá con el D.S. N°12/2011 controlando las emisiones de material particulado fino (MP _{2,5}) generadas por maquinaria, vehículos y movimientos de tierra. En zonas saturadas o latentes, se aplicarán medidas reforzadas para evitar impactos en la calidad del aire y la salud. Se exigirá que todos los vehículos tengan revisión técnica y rótulo verde vigente, y no se permitirá el ingreso de unidades con emisiones visibles. Además, los grupos eléctricos y maquinaria serán inspeccionados y mantenidos cada 3 meses durante todas las fases del proyecto. Además, se cubrirá la carga con tolva, límites de velocidad, y se aplicará bischofita a los caminos.
Indicador que acredita su cumplimiento	En todas las fases del Proyecto se controlarán las emisiones de MP _{2,5} mediante medidas como riego, encarpado y control de velocidad. Se asegurará que no haya excedencias atribuibles al proyecto, se realizarán monitoreos si la autoridad lo exige y se incluirá la norma en la evaluación de impactos. Además, se mantendrán registros de revisión y mantención de vehículos y equipos, exigidos contractualmente a los contratistas.
Forma de control y seguimiento	Se realizará supervisión periódica de fuentes de emisión de MP _{2,5} , con bitácoras de control de polvo y mantención de equipos. Se aplicarán restricciones operativas y se actualizarán anualmente los registros de vehículos y cada 3 meses los de maquinaria. Toda la documentación estará disponible para fiscalización, y las acciones estarán coordinadas con los Planes de Descontaminación Ambiental.

8.2.8. D.S. N°57/2009 del Ministerio de la Secretaría General de la Presidencia

Tabla ;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.	
Componente/materia:	Prevención de Emisiones de Material Particulado
Norma	Norma: D. N°57/2009. Publicación en el Diario Oficial: 30 de mayo de 2009. Autoridad: Ministerio de la Secretaría General de la Presidencia. Materia: Declara zona saturada por material particulado respirable MP10, a la ciudad de Calama y su área circundante. Artículos: Art único
Otros cuerpos legales asociados	D.F.L. N°1/2009.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre.



Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Tránsito Vehicular: Combustión y resuspensión.
Forma de cumplimiento	Para dar cumplimiento al DS 57/2009, todas las cargas de material propenso a generar MP ₁₀ serán transportadas cubiertas con lonas o sistemas equivalentes y, en caminos no pavimentados, se aplicará un supresor de polvo (bischofita o similar) con una eficiencia de control conservada del 85%, manteniendo una velocidad máxima de 30 km/h; además, sólo ingresarán a las instalaciones vehículos con cobertura y revisión técnica vigente. Todo en consideración de las formas de cumplimiento especificadas en el ítem 5.1 de este documento.
Indicador que acredita su cumplimiento	En todas las fases del Proyecto se exigirá control sobre el transporte de carga, incluyendo: registro de vehículos con revisión técnica vigente, uso de cobertores para evitar emisión de polvo, bitácoras de inspección y mantenimiento preventivo, verificación del funcionamiento de sistemas de cobertura y contratos con cláusulas que aseguren el cumplimiento del D.S. N°57/2009.
Forma de control y seguimiento	Se implementará un control riguroso sobre los vehículos de carga mediante supervisión en faena, inspecciones aleatorias del uso de cobertores y condiciones operativas, y archivo de certificados y mantenciones. Toda la documentación estará disponible para fiscalización y se aplicarán medidas correctivas ante incumplimientos. Además, se actualizará anualmente el registro de vehículos y se mantendrá una planilla con antecedentes de contratistas y sus contratos.

Residuos líquidos

8.2.9. D.S. N°1/2013 del Ministerio del Medio Ambiente

Tabla ;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.	
Componente/materia:	Registro Emisiones
Norma	Norma: D.S. N°1/2013. Publicación en el Diario Oficial: 2 de mayo de 2013. Autoridad: Ministerio del Medio Ambiente. Materia: Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes RETC. Artículos: Art. 1 - Art. 17 - Art. 18 - Art. 21 - Art. 25
Otros cuerpos legales asociados	D.S. N°31/2017 R.E. N°144/2020
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Generación de aguas servidas: Durante la construcción y cierre se utilizarán baños químicos de forma temporal (menos de 6 meses) y baños en instalaciones existentes. En todas las fases del Proyecto, las aguas servidas serán exclusivamente domésticas, sin características peligrosas, y serán tratadas mediante fosas sépticas.
Forma de cumplimiento	El Proyecto dará cumplimiento al D.S. N°1/2013 inscribiendo al titular como “Generador” en el RETC, designando un responsable con poder notarial y reportando anualmente las emisiones, residuos y transferencias. En todas sus fases, se informarán mensualmente los volúmenes y características de aguas



	servidas y efluentes, utilizando sistemas de medición adecuados. Las aguas servidas domésticas y los efluentes de lavado serán gestionados conforme al D.S. N°594/2000 y registrados como “transferencias de aguas residuales para tratamiento” en el RETC.
Indicador que acredita su cumplimiento	Durante todas las fases del Proyecto, el cumplimiento se acreditará mediante: comprobantes mensuales de envío al SINADER; guías y manifiestos de gestores autorizados por el retiro de aguas servidas o lodos; registros de caudalímetros; análisis de laboratorio con parámetros dentro de norma (pH, DBO, sólidos) y copia de la Declaración Jurada Anual con el detalle de residuos líquidos.
Forma de control y seguimiento	En todas las fases del Proyecto se implementarán auditorías mensuales internas para verificar coherencia entre consumo de agua y efluentes, trazabilidad de guías de retiro, revisión semestral de la plataforma RETC/SINADER, calibración certificada de instrumentos, y un sistema interno de control y registro de emisiones y residuos. Se documentarán hallazgos y se aplicarán acciones correctivas. Toda la información estará disponible para fiscalización en formato físico y digital.

8.2.10. D.F.L N°725/1968 del Ministerio de Salud

Tabla ;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.	
Componente/materia:	Residuos Líquidos
Norma	Norma: D.F.L. N°725/1968. Publicación en el Diario Oficial: 31 de enero de 1968. Autoridad: Ministerio de Salud. Materia: Código Sanitario. Artículos: Art. 69 -Art. 71 - Art. 73
Otros cuerpos legales asociados	D.S. N°594/1999.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Fosa Séptica/Manejo de Residuos Líquidos.
Forma de cumplimiento	El Proyecto cumplirá con el D.F.L. N°725/1968 y su normativa asociada (D.S. N°609/1998 y D.S. N°90/2000), asegurando el manejo seguro y autorizado de residuos líquidos sin afectar la salud ni el ambiente. Se gestionarán permisos ante la SEREMI de Salud y no se permitirán descargas directas a cuerpos de agua o suelo sin tratamiento. Se usarán baños químicos operados por empresas autorizadas y una fosa séptica con dren de infiltración para el tratamiento de aguas servidas. Los lodos serán retirados cada 6 meses por una empresa autorizada, sin descargar a cuerpos de agua superficiales ni subterráneos. Mayores detalles en Anexo 3.1. de la Adenda Complementaria. Actualización del PAS 138.
Indicador que acredita su cumplimiento	El Proyecto contará con contratos vigentes con empresas autorizadas para baños químicos y autorización sanitaria para el uso de fosa séptica (PAS 138). Se dispondrá de documentación técnica del sistema de tratamiento e infiltración, registros de retiro de lodos con respaldo formal, y declaración de



	no descargar a cuerpos de agua. Además, se limitará el uso de baños químicos a menos de 6 meses durante construcción y cierre.
Forma de control y seguimiento	Se llevará una bitácora ambiental con el uso y mantención de baños químicos, y se archivará toda la documentación sanitaria relevante. Se realizará monitoreo interno semestral del sistema de tratamiento para evitar rebalses o descargas no autorizadas. Toda la información estará disponible para fiscalización y se incluirá en los Informes de Cumplimiento Ambiental (ICA).

8.2.11. D.S. N°594/2000 del Ministerio de Salud

Tabla ;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.	
Componente/materia:	Residuos Líquidos
Norma	Norma: D.S. N°594/2000. Publicación en el Diario Oficial: 29 de abril de 2000. Autoridad: Ministerio de Salud. Materia: Aprueba reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. Artículos: Art. 16 - Art. 17 - Art. 19 - Art. 24 - Art. 26
Otros cuerpos legales asociados	D.F.L. N°725/1967
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Fosa Séptica/Manejo de Residuos Líquidos.
Forma de cumplimiento	El Proyecto cumplirá con el D.S. N°594/2000 asegurando sistemas adecuados para el manejo de aguas servidas y residuos líquidos en instalaciones de faena, cumpliendo con los artículos 40 al 52 del reglamento. Se usarán baños químicos por menos de 6 meses y se instalará una fosa séptica, evitando descargas no autorizadas a cuerpos de agua o suelos.
Indicador que acredita su cumplimiento	El Proyecto contará con servicios higiénicos permanentes (fosa séptica) autorizados, e instalará baños químicos en frentes aislados por menos de 6 meses mediante empresa autorizada. Se cumplirá con la cantidad de baños exigida por la normativa, se retirarán los lodos regularmente y se mantendrán registros de limpieza y mantención.
Forma de control y seguimiento	Se llevará una bitácora ambiental con respaldo documental del uso de baños químicos, se supervisará regularmente el estado de los servicios higiénicos y se archivará la resolución sanitaria del sistema de fosa séptica. Se registrarán los retiros de lodos, se monitoreará el sistema de infiltración y se evaluará mensualmente el cumplimiento de higiene. Toda la información estará disponible para fiscalización y se reportará en los Informes de Cumplimiento Ambiental (ICA).

8.2.12. D.S. N°236/1926 del Ministerio de Salud

Tabla ;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.	
Componente/materia:	Residuos Líquidos
Norma	Norma: D.S. N°236/1926. Publicación en el Diario Oficial: 23 de mayo de 1926.



	Autoridad: Ministerio de Salud. Materia: Reglamento general de alcantarillados particulares fosas sépticas, cámaras filtrantes, cámaras de contacto, cámaras absorbentes y letrinas domiciliarias y Modificación por Decreto N°75/2004. Artículos: Art. 2 - Art. 5 - Art. 13 - Art. 14 - Art. 15 - Art. 21 - Art. 22 - Art. 71 - Art. 72 - Art. 73 - Art. 75
Otros cuerpos legales asociados	D.F.L. N°725/1967
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Fosa Séptica/Manejo de Residuos Líquidos
Forma de cumplimiento	El Proyecto cumplirá con el D.S. N°236/1926 mediante la implementación de un sistema de tratamiento y disposición subterránea de aguas servidas, basado en descomposición bacteriana e infiltración, con retiro de lodos por empresas autorizadas. Las instalaciones serán diseñadas por profesionales competentes, cumpliendo con requisitos de seguridad, ventilación, impermeabilidad y mantención. Todas las soluciones serán informadas o autorizadas por la SEREMI de Salud, según lo establecido en el reglamento. Mayores detalles en Anexo 3.1. de la Adenda Complementaria. Actualización del PAS 138.
Indicador que acredita su cumplimiento	El Proyecto cuenta con un sistema sanitario particular autorizado por la SEREMI de Salud (fosa séptica y dren de infiltración), cumpliendo con los requisitos del D.S. N°236/1926 y el PAS 138. El diseño constructivo se ajusta a las especificaciones normativas y está documentado en la Adenda. Se dispone de certificados de retiro de lodos por empresa autorizada (cada 6 meses), declaración formal de no descarga a cuerpos de agua, y contrato vigente para el uso de baños químicos como solución transitoria.
Forma de control y seguimiento	El Proyecto mantendrá un archivo técnico con memoria de cálculo, planos y aprobación sanitaria del sistema de fosa séptica y dren de infiltración. Se llevará una bitácora de operación con registros de mantenciones, retiros de lodos y estado del sistema. Se contará con documentación de respaldo (resoluciones, contratos y facturas), y se realizarán supervisiones en terreno para verificar su correcto funcionamiento. Todos los antecedentes estarán disponibles para fiscalización en las oficinas del Proyecto.

8.2.13. D.S. N°46/2003 del Ministerio de la Secretaría General de la Presidencia

Tabla ;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.	
Componente/materia:	Residuos Líquidos
Norma	Norma: D.S. N°46/2003. Publicación en el Diario Oficial: 17 de enero de 2003. Autoridad: Ministerio de la Secretaría General de la Presidencia. Materia: Establece norma de emisión de residuos líquidos a aguas subterráneas. Artículos: Art. 1 - Art. 4 - Art. 6 - Art. 7 - Art. 8 - Art. 9 - Art. 27
Otros cuerpos legales	No aplica.



asociados	
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Fosa Séptica/Manejo de Residuos Líquidos.
Forma de cumplimiento	El Proyecto cumplirá con el D.S. N°46/2003 respetando los límites máximos de concentración establecidos para efluentes líquidos. Se utilizará un sistema de disposición subterránea mediante infiltración, con tratamiento bacteriano y retiro de lodos por empresas autorizadas.
Indicador que acredita su cumplimiento	Durante la construcción y cierre, se contratará una empresa autorizada para baños químicos, con registros de ubicación, uso y mantención. En todas las fases, se operará una fosa séptica con dren de infiltración sin descargas a cuerpos de agua, y los lodos serán retirados cada 6 meses por una empresa autorizada. Se asegura la ausencia total de descargas de residuos líquidos a aguas superficiales o subterráneas.
Forma de control y seguimiento	Durante la construcción y cierre, se contratará una empresa autorizada para baños químicos, con registros de ubicación, uso y mantención. En todas las fases del proyecto se realizará supervisión en terreno y revisión documental para asegurar la ausencia de descargas de residuos líquidos, respaldada con registros de retiro cada 6 meses. Toda la evidencia estará disponible para fiscalización y podrá incluirse en informes de seguimiento ambiental si lo exige la RCA o la autoridad competente.

8.2.14. D.F.L N°1/1989 del Ministerio de Salud

Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.¡Error! No se encuentra el origen de la	
Componente/materia:	Residuos Líquidos
Norma	Norma: D.F.L. N°1/1989. Publicación en el Diario Oficial: 21 de febrero de 1990. Autoridad: Ministerio de Salud. Materia: Determina materias que requieren autorización sanitaria expresa. Artículos: Art. 1
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Fosa Séptica/Manejo de Residuos Líquidos.
Forma de cumplimiento	El Proyecto cumplirá con el D.F.L. N°1/1989 gestionando las autorizaciones sanitarias ante la SEREMI de Salud para todas las instalaciones o actividades que impliquen manejo de residuos líquidos, incluyendo baños químicos y fosas sépticas. Se utilizará un sistema de infiltración subterránea con descomposición bacteriana y retiro por empresas autorizadas. La aprobación se tramitará mediante el PAS 138 conforme al Art. 138 del Reglamento del SEIA. Mayores detalles en Anexo 3.1. de la Adenda Complementaria. Actualización



	del PAS 138.
Indicador que acredita su cumplimiento	Durante construcción y cierre se utilizarán baños químicos por menos de 6 meses, gestionados por una empresa autorizada. En todas las fases se operará un sistema sanitario autorizado con fosa séptica y drenes de infiltración conforme al PAS 138, y los lodos serán retirados por una empresa con autorización sanitaria. Se asegurará el cumplimiento de las condiciones sanitarias en la gestión de aguas servidas domésticas.
Forma de control y seguimiento	Durante construcción y cierre, se contratará una empresa autorizada para baños químicos, con registro de su ubicación, operación y mantención, y evidencia documentada disponible para fiscalización o informes ambientales. En todas las fases, el sistema sanitario contará con PAS 138 aprobado, incluyendo diseño, operación y drenaje, inspecciones técnicas periódicas y gestión de lodos por empresa autorizada, con registros de retiro y disposición. Se verificará que las aguas servidas no contengan sustancias peligrosas (D.S. N°148/2004) y se supervisará en terreno el funcionamiento del sistema. Toda la documentación estará disponible para fiscalización y, si se requiere, se incluirá en informes de seguimiento ambiental.

Residuos sólidos

8.2.15. D.S. N°1/2013 del Ministerio del Medio Ambiente

Tabla ;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.	
Componente/materia:	Registro Emisiones
Norma	Norma: D.S. N°1/2013. Publicación en el Diario Oficial: 2 de mayo de 2013. Autoridad: Ministerio del Medio Ambiente. Materia: Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes RETC. Artículos: Art. 1 - Art. 17 - Art. 18 - Art. 21 - Art. 25
Otros cuerpos legales asociados	D.S. N°31/2017 R.E. N°144/2020
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante las fases de construcción, operación y eventual cierre del Proyecto se contempla la generación de Residuos Sólidos Industriales No Peligrosos (RSINP) y Residuos Sólidos Domésticos (RSD). Fase de Construcción y Cierre: – RSD: hasta 0,8 ton/mes. Retiro semanal. – RSINP: hasta 17,25 ton/mes. Retiro mensual o al 80% de capacidad Fase de Operación: – RSD: 0,052 ton/mes. Retiro cada tres días. – RSINP: 0,02 ton/mes. Retiro semestral o al 80%.
Forma de cumplimiento	El Proyecto cumplirá con el D.S. N°1/2013 mediante la inscripción del titular en el RETC y la presentación de declaraciones anuales de emisiones, residuos



	y transferencias. En todas las fases, el titular accederá al sistema con Clave Única, se identificará como generador de residuos no peligrosos y completará mensualmente el módulo SINADER con datos de RSD y RSINP. Al superar las 12 t/año de RSINP, deberá reportar mensualmente su destino. En octubre se presentará la Declaración Jurada Anual consolidando los datos del año anterior.
Indicador que acredita su cumplimiento	Durante todas las fases del Proyecto, se mantendrán como respaldo: comprobantes y capturas del sistema SINADER por cada declaración mensual, informes PDF de residuos declarados, guías de despacho y actas firmadas por gestores autorizados, y la Declaración Jurada Anual con el detalle consolidado y el RUT del titular.
Forma de control y seguimiento	El Proyecto implementará auditorías internas mensuales para revisar consistencia entre registros de obra y declaraciones SINADER, y validará las guías de transporte. Se verificará anualmente la concordancia entre la Declaración Jurada y la información publicada en el RETC. Además, se elaborarán informes semestrales de supervisión, se registrarán no conformidades con sus acciones correctivas, y se actualizarán los registros ante cambios técnicos. Toda la documentación estará disponible en formato físico y digital para fiscalización.

8.2.16. Ley N°20.920 del Ministerio del Medio Ambiente

Tabla ;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.	
Componente/materia:	Residuos Solidos
Norma	Norma: Ley 20.920/2016. Publicación en el Diario Oficial: 1 de junio de 2016. Autoridad: Ministerio de Medio Ambiente. Materia: Establece marco para la gestión de residuos, la responsabilidad extendida del productor y fomento al reciclaje. Artículos: Art. 1 - Art. 3 - Art. 4 - Art. 5 - Art. 9 - Art. 10 - Art. 11 - Art. 21 - Art. 34 - Art. 35
Otros cuerpos legales asociados	D.S. N°12/2020 D.S. N°1/2013
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante las fases de construcción, operación y cierre del Proyecto, no se generarán residuos sólidos industriales no peligrosos (RISNP) considerados productos prioritarios.
Forma de cumplimiento	La presente norma se incluye de manera referencial ya que el Proyecto no cumple ninguno de los límites establecidos por la normativa relativos a los productos prioritarios establecidos en la presente ley. Aun así, se realizará la correspondiente declaración en la plataforma RECT, de acuerdo al D.S. 1/2013, Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes RETC.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de los residuos declarados en el Anexo 3.2 de la Adenda.
Forma de control y seguimiento	Toda documentación se mantendrá disponible para la autoridad en las oficinas de las instalaciones auxiliares del Proyecto.



8.2.17. D.F.L N°725/1968 del Ministerio de Salud

Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.	
Componente/materia:	Residuos Sólidos
Norma	Norma: D.F.L. N°725/1968. Publicación en el Diario Oficial: 31 de enero de 1968. Autoridad: Ministerio de Salud. Materia: Código Sanitario. Artículos: Libro III - Art. 67 - Art. 78 - Art. 79 - Art. 80
Otros cuerpos legales asociados	Reglamento del SEIA Art. 140
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Residuos Sólidos: – Domiciliarios – Industriales No Peligrosos
Forma de cumplimiento	El Proyecto cumplirá con el D.F.L. N°725/1967 (Código Sanitario) mediante la habilitación de instalaciones para almacenamiento temporal de residuos sólidos domiciliarios (RSD) e industriales no peligrosos (RSINP), conforme al PAS 140. Los residuos serán segregados, almacenados en condiciones sanitarias adecuadas y retirados por empresas autorizadas, sin tratamiento ni disposición final en el sitio. Se implementarán bodegas limpias, ventiladas, con retiro regular y sin vectores sanitarios. Durante construcción y cierre, el RSINP se almacenará en un sitio abierto de 68 m² con cierre perimetral y retiro mensual, y el RSD en una bodega cerrada de 16 m² con retiro semanal. En operación, se generará una cantidad mínima de residuos, con retiros cada 3 días para RSD y cada 6 meses o al 80% de capacidad para RSINP. Toda la gestión será trazable y respaldada documentalmente. Mayores detalles en Anexo 3.2. de la Adenda Complementaria. Actualización del PAS 140.
Indicador que acredita su cumplimiento	En todas las fases del Proyecto se contará con instalaciones sanitarias autorizadas para el almacenamiento temporal de residuos, sin tratamiento ni disposición final en el sitio, y sin incidentes sanitarios ni presencia de vectores. Se implementará un Plan de Manejo de Residuos Sólidos. Durante construcción y cierre se mantendrán condiciones sanitarias y frecuencia de retiro según lo declarado en la Adenda. En operación, el almacenamiento será en contenedores herméticos y el retiro lo realizará una empresa autorizada.
Forma de control y seguimiento	En todas las fases del Proyecto se llevarán registros de ingreso y salida de residuos, inspecciones internas, verificación del cumplimiento del PAS 140, implementación de planes de emergencia y capacitaciones, así como reporte de incidentes y disponibilidad de informes para fiscalización. Durante construcción y cierre, se mantendrán bitácoras de retiro, condiciones sanitarias del sitio y cumplimiento del D.S. N°594/2000. En operación, se registrarán volúmenes de residuos, se validará a las empresas autorizadas y se realizarán inspecciones sanitarias periódicas.



8.2.18. D.S. N°594/2000 del Ministerio de Salud

Tabla ;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.	
Componente/materia:	Residuos Sólidos
Norma	Norma: D.S. N°594/2000. Publicación en el Diario Oficial: 29 de abril de 2000. Autoridad: Ministerio de Salud. Materia: Aprueba reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo. Artículos: Art. 18 - Art. 19 - Art. 20 - Art. 42
Otros cuerpos legales asociados	Reglamento del SEIA Art. 140.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Residuos Sólidos: – Domiciliarios – Industriales No Peligrosos
Forma de cumplimiento	El Proyecto cumplirá con el D.S. N°594/2000 mediante el almacenamiento temporal de residuos sólidos domiciliarios e industriales no peligrosos en bodegas habilitadas según PAS 140, garantizando condiciones sanitarias y seguras. Se asegurará limpieza, ventilación, señalización, uso de EPP, manejo por personal capacitado y control de vectores sanitarios. Mayores detalles en Anexo 3.2. de la Adenda Complementaria. Actualización del PAS 140.
Indicador que acredita su cumplimiento	El Proyecto mantendrá en todas sus fases áreas de almacenamiento de residuos no peligrosos que cumplen con las condiciones higiénico-sanitarias y de seguridad exigidas (piso lavable, ventilación, segregación, uso de EPP y retiro periódico), garantizando la ausencia de vectores e insalubridad. Estas prácticas estarán respaldadas por procedimientos internos del Plan de Manejo de Residuos Sólidos y contarán con el Permiso Ambiental Sectorial N°140 de la SEREMI de Salud de Antofagasta.
Forma de control y seguimiento	Durante construcción y cierre se realizarán inspecciones mensuales de orden, limpieza y estado de las áreas de almacenamiento, registradas en bitácora, junto al control de ingreso/salida de residuos, uso de EPP y señalética. En operación habrá inspecciones bimensuales en bodegas, con registro de generación, retiro (con certificados) y control sanitario visual y documental. En todas las fases se mantendrán bitácoras de inspección ambiental, registros de entrega de EPP, evidencia fotográfica de las instalaciones, capacitaciones documentadas, plan de control de vectores si es necesario, y registros de frecuencia de retiro y limpieza, todo disponible para la SEREMI de Salud en las oficinas del proyecto.

8.2.19. R.E. N°144/2020 del Ministerio de Medio Ambiente

Tabla ;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.	
Componente/materia:	Registro Residuos en Plataforma RETC
Norma	Norma: R.E. 144/2020.



	Publicación en el Diario Oficial: 26 de febrero de 2020. Autoridad: Ministerio de Medio Ambiente. Materia: Aprueba norma básica para la implementación de modificación al reglamento del registro de emisiones y transferencias de contaminantes, RETC. Artículos: Art. 1 - Art. 9 - Art. 11
Otros cuerpos legales asociados	D.S. 1/2013
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante las fases de construcción, operación y eventual cierre del Proyecto se contempla la generación de Residuos Sólidos Industriales No Peligrosos (RSINP) y Residuos Sólidos Domésticos (RSD). Fase de Construcción y Cierre: – RSD: hasta 0,8 ton/mes. Retiro semanal. – RSINP: hasta 17,25 ton/mes. Retiro mensual o al 80% de capacidad Fase de Operación: – RSD: 0,052 ton/mes. Retiro cada tres días. – RSINP: 0,02 ton/mes. Retiro semestral o al 80%.
Forma de cumplimiento	El Proyecto cumplirá con la R.E. N°144/2020 mediante la declaración electrónica anual de residuos sólidos no peligrosos en el RETC. Se inscribirá al titular como “Generador”, se designará un Delegado Técnico y se utilizarán los formatos oficiales dentro del plazo legal. Se declarará mensualmente la generación y transferencia de RSD y RSINP, indicando tipo, categoría, destino y gestor autorizado. En octubre se presentará la Declaración Jurada Anual consolidando los volúmenes y destinos.
Indicador que acredita su cumplimiento	En todas las fases del Proyecto, se respaldará la gestión de residuos con: comprobantes mensuales del sistema SINADER, registros fotográficos de las declaraciones, guías y manifiestos firmados por gestores autorizados, bitácoras internas con datos diarios de generación y acopio, y copia de la Declaración Jurada Anual con el detalle consolidado y RUT del titular.
Forma de control y seguimiento	El Proyecto aplicará auditorías internas mensuales y trimestrales para verificar consistencia entre bitácoras, declaraciones en SINADER y confirmaciones de los receptores. Se extraerán datos públicos del RETC para comparación con registros internos. Todos los documentos serán archivados digitalmente y físicamente por al menos dos años. Se llevará un registro de no conformidades con acciones correctivas, se actualizarán las fuentes emisoras ante cambios técnicos, y los informes estarán disponibles para fiscalización en las oficinas del Proyecto.

Sustancias Peligrosas

8.2.20. D.S. N°148/2004 del Ministerio de Salud

Tabla ;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.	
Componente/materia:	Sustancias Peligrosas



Norma	Norma: D.S. N°148/2004. Publicación en el Diario Oficial: 16 de junio de 2004. Autoridad: Ministerio de Salud. Materia: Aprueba Reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos. Artículos: Art. 1 - Art. 4 - Art. 25 - Art. 27 - Art. 29 - Art.30 - Art.80
Otros cuerpos legales asociados	– Reglamento del SEIA Art. 142 – D.S. 1/2013
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante las fases de construcción, operación y cierre se utilizarán Sustancias Peligrosas y se generarán residuos sólidos peligrosos, proveniente de actividades de construcción, reparaciones menores, operación y cierre de las partes y obras que conforman el presente Proyecto. Se dispondrá de: – Bodega de Almacenamiento Temporal de SUSPEL – 150 Kg anuales en construcción y cierre. – 300 Kg anuales en fase de operación. – Bodega de Almacenamiento Temporal de RESPEL Tipos de RESPEL: Aceites, lubricantes, soluciones ácidas, mezclas hidrocarburos-agua, filtros contaminados, envases contaminados, baterías, tubos fluorescentes, tóners, tierra contaminada. Generación estimada: – Construcción y Cierre: 0,315 ton/año – Operación: 0,015 ton/año Almacenamiento en: Tambores herméticos de 200 l y estantes rotulados según NCh 2190.
Forma de cumplimiento	El Proyecto cumplirá con el D.S. N°148/2003 mediante el almacenamiento temporal de residuos peligrosos en bodegas habilitadas conforme al PAS 142, implementando un Plan de Manejo que incluye identificación, clasificación, minimización, capacitación y contingencias. Los residuos se almacenarán hasta por 6 meses en condiciones seguras (envases rotulados, contención, resistencia al fuego), se retirarán por gestores autorizados y se declararán en SIDREP. La bodega de Sustancias Peligrosas mantendrá volúmenes bajo los umbrales que exigen autorización sanitaria, pero igualmente cumplirá con los requisitos técnicos. Mayores detalles en Anexo 3.3. de la Adenda Complementaria. Actualización del PAS 142.
Indicador que acredita su cumplimiento	Durante todas las fases del Proyecto operará una Bodega de Almacenamiento Temporal de Residuos Peligrosos (RESPEL) conforme al D.S. N°148/2003, con contención, señalización, rótulos visibles y sin mezclas indebidas. Se contará con personal capacitado, protocolo de control de incidentes, inventario actualizado y declaración en el sistema SIDREP.
Forma de control y	En todas las fases del Proyecto se mantendrán bitácoras detalladas de



seguimiento	almacenamiento y retiro, inspecciones visuales de contenedores, registros fotográficos y fichas de rotulado. Se generarán reportes en SIDREP tras cada retiro, se archivarán manifiestos firmados y se verificará la vigencia de autorizaciones sanitarias. Se revisará periódicamente el estado de extintores, lavaojos y kits de emergencia. Además, se documentarán capacitaciones y se reportarán incidentes relevantes. Todas las supervisiones y registros estarán disponibles en formato físico y digital para la SEREMI de Salud.
-------------	---

8.2.21. D.S. N°57/2021 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia y Ministerio de Salud

Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.1 Decreto Supremo N°57/2021 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia y Ministerio	
Componente/materia:	Sustancias Peligrosas
Norma	Norma: D.S. N°57/2021 Publicación en el Diario Oficial: 9 de febrero de 2021. Autoridad: Ministerio Secretaría General de la Presidencia en coordinación con el Ministerio de Salud. Materia: Aprueba reglamento de clasificación, etiquetado y notificación de sustancias químicas y mezclas peligrosas. Artículos: Art. 1 - Art. 3 - Art. 4 - Art. 6 - Art. 21 - Art. 244 - Art. 245 - Art. 270 - Art. 292 - Art. 294
Otros cuerpos legales asociados	DFL N°725/1968 D.S. 1/2013
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante las fases de construcción, operación y cierre se utilizarán Sustancias Peligrosas y se generarán residuos sólidos peligrosos, proveniente de actividades de construcción, reparaciones menores, operación y cierre de las partes y obras que conforman el presente Proyecto. Se dispondrá de: – Bodega de Almacenamiento Temporal de SUSPEL – 150 Kg anuales en construcción y cierre. – 300 Kg anuales en fase de operación. – Bodega de Almacenamiento Temporal de RESPEL
Forma de cumplimiento	El Proyecto cumplirá con el D.S. N°57/2021 mediante el manejo seguro de sustancias peligrosas en una bodega habilitada (BAT), asegurando su almacenamiento en envases originales sobre superficies impermeables, con rotulación conforme al Sistema Globalmente Armonizado (SGA/GHS) y fichas de datos de seguridad actualizadas. Se llevará un inventario detallado, se utilizará EPP adecuado, se contará con medidas de seguridad (kit de emergencia, señalización, extintores) y se capacitará al personal. Si se importan sustancias, se notificará al Inventario Nacional de Sustancias Químicas del MMA.
Indicador que acredita su cumplimiento	En todas las fases del Proyecto se operará una bodega de almacenamiento temporal de sustancias peligrosas (SUSPEL) con infraestructura adecuada, contención, señalización y acceso restringido. Las sustancias se almacenarán en envases originales sobre superficies impermeables, con etiquetado SGA y



	Fichas de Datos de Seguridad (FDS) actualizadas. Se contará con inventario, comprobantes de compra y, si corresponde, notificación al Inventario Nacional. No se han registrado incidentes y se dispondrá de todos los elementos de control y seguridad requeridos por la normativa sanitaria y ambiental.
Forma de control y seguimiento	Durante todas las fases del Proyecto se mantendrá un inventario actualizado de sustancias peligrosas almacenadas, asegurando su conservación en envases adecuados y cerrados. La carga de combustible se realizará en zonas habilitadas. Se efectuarán inspecciones visuales y documentales, verificación de rotulación, uso de EPP, revisión de HDS y autorizaciones. El personal será capacitado y se supervisará el estado del equipamiento de seguridad. En caso de incidentes, se reportará a SEREMI y SMA según plazos normativos.

8.2.22. D.S. N°43/2016 del Ministerio de Salud

Tabla ;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.:Error! No se encuentra el origen de la referencia.:Error! No se encuentra el origen de la referencia.	
Componente/materia:	Sustancias Peligrosas
Norma	Norma: D.S. N°43/2016. Publicación en el Diario Oficial: 29 de marzo de 2016. Autoridad: Ministerio de Salud. Materia: Aprueba el reglamento de almacenamiento de sustancias peligrosas. Artículos: Art. 1 - Art. 2 - Título II - Art. 9 - Art. 11 - Art. 33 - Art. 182
Otros cuerpos legales asociados	D.S. N°157/2005 D.S. N°594/1999 NCh N°382/2013.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante las fases de construcción, operación y cierre se utilizarán Sustancias Peligrosas y se generarán residuos sólidos peligrosos, proveniente de actividades de construcción, reparaciones menores, operación y cierre de las partes y obras que conforman el presente Proyecto. Se dispondrá de: – Bodega de Almacenamiento Temporal de SUSPEL – 150 Kg anuales en construcción y cierre. – 300 Kg anuales en fase de operación. – Bodega de Almacenamiento Temporal de RESPEL
Forma de cumplimiento	El Proyecto cumplirá con el D.S. N°43/2016 mediante el almacenamiento de residuos peligrosos en una Bodega de Sustancias Peligrosas (SUSPEL) techada, con cierre perimetral y acceso controlado. Durante las fases de construcción y operación, se asegurará la contención de derrames, el uso de envases originales compatibles, inventario detallado, rotulación adecuada y disponibilidad de Hojas de Datos de Seguridad (HDS). La bodega tendrá acceso restringido y se mantendrá orden y limpieza. Al almacenar menos de 12 toneladas al año, no requiere autorización sanitaria, pero cumplirá con todos los requisitos técnicos exigidos por la normativa.
Indicador que acredita su cumplimiento	El Proyecto garantizará el cumplimiento del D.S. N°43/2016 mediante una bodega habilitada con sistema contra incendios, extintores visibles y



	accesibles, y almacenamiento seguro de sustancias peligrosas en envases cerrados y rotulados. Se contará con inventario actualizado, procedimientos en caso de derrames, plan de emergencia difundido y registro de capacitaciones. El personal usará EPP adecuado y será capacitado en manipulación y respuesta ante emergencias. Además, se verificará que la capacidad de la bodega no sea excedida y se reportarán incidentes a la SMA cuando corresponda.
Forma de control y seguimiento	Se realizarán inspecciones periódicas a la Bodega de Almacenamiento Temporal (BAT) para verificar su estado estructural, señalética, ventilación y accesos. Se mantendrá un registro detallado de ingreso y salida de sustancias, revisión del cumplimiento de distancias mínimas, inspección de envases y rotulación, bitácoras de seguridad, checklist mensual de elementos de emergencia, y registros de capacitaciones. Se efectuarán evaluaciones internas y toda la documentación estará disponible en formato físico y digital para fiscalización por parte de la SEREMI de Salud y la SMA.

8.2.23. D.S. N°160/2009 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción; Subsecretaría de Economía, Fomento y Reconstrucción

Tabla ;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.3 Decreto Supremo N°160/2009, Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción;	
Componente/materia:	Sustancias Peligrosas
Norma	Norma: D.S. N°160/2009. Publicación en el Diario Oficial: 7 de julio de 2009. Autoridad: Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción; Subsecretaría de Economía, Fomento y Reconstrucción. Materia: Aprueba reglamento de seguridad para las instalaciones y operaciones de producción y refinación, transporte, almacenamiento, distribución y abastecimiento de combustibles líquidos. Artículos: Art. 139 - Art. 141 - Art. 142 - Art. 143 - Art. 146 - Art. 298
Otros cuerpos legales asociados	Ley N°18.410/1985
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Combustible.
Forma de cumplimiento	El Proyecto cumplirá con el D.S. N°160/2009 mediante el diseño, autorización (SEC) y operación de instalaciones de almacenamiento y abastecimiento de combustibles líquidos que incluyen sistemas de control de derrames, ventilación, extinción de incendios, señalización y personal capacitado; además, gestionará la autorización sanitaria ante la SEREMI de Salud (D.S. N°43/2015 y 594/1999), contratará suministro desde estaciones de servicio locales y un camión surtidor autorizado, y dispondrá de un estanque portátil de 480 L recargado en sitio con carpeta de contención ante posibles derrames; el operador verificará diariamente volúmenes y estado del tanque, y se contará con un plan de contingencia detallado en la Adenda (Anexo 1.7) y las especificaciones de ubicación en Anexo 1.2 de la Adenda.
Indicador que acredita su	Se cuenta con resolución sanitaria favorable de la SEREMI de Salud y



cumplimiento	registro de la solicitud; los planos e instalaciones fueron aprobados por la SEC, que también emitió la autorización de operación tras las pruebas de estanqueidad y revisión de estanques; existen registros de mantenimiento de contención y sistemas de extinción, capacitación certificada del personal y autorización de los camiones surtidores, con bitácora de viajes y boletas de compra; el procedimiento de carga y descarga está documentado en el Plan de Manejo de Sustancias Peligrosas, y se lleva registro diario y mensual de la fluctuación de volumen del tanque.
Forma de control y seguimiento	Se mantiene archivada la resolución sanitaria y los antecedentes técnicos, y se verifica su cumplimiento mediante auditorías internas y supervisiones periódicas (internas y externas) de las instalaciones de almacenamiento y abastecimiento de combustible; hay registro de inspecciones de seguridad, mantenimiento, pruebas SEC y bitácora de eventos, abastecimiento y contingencias; toda la documentación y los reportes de cumplimiento ante la SEC están disponibles en las oficinas del proyecto para fiscalización y acceso inmediato de la autoridad.

Emisiones Sonoras

8.2.24. D.S. N°38/2012 del Ministerio del Medio Ambiente

Tabla ;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.	
Componente/materia:	Ruido
Norma	Norma: D.S. N°38/2012. Publicación en el Diario Oficial: 12 de junio de 2012. Autoridad: Ministerio de Medio Ambiente. Materia: Establece norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica, elaborada a partir de la revisión del decreto N°146, de 1997, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia. Artículos: Art. 1 - Art. 9 - Art. 10
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto generará emisiones de ruido en sus distintas fases por maquinaria, vehículos y grupos electrógenos. Durante la construcción y cierre, el ruido provendrá de equipos utilizados en movimientos de tierra y desmantelamiento; en operación, será generado por el funcionamiento de la planta. Sin embargo, los niveles proyectados de ruido no superan los límites establecidos por la normativa nacional vigente ni los estándares de referencia aplicables.
Forma de cumplimiento	El Proyecto cumplirá con el D.S. N°38/2012 mediante el control de las fuentes fijas de ruido en todas sus fases, asegurando que no se superen los límites permitidos según horario y zona rural. Se realizarán mediciones con sonómetros clase 1, siguiendo la metodología de la Norma NCh 3190:2010, garantizando que las emisiones se mantengan dentro de los niveles establecidos por la normativa.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se exigirá el uso de camiones y maquinaria con revisión técnica vigente, condición incluida en los contratos con los contratistas. Además, se llevará un



	registro detallado de las mantenciones periódicas, indicando fecha, estado y aprobación de cada intervención.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán registros actualizados de revisiones técnicas y mantenciones periódicas de camiones y maquinaria, con detalle de fechas. Estos documentos estarán disponibles en formato físico y digital para la SMA, resguardados en las oficinas de las instalaciones auxiliares del Proyecto.

8.2.25. D.S. N°594/2000 del Ministerio de Salud

Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.¡Error! No se encuentra el origen de la	
Componente/materia:	Ruido
Norma	Norma: D.S. N°594/2000. Publicación en el Diario Oficial: 29 de abril de 2000. Autoridad: Ministerio de Salud. Materia: Aprueba reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo. Artículos: Art. 70 - Art. 72 - Art. 77 - Art. 81
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la fase de construcción del Proyecto se consideran dos frentes de trabajo: uno en el área principal para la planta BESS y otro para la construcción de la Línea de Transmisión eléctrica de 220 kV. Las faenas se realizarán únicamente en horario diurno, entre las 08:00 y las 18:00 horas.
Forma de cumplimiento	El Proyecto dará cumplimiento a los artículos 75° a 83° del D.S. N°594/1999, mediante la implementación de medidas de prevención y control de exposición al ruido ocupacional en todos los lugares de trabajo. Se asegurará que los niveles de presión sonora no excedan los 85 dB(A) ponderado equivalente en una jornada de 8 horas diarias o su equivalente energético, conforme a la tabla de dosis del artículo 78.
Indicador que acredita su cumplimiento	El Proyecto implementará medidas para controlar la exposición ocupacional al ruido, incluyendo mediciones conforme a normas NCh 1333/78 y NCh 3263, reportes técnicos por área crítica, y entrega de EPP auditivo certificado. Se capacitará a los trabajadores, se exigirá el cumplimiento de estas medidas mediante cláusulas contractuales a contratistas, y se realizarán fiscalizaciones aleatorias. Además, se instalará señalética que indique el uso obligatorio de protección auditiva.
Forma de control y seguimiento	El Proyecto contará con un programa de vigilancia ambiental y ocupacional del ruido, liderado por el Departamento de Prevención de Riesgos. Se realizarán inspecciones aleatorias del uso de EPP auditivo, y se mantendrán archivos de mediciones y reportes disponibles para la SEREMI de Salud y la Dirección del Trabajo. Los datos se integrarán en el sistema de gestión de salud ocupacional y estarán disponibles, junto con el registro de entrega de EPP, en las oficinas del proyecto para su fiscalización.

Emisiones Lumínicas



8.2.26. D.S. N°1/2023 del Ministerio de Medio Ambiente

Tabla ;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.	
Componente/materia:	Emisiones lumínicas
Norma	Norma: D.S. N°1/2023. Publicación en el Diario Oficial: 18 de octubre de 2023. Autoridad: Ministerio de Medio Ambiente. Materia: 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. Artículos: Art. 1 - Art. 2 - Art. 17
Otros cuerpos legales asociados	D.S. N°2/2023 R.E. N°1.803/2024
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Iluminación exterior del área.
Forma de cumplimiento	El Proyecto cumplirá con el D.S. N°1/2023 mediante la instalación de un sistema de iluminación exterior con luminarias certificadas por la SEC, con ángulo de corte adecuado (0° o dirigidas hacia abajo), temperatura de color ≤ 3.000 K y eficiencia energética. Estas serán declaradas en el sistema SISAT. Si no existieran equipos certificados, se consultará a la autoridad competente. Además, el cumplimiento de los límites de emisión será verificado por laboratorios autorizados. Como el Proyecto se emplaza en un Área de Protección para la Biodiversidad (PLAN RECOGE Golondrinas del Mar del Norte), se aplicarán estas medidas desde la Fase de Construcción y durante toda su ejecución.
Indicador que acredita su cumplimiento	El cumplimiento de la norma de emisión de luz se verificará mediante mediciones periódicas conforme al PCL N°4/2024, y la implementación de un proyecto luminotécnico con especificaciones técnicas claras. Se instalarán luminarias certificadas por la SEC, con certificados de laboratorio autorizados, y se declararán en el sistema SISAT según el Art. 17. Además, se mantendrán fotografías georreferenciadas y fichas técnicas de las luminarias instaladas como respaldo.
Forma de control y seguimiento	Se realizarán inspecciones visuales y técnicas para verificar la correcta instalación de luminarias, incluyendo orientación y altura. Se mantendrán registros de certificación SEC y respaldo de la declaración en SISAT conforme a la R.E. 1803/2024. Además, se ejecutarán auditorías internas del cumplimiento del proyecto luminotécnico, y toda la documentación estará disponible en formato físico y digital para fiscalización por parte de la SMA y la SEC.

8.2.27. R.E. N°1.986/2024 del Ministerio de Medio Ambiente

Tabla ;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.	
Componente/materia:	Emisiones Lumínicas
Norma	Norma: R.E. N°1.986/2024



	Publicación en el Diario Oficial: 25 de octubre de 2024. Autoridad: Ministerio de Medio Ambiente en coordinación con la Superintendencia de Medio Ambiente. Materia: Dicta instrucciones generales sobre deberes de remisión de información para fuentes emisoras reguladas por la norma de emisión de luminosidad artificial generada por alumbrados de exteriores, decreto supremo N°1, de 2022, del ministerio del medio ambiente; aprueba modalidad de reporte y deroga resolución que indica. Artículos: Art. 1 - Art. 2 - Art. 3
Otros cuerpos legales asociados	D.S. N°2/2023 R.E. N°1.803/2024
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	En todas las fases del Proyecto se utilizarán torres de iluminación cuando no haya luz natural suficiente. Estas luminarias cumplirán con la normativa lumínica vigente, evitando la emisión de luz hacia el cielo y asegurando un diseño conforme a los estándares de control de contaminación lumínica.
Forma de cumplimiento	El Proyecto cumplirá con la R.E. N°1986/2024 mediante el envío obligatorio, a través del sistema SISAT, de información técnica sobre el sistema de iluminación exterior, incluyendo cantidad, ubicación, certificación y características de las luminarias. Esta remisión se realizará 15 días hábiles antes de la puesta en servicio. Se designará un delegado responsable de actualizar los datos en caso de modificaciones. Durante todas las fases, las luminarias cumplirán con los límites del D.S. N°1/2023 (ver Tabla 5-31 Anexo 3 de la Adenda).
Indicador que acredita su cumplimiento	El cumplimiento se verificará mediante la carga oportuna de la información técnica de luminarias en el sistema SISAT, incluyendo certificados de conformidad con el D.S. N°1/2023. Se mantendrán registros de envío o actualizaciones, así como el comprobante de recepción emitido por la autoridad competente.
Forma de control y seguimiento	Se realizará una verificación interna para asegurar que la información declarada en SISAT coincida con lo instalado en terreno. Se conservarán fichas técnicas, planos luminotécnicos y certificados SEC en formato físico y digital. Además, se podrán efectuar auditorías internas o externas para verificar el cumplimiento de las especificaciones, y toda la documentación estará disponible para la SMA y la SEC en las oficinas auxiliares del Proyecto.

Vialidad y Transporte

8.2.28. D.F.L N°850/1998 del Ministerio de Obras Públicas

Tabla ;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.	
Componente/materia:	Vialidad y Transporte
Norma	Norma: D.F.L. N°850/1998. Publicación en el Diario Oficial: 25 de febrero de 1998. Autoridad: Ministerio de Obras Públicas. Materia: Fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la ley



	N°15.840, de 1964 y del DFL. N°206, de 1960. Artículos: Art. 30 - Art. 35 - Art. 36
Otros cuerpos legales asociados	D.F.L. N°1/2009
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Transporte de Carga y Pasajeros. Operación y cierre: – Vehículos pesados – Vehículos medianos – Vehículos livianos Operación: – Vehículos livianos
Forma de cumplimiento	El Proyecto cumplirá con el D.F.L. N°850/1998 asegurando que los vehículos no excedan los límites de peso y dimensiones permitidas, y que respeten las normas de tránsito. Si se requiere intervención en caminos públicos, se presentará un Proyecto de Acceso y se coordinará con Vialidad Regional, implementando medidas de seguridad vial. Además, se fiscalizará a los contratistas mediante listas de chequeo, cláusulas contractuales con sanciones por incumplimiento, y controles regulares para evitar obstrucciones o daños a la vía pública.
Indicador que acredita su cumplimiento	El Proyecto cumplirá con el D.F.L. N°850/1998 asegurando que los vehículos no excedan los límites de peso y dimensiones permitidas, y que respeten las normas de tránsito. Si se requiere intervención en caminos públicos, se presentará un Proyecto de Acceso y se coordinará con Vialidad Regional, implementando medidas de seguridad vial. Además, se fiscalizará a los contratistas mediante listas de chequeo, cláusulas contractuales con sanciones por incumplimiento, y controles regulares para evitar obstrucciones o daños a la vía pública.
Forma de control y seguimiento	El Proyecto mantendrá registros completos de solicitudes, respuestas y planos aprobados por Vialidad, además de supervisar el cumplimiento de condiciones de uso de caminos públicos y el estado de accesos. Se monitoreará la frecuencia y peso de vehículos, se fiscalizará el cumplimiento de rutas y restricciones, y se conservará documentación que acredite el cumplimiento normativo. Todos los informes estarán disponibles en formato físico y digital para fiscalización por el MOP o la SEREMI de Transportes.

8.2.29. D.S. N°158/1980 del Ministerio de Obras Públicas

Tabla ;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.	
Componente/materia:	Vialidad y Transporte
Norma	Norma: D.F.L. N°158/1980. Publicación en el Diario Oficial: 7 de abril de 1980. Autoridad: Ministerio de Obras Públicas. Materia: Fija el peso máximo de los vehículos que pueden circular por caminos públicos.



	Artículos: Art. 2 - Art. 4
Otros cuerpos legales asociados	D.F.L. N°1/2009
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Transporte de Carga y Pasajeros. Operación y cierre: – Vehículos pesados – Vehículos medianos – Vehículos livianos Operación: – Vehículos livianos
Forma de cumplimiento	El Proyecto cumplirá con el D.S. N°158/1980 asegurando que todos los vehículos de carga respeten los límites de carga por eje según su configuración y tipo de neumáticos. Se exigirá a transportistas usar vehículos técnicamente adecuados, se fiscalizará su peso y dimensiones, se realizarán inspecciones regulares, y se evitarán intervenciones en caminos públicos. Además, se incluirán cláusulas contractuales con sanciones para asegurar el cumplimiento por parte de los contratistas.
Indicador que acredita su cumplimiento	Para asegurar el cumplimiento normativo en el transporte de carga, el Proyecto contará con autorizaciones de intervención de caminos emitidas por la Dirección de Vialidad, implementará señalización y medidas de seguridad vial, y llevará registros de entrada, salida y pesaje de camiones. Además, dispondrá de documentación que acredite que se exige a las empresas transportistas el respeto a los pesos máximos permitidos, mediante inducciones, contratos u órdenes de compra.
Forma de control y seguimiento	El Proyecto realizará supervisión continua del estado de caminos y accesos durante el tránsito de carga, fiscalizará internamente el cumplimiento de rutas autorizadas y restricciones de carga, y mantendrá un archivo con las fichas técnicas de los vehículos y sus capacidades por eje. Todos los registros e informes estarán disponibles en formato físico y digital para Carabineros, MOP, Dirección de Vialidad o la SMA, y se conservarán en las oficinas de las instalaciones auxiliares del Proyecto.

8.2.30. D.F.L. N°1/2009 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones

Tabla ;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia. ;Error! No se encuentra el origen de la referencia. ;Error! No se encuentra el origen de la referencia. ;Error! No se encuentra el origen de la referencia.	
Componente/materia:	Vialidad y Transporte
Norma	Norma: D.F.L. N°1/2009. Publicación en el Diario Oficial: 29 de octubre de 2009. Autoridad: Ministerio De Transportes Y Telecomunicaciones; Subsecretaría De Transportes; Ministerio De Justicia; Subsecretaría De Justicia. Materia: Fija texto refundido, coordinado y sistematizado de la ley de tránsito. Artículos: Art. 1 - Art. 5 - Art. 7 - Art. 62 - Art. 64 - Art. 65 - Art. 66 - Art. 67 bis - Art. 89
Otros cuerpos legales	Ley N°18.290/1984



asociados	D.F.L. N°1/2009
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Transporte de Carga y Pasajeros. Operación y cierre: – Vehículos pesados – Vehículos medianos – Vehículos livianos Operación: – Vehículos livianos
Forma de cumplimiento	El Proyecto cumplirá con la Ley de Tránsito (D.F.L. N°1/2009) asegurando que todos los vehículos operen conforme a la normativa vigente en cuanto a velocidad, carga, señalización y seguridad. Se exigirá revisión técnica, permisos, seguros SOAP y licencias profesionales al día. Se realizarán chequeos de vehículos y conductores, mantenciones periódicas, y se aplicarán cláusulas contractuales con sanciones para garantizar el cumplimiento por parte de los contratistas.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se llevarán registros de entrada y salida de camiones (peso y estado de la carga) en cada fase, con documentación que acredite la exigencia de límites de peso (contratos, órdenes o inducciones); se gestionarán permisos de circulación especiales cuando corresponda y se mantendrán al día los permisos de circulación, revisiones técnicas y licencias de conducir de los conductores habilitados, se instalará señalización vial temporal en accesos y desvíos, y se documentarán las inspecciones internas y capacitaciones en normativa de tránsito y seguridad vial.
Forma de control y seguimiento	Se llevará a cabo una fiscalización interna continua de velocidad, señalización y uso de vías autorizadas, registrando diariamente el ingreso y egreso de vehículos de transporte; toda la documentación normativa (permisos, autorizaciones especiales, registros de respaldo) estará disponible en las oficinas para Carabineros, Tránsito Municipal o la SEREMI de Transportes; ante cualquier infracción se aplicarán medidas correctivas, y se planificarán las operaciones de transporte (incluyendo autorizaciones para cargas que excedan medidas estándar) para asegurar el cumplimiento de la normativa vigente.

8.2.31. D.S. N°200/1993 del Ministerio de Obras Públicas

Tabla ;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.	
Componente/materia:	Vialidad y Transporte
Norma	Norma: D.S. N°200/1993. Publicación en el Diario Oficial: 26 de julio de 1993. Autoridad: Ministerio de Obras Públicas. Materia: Establece pesos máximos a los vehículos para circular en las vías urbanas del país. Artículos: Art. 1 - Art. 2
Otros cuerpos legales	D.S. N°158/1980



asociados	D.S. N°396/2000 MOP D.F.L. N°1/2009
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Transporte de Carga y Pasajeros. Operación y cierre: – Vehículos pesados – Vehículos medianos – Vehículos livianos Operación: – Vehículos livianos
Forma de cumplimiento	El Proyecto cumplirá con el D.S. N°200/1993 mediante la planificación del tránsito de carga dentro de los límites de peso permitidos para vías urbanas. Se evitará el uso de caminos no habilitados y, de ser necesario, se gestionarán las autorizaciones ante las autoridades competentes, para permitir el tránsito por estas. Se diseñarán rutas logísticas para reducir impactos urbanos y se capacitará al personal en normativa vial. Además, se controlará el peso y estado de los vehículos mediante chequeos y mantenciones, y se exigirá a los contratistas cumplir con la normativa mediante cláusulas contractuales con sanciones por incumplimiento.
Indicador que acredita su cumplimiento	El cumplimiento del D.S. N°200/1993 se respaldará mediante un plan de rutas aprobado que evita zonas urbanas no habilitadas, señalética instalada en áreas de control del proyecto, y registros detallados de entrada y salida de camiones para controlar peso y condiciones de carga. Además, se dispondrá de documentación contractual o de inducción que acredite que el Titular ha exigido a las empresas transportistas respetar los límites de peso permitidos.
Forma de control y seguimiento	El Proyecto controlará el tránsito de vehículos pesados mediante supervisión de rutas autorizadas y tonelajes por eje, bitácoras de tránsito y reportes de peso. Se hará un control cruzado con guías de despacho y hojas de ruta, y se coordinará con autoridades en caso de desvíos o mitigaciones viales. Toda la documentación estará disponible en formato físico y digital para la SEREMI de Transportes, Carabineros y la Dirección de Tránsito Municipal, resguardada en las oficinas del Proyecto.

8.2.32. R.E. N°1/1995 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones

Tabla ;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.	
Componente/materia:	Vialidad y Transporte
Norma	Norma: R.E. N°1/1995. Publicación en el Diario Oficial: 21 de enero de 1995. Autoridad: Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Materia: Establece dimensiones máximas a vehículos que indica. Artículos: Art. 1 - Art. 3
Otros cuerpos legales asociados	D.S. N°341/2011 D.S. N°140/2019 D.F.L. N°1/2009



Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Transporte de Carga y Pasajeros. Operación y cierre: – Vehículos pesados – Vehículos medianos – Vehículos livianos Operación: – Vehículos livianos
Forma de cumplimiento	El Proyecto cumplirá con la R.E. N°1/1995 asegurando que todos los vehículos de transporte respeten las dimensiones máximas permitidas para circular por vías públicas, especialmente en zonas urbanas y rurales. Se verificará que los camiones no excedan las dimensiones ni cargas autorizadas, se realizarán inspecciones y mantenciones regulares, y se exigirá a los contratistas el cumplimiento de esta normativa mediante cláusulas contractuales con sanciones en caso de incumplimiento.
Indicador que acredita su cumplimiento	El Proyecto verificará el cumplimiento de la R.E. N°1/1995 mediante fichas técnicas de vehículos con dimensiones normadas, un plan logístico con rutas definidas, y reportes de fiscalización en accesos. Se mantendrán registros de entrada y salida de camiones con control de peso y carga, y se realizarán inspecciones previas a cada traslado. Además, se contará con documentación que acredite que se exige a las empresas transportistas respetar las dimensiones y pesos permitidos por la normativa vigente.
Forma de control y seguimiento	Se realizarán inspecciones internas para verificar que las dimensiones y condiciones de carga de los vehículos se ajusten a la normativa vigente antes de cada traslado. Además, se supervisará el uso exclusivo de rutas autorizadas para vehículos de gran volumen. Todos los registros e informes estarán disponibles en formato físico y digital para fiscalización por Carabineros, la Dirección de Tránsito Municipal y la SEREMI de Transportes, resguardados en las oficinas del Proyecto.

8.2.33. D.S. N°298/1995 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones

Tabla ;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia ;Error! No se encuentra el origen de la referencia ;Error! No se encuentra el origen de la referencia	
Componente/materia:	Vialidad y Transporte
Norma	Norma: D.S. N°298/1995. Publicación en el Diario Oficial: 11 de febrero de 1995. Autoridad: Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Materia: Reglamenta transporte de cargas peligrosas por calles y caminos. Artículos: Art. 1 - Art. 3 - Art. 5 - Art. 6 - Título II - Art. 17 - Título III
Otros cuerpos legales asociados	D.S. N°43/2016 D.S. N°148/2004 D.F.L N°1/2009
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre.



Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Transporte de Sustancias y Residuos Peligrosos
Forma de cumplimiento	El Proyecto cumplirá con el D.S. N°298/1995 asegurando que el transporte de sustancias y residuos peligrosos sea realizado por empresas autorizadas, con vehículos rotulados según la NCh 2190/93 y acompañados por conductores capacitados. Cada carga incluirá su hoja de seguridad y se respetarán las rutas y horarios definidos por la autoridad. Además, se instruirá al personal en el plan de contingencias, se informará a la autoridad ante emergencias, y se mantendrá un registro de los camiones que transporten estas sustancias en todas las fases del Proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	El Proyecto respaldará el cumplimiento del D.S. N°298/1995 mediante contratos con empresas de transporte autorizadas y documentos que acrediten que se exige el cumplimiento normativo como condición resolutoria tácita. Contará con un Plan de Contingencias y Emergencias (Anexo 1.7, Adenda), registros de guías, manifiestos, hojas de seguridad y autorizaciones, además de vehículos rotulados según el tipo de sustancia. También se asegurará la declaración de sustancias peligrosas en el RETC conforme al D.S. N°1/2013 y D.S. N°148/2003.
Forma de control y seguimiento	El Proyecto mantendrá documentación completa por cada operación de transporte de sustancias peligrosas (guías, manifiestos, certificados), registro de incidentes con activación de protocolos de respuesta, y supervisión del cumplimiento contractual por parte del Responsable Ambiental. El Plan de Prevención de Emergencias será revisado y actualizado periódicamente. Todos los registros estarán disponibles en formato físico y digital para fiscalización por la SEREMI de Transportes, SMA o SEREMI de Salud, y resguardados en las oficinas del Proyecto.

8.2.34. D.S N°19/1984 del Ministerio de Obras Públicas

Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.34 Decreto Supremo N°19/1984 modificado por Decreto N°1.665/2002 del Ministerio de Obras	
Componente/materia:	Transporte de Sobrecarga
Norma	Norma: D.S. N°19/1984. Publicación en el Diario Oficial: 25 de febrero de 1984. Autoridad: Ministerio de Obras Públicas. Materia: Establece condiciones para el transporte de cargas que indica. Artículos: Art. 2 - Art. 3 - Art. 6
Otros cuerpos legales asociados	D.F.L. N°1/2009 Decreto N°1665/2003
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Transporte de Carga y Pasajeros. Operación y cierre: – Vehículos pesados – Vehículos medianos – Vehículos livianos



	Operación: – Vehículos livianos
Forma de cumplimiento	El Proyecto cumplirá con el D.S. N°19/1984 asegurando que no se excedan los límites legales de peso total ni por eje, respetando rutas autorizadas, condiciones climáticas, horarios y uso de escolta si corresponde. Además, se exigirá contractualmente a los prestadores de servicios que el transporte se realice conforme a las dimensiones y pesos permitidos por la ley.
Indicador que acredita su cumplimiento	El Proyecto contará con contratos que incluyan cláusulas de término anticipado en caso de incumplimiento de la normativa sobre dimensiones y pesos máximos. Además, se mantendrán registros detallados de vehículos, carga, itinerarios y fechas, junto con documentación que evidencie la coordinación con el MOP o municipios cuando se vea afectada infraestructura vial pública.
Forma de control y seguimiento	El Proyecto verificará que el transporte se ajuste a la normativa vigente mediante registros de respaldo, supervisión en terreno y control del cumplimiento de condiciones autorizadas (vehículo, peso, ruta y horario). Toda la documentación estará disponible en formato físico y digital para fiscalización por la SEREMI de Transportes, Dirección de Vialidad del MOP o Carabineros, resguardada en las oficinas auxiliares del Proyecto.

Energía

8.2.35. D.F.L N°4/20.018 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción

Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.¡Error! No se encuentra el origen de la	
Componente/materia:	Instalaciones Eléctricas
Norma	Norma: D.F.L. N°4/20.018. Publicación en el Diario Oficial: 5 de febrero de 2007. Autoridad: Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción; Subsecretaría de Economía, Fomento y Reconstrucción. Materia: Fija texto refundido, coordinado y sistematizado del decreto con fuerza de ley N°1, de minería, de 1982, ley general de servicios eléctricos, en materia de energía eléctrica. Artículos: Art. 25 - Art. 28 - Art. 72-2
Otros cuerpos legales asociados	D.S. N°327/1998
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El presente Proyecto tiene por objetivo la construcción y operación del sistema de almacenamiento de energía con baterías – BESS (50 MW / 240 MWh) y su línea de transmisión eléctrica en 220 kV de 1.045 metros de longitud, la cual se conectará a la subestación existente denominada Subestación El Tesoro, ambas partes del proyecto formarán parte del sistema eléctrico nacional.
Forma de cumplimiento	El Proyecto cumplirá con el D.F.L. N°4/20.018 implementando todas las disposiciones aplicables al diseño, construcción y operación de sus instalaciones eléctricas de almacenamiento. Si corresponde, se gestionará la concesión eléctrica definitiva y se obtendrán las autorizaciones y certificados



	requeridos ante la SEC. Las instalaciones serán ejecutadas y mantenidas por personal calificado, cumpliendo normas técnicas y de seguridad, y se declarará su puesta en servicio ante la autoridad. Además, se garantizará su mantenimiento conforme a la normativa para resguardar la seguridad de personas, bienes y el medio ambiente.
Indicador que acredita su cumplimiento	Durante la fase de construcción, el Proyecto contará con la publicación de la resolución de admisibilidad de la concesión eléctrica por la SEC, certificados de instalaciones emitidos por laboratorios autorizados, cumplimiento de normas del Coordinador Eléctrico Nacional e inspecciones técnicas por la SEC. En operación, se mantendrán registros de mantenciones preventivas y correctivas, así como el contrato de conexión o coordinación con la distribuidora u operador del sistema.
Forma de control y seguimiento	Durante la construcción, el Proyecto contará con fiscalizaciones de la SEC, registro de certificaciones y documentación archivada en las instalaciones para su revisión. En operación, se mantendrán archivos de resoluciones, autorizaciones y certificados técnicos, junto con bitácoras de funcionamiento, registros de inspecciones periódicas y actualizaciones ante modificaciones. Toda esta documentación estará disponible en formato físico y digital para fiscalización por la SEC y el Coordinador Eléctrico Nacional.

8.2.36. D.S. N°327/1998 del Ministerio de Minería

Tabla ;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.;Error! No se encuentra el origen de la referencia.	
Componente/materia:	Instalaciones Eléctricas
Norma	Norma: D.S. N°327/1998. Publicación en el Diario Oficial: 10 de septiembre de 1998. Autoridad: Ministerio de Minería. Materia: Fija reglamento de la ley general de servicios eléctricos. Artículos: Art. 1 - Art. 114 - Art. 205 - Art. 206 - Art. 210 - Art. 213 - Art. 217 - Art. 218 - Art. 219
Otros cuerpos legales asociados	D.F.L. N°4/20.018/2006
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El presente Proyecto tiene por objetivo la construcción y operación del sistema de almacenamiento de energía con baterías – BESS (50 MW / 240 MWh) y su línea de transmisión eléctrica en 220 kV de 1.045 metros de longitud, la cual se conectará a la subestación existente denominada Subestación El Tesoro, ambas partes del proyecto formarán parte del sistema eléctrico nacional.
Forma de cumplimiento	El Proyecto cumplirá con el D.S. N°327/1998 mediante la aplicación de los requisitos técnicos, de seguridad y administrativos para instalaciones eléctricas de almacenamiento. Se tramitarán certificados ante la SEC y, si corresponde, se obtendrá la concesión eléctrica definitiva. Se asegurará el cumplimiento de normas de aislación, puesta a tierra y protección contra sobrecargas y cortocircuitos. Antes de su puesta en servicio, el Proyecto será debidamente comunicado a la SEC con todos los antecedentes exigidos por el reglamento.
Indicador que acredita su	El cumplimiento del D.S. N°327/1998 se acreditará mediante el comprobante



	instalaciones de baja tensión, se documentarán inspecciones internas y acciones correctivas, y se actualizarán las instalaciones en caso de ampliaciones o modificaciones. Todos los registros estarán disponibles en formato físico y digital para fiscalización por la SEC en las oficinas auxiliares del Proyecto.
--	---

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

Fauna

8.3.1. Ley N°19.473 del Ministerio de Agricultura

Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. Ley N°19.473 del Ministerio de Agricultura	
Componente/materia:	Fauna
Norma	Norma: Ley N°19.473/1996. Publicación en el Diario Oficial: 27 de septiembre de 1996. Autoridad: Ministerio de Agricultura. Materia: Sustituye texto de la Ley N°4.601, sobre caza, y artículo N°609 del Código Civil. Artículos: Art. 3 - Art. 3 - Art. 5 - Art. 7
Otros cuerpos legales	Ley N°20.962
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto requerirá acciones de perturbación del hábitat y eventuales interacciones con fauna silvestre durante la ejecución de obras.
Forma de cumplimiento	El Proyecto cumplirá con la Ley N°19.473 y su reglamento mediante la protección de fauna silvestre, especialmente de especies en conservación. La caracterización de fauna (Anexo 2.3, DIA) descarta impactos significativos, incluyendo a <i>P. xanthopygus</i> . Durante la construcción, se aplicarán medidas como señalización, control de maquinaria, restricción horaria y, si es necesario, rescate y relocalización autorizada por el SAG. No se contempla caza ni captura, solo perturbación controlada previa a obras, según el Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias (Anexo 1.7 de la Adenda Complementaria).
Indicador que acredita su cumplimiento	El cumplimiento de la Ley N°19.473 se respaldará con el levantamiento de la caracterización ambiental de fauna aprobado (Anexo 2.3, DIA), resoluciones o autorizaciones del SAG en caso de manejo o traslado de fauna, y registros de inducciones y capacitaciones entregadas a trabajadores y contratistas, conforme al Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias (Anexo 1.7 de la Adenda Complementaria).
Forma de control y seguimiento	El Proyecto mantendrá registros de avistamientos, interacciones con fauna y medidas correctivas adoptadas, así como archivos de autorizaciones, protocolos de rescate y reportes entregados al SAG. También dispondrá de los registros e informes del Plan de Perturbación. Toda esta documentación estará disponible en formato físico y digital para fiscalización del SAG y la SMA en las oficinas auxiliares del Proyecto.



8.3.2. D.S. N°5/1998 del Ministerio de Agricultura

Tabla 8.3.2 D.S. N°5/1998 del Ministerio de Agricultura	
Componente/materia:	Fauna
Norma	Norma: D.S. N°5/1998. Publicación en el Diario Oficial: 7 de diciembre de 1998. Autoridad: Ministerio de Agricultura. Materia: Aprueba reglamento de la ley de caza. Artículos: Art. 4
Otros cuerpos legales asociados	Ley N°19.273/1996
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto requerirá acciones de perturbación del hábitat y eventuales interacciones con fauna silvestre durante la ejecución de obras.
Forma de cumplimiento	El Proyecto cumplirá con el D.S. N°5/1998 implementando medidas para prevenir impactos sobre la fauna silvestre, especialmente especies protegidas o en categoría de conservación. Aunque los antecedentes presentados en la DIA (Anexo 2, Capítulo 2) y en la Adenda (ítems 4.16 y 4.17) descartan impactos significativos sobre la fauna local, se aplicarán medidas preventivas como señalización, control de maquinaria y velocidad, y restricción de faenas en horarios sensibles. Además, se tramitarán autorizaciones ante el SAG en caso de requerirse captura o traslado de fauna. Se prohíbe la caza, captura, destrucción de nidos o madrigueras y la alimentación de fauna silvestre. También se implementarán compromisos voluntarios como inducción ambiental y buenas prácticas en la gestión de contratistas.
Indicador que acredita su cumplimiento	El cumplimiento del D.S. N°5/1998 se respaldará con la implementación de barreras, señaléticas, horarios restringidos y rutas especiales de circulación, junto con la aplicación de protocolos de manejo de fauna aprobados. Se generarán reportes de seguimiento de fauna silvestre, se registrarán las inducciones ambientales (incluyendo contenido, fecha y participantes) y se mantendrá evidencia fotográfica de la señalética instalada sobre fauna nativa.
Forma de control y seguimiento	Durante todas las fases del Proyecto se realizará supervisión ambiental continua en zonas críticas para la fauna. Se mantendrán registros de avistamientos, atropellos o interacciones con fauna, junto con las medidas adoptadas. También se conservarán bitácoras del personal ambiental y reportes periódicos sobre la implementación de medidas de mitigación. Las charlas e inducciones, con sus respectivos registros y fotografías, estarán disponibles en formato físico y digital para fiscalización por parte del SAG y la SMA, en las oficinas auxiliares del Proyecto.

8.3.3. D.S. N°6/2022 del Ministerio de Medio Ambiente

Tabla 8.3.5 Decreto Supremo N°6/2022 del Ministerio de Medio Ambiente	
Componente/materia:	Plan RECOGE
Norma	Norma: D.S. N°6/2022. Publicación en el Diario Oficial: 26 de abril de 2022. Autoridad: Ministerio de Medio Ambiente. Materia: Aprueba plan de recuperación, conservación y gestión de las



	golondrinas de mar del norte de Chile.
Otros cuerpos legales	Ley N°19.273/1996
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las Fases: – Luminarias exteriores – Movimientos de tierra: Extracción – Generación y manejo de residuos
Forma de cumplimiento	El Proyecto aplicará el D.S. N°6/2022 y el Plan Nacional RECOGE para proteger a las golondrinas de mar del norte, mediante control de contaminación lumínica (para evitar la desorientación de juveniles), restricción de faenas nocturnas en época reproductiva y capacitación del personal en identificación y rescate de aves desorientadas; esas acciones sólo se activarán si el área del proyecto coincide con zonas de nidificación o paso de estas especies, aunque el Anexo III de la DIA (punto 5.6.3) indica que no se ha registrado su presencia en el ámbito de influencia del Proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	El Proyecto capacitará al personal para identificar fauna desorientada y aplicar protocolos de rescate con notificación al SAG. Se instalarán luminarias con ángulo de corte y temperatura ≤ 3.000 K para minimizar impactos, conforme al D.S. N°1/2023. Se mantendrán registros de rescate y liberación de ejemplares, en caso de hallazgos, y se elaborarán reportes de seguimiento de las medidas comprometidas, según lo establecido en la RCA. (ver Tabla 5-31 del Anexo de Normativa Ambiental Aplicable Actualizado de la Adenda).
Forma de control y seguimiento	El Proyecto realizará supervisión ambiental en fases críticas como faenas nocturnas o temporadas reproductivas. Mantendrá registros trazables de incidentes con fauna (colisiones, hallazgos, rescates) e integrará un informe de cumplimiento de medidas RECOGE en los reportes de seguimiento ambiental. Además, se coordinará con el Ministerio del Medio Ambiente y el SAG para asegurar la correcta implementación de las acciones del plan. Toda la documentación estará disponible para fiscalización por la SMA o el MMA en las oficinas auxiliares del Proyecto.

Patrimonio Cultural

8.3.4. Ley N°17.288 del Ministerio de Educación

Tabla 8.3.5 Ley N°17.288/1970 del Ministerio de Educación	
Componente/materia:	Paleontología
Norma	Norma: Ley N°17.288/1970. Publicación en el Diario Oficial: 4 de febrero de 1970. Autoridad: Ministerio de Educación Pública. Materia: Legisla sobre monumentos nacionales; modifica las leyes 16.617 y 16.719; deroga el decreto ley 651, de 17 de octubre de 1925. Artículos: Art. 1 - Art. 21 - Art. 26 - Art. 27 - Art. 38 - Art. 38 bis
Otros cuerpos legales	D.S. N°484/90 Ministerio de Educación Ley N°21.595/2023, Ley de Delitos Económicos
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará	Construcción.



cumplimiento	
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Movimientos de tierra del Proyecto durante la fase de construcción.
Forma de cumplimiento	El Proyecto cumplirá la Ley N°17.288 protegiendo y conservando el patrimonio cultural y arqueológico; ante el hallazgo de sitios o vestigios (arqueológicos, paleontológicos o históricos), se gestionarán las autorizaciones pertinentes con el CMN y se activará el Procedimiento de Hallazgo Fortuito (detención de faenas, delimitación y notificación al CMN según art. 26). Durante la construcción, un Programa de Monitoreo Arqueológico aprobado por el CMN y supervisado por un profesional competente guiará los movimientos de tierra, con protocolos detallados en el Anexo N°3.5.1 de la Adenda.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se validará la caracterización paleontológica ante el CMN durante el procedimiento de evaluación ambiental; se implementará y registrará el Procedimiento de Hallazgo Fortuito (Anexos 3.5 y 3.6 de la Adenda), y se remitirán al CMN los reportes de monitoreo patrimonial y las fichas de hallazgos; además, el personal será capacitado conforme a la normativa patrimonial, tal como se detallará en las Tablas 3-5, 2-6 y 2-7 del Anexo 6 de la Adenda.
Forma de control y seguimiento	Se contará con supervisión continua de un(a) paleontólogo(a) habilitado(a) durante la construcción, manteniendo una bitácora diaria de monitoreo y hallazgos; se archivarán resoluciones, notificaciones, informes técnicos y fotografías; los reportes patrimoniales se integrarán en los informes de cumplimiento ambiental ante la SMA; y se conservarán en las oficinas del Proyecto los registros de capacitaciones, certificaciones y aprobaciones, disponibles para fiscalización por el CMN o la SMA.

8.3.5. D.S. N°484/1991 del Ministerio de Educación

Tabla 8.3.5 Decreto Supremo N°484/1991 del Ministerio de Educación	
Componente/materia:	Arqueología/Paleontología
Norma	Norma: D.S. N°484/1991. Publicación en el Diario Oficial: 2 de abril de 1991. Autoridad: Ministerio de Educación. Materia: Reglamento de la ley N°17.288, sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas. Artículos: Art. 21 - Art. 23
Otros cuerpos legales	Ley N°17.288
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Movimientos de tierra: Excavación.
Forma de cumplimiento	El Proyecto cumplirá con el D.S. N°484/1991 y la Ley N°17.288 mediante la implementación de un Monitoreo Paleontológico durante la construcción, con supervisión de un profesional competente y aprobación del CMN. En caso de hallazgos, se detendrán las obras en el área afectada y se notificará de inmediato al CMN, conforme a los artículos 26 y 27 de la Ley y el artículo 23



	del reglamento. El procedimiento específico a seguir ante hallazgos paleontológicos se detalla en el Anexo N°3.5.1 “Protocolo de Hallazgos Paleontológicos”.
Indicador que acredita su cumplimiento	El cumplimiento del D.S. N°484/1991 se respaldará mediante el informe de caracterización paleontológica validado por el CMN, la aprobación del Programa de Monitoreo Paleontológico (Anexo 3.5.1), el registro del Procedimiento de Hallazgo Fortuito aplicado en obra, y las notificaciones formales al CMN con su respectivo acuse de recibo en caso de hallazgos.
Forma de control y seguimiento	Se dispondrá de supervisión en terreno por un profesional competente durante la construcción, manteniendo bitácoras diarias de monitoreo patrimonial; se archivarán los hallazgos, informes técnicos y comunicaciones con el CMN; el personal recibirá capacitación en normativa de patrimonio y protocolos de hallazgos fortuitos (Anexo 6, Tablas 3-5, 2-6 y 2-7 de la Adenda); y toda la documentación estará disponible en las oficinas del Proyecto para fiscalización por el CMN y la SMA.

9. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES

9.1. Permisos ambientales sectoriales mixtos

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

9.1.1. Permiso Ambiental Sectorial N°138

Tabla 9.1.1 Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evaluación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza según se establece en el artículo 138 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Área de Fosa Séptica y Drenes de Infiltración.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No existen condiciones o exigencias asociadas a este permiso.
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante ORD. N°1308 de fecha 03 de diciembre de 2025, la SEREMI de Salud, Región de Antofagasta, se pronuncia conforme a la Adenda Complementaria a la DIA del Proyecto, y a los antecedentes entregados por el Titular respecto del Permiso Ambiental Sectorial mixto, consignado en el artículo 138 del Reglamento del SEIA.

9.1.2. Permiso Ambiental Sectorial N°140

Tabla 9.1.6; Error! No se encuentra el origen de la referencia. 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	Aplica a todas las fases (Construcción, Operación y Cierre); debe estar aprobado antes de habilitar la bodega y el sitio y mantenerse vigente/actualizado mientras exista almacenamiento de residuos.
Parte, obra o acción a la que aplica	– Bodega de Residuos Sólidos Domiciliarios (RSD) – Bodega de Residuos Sólidos Industriales No Peligrosos (RSINP)



Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No existen condiciones o exigencias asociadas a este permiso.
Pronunciamento del órgano competente	Mediante ORD. N°1308 de fecha 03 de diciembre de 2025, la SEREMI de Salud, Región de Antofagasta, se pronuncia conforme a la Adenda Complementaria a la DIA del Proyecto, y a los antecedentes entregados por el Titular respecto del Permiso Ambiental Sectorial mixto, consignado en el artículo 140 del Reglamento del SEIA.

9.1.3. Permiso Ambiental Sectorial N°142

Tabla 9.1.6 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	El permiso rige para todas las fases (Construcción, Operación y Cierre). Debe estar aprobado antes de habilitar la bodega y mantenerse vigente mientras exista almacenamiento de RESPEL; todo cambio relevante (capacidad, localización, residuos) exige actualización ante la SEREMI de Salud.
Parte, obra o acción a la que aplica	Bodega de Residuos Sólidos Peligrosos (RESPEL)
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No existen condiciones o exigencias asociadas a este permiso.
Pronunciamento del órgano competente	Mediante ORD. N°1308 de fecha 03 de diciembre de 2025, la SEREMI de Salud, Región de Antofagasta, se pronuncia conforme a la Adenda Complementaria a la DIA del Proyecto, y a los antecedentes entregados por el Titular respecto del Permiso Ambiental Sectorial mixto, consignado en el artículo 142 del Reglamento del SEIA.

9.1.4. Permiso Ambiental Sectorial N°156

Tabla 9.1.6 Permiso para efectuar modificaciones de cauce según se establece en el artículo 156 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	El permiso debe estar obtenido antes de la fase de Construcción; la ejecución y el monitoreo se realizan durante Construcción, las estructuras operan en Operación y contemplan medidas de Abandono al cierre del proyecto.
Parte, obra o acción a la que aplica	Construcción de tres atravesos tipo “baden” en cauces intermitentes (Quebradas sin nombre 1-3) que cruzan el camino de servicio de la Línea de Alta Tensión del proyecto, permitiendo su tránsito, por lo que requieren evaluación previa por parte de la Dirección General de Aguas (DGA) conforme al art. 41 y 171 del Código de Aguas. (Sección B del Anexo N°3.6 de la Adenda).
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No existen condiciones o exigencias asociadas a este permiso.
Pronunciamento del órgano competente	Mediante ORD. N°335 de fecha 13 de agosto de 2025, la DGA, Región de Antofagasta, se pronuncia conforme a la Adenda y otorga el Permiso Ambiental Sectorial mixto, consignado en el artículo N°156 del Reglamento del SEIA al Proyecto.



9.1.5. Permiso Ambiental Sectorial N°157

Tabla 9.1.6 Permiso para para efectuar para efectuar obras de regularización o defensa de cauces naturales según se establece en el artículo 157 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Aplica en las tres fases descritas para la obra: – Construcción (Fases 1-3: excavación, revestimiento, puesta en marcha) – Operación (Fases 4-5: encauzamiento y mantenciones periódicas) – Cierre/Abandono (Fase 6: retiro del canal y restitución del cauce)
Parte, obra o acción a la que aplica	Construcción de dos canales perimetrales de hormigón armado (Descarga 1 y 2) en el límite norte-oriental del proyecto, destinados a encauzar las aguas de las Quebradas Sin Nombre 1 y 2 y así regularizar/defender el cauce natural que cruza el polígono del BESS Tudela.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No existen condiciones o exigencias asociadas a este permiso.
Pronunciamento del órgano competente	Mediante ORD. N°335 de fecha 13 de agosto de 2025, la DGA, Región de Antofagasta, se pronuncia conforme a la Adenda y otorga el Permiso Ambiental Sectorial mixto, consignado en el artículo N°157 del Reglamento del SEIA al Proyecto. A su vez, en dicho ORD. queda consignado que en Acta N°46 de fecha 13 de agosto de 2025, la DOH también se pronunció en dicho tenor.

9.1.6. Permiso Ambiental Sectorial N°160

Tabla 9.1.6; Error! No se encuentra el origen de la referencia. 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	Pre-construcción (tramitación y obtención del IFC antes de iniciar cualquier obra civil), Construcción, Operación, y Cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	– Edificaciones temporales de faena (oficinas, comedores, baños- duchas, vestuarios) – Edificaciones permanentes (centro de control, bodegas RESPEL/RSD/SUSPEL, almacén de materiales, caseta búnker, sala de baterías, celda MT, subestación elevadora y auxiliares) En total, 2.152,39 m² de obras nuevas levantadas en suelo rural, por lo que requieren el PAS 160.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No existen condiciones o exigencias asociadas a este permiso.
Pronunciamento del órgano competente	Mediante ORD. N°420 de fecha 11 de diciembre de 2025, el SAG, Región de Antofagasta, se pronuncia conforme a la Adenda Complementaria y otorga el Permiso Ambiental Sectorial mixto, consignado en el artículo N°160 del Reglamento del SEIA al Proyecto.

10. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS

10.1. Compromiso ambiental voluntario



196

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2167496346>

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

10.1.1. Compromiso ambiental voluntario Inducción Ambiental

Tabla 10.1.1 Compromiso ambiental voluntario Inducción Ambiental	
Impacto asociado	Sin impacto asociado.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y Cierre.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: El objetivo principal de este compromiso es prevenir afectaciones al medio ambiente y a la comunidad durante las fases de construcción y cierre del proyecto. Descripción: Se llevarán a cabo sesiones de inducción ambiental para todos los trabajadores que se integren al proyecto. Estas inducciones incluirán los siguientes tópicos de sensibilización: Flora y fauna: – Definición de flora y fauna. – Definición de Ecosistemas Terrestres. – Identificación de especies potenciales y existentes en el área del Proyecto. – Estado de conservación de las especies en el área del Proyecto. – Prohibición de tenencia y alimentación de animales domésticos en las faenas, debido a los riesgos que presentan para la fauna nativa. – Información sobre la posible presencia de fauna silvestre en la zona, incluyendo la prohibición del uso de bocinas en caso de encuentro con animales durante la circulación vehicular. – Al mismo tiempo, la velocidad máxima permitida para la circulación de vehículo será de 30 km/h para prevenir el atropello de la fauna nativa. – Prohibición de caza y recolección de huevos y crías en el área de la obra. Emisiones: – Explicación sobre las emisiones generadas por el proyecto y las estrategias implementadas para su control y mitigación en el proyecto. Manejo de residuos: – Definición y clasificación de residuos. – Fomento de prácticas de reciclaje. – Proceso integral de gestión de residuos, incluyendo identificación, minimización de generación, almacenamiento, transporte y disposición final de los mismos. Comunidades, su historia y desarrollo actual



- Fomento de conductas respetuosas y constructivas.
- Promoción del respeto hacia la convivencia armoniosa y capacitación en conductas adecuadas ante situaciones de acoso y mal uso de los espacios públicos.
- Prevención del acoso callejero, excluyendo el acoso callejero y piropos, ocupación de espacios públicos para beber alcohol, entre otros.

Patrimonio cultural arqueológico:

El titular compromete charlas de inducción de arqueología, realizadas por un arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología a cargo del monitoreo.

La charla se realizará a la totalidad de las/los trabajadoras/es del proyecto al momento de su ingreso obra, quienes recibirán la correspondiente capacitación sobre el componente arqueológico que se podría encontrar en el área y los procedimientos a seguir en caso de hallazgo.

Los reportes de esta actividad se adjuntarán a los informes mensuales de monitoreo incluyendo los siguientes puntos:

- Nombre y firma del/a arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología que realizó la charla de inducción.
- Contenidos de la inducción y copia del material gráfico presentado.
- Registro fotográfico y/o audiovisual de la actividad.
- Síntesis de comentarios, observaciones y preguntas efectuadas por las/los asistentes.
- Constancia de asistencia a la charla, indicando nombre, cargo, RUT, fecha de ingreso a la obra y firma de cada asistente.

Patrimonio cultural paleontológico:

El Titular se compromete la realización de charlas de inducción en paleontología a los trabajadores, realizadas por un/a profesional asesor/a en paleontología que cumpla con lo establecido por la Res. Ex. CMN N°650 del 05.07.2022, previo al inicio de las obras y cada vez que se incorpore personal. Los reportes de esta actividad se adjuntarán a los informes mensuales de monitoreo incluyendo los siguientes puntos:

- Nombre y firma del profesional que realizó la charla de inducción.
- Contenidos de la inducción realizada.
- Copia del material gráfico presentado a los/as asistentes.
- Registro fotográfico y/o audiovisual de la actividad.
- Síntesis de comentarios, observaciones y preguntas efectuada por los/as asistentes.
- Constancia de asistencia a la charla, indicando nombre, cargo, Rut y fecha de ingreso a la obra de cada asistente, la cual deberá estar firmada por cada uno/a de los/as trabajadores.

Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias:

- Orientación sobre el plan de Prevención de Contingencias y Emergencias del Proyecto, asegurando que todos los trabajadores estén informados y



	preparados para posibles eventualidades. Comunicación, circulación y conducta vial: – Señalar las acciones a implementar durante la etapa construcción del Proyecto, con el objetivo de garantizar una adecuada convivencia vial con la comunidad. <u>Justificación:</u> Estas capacitaciones se llevarán a cabo en el marco de un programa de capacitaciones, con la finalidad de prevenir daños al medio ambiente y fomentar las relaciones positivas con la comunidad circundante al proyecto.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Instalaciones de faenas. <u>Forma:</u> Durante la fase de construcción y cierre, se llevará a cabo una charla de inducción a cada nuevo trabajador que se vincule al proyecto. <u>Oportunidad:</u> Una única vez al ingreso de cada trabajador nuevo.
Indicador que acredite su cumplimiento	Registro de asistencia a charlas: el objetivo de 100% de asistencia a la charla inducción para todos los trabajadores nuevos.
Forma de control y seguimiento	– Se mantendrá un registro de asistencia a las charlas de inducción cada vez que ingrese un nuevo trabajador. – Seguimiento sistemático con cada nuevo ingreso de personal. – Estos informes incluirán un registro fotográfico de las actividades y lista de asistencia firmadas por cada sesión. – Envío de informe a la SMA al final de cada etapa con el registro de las capacitaciones.

10.1.2. Compromiso ambiental voluntario Monitoreo Paleontológico

Tabla 10.1.2 Compromiso ambiental voluntario Monitoreo Paleontológico	
Impacto asociado	Sin impacto asociado.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Prevenir la afectación a los elementos patrimoniales que pudieran estar presentes en el subsuelo de las superficies de intervención del Proyecto, en específico, durante las actividades de excavación y movimientos de tierra. <u>Descripción:</u> Durante las actividades de excavación y movimientos de tierra en la fase de construcción, se realizará un monitoreo paleontológico permanente. Se contará con el apoyo de un profesional idóneo que pueda identificar si existe la presencia de elementos patrimoniales en las áreas excavadas.



	<u>Justificación:</u> El compromiso ambiental voluntario tiene el propósito de detectar oportunamente la presencia de elementos patrimoniales durante las actividades de excavación en la fase de construcción.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Frentes de trabajo durante las actividades de excavación y movimientos de tierra. <u>Forma:</u> Se contará con la presencia de un profesional idóneo, quien detectará de manera oportuna la presencia de elementos patrimoniales en el subsuelo. En caso de detectarse la presencia de elementos patrimoniales. El profesional deberá solicitar al superior de obras la detención de las faenas de excavación. Se cercará inmediatamente el lugar de hallazgo disponiendo además de señalética de advertencia. Paleontología: En relación con el componente paleontológico, se documentará la actividad en los frentes de excavación y movimientos de tierra mediante fotografías que capturen tanto el contexto general como detalles de aspectos estratigráficos relevantes. Si el frente se encuentra estable y no presenta riesgo de desmoronamiento, la inspección podrá realizarse de cerca para observar con claridad la textura del sedimento y determinar si contiene restos paleontológicos. Las columnas o esquemas estratigráficos elaborados deberán reflejar la distribución y el espesor de los estratos de roca o sedimentos, incluyendo gravas, arena, arcilla, arcilla limosa o limo. También se registrará el color de los sedimentos, se tomarán las coordenadas UTM para cada excavación inspeccionada. Estos datos se colocarán en la columna o esquema estratigráfico. El valor de la cota (en metros), además se colorará una foto general del corte. En caso de producirse un hallazgo paleontológico se colocará dicho hallazgo en el lugar correspondiente de la columna o esquema estratigráfico. La inspección de los frentes incluye la toma de muestras de sedimento para que, mediante la técnica de lavado-tamizado, se pueda fiscalizar si salen restos fósiles de pequeño tamaño, visibles con lupa y que tienen el mismo valor patrimonial que bienes paleontológicos de mayor tamaño, visible a simple vista, protegidos todos por la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales. Las marinas se inspeccionarán en busca de restos paleontológicos mediante fotografías de contexto general de los lugares de acopio y fotos en detalle de aspectos que puedan resultar de interés. El muestreo de sedimentos durante la inspección de los frentes de excavación para su posterior análisis paleontológico será mediante la técnica del “lavado-tamizado triado” forma parte del monitoreo paleontológico, se tomará una muestra de 50 kg en aquellos frentes en los que afloren sedimentos con alguna de las siguientes texturas: arcilla, arcilla limosa, limo, limo arcilloso o a arena (fina, media o gruesa), independientemente de si aflora en un estrato o en todo el frente (CMN, 2017). En caso de hallazgo, de dará constancia de aviso del hallazgo al CMN, de acuerdo con lo establecido en el art. 26 de la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales.



	<u>Oportunidad:</u> – Las actividades de monitoreo se llevarán a cabo durante las actividades que requieran de excavación y movimientos de tierra. – Se llevarán a cabo registros de inspección diaria, durante el período que duren las actividades de excavación y movimientos de tierra. – En caso de hallazgos, se elaborarán fichas de registros, cada vez que ocurra esta situación.
Indicador que acredite su cumplimiento	– Registro de monitoreo con respaldos fotográfico de todas las actividades de excavación y movimientos de tierra, con los contenidos exigidos por el CMN. – Elaboración de fichas de registro de hallazgos en caso de proceder, con los contenidos exigidos por el CMN.
Forma de control y seguimiento	– Registro diario de monitoreo y compilado mensual de los resultados de esta actividad durante las actividades de movimientos de tierra y excavación. – Informe mensual de monitoreo a la SMA, en un plazo máximo de 60 días hábiles luego de terminado el mes, con los contenidos exigidos por el CMN. – Informe final de monitoreo a la SMA, en un plazo máximo de 60 días hábiles luego de terminada la etapa de construcción, con los contenidos exigidos por el CMN. – Los informes de monitoreo paleontológico deberán ser remitidos mensualmente al CMN y la SMA, suscritos por el profesional a cargo.

10.1.3. Compromiso ambiental voluntario Monitoreo Arqueológico

Tabla 10.1.2 Compromiso ambiental voluntario Monitoreo Arqueológico	
Impacto asociado	Sin impacto asociado.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Prevenir la afectación a los elementos patrimoniales que pudieran estar presentes en el subsuelo de las superficies de intervención del Proyecto, en específico, durante las actividades de excavación y movimientos de tierra. <u>Descripción:</u> Durante las actividades de excavación y movimientos de tierra en la fase de construcción, se realizará un monitoreo arqueológico permanente. Se contará con el apoyo de un profesional idóneo que pueda identificar si existe la presencia de elementos patrimoniales en las áreas excavadas. <u>Justificación:</u> El compromiso ambiental voluntario tiene el propósito de detectar oportunamente la presencia de elementos patrimoniales durante las actividades de excavación en la fase de construcción.
Lugar, forma y	<u>Lugar:</u>



oportunidad de implementación	Frentes de trabajo durante las actividades de excavación y movimientos de tierra. Forma: Se contará con la presencia de un profesional idóneo, quien detectará de manera oportuna la presencia de elementos patrimoniales en el subsuelo. En caso de detectarse la presencia de elementos patrimoniales. El profesional deberá solicitar al superior de obras la detención de las faenas de excavación. Se cercará inmediatamente el lugar de hallazgo disponiendo además de señalética de advertencia. Arqueología: Se realizará un registro del hallazgo mediante una ficha de registro arqueológico/paleontológico con fotografías panorámicas y específicas de los hallazgos (en alta resolución). Contará con una descripción detallada del estado de conservación y si hubiera afectación por las obras del proyecto. También contendrá medidas de protección y/o conservaciones implementadas. En caso de hallazgo, se dará constancia de aviso del hallazgo al CMN, de acuerdo con lo establecido en el art. 26 de la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales. Oportunidad: – Las actividades de monitoreo se llevarán a cabo durante las actividades que requieran de excavación y movimientos de tierra. – Se llevarán a cabo registros de inspección diaria, durante el período que duren las actividades de excavación y movimientos de tierra. – En caso de hallazgos, se elaborarán fichas de registros, cada vez que ocurra esta situación.
Indicador que acredite su cumplimiento	– Registro de monitoreo con respaldos fotográfico de todas las actividades de excavación y movimientos de tierra, con los contenidos exigidos por el CMN. – Elaboración de fichas de registro de hallazgos en caso de proceder, con los contenidos exigidos por el CMN.
Forma de control y seguimiento	– Registro diario de monitoreo y compilado mensual de los resultados de esta actividad durante las actividades de movimientos de tierra y excavación. – Informe mensual de monitoreo a la SMA, en un plazo máximo de 60 días hábiles luego de terminado el mes, con los contenidos exigidos por el CMN. – Informe final de monitoreo a la SMA, en un plazo máximo de 60 días hábiles luego de terminada la etapa de construcción, con los contenidos exigidos por el CMN. – Los informes de monitoreo arqueológico deberán ser remitidos mensualmente al CMN y la SMA, suscritos por el profesional a cargo.

10.1.4. Compromiso ambiental voluntario Buenas Prácticas laborales en la gestión de proveedores, contratistas y subcontratistas

Tabla 10.1.2 Compromiso ambiental voluntario Buenas Prácticas laborales en la gestión de proveedores, contratistas y subcontratistas



Impacto asociado	Sin impacto asociado.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Informar a los trabajadores del cuidado y protección del sistema de vida y costumbre de la comuna de Sierra Gorda. Descripción: Capacitar y educar a los trabajadores, sobre las manifestaciones culturales y resguardo de los servicios locales e infraestructura comunitaria, mediante la implementación de distintas actividades y conductas por parte de los trabajadores, durante la vida útil del Proyecto. Temáticas: – Reconocimiento de las fechas de las actividades culturales de la comuna. – Identificación de los servicios locales e infraestructura comunitaria. – Reciclaje y manejo de residuos. – Educación vial (conducción a la defensiva y preferencia al peatón). – Consumo de alcohol y drogas. – Prohibir la alimentación de perros. – Manejo problemas de salud. Material educativo: Respecto a las charlas se implementará material educativo, en formato folleto a todos los trabajadores que se incorporen a la obra. Adicionalmente, se colocarán poster que se ubiquen en sectores de alta visibilidad y tránsito de los trabajadores, con un resumen de las charlas. El material educativo deberá someterse a una mantención y/o remplazo en caso de deterioro o pérdida de sus características básicas de entrega de información. Capacitaciones que se realizarán: – Capacitación 1: Se realizará una capacitación al personal, incluyendo la historia de la localidad, su dinámica social y uso de los espacios públicos, las expectativas que tiene la población local del comportamiento de personas ajenas a la localidad. Se considerará un/a ciudadano/a que sea habitante de la zona, para que dicte la capacitación. – Capacitación 2: Respeto con el entorno y el cuidado medio ambiental, considerando buenas prácticas sociales y culturales. Se indicará la ubicación de servicios básicos, centros médicos y/o asistenciales, tiendas de alimentos, etc., de las localidades por las que utilizará sus rutas y caminos. – Capacitación 3: En temáticas vinculadas a la Política de Equidad de Género, respecto de las conductas de los hombres en grupo, al estar en sus tiempos de recreación. En ella se velará por el comportamiento masculino apropiado, evitando situaciones tales como: acoso callejero y piropos, ocupación de



	espacios públicos para beber alcohol, entre otros. <u>Justificación:</u> Prevenir que la acción de los trabajadores involucre una alteración negativa al sistema de vida y costumbres de la comuna de Sierra Gorda.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Se implementará en los lugares donde se efectúen las charlas de inducción, pudiendo realizarse en forma presencial en faena o en forma remota. <u>Forma:</u> Charlas de inducción y/o reuniones informativas en faena. <u>Oportunidad:</u> Las charlas serán impartidas a los trabajadores antes de iniciar sus actividades, cada vez que ingrese una persona o empresa contratista nueva.
Indicador que acredite su cumplimiento	– Charlas de capacitación: registros del número e identidad de los trabajadores que asistieron a la capacitación y registro fotográfico de la capacitación. – Material educativo: y presencia y disposición de material educativo
Forma de control y seguimiento	– Registro en faena de la capacitación de los trabajadores, el cual estará también disponible por parte del encargado de comunicaciones del Proyecto.

10.1.5. Compromiso ambiental voluntario Capacitación al Cuerpo de Bomberos de Sierra Gorda

Tabla 10.1.2 Compromiso ambiental voluntario Capacitación al Cuerpo de Bomberos de Sierra Gorda	
Impacto asociado	Sin impacto asociado.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Capacitar al Cuerpo de Bomberos de la comuna de Sierra Gorda en la lucha contra incendios industriales. <u>Descripción:</u> Se llevarán a cabo tres capacitaciones para los bomberos de Sierra Gorda, en la que se proporcionarán los lineamientos fundamentales para el combate de incendios industriales. Esta capacitación se enfocará especialmente en los riesgos asociados a posibles incendios que puedan surgir en el contexto del Proyecto. Además, se incluirán prácticas y simulaciones para asegurar que los participantes adquieran las habilidades necesarias para responder de manera efectiva ante situaciones de emergencia. <u>Justificación:</u> Dado que los sistemas de almacenamiento de energía en baterías son tecnologías



	novedosas y complejas, se llevará a cabo una capacitación específica para los bomberos del sector. Esta formación les permitirá adquirir los conocimientos y habilidades necesarios para actuar de manera efectiva en caso de un incendio que ocurra dentro del área del proyecto. La capacitación incluirá información sobre las características y riesgos asociados a estos sistemas, así como protocolos de seguridad y técnicas de intervención adecuadas para mitigar situaciones de emergencia. Además, se realizarán simulacros prácticos para reforzar el aprendizaje y garantizar una respuesta rápida y eficiente ante cualquier eventualidad.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Compañía de Bomberos de Sierra Gorda. <u>Forma:</u> Realización de tres capacitaciones a los Bomberos de Sierra Gorda. <u>Oportunidad:</u> Durante la fase de construcción del Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	– Registro fotográfico de la entrega de las Capacitaciones realizadas a los Bomberos de Sierra Gorda. – Ficha firmada por el jefe de Bomberos de Sierra Gorda de la realización de las capacitaciones.
Forma de control y seguimiento	– Envío de informe de las capacitaciones a la SMA y ejecución de actividad de simulacro al termino de cada fase del proyecto.

10.1.6. Compromiso ambiental voluntario Devolución de Insumos, Equipos u Otros Elementos a Bomberos de Chile

Tabla 10.1.2 Compromiso ambiental voluntario Devolución de Insumos, Equipos u Otros Elementos a Bomberos de Chile	
Impacto asociado	Sin impacto asociado.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Responder por los deterioros que sufran los equipos de Bomberos de Chile cuando acudan a alguna emergencia que se genere por el desarrollo del Proyecto. <u>Descripción:</u> En el caso de ocurrir algún siniestro que signifique el llamado a Bomberos de Chile, se realizará la devolución de aquellos equipos, insumos e implementos de cualquier tipo, que se vean deteriorados a causa del siniestro. <u>Justificación:</u> Reponer los equipos utilizados por Bomberos de Chile en caso de incendios o emergencias ocurridas al interior del Proyecto o en alguna de sus faenas/frentes de



	trabajo.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Se devolverán los insumos a las Compañías de Bomberos correspondiente. Es decir, que hayan acudido a la emergencia. <u>Forma:</u> Adquisición y entrega de los equipos que puedan resultar afectados. <u>Oportunidad:</u> 30 días siguientes a la ocurrencia del siniestro.
Indicador que acredite su cumplimiento	– Registro fotográfico de la entrega a Bomberos de Chile de los insumos utilizados. – Ficha de entrega de insumos (2 copias), la que debe ser firmada por el jefe de Bomberos que reciba la donación y el representante del Titular que entregue los insumos.
Forma de control y seguimiento	– Boleta, factura u otro documento que evidencie la compra de insumos y su recepción por parte de la Compañía de Bomberos. – Elaborar un informe para enviar a la SMA dentro de los 30 días hábiles posteriores al siniestro.

10.1.7. Compromiso ambiental voluntario Contratación de mano de obra local en Sierra Gorda

Tabla 10.1.2 Compromiso ambiental voluntario Contratación de mano de obra local en Sierra Gorda

Impacto asociado	Sin impacto asociado.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Promover la contratación de mano de obra local considerando la paridad de género en el proceso de contratación. <u>Descripción:</u> Esta medida implica la priorización en la selección de trabajadores y trabajadoras que residan en la comuna de Sierra Gorda. El Titular del Proyecto considerará la contratación de a lo menos el 10% de la mano de obra local no especializada de la comuna de Sierra Gorda durante la fase de construcción. <u>Justificación:</u> La contratación de mano de obra local, considerando la paridad de género en el proceso de contratación, permitirá generar nuevos puestos de trabajo, contribuyendo y activando la economía de la comuna de Sierra Gorda.
Lugar, forma y oportunidad	<u>Lugar:</u> Sierra Gorda.



implementación	<u>Forma:</u> Se priorizará la contratación de mano de obra, tanto calificada como no calificada, garantizando la paridad de género en el proceso de selección. Para ello, se enviará una solicitud a la OMIL de la Municipalidad de Sierra Gorda, ya sea por carta o por correo electrónico, tanto para consolidar un registro actualizado de las personas que se encuentran en búsqueda de empleo y que se ajusten al perfil requerido por el Proyecto (todas sus fases), o como para que se publiquen las ofertas de empleo a través de su portal u otros medios disponibles durante las fases del Proyecto. <u>Oportunidad:</u> Permanente durante la fase de construcción del Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	Los medios de verificación de acciones que permiten cumplir con el objetivo del CAV serán los siguientes: – Se priorizará la contratación de mano de obra local, comprometiendo la contratación de al menos un 10% de mano de obra proveniente de la comuna de Sierra Gorda y/o Región de Antofagasta. – Este compromiso deberá considerar el concepto paridad de género, por lo que el 10% de mano de obra local se establecerá en partes iguales, tanto por mujeres como por hombres trabajadores (5% c/u). Lo anterior, incluyendo los servicios subcontratados.
Forma de control y seguimiento	– Informe enviado a la SMA al finalizar la fase de construcción, que incluye la documentación que respalda la gestión realizada con la OMIL de la Municipalidad de Sierra Gorda.

10.1.8. Compromiso ambiental voluntario Señalética y/o logos para vehículos, maquinaria, equipos y ropa de trabajadores

Tabla 10.1.2 Compromiso ambiental voluntario Señalética y/o logos para vehículos, maquinaria, equipos y ropa de trabajadores	
Impacto asociado	Sin impacto asociado.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Garantizar que todos los vehículos y equipos utilizados en la construcción, operación y cierre del Proyecto estén debidamente identificados con señalética que indique el nombre del Titular y el Proyecto, incluyendo los servicios contratados, con el fin de mejorar la visibilidad, seguridad y control. También se implementará logos en la ropa de los trabajadores en todas las etapas del proyecto. <u>Descripción:</u> El Titular del Proyecto se compromete a que todos los vehículos de carga liviana y pesada, transporte de personal y equipos en general involucrados en el Proyecto cuenten con señalética visible y clara que identifique tanto al Titular como al Proyecto. Esta medida aplicará a vehículos propios y aquellos de empresas contratistas. También se compromete a implementar logos en la ropa de los



	trabajadores en todas las etapas del proyecto. <u>Justificación:</u> La implementación tanto de señalética en los vehículos como de logos en la ropa de los trabajadores del Proyecto, contribuye a la identificación clara y oportuna de los actores involucrados en las actividades del Proyecto, facilitando el control y supervisión de las operaciones, promoviendo la seguridad vial y reforzando el compromiso ambiental y social del Proyecto.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Comuna de Sierra Gorda; lugar de emplazamiento de las obras del Proyecto. <u>Forma:</u> Instalación de señalética en cada vehículo y equipo, como de logos en la ropa de los trabajadores, antes de su incorporación a las actividades del Proyecto. Tanto la señalética como los logos, deberán ser de material resistente y cumplir con los estándares de visibilidad y legibilidad. El Titular, dependiendo de las necesidades, tendrá a disposición las siguientes alternativas de señaléticas y logos: Vinilos adhesivos o calcomanías: – Identificación con el nombre del Proyecto y del Titular en las puertas laterales y/o en la parte trasera del vehículo. – Aplicación en todos los vehículos propios y de empresas contratistas. Placas o letreros magnéticos removibles: – Para contratistas que no deseen señalar permanentemente sus vehículos. – Uso obligatorio mientras el vehículo opere dentro y fuera del Proyecto. Bandas reflectivas con identificación del Proyecto: – Mejoran la visibilidad nocturna. – Recomendadas para equipos pesados y transporte de personal. Tarjetas de identificación en parabrisas o tableros de vehículos: – Indican el número de registro del vehículo en el Proyecto y el nombre del contratista. – Útil para fiscalización rápida en controles de acceso Logos tipo parche removibles o fijos – Identificación con el nombre del Proyecto y del Titular en las puertas laterales y/o en la parte trasera del vehículo. – Aplicación en la ropa de seguridad de los trabajadores. <u>Oportunidad:</u>



	Posterior a la obtención de la RCA favorable, y anterior al inicio de la ejecución de cada fase.
Indicador que acredite su cumplimiento	– Registro fotográfico y documental de la instalación tanto de señalética en cada vehículo/equipo, como de logos en la ropa de seguridad de los trabajadores. – Control de vehículos y maquinaria en los accesos al Proyecto, verificando que estén con la señalética debidamente instalada y visible. – Listado de vehículos y equipos autorizados con verificación de señalética. – Control de la ropa de seguridad de los trabajadores, garantizando que estos porten logos en buen estado. – Listado de entrega de logos por trabajador.
Forma de control y seguimiento	– Auditorías internas y verificaciones periódicas en campo. – Cláusulas en los contratos de servicios tercerizados que aseguren el cumplimiento del compromiso. – Se enviará anualmente un Informe tanto con los registros de los vehículos con la señalética como con la ropa de seguridad con los respectivos logos, a la Superintendencia de Medio Ambiente. De igual manera se contará con el registro en las instalaciones del Proyecto en caso de fiscalización.

10.1.9. Compromiso ambiental voluntario Instalación de Disuasores de vuelo en la Línea de Transmisión del Proyecto

Tabla 10.1.2 Compromiso ambiental voluntario Instalación de Disuasores de vuelo en la Línea de Transmisión del Proyecto	
Impacto asociado	Sin impacto asociado.
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Reducir la ocurrencia de incidentes de ejemplares de avifauna con la línea de transmisión eléctrica de aproximadamente 1.045 metros de longitud, mediante el uso e instalación de disuasores de vuelo recomendados por el SAG en la “<i>Guía para la Evaluación de Impacto Ambiental de Proyectos Eólicos y de Líneas de Transmisión Eléctrica de Aves Silvestres y Murciélagos</i>”. <u>Descripción:</u> Se instalarán disuasores de vuelo en el sector de la línea de transmisión eléctrica de aproximadamente 1.045 metros de longitud. <u>Justificación:</u> El Proyecto contempla la instalación de disuasores de vuelo, a fin de disminuir el posible impacto de aves con los cables.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> En la línea de transmisión eléctrica de aproximadamente 1.045 metros de longitud. <u>Forma:</u>



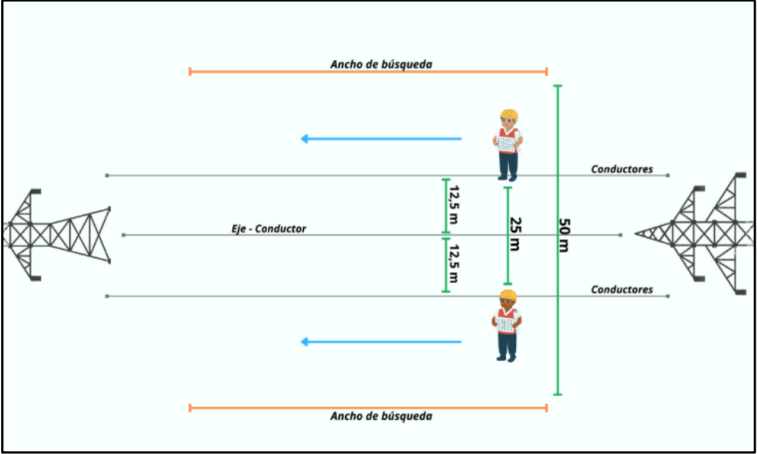
	Se instalarán disuasores de vuelo en la línea de transmisión eléctrica de aproximadamente 1.045 metros de longitud. <u>Oportunidad:</u> Se implementará durante el fin de la fase de construcción (previo a las pruebas eléctricas) y se mantendrá hasta el fin de la fase de operación.
Indicador que acredite su cumplimiento	– Ficha de registro de la instalación de los disuasores de vuelo en la línea de transmisión eléctrica, la cual considerará un registro fotográfico e informe de instalación.
Forma de control y seguimiento	– Informe con la instalación de disuasores de vuelo será remitido a la Superintendencia del Medio Ambiente al inicio de la fase de operación del Proyecto.

10.1.10. Compromiso ambiental voluntario Monitoreo de aves colisionadas en línea de transmisión

Tabla 10.1.2 Compromiso ambiental voluntario Monitoreo de aves colisionadas en línea de transmisión

Impacto asociado	Sin impacto asociado.
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Cuantificar las aves colisionadas con la línea de transmisión, a fin de evaluar el cumplimiento de la estimación realizada durante la evaluación ambiental. <u>Descripción:</u> Se realizará un recorrido pedestre a lo largo de toda la línea de transmisión, con una frecuencia mensual, durante los primeros tres años de operación del proyecto. Se registrarán todos los hallazgos de aves atribuibles a colisión, detallando especie (o mejor aproximación posible), fecha y hora, georreferencia y fotografía con escala. La información se registrará en instrumento compatible con sistematización en formato Darwin Core (Resolución Exenta N°343/2022 de la Superintendencia del Medio Ambiente). Se emitirán reportes mensuales. <u>Justificación:</u> Durante la evaluación ambiental del proyecto se solicitó la estimación de aves que potencialmente podrían colisionar con la línea de transmisión. Dicha estimación se valoró como un impacto no significativo, no obstante, es relevante conocer si la estimación previa se ajusta a la realidad. La mejor aproximación para aquello es evaluar, in situ, la ocurrencia de colisiones.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> En toda la extensión de la línea de transmisión eléctrica. <u>Forma:</u> Mediante recorrido pedestre a ambos lados del eje del tendido, cubriendo un ancho total de 50 m (Figura 2-1).



	Figura 2-1. Recorrido pedestre  Fuente. Faunativa, 2025. <u>Oportunidad:</u> Se realizará con una frecuencia mensual, durante los tres primeros años de la fase de operación.
Indicador que acredite su cumplimiento	– Reportes de actividad entregados a SMA. – Registro de 6 o menos aves colisionadas en 12 meses.
Forma de control y seguimiento	– Reportes de campañas mensuales durante los primeros tres años de operación serán remitido a la Superintendencia del Medio Ambiente.

10.2. Condiciones o exigencias

Las condiciones o exigencias para ejecutar el proyecto son las siguientes:

10.2.1. Condición 1

Mediante ORD. N°420 de fecha 11 de diciembre de 2025, el SAG, Región de Antofagasta, se pronunció conforme a la Adenda Complementaria de la DIA, en base al siguiente pronunciamiento:

En virtud de los antecedentes ingresados por el titular, se otorga el Permiso Ambiental Sectorial mixto, consignado en el artículo N°160 del Reglamento del SEIA (D.S. N°40) al proyecto "Sistema de Almacenamiento de Energía (BESS) en Subestación Eléctrica El Tesoro, Ríos de Tudela".

CONDICIONADO A:

- *Respecto al CAV (anexo 6), numeral 2.9 "Instalación de disuasores de vuelo en la línea de transmisión del proyecto", se solicita que los disuasores a instalar sean visibles en la noche para prevenir las colisiones con aves que nidifican en el desierto. Así también, deberá revisar el estado de los disuasores cada 3 años ya que por efectos ambientales podría dañarse en un tiempo más acotado que al señalado por el fabricante, debido a fuertes vientos, efecto solar o daño del material entre otras situaciones.*

Al respecto, esta Autoridad considera parcialmente pertinente lo indicado por el SAG, y se acoge la condición debiendo cumplir en su totalidad lo referido. Lo anterior, en cuanto las aves nidificantes del desierto, en este caso en específico las golondrinas de mar, son altamente vulnerables a colisiones con

estructuras como líneas de transmisión, especialmente de noche, cuando vuelan atraídas o desorientadas por luces, por lo que se acoge que los disuasores propuestos por el Titular como CAV “Instalación de Disuasores de vuelo en la Línea de Transmisión del Proyecto”, sean visibles de noche. Además, las condiciones desérticas, los fuertes vientos, radiación solar intensa y desgaste del material aceleran su deterioro por lo que la frecuencia de inspección parece adecuada.

11. PLAN DE SEGUIMIENTO DE LAS VARIABLES AMBIENTALES

11.1. Plan de seguimiento: Seguimiento CAV-01 “Compromiso Ambiental Voluntario Inducción Ambiental a los trabajadores del Proyecto”

Tabla 10.1.1 Plan de seguimiento: Seguimiento CAV-01 “Compromiso Ambiental Voluntario Inducción Ambiental a los trabajadores del Proyecto”	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción – Cierre.
Componente del medio ambiente que será objeto de medición y control	No aplica.
Impacto ambiental no significativo asociado	No hay impacto.
Medidas asociadas	Inducción ambiental para todos los trabajadores que se integren al proyecto.
Ubicación puntos de control	Área de las obras y partes del Proyecto.
Parámetros que serán utilizados para caracterizar el estado y evolución de dicho componente	Asistencia a las Charlas de Inducción: – Objetivo de Mediciones: Lograr un 100% de asistencia de los trabajadores nuevos a las sesiones de inducción. – Método de Medición: Registro de asistencia firmado por los participantes. Contenido de la Capacitación: – Objetivo de Mediciones: Verificar que todos los tópicos relevantes sobre flora y fauna, manejo de residuos, emisiones, conducta comunitaria, patrimonio cultural y emergencias hayan sido abordados. – Método de Medición: Listado de temas tratados en las charlas y verificación de que cada tema se discuta en cada sesión. Registro de Incidentes: – Objetivo de Mediciones: Monitorear el número de incidentes relacionados con la fauna y el manejo de residuos después de las inducciones. – Método de Medición: Informe mensual sobre incidentes registrados en el sitio de trabajo. Registro Fotográfico: – Objetivo de Mediciones: Documentar las actividades de inducción para asegurar que se han llevado a cabo. – Método de Medición: Archivo fotográfico de las sesiones de inducción como evidencias visuales.
Límites permitidos/comprometidos	– 100% de asistencia de todos los trabajadores nuevos a las sesiones de inducción. Si la asistencia es inferior al 100%, se programarán sesiones



	adicionales para aquellos que no asistieron. – Se espera que el número de incidentes relacionados con la fauna y el manejo de residuos se mantenga en un nivel mínimo, idealmente cero incidentes reportados. – Se debe mantener un archivo fotográfico completo de todas las sesiones de inducción.
Duración y frecuencia del plan de seguimiento para cada parámetro	Asistencia a las Charlas de Inducción y Contenido de la Capacitación: – Después de cada sesión de inducción, durante la fase de construcción y cierre del Proyecto. Registro de Incidentes y Registro Fotográfico: – Mensual, durante la fase de construcción y cierre del Proyecto.
Método o procedimiento de medición de cada parámetro	Planificación de Sesiones de Inducción: – Definir el cronograma de sesiones de inducción ambiental para todos los trabajadores nuevos. – Establecer fechas y horarios específicos para llevar a cabo las charlas. Registro de Asistencia: – Preparar un formato de registro de asistencia que incluya el nombre del trabajador, número de identificación, fecha de la sesión y firma. – Nombrar a un responsable para capturar la asistencia y asegurarse de que todos los trabajadores firmen al concluir la charla. Evaluación del Contenido de la Capacitación: – Desarrollar un temario detallado que incluya todos los tópicos que se deben abordar durante la inducción. – Crear un formulario de verificación que el facilitador pueda utilizar para asegurarse de que se cubran todos los temas relevantes durante la sesión. Monitoreo de Incidentes: – Establecer un sistema de reporte de incidentes relacionados con la fauna y componentes ambientales (residuos, etc.) que permita a los trabajadores notificar cualquier incidente de inmediato. – Mantener un registro mensual de incidentes, con detalles sobre la fecha, naturaleza y resolución del incidente. Planificación de Informes: – Establecer un formato estándar para los informes que se enviarán a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), que incluya: – Resumen de las sesiones de inducción realizadas. – Registro de asistencia. – Resultados de evaluaciones de conocimientos e incidentes reportados. Registro Fotográfico: – Designar a una persona encargada de tomar fotografías de las sesiones de inducción. – Asegurarse de que se guarden estas fotografías en un archivo organizado, que estará disponible para futuros informes.
Plazo y frecuencia de	La frecuencia de los informes será semestral, durante la etapa de construcción



entrega del informe con la evaluación de los resultados y cualquier otro aspecto relevante	y cierre del Proyecto.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 9 de la Adenda Complementaria.

11.2. Plan de seguimiento: Seguimiento CAV-02 “Compromiso Ambiental Voluntario monitoreo paleontológico”

Tabla 10.1.12 Plan de seguimiento: Seguimiento CAV-02 “Compromiso Ambiental Voluntario monitoreo paleontológico”	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Componente del medio ambiente que será objeto de medición y control	Paleontología
Impacto ambiental no significativo asociado	No hay impacto
Medidas asociadas	Monitoreo paleontológico.
Ubicación puntos de control	Área de las obras y partes del Proyecto.
Parámetros que serán utilizados para caracterizar el estado y evolución de dicho componente	Frecuencia de Monitoreo: – Registro diario de actividades de excavación y movimientos de tierra durante la etapa de construcción. – Inspecciones programadas en cada frente de trabajo. Documentación Fotográfica: – Número de fotografías tomadas por día. – Fotografías que capturen el contexto general y detalles estratigráficos. Registro de Hallazgos: – Número de hallazgos paleontológicos reportados. – Elaboración de fichas de registro por cada hallazgo. Informes de Monitoreo: – Cumplimiento en la entrega de informes mensuales a la SMA y CMN durante la etapa de construcción. – Tiempo de entrega de informes (máximo 60 días hábiles). Capacitación del Personal: – Número de capacitaciones realizadas para el personal involucrado en el monitoreo. – Evaluación de la efectividad de la capacitación. Evaluación de Riesgos:



	– Número de inspecciones de riesgo realizadas en los frentes de excavación. – Registro de condiciones de estabilidad de los frentes.
Límites permitidos/comprometidos	– 100% de asistencia de todos los trabajadores nuevos a las sesiones de inducción durante la fase de construcción. Si la asistencia es inferior al 100%, se programarán sesiones adicionales para aquellos que no asistieron. – Reporte de incidentes serán entregados a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) en un máximo de 15 días hábiles tras el mes de seguimiento.
Duración y frecuencia del plan de seguimiento para cada parámetro	Asistencia a las Charlas – Registro diario de actividades de excavación y movimientos de tierra, durante la fase de construcción del Proyecto. Monitoreo paleontológico – Durante las actividades de excavación y movimientos de tierra, durante la fase de construcción del Proyecto. Informes de monitoreo – Informe de monitoreo a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) dentro de un plazo máximo de 60 días hábiles después de finalizado el mes, durante la fase de construcción del Proyecto.
Método o procedimiento de medición de cada parámetro	Planificación de Sesiones de Inducción: – Definir el cronograma de sesiones de inducción ambiental para todos los trabajadores nuevos. – Establecer fechas y horarios específicos para llevar a cabo las charlas. Registro de Asistencia: – Preparar un formato de registro de asistencia que incluya el nombre del trabajador, número de identificación, fecha de la sesión y firma. – Nombrar a un responsable para capturar la asistencia y asegurarse de que todos los trabajadores firmen al concluir la charla. Evaluación del Contenido de la Capacitación: – Desarrollar un temario detallado que incluya todos los tópicos que se deben abordar durante la inducción. – Crear un formulario de verificación que el facilitador pueda utilizar para asegurarse de que se cubran todos los temas relevantes durante la sesión. Inspección de frentes de excavación y elaboración de fichas de registro: – Capturar fotografías que muestren tanto el contexto general como detalles de aspectos estratigráficos relevantes en los frentes de trabajo. – En caso de hallazgos paleontológicos, elaborar fichas de registro que incluyan detalles sobre el hallazgo, ubicación, y características relevantes. – Dar constancia de aviso del hallazgo al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN) según lo establecido en la Ley 17.288.
Plazo y frecuencia de entrega del informe con la evaluación de los resultados y cualquier otro	– Registro diario de monitoreo y compilado mensual de los resultados de esta actividad durante las actividades de movimientos de tierra y excavación. – Informe mensual de monitoreo a la SMA, en un plazo máximo de 60 días



aspecto relevante	hábiles luego de terminado el mes, con los contenidos exigidos por el CMN. – Informe final de monitoreo a la SMA, en un plazo máximo de 60 días hábiles luego de terminada la etapa de construcción, con los contenidos exigidos por el CMN. o Los informes de monitoreo paleontológico deberán ser remitidos mensualmente al CMN y la SMA, suscritos por el profesional a cargo.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 9 de la Adenda Complementaria.

11.3. Plan de seguimiento: Seguimiento CAV-03 “Compromiso Ambiental Voluntario monitoreo arqueológico”

Tabla 10.1.13 Plan de seguimiento: Seguimiento CAV-03 “Compromiso Ambiental Voluntario monitoreo arqueológico”	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Componente del medio ambiente que será objeto de medición y control	Arqueología
Impacto ambiental no significativo asociado	No hay impacto
Medidas asociadas	Monitoreo arqueológico.
Ubicación puntos de control	Área de las obras y partes del Proyecto.
Parámetros que serán utilizados para caracterizar el estado y evolución de dicho componente	Frecuencia de Monitoreo: – Registro diario de actividades de excavación y movimientos de tierra durante la etapa de construcción. – Inspecciones programadas en cada frente de trabajo. Documentación Fotográfica: – Número de fotografías tomadas por día. – Fotografías que capturen el contexto general y detalles estratigráficos. Registro de Hallazgos: – Número de hallazgos paleontológicos reportados. – Elaboración de fichas de registro por cada hallazgo. Informes de Monitoreo: – Cumplimiento en la entrega de informes mensuales a la SMA y CMN durante la etapa de construcción. – Tiempo de entrega de informes (máximo 60 días hábiles). Capacitación del Personal: – Número de capacitaciones realizadas para el personal involucrado en el



	monitoreo. – Evaluación de la efectividad de la capacitación. Evaluación de Riesgos: – Número de inspecciones de riesgo realizadas en los frentes de excavación. – Registro de condiciones de estabilidad de los frentes.
Límites permitidos/comprometidos	– 100% de asistencia de todos los trabajadores nuevos a las sesiones de inducción durante la fase de construcción. Si la asistencia es inferior al 100%, se programarán sesiones adicionales para aquellos que no asistieron. – Reporte de incidentes serán entregados a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) en un máximo de 60 días hábiles tras el mes de seguimiento.
Duración y frecuencia del plan de seguimiento para cada parámetro	Asistencia a las Charlas – Registro diario de actividades de excavación y movimientos de tierra, durante la fase de construcción del Proyecto. Monitoreo arqueológico – Durante las actividades de excavación y movimientos de tierra, durante la fase de construcción del Proyecto. Informes de monitoreo – Informe de monitoreo a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) dentro de un plazo máximo de 60 días hábiles después de finalizado el mes, durante la fase de construcción del Proyecto.
Método o procedimiento de medición de cada parámetro	Planificación de Sesiones de Inducción: – Definir el cronograma de sesiones de inducción ambiental para todos los trabajadores nuevos. – Establecer fechas y horarios específicos para llevar a cabo las charlas. Registro de Asistencia: – Preparar un formato de registro de asistencia que incluya el nombre del trabajador, número de identificación, fecha de la sesión y firma. – Nombrar a un responsable para capturar la asistencia y asegurarse de que todos los trabajadores firmen al concluir la charla. Inspección de frentes de excavación y elaboración de fichas de registro: – Capturar fotografías que muestren tanto el contexto general como detalles de aspectos estratigráficos relevantes en los frentes de trabajo. – En caso de hallazgos arqueológicos, elaborar fichas de registro que incluyan detalles sobre el hallazgo, ubicación, y características relevantes. – Dar constancia de aviso del hallazgo al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN) según lo establecido en la Ley 17.288.
Plazo y frecuencia de entrega del informe con la evaluación de los resultados y cualquier otro aspecto relevante	– Registro diario de monitoreo y compilado mensual de los resultados de esta actividad durante las actividades de movimientos de tierra y excavación. – Informe mensual de monitoreo a la SMA, en un plazo máximo de 60 días hábiles luego de terminado el mes, con los contenidos exigidos por el



	CMN. – Informe final de monitoreo a la SMA, en un plazo máximo de 60 días hábiles luego de terminada la etapa de construcción, con los contenidos exigidos por el CMN. – Los informes de monitoreo arqueológico deberán ser remitidos mensualmente al CMN y la SMA, suscritos por el profesional a cargo.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 9 de la Adenda Complementaria.

11.4. Plan de seguimiento: Seguimiento CAV-04 “Buenas Prácticas laborales en la gestión de proveedores, contratistas y subcontratistas”

Tabla 10.1.14 Plan de seguimiento: Seguimiento CAV-04 “Buenas Prácticas laborales en la gestión de proveedores, contratistas y subcontratistas”	
Fase del Proyecto a la que aplica	Todas las fases
Componente del medio ambiente que será objeto de medición y control	No hay impacto
Impacto ambiental no significativo asociado	No aplica
Medidas asociadas	Buenas prácticas laborales.
Ubicación puntos de control	Área de las obras y partes del Proyecto.
Parámetros que serán utilizados para caracterizar el estado y evolución de dicho componente	Cumplimiento de Protocolos: – Número de Protocolos Establecidos: Registro de la cantidad de protocolos claros elaborados y comunicados a proveedores y contratistas. – Autorizaciones Presentadas: Verificación de que todos los proveedores y contratistas presenten las autorizaciones pertinentes que respalden sus actividades según la normativa vigente. Trazabilidad en la Contratación: – Sistema de Trazabilidad Implementado: Evaluación de la implementación de un sistema de trazabilidad en el proceso de contratación. – Proporción de Proveedores Locales: Registro del porcentaje de proveedores y contratistas locales contratados, asegurando que al menos un 10% de ellos sean de la región de Antofagasta. Formalización de Relaciones Comerciales: – Contratos Firmados: Registro fotográfico y documental de los contratos u órdenes de compra firmados con proveedores y contratistas locales. – Declaraciones Juradas Firmadas: Registro fotográfico de las firmas de las declaraciones juradas por parte de los representantes de los contratistas y proveedores.



	Gestión de Quejas y Reclamos: – Número de Quejas Recibidas: Registro mensual de la cantidad de quejas y reclamos recibidos a través de los canales de comunicación establecidos. – Número de Quejas Tratadas: Registro de la cantidad de quejas y reclamos que han sido tratados y resueltos. – Proporción de Quejas Resueltas: Cálculo del porcentaje de quejas resueltas en comparación con el total de quejas recibidas. Seguimiento y Control: – Informes Mensuales: Envío de informes mensuales a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) que incluyan el estado de las quejas y reclamos, así como el seguimiento de proveedores y contratistas.
Límites permitidos/comprometidos	Compromiso: Al menos un 10% de los proveedores y contratistas contratados durante la fase de construcción deben ser locales de la región de Antofagasta.
Duración y frecuencia del plan de seguimiento para cada parámetro	Monitoreo de proveedores – Mensual, durante la fase de construcción del Proyecto. Gestión de quejas y reclamos – Registro y análisis de quejas y reclamos recibidos, así como el seguimiento de su resolución, durante la fase de construcción del Proyecto.
Método o procedimiento de medición de cada parámetro	Desarrollo de protocolos: – Elaborar y documentar protocolos claros que definan las buenas prácticas laborales y ambientales que deben seguir los proveedores y contratistas. Registro de proveedores y contratistas: – Crear y mantener una base de datos de proveedores y contratistas, incluyendo información sobre su ubicación, tipo de servicios ofrecidos y cumplimiento de las normativas. Gestión de Quejas y Reclamos: – Implementar un sistema para registrar todas las quejas y reclamos recibidos, incluyendo detalles sobre la naturaleza de la queja y su estado de resolución.
Plazo y frecuencia de entrega del informe con la evaluación de los resultados y cualquier otro aspecto relevante	Elaborar un informe anual a la SMA al final la etapa de construcción.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 9 de la Adenda Complementaria.

11.5. Plan de seguimiento: Seguimiento CAV-05 “Compromiso Ambiental Voluntario Capacitación al Cuerpo de Bomberos”



Tabla 10.1.1 Plan de seguimiento: Seguimiento CAV-05 “Compromiso Ambiental Voluntario Capacitación al Cuerpo de Bomberos”	
Fase del Proyecto a la que aplica	Todas las fases
Componente del medio ambiente que será objeto de medición y control	No hay impacto
Impacto ambiental no significativo asociado	No aplica
Medidas asociadas	Capacitación al Cuerpo de Bomberos.
Ubicación puntos de control	Cuerpo de Bomberos de la Municipalidad de Sierra Gorda.
Parámetros que serán utilizados para caracterizar el estado y evolución de dicho componente	– Asistencia a las capacitaciones – Número de Capacitaciones Realizadas – Realizar las tres capacitaciones programadas. – Mantener un registro fotográfico y fichas firmadas por el jefe de Bomberos. – Informe a la SMA
Límites permitidos/comprometidos	– Realizar tres capacitaciones durante la fase de construcción y cierre. – Realización de capacitación anual durante la fase de operación. – Máximo de una capacitación no realizada, con justificación.
Duración y frecuencia del plan de seguimiento para cada parámetro	– 3 capacitaciones durante la fase de construcción y cierre. – 1 capacitación anual durante la fase de operación.
Método o procedimiento de medición de cada parámetro	Planificación de Sesiones de Inducción: – Definir el cronograma de sesiones de inducción ambiental para todos los trabajadores nuevos. – Establecer fechas y horarios específicos para llevar a cabo las charlas. Registro de Asistencia: – Preparar un formato de registro de asistencia que incluya el nombre del trabajador, número de identificación, fecha de la sesión y firma. – Nombrar a un responsable para capturar la asistencia y asegurarse de que todos los trabajadores firmen al concluir la charla.
Plazo y frecuencia de entrega del informe con la evaluación de los resultados y cualquier otro aspecto relevante	Elaborar un informe anual con envío a la SMA.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la	Anexo 9 de la Adenda Complementaria.



descripción detallada	
-----------------------	--

11.6. Plan de seguimiento: Seguimiento CAV-06 “Compromiso Ambiental Voluntario Devolución de Insumos, Equipos u otros Elementos a Bomberos de Chile”

Tabla 10.1.1 Plan de seguimiento: Seguimiento CAV-06 “Compromiso Ambiental Voluntario Devolución de Insumos, Equipos u otros Elementos a Bomberos de Chile”	
Fase del Proyecto a la que aplica	Todas las fases
Componente del medio ambiente que será objeto de medición y control	No hay impacto
Impacto ambiental no significativo asociado	No aplica
Medidas asociadas	Devolución de insumos Cuerpo de Bomberos.
Ubicación puntos de control	Cuerpo de Bomberos de la Municipalidad de Sierra Gorda.
Parámetros que serán utilizados para caracterizar el estado y evolución de dicho componente	Entrega de Insumos y Equipos Afectados: – Objetivo: Devolver todos los insumos y equipos dañados en un plazo de 30 días tras un siniestro. Documentación de la Devolución: – Objetivo: Mantener dos copias de la ficha de entrega firmada por el jefe de Bomberos y el representante del Titular. Registro Fotográfico: – Objetivo: Documentar visualmente la entrega de insumos y equipos a Bomberos. Compras y Provisión de Insumos: – Objetivo: Recopilar boletas, facturas u otros documentos que respalden la compra y entrega de insumos. Informe a la SMA: – Objetivo: Enviar un informe a la SMA sobre la cantidad de equipos devueltos y el cumplimiento de los compromisos.
Límites permitidos/comprometidos	– Compromiso: Devolver insumos y equipos en un plazo de 30 días hábiles tras un siniestro. – Límite Permitido: Se permitirá un retraso máximo de 30 días hábiles en el envío del informe, con notificación y justificación a la SMA.
Duración y frecuencia del plan de seguimiento para cada parámetro	Devolver todos los insumos y equipos dañados en un plazo de 30 días tras un siniestro.
Método o procedimiento de medición de cada parámetro	Entrega de Insumos y Equipos Afectados: – Devolver todos los insumos y equipos dañados en un plazo de 30 días tras un siniestro.



	Documentación de la Devolución: – Mantener dos copias de la ficha de entrega firmada por el jefe de Bomberos y el representante del Titular. Registro Fotográfico: – Documentar visualmente la entrega de insumos y equipos a Bomberos. Compras y Provisión de Insumos: – Recopilar boletas, facturas u otros documentos que respalden la compra y entrega de insumos. Informe a la SMA: – Enviar un informe a la SMA sobre la cantidad de equipos devueltos y el cumplimiento de los compromisos.
Plazo y frecuencia de entrega del informe con la evaluación de los resultados y cualquier otro aspecto relevante	Elaborar un informe para enviar a la SMA dentro de los 30 hábiles días posteriores al siniestro.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 9 de la Adenda Complementaria.

11.7. Plan de seguimiento: Seguimiento CAV-07 “Compromiso Ambiental Voluntario de Contratación de mano de obra local en Sierra Gorda”

Tabla 10.1.17 Plan de seguimiento: Seguimiento CAV-07 “Compromiso Ambiental Voluntario de Contratación de mano de obra local en Sierra Gorda”	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción – Cierre.
Componente del medio ambiente que será objeto de medición y control	Medio Humano
Impacto ambiental no significativo asociado	No aplica
Medidas asociadas	Contratación de mano de obra local.
Ubicación puntos de control	Sierra Gorda.
Parámetros que serán utilizados para caracterizar el estado y evolución de dicho componente	El Plan para la Promoción y Contratación de Mano de Obra Local contendrá los siguientes elementos que deberán ser monitoreados durante su implementación – Planilla con perfiles de cargo (anual). – Planilla con el registro de potenciales postulantes (anual). – Registro de actividades para la difusión de puestos de empleo (anual). – Sitio web para registro de postulantes y buzón de recepción de



	currículums vitae. – Reporte anual de contratación de mano de obra local. – Reporte de acciones adicionales dentro del Plan (anual).
Límites permitidos/comprometidos	Se contempla priorizar la contratación de mano de obra perteneciente a la Región de Antofagasta con foco principal en la comuna de Sierra Gorda.
Duración y frecuencia del plan de seguimiento para cada parámetro	– Durante la fase de construcción, se realizarán actividades presenciales trimestrales, con posibilidad de aumentar la frecuencia según las necesidades de la comunidad. – Para la fase de cierre, las actividades se organizarán conforme a lo acordado con la comunidad durante el último año de operación. – Frecuencia periódica en cada una de las fases indicadas.
Método o procedimiento de medición de cada parámetro	Con el objetivo de establecer un mecanismo para priorizar a los residentes de la comuna de Mejillones y la Región de Antofagasta, para la dotación de mano de obra calificada, semicalificada y no calificada, directa o subcontratada, y a su vez propiciando la paridad de género, se desarrollará e implementará un Plan para la Promoción y Contratación de Mano de Obra Local que contendrá los siguientes elementos: – Catastro con la identificación de empleos requeridos por el Proyecto. – Coordinación con la Oficina Municipal de Información Laboral de Mejillones para conocer la base de datos de trabajadores y trabajadoras disponible en la comuna, y generar acciones en conjunto para la difusión de las vacantes laborales que tenga el Proyecto. – El Titular dispondrá de un sitio Web y/o correo electrónico donde recibirá los currículum vitae de los postulantes. Con la finalidad de asegurar que la población local sea priorizada, se recibirán certificados de residencia o licenciatura de egreso de enseñanza media del establecimiento de la comuna de Mejillones. Este último tiene como finalidad promover el retorno de la población de la comuna de Mejillones a su comuna de origen. – Se establecerá como condición en las licitaciones para los Contratistas y Subcontratistas la priorización de la mano de obra local, bajo las condiciones antes descritas. El procedimiento de contratación deberá priorizar en igualdad de condiciones, en primer lugar, a los habitantes de la comuna de Mejillones, en segundo lugar, habitantes de la Región de Antofagasta, y posteriormente habitantes de otras regiones. – El Titular buscará implementar acciones, en caso de requerirse, para el entrenamiento de mano de obra local en coordinación con organismos públicos y educacionales, los cuales van en la línea de la promoción de empleo semicalificado y calificado.
Plazo y frecuencia de entrega del informe con la evaluación de los resultados y cualquier otro aspecto relevante	Elaborar un reporte al finalizar las etapas de construcción y cierre del proyecto.
Referencia a documentos del expediente de	Anexo 9 de la Adenda Complementaria.



evaluación que contenga la descripción detallada	
--	--

11.8. Plan de seguimiento: Seguimiento CAV-08 “Compromiso Ambiental Voluntario de Señalética y/o logos para vehículos, maquinaria, equipos y ropa de trabajadores”

Tabla 10.1.1 Plan de seguimiento: Seguimiento CAV-08 “Compromiso Ambiental Voluntario de Señalética y/o logos para vehículos, maquinaria, equipos y ropa de trabajadores”	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre
Componente del medio ambiente que será objeto de medición y control	Medio Humano
Impacto ambiental no significativo asociado	No aplica
Medidas asociadas	Señalética y/o logos para vehículos, maquinaria, equipos y ropa de trabajadores.
Ubicación puntos de control	Sierra Gorda.
Parámetros que serán utilizados para caracterizar el estado y evolución de dicho componente	Entrega de señalética y logos: – Objetivo: Implementar señalética en los vehículos y maquinarias, y logos en la ropa de seguridad de los trabajadores Mantención y correcto estado de señalética y logos: – Objetivo: Mantener visible los datos del proyecto y titular. Registro Fotográfico: – Objetivo: Documentar visualmente la entrega e instalación de señalética y logos. Informe a la SMA: – Objetivo: Enviar un informe a la SMA sobre la señalética y logos instalados, y garantizar el cumplimiento de los compromisos.
Límites permitidos/comprometidos	Todos los vehículos y maquinaria del proyecto contarán con señalética visible, como también la ropa de los trabajadores del Proyecto en todas sus fases.
Duración y frecuencia del plan de seguimiento para cada parámetro	– Previo y durante las fases de construcción, operación y cierre, se implementará señalética en los vehículos y maquinaria, y logos en la ropa de seguridad de los trabajadores. Donde se garantizará su buen estado y permeancia durante cada una de las etapas mencionadas. – Frecuencia periódica en cada una de las fases indicadas
Método o procedimiento de medición de cada parámetro	Con el objetivo de garantizar que todos los vehículos y equipos utilizados en la construcción, operación y cierre del Proyecto estén debidamente identificados con señalética que indique el nombre del Titular y el Proyecto, incluyendo los servicios contratados, con el fin de mejorar la visibilidad, seguridad y control. Como también garantizar la implementación logos en la ropa de los trabajadores en todas las etapas del proyecto, a continuación, se presentan las



	siguientes formas de medición o cumplimiento: – Registro fotográfico y documental de la instalación tanto de señalética en cada vehículo/equipo, como de logos en la ropa de seguridad de los trabajadores. – Control de vehículos y maquinaria en los accesos al Proyecto, verificando que estén con la señalética debidamente instalada y visible. – Listado de vehículos y equipos autorizados con verificación de señalética. – Control de la ropa de seguridad de los trabajadores, garantizando que estos porten logos en buen estado. – Listado de entrega de logos por trabajador
Plazo y frecuencia de entrega del informe con la evaluación de los resultados y cualquier otro aspecto relevante	Elaborar un reporte anual en las etapas de construcción, operación y cierre del proyecto.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 9 de la Adenda Complementaria.

11.9. Plan de seguimiento: Seguimiento CAV-09 “Compromiso Ambiental Voluntario Instalación de disuasores de vuelo en la Línea de Transmisión del Proyecto”

Tabla 10.1.19 Plan de seguimiento: Seguimiento CAV-09 “Compromiso Ambiental Voluntario Instalación de disuasores de vuelo en la Línea de Transmisión del Proyecto”	
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación
Componente del medio ambiente que será objeto de medición y control	Fauna
Impacto ambiental no significativo asociado	No aplica
Medidas asociadas	Instalación de disuasores de vuelo o dispositivos anticollisión.
Ubicación puntos de control	Los disuasores de vuelo o dispositivos anticollisión serán instalados en la Línea de transmisión eléctrica, entre la Torre Existente, y la Torre proyectada del proyecto.
Parámetros que serán utilizados para caracterizar el estado y evolución de dicho componente	El monitoreo de disuasores de vuelo considera la verificación del estado y correcto funcionamiento de todos los dispositivos instalados a lo largo del tendido del Proyecto. Los parámetros que se monitorearán durante el seguimiento del CAV son: – Monitoreo del estado de disuasores de vuelo o dispositivos anticollisión mediante una inspección constante. En caso de fallas de algún dispositivo, se reemplaza por uno en buen estado. Se considerará como un dispositivo en mal estado aquel que no presente las condiciones originales de



	instalación. – Registro de colisiones de aves en las instalaciones relacionadas con el Proyecto, en específico la línea de transmisión objeto del presente CAV, registrando ubicación (en coordenadas UTM) y fotografía relacionada.
Límites permitidos/comprometidos	Se contempla priorizar la contratación de mano de obra perteneciente a la Región de Antofagasta con foco principal en la comuna de Sierra Gorda.
Duración y frecuencia del plan de seguimiento para cada parámetro	– La instalación de los dispositivos se realizará durante la habilitación de la Línea de transmisión eléctrica. El mantenimiento se realizará periódicamente durante la fase de Operación, asegurándose que se contemplen las medidas comprometidas anteriormente. El monitoreo del estado de los disuasores de vuelo o dispositivos anticolidión debe abarcar toda la fase de operación del proyecto, puesto que los disuasores están diseñados para mitigar impactos en las aves durante el funcionamiento de la línea de transmisión eléctrica. – La verificación del estado de los disuasores se realizará cada 2 años considerando la vida útil de los dispositivos (SAG 2015).
Método o procedimiento de medición de cada parámetro	– Para evaluar el estado de los disuasores a lo largo del tendido eléctrico, un equipo de dos (2) personas caminará en paralelo a la LTE (uno a cada lado) verificando que se encuentren todos los disuasores correctamente instalados y que funcionen de acuerdo con sus características técnicas. Considerando que los dispositivos deben ser visibles en la noche (e.g. fosforescencia, radiación UV, iluminación), el monitoreo debe replicarse con ausencia de luz para constatar que funcionan correctamente y tienen la capacidad de disminuir la probabilidad de colisión con aves de tránsito nocturno. – Cada dispositivo que se encuentre en mal estado se fotografiará y se llenará una ficha de seguimiento indicando el punto de la LAT, torres cercanas, posición del dispositivo dañado (número según posición contado desde la torre más cercana), coordenada del dispositivo y el problema asociado.
Plazo y frecuencia de entrega del informe con la evaluación de los resultados y cualquier otro aspecto relevante	Se entregará un informe por cada campaña de verificación de disuasores. La entrega de los documentos será hasta 30 días hábiles luego de realizado el levantamiento de información en terreno (a la SMA).
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 9 de la Adenda Complementaria.

11.10. Plan de seguimiento: Seguimiento CAV-10 “Compromiso Ambiental Voluntario de Monitoreo de aves colisionadas en línea de transmisión”

Tabla 10.1.110 Plan de seguimiento: Seguimiento CAV-10 “Compromiso Ambiental Voluntario de Monitoreo de aves colisionadas en línea de transmisión”

Fase del Proyecto a la que	Operación
----------------------------	-----------



aplica	
Componente del medio ambiente que será objeto de medición y control	Fauna
Impacto ambiental no significativo asociado	No aplica
Medidas asociadas	Monitoreo de aves colisionadas en línea de transmisión
Ubicación puntos de control	En toda la extensión de la línea de transmisión.
Parámetros que serán utilizados para caracterizar el estado y evolución de dicho componente	Número de aves colisionadas en la línea de transmisión.
Límites permitidos/comprometidos	6 aves colisionadas al año.
Duración y frecuencia del plan de seguimiento para cada parámetro	– Se realizarán recorridos pedestres a lo largo de toda la línea de transmisión. Se registrarán todos los hallazgos de aves atribuibles a colisión, detallando especie (o mejor aproximación posible), fecha y hora, georreferencia y fotografía con escala. La información se registrará en instrumento compatible con sistematización en formato Darwin Core (Resolución Exenta N°343/2022 de la Superintendencia del Medio Ambiente). Se emitirán reportes mensuales. – La frecuencia de monitoreo será mensual y se extenderá por los tres primeros años de operación del proyecto.
Método o procedimiento de medición de cada parámetro	Se realizarán recorridos pedestres a lo largo de toda la línea de transmisión. Se registrarán todos los hallazgos de aves atribuibles a colisión, detallando especie (o mejor aproximación posible), fecha y hora, georeferencia y fotografía con escala. La información se registrará en instrumento compatible con sistematización en formato Darwin Core. Se emitirán reportes mensuales. La franja de búsqueda tendrá un ancho total de 50 m, como se muestra en la Figura 2-1 del Anexo 9 de la Adenda Complementaria.
Plazo y frecuencia de entrega del informe con la evaluación de los resultados y cualquier otro aspecto relevante	Se entregarán reportes de campañas mensuales durante los tres primeros años de operación del proyecto, que serán remitidos a la Superintendencia del Medio Ambiente. La entrega de los documentos será hasta 30 días hábiles luego de realizado el levantamiento de información en terreno.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 9 de la Adenda Complementaria.

12. PARTICIPACIÓN CIUDADANA

12.1. Participación ciudadana informada



La DIA del proyecto Sistema de Almacenamiento de Energía (BESS) en Subestación Eléctrica El Tesoro, Ríos de Tudela fue publicada en el Diario Oficial de la República de Chile y en el diario Extracto Legal, ambos con fecha 03 de marzo de 2025. La difusión radial se efectuó por medio de la radio Carnaval Antofagasta 96.5 FM entre los días 04 y 07 de marzo, y 10 de marzo, según consta en el certificado de fecha 11 de marzo de 2025 emitido por la misma radio.

Con fecha 14 de abril de 2025 se venció el plazo indicado en el artículo 30 bis de la Ley N°19.300, para la solicitud de realización de un proceso de participación ciudadana en declaraciones de impacto ambiental que se presenten a evaluación y que generen cargas ambientales para las comunidades próximas.

Se recibieron un total de una (1) solicitud de inicio de proceso de participación ciudadana que no cumplen con los requisitos legales, requeridos por la Ley N°19.300, las cuales fueron emitidas por una (1) persona jurídica.

Con fecha 07 de mayo de 2025 se dictó la Resolución N°20250200193 por parte de la Dirección Regional del SEA, Región de Antofagasta, mediante la cual se rechaza la solicitud de apertura de proceso de PAC.

13. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL

El Servicio de Evaluación Ambiental Región de Antofagasta recomienda aprobar la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto **“Sistema de Almacenamiento de Energía (BESS) en Subestación Eléctrica El Tesoro, Ríos de Tudela”** basándose en que:

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

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

14. FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN

Referencia art. 56 letra m) del Reglamento del SEIA	Tablas del ICE
a) Los antecedentes generales del proyecto o actividad, incluyendo la fecha estimada e indicación de la parte, obra u acción que establezca el inicio de cada una de sus fases, identificando aquella que constituye la gestión, acto o faena mínima del proyecto o actividad que dé cuenta del inicio de su ejecución, de modo sistemático y permanente, a objeto de verificar la caducidad de la Resolución de Calificación Ambiental. Asimismo, se deberá indicar si corresponde a una modificación de un proyecto o actividad existente, señalando las	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 2 “Antecedentes generales del proyecto” – Tabla 4.4 “Cronología de las fases del proyecto o actividad”



partes de las Resoluciones de Calificación Ambiental que se modifican con el proyecto o actividad en evaluación;	
f) Los antecedentes que justifiquen que el proyecto o actividad no requiere de la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental, de acuerdo a lo dispuesto en la Ley y en el presente Reglamento;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 6.1 “Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos” – Tabla 6.2 “Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire” – Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. “Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos” – Tabla 6.3 “Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar” – Tabla 6.3 “Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona” – Tabla 6.5 “Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural”
g) Las medidas relevantes de los planes de contingencias y emergencias;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: Plan de prevención de contingencias – Tabla 7.1.1. Riesgo o contingencia Actividad Sísmica – Tabla 7.1.2. Riesgo o contingencia Condiciones Climáticas Adversas – Tabla 7.1.3. Riesgo o contingencia Incendio en el Área del Proyecto – Tabla 7.1.4. Riesgo o contingencia Accidentes en el transporte de personas y/o insumos – Tabla 7.1.5. Riesgo o contingencia Derrame o fuga de sustancias peligrosas y residuos peligrosos – Tabla 7.1.6. Riesgo o contingencia Fuga de SF6 – Tabla 7.1.7. Riesgo o contingencia Derrame o fuga de combustible – Tabla 7.1.8. Riesgo o contingencia Falla en el funcionamiento del Sistema de Manejo de Aguas Servidas – Tabla 7.1.9. Riesgo o contingencia Incidentes con fauna silvestre – Tabla 7.1.10. Riesgo o contingencia Intervención patrimonial – Tabla 7.1.11. Riesgo o contingencia Activación de



	procesos erosivos – Tabla 7.1.12. Riesgo o contingencia Falla en el Sistema de Equipo de Baterías (BESS) – Tabla 7.1.13. Riesgo o contingencia Incendio/Explosión en el Área BESS – Tabla 7.1.14. Riesgo o contingencia Riesgo por Desmontaje de Baterías (BESS) – Tabla 7.1.15. Riesgo o contingencia Superación de capacidad de Bodega de Residuos – Tabla 7.1.16. Riesgo o contingencia Riesgo de Falla en Sistema de Almacenamiento de Residuos – Tabla 7.1.17. Riesgo o contingencia Rotura de Contenedores con Derrame de RSD o RSINP – Tabla 7.1.18. Riesgo o contingencia Mala Clasificación de RSINP en Área de Residuos – Tabla 7.1.19. Riesgo o contingencia Falla en la Frecuencia de Retiro de Residuos – Tabla 7.1.20. Riesgo o contingencia Afectación de Infraestructura Eléctrica por Eventos Climáticos Extremos Plan de prevención de emergencias – Tabla 7.2.1. Riesgo o contingencia Actividad Sísmica – Tabla 7.2.2. Riesgo o contingencia Condiciones Climáticas Adversas – Tabla 7.2.3. Riesgo o contingencia Incendio en el Área del Proyecto – Tabla 7.2.4. Riesgo o contingencia Accidentes en el transporte de personas y/o insumos – Tabla 7.2.5. Riesgo o contingencia Derrame o fuga de sustancias peligrosas y residuos peligrosos – Tabla 7.2.6. Riesgo o contingencia Fuga de SF6 – Tabla 7.2.7. Riesgo o contingencia Derrame o fuga de combustible – Tabla 7.2.8. Riesgo o contingencia Falla en el funcionamiento del Sistema de Manejo de Aguas Servidas – Tabla 7.2.9. Riesgo o contingencia Incidentes con fauna silvestre – Tabla 7.2.10. Riesgo o contingencia Intervención patrimonial – Tabla 7.2.11. Riesgo o contingencia Activación de procesos erosivos – Tabla 7.2.12. Riesgo o contingencia Falla en el Sistema de Equipo de Baterías (BESS) – Tabla 7.2.13. Riesgo o contingencia Incendio/Explosión en el Área BESS – Tabla 7.2.14. Riesgo o contingencia Riesgo por Desmontaje de Baterías (BESS) – Tabla 7.2.15. Riesgo o contingencia Superación de capacidad de Bodega de Residuos
--	--



	– Tabla 7.2.16. Riesgo o contingencia Riesgo de Falla en Sistema de Almacenamiento de Residuos – Tabla 7.2.17. Riesgo o contingencia Rotura de Contenedores con Derrame de RSD o RSINP – Tabla 7.2.18. Riesgo o contingencia Mala Clasificación de RSINP en Área de Residuos – Tabla 7.2.19. Riesgo o contingencia Falla en la Frecuencia de Retiro de Residuos – Tabla 7.2.20. Riesgo o contingencia Afectación de Infraestructura Eléctrica por Eventos Climáticos Extremos
h) La forma de cumplimiento de la normativa de carácter ambiental;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: Emplazamiento del proyecto – Tabla 8.1.1. D.F.L N°458/1976 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo – Tabla 8.1.2. D.S. N°47/1992 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo – Tabla 8.1.3. Ley N°19.300/1994 del Ministerio del Medio Ambiente Emisiones Atmosféricas – Tabla 8.2.1. D.S. N°1/2013 del Ministerio del Medio Ambiente – Tabla 8.2.2. D.S. N°55/1994 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones – Tabla 8.2.3. D.S. N°47/1992 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo – Tabla 8.2.4. D.S. N°54/1994 del Ministerio de Salud – Tabla 8.2.5. D.F.L. N°1/2009 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones – Tabla 8.2.6. D.S. N°4/1994 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones – Tabla 8.2.7. D.S. N°12/2011 del Ministerio del Medio Ambiente – Tabla 8.2.8. D.S. N°57/2009 del Ministerio de la Secretaría General de la Presidencia Residuos líquidos – Tabla 8.2.9. D.S. N°1/2013 del Ministerio del Medio Ambiente – Tabla 8.2.10. D.F.L N°725/1968 del Ministerio de Salud – Tabla 8.2.11. D.S. N°594/2000 del Ministerio de Salud – Tabla 8.2.12. D.S. N°236/1926 del Ministerio de Salud – Tabla 8.2.13. D.S. N°46/2003 del Ministerio de la Secretaría General de la Presidencia – Tabla 8.2.14. D.F.L N°1/1989 del Ministerio de Salud Residuos sólidos – Tabla 8.2.15. D.S. N°1/2013 del Ministerio del Medio Ambiente – Tabla 8.2.16. Ley N°20.920 del Ministerio del Medio Ambiente



	– Tabla 8.2.17. D.F.L N°725/1968 del Ministerio de Salud – Tabla 8.2.18. D.S. N°594/2000 del Ministerio de Salud – Tabla 8.2.19. R.E. N°144/2020 del Ministerio del Medio Ambiente Sustancias Peligrosas – Tabla 8.2.20. D.S. N°148/2004 del Ministerio de Salud – Tabla 8.2.21. D.S. N°57/2021 del Ministerio de la Secretaría General de la Presidencia – Tabla 8.2.22. D.S. N°43/2016 del Ministerio de Salud – Tabla 8.2.23. D.S. N°160/2009 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción Emisiones Sonoras – Tabla 8.2.24. D.S. N°38/2012 del Ministerio del Medio Ambiente – Tabla 8.2.25. D.S. N°594/2000 del Ministerio de Salud Emisiones Lumínicas – Tabla 8.2.26. D.S. N°1/2023 del Ministerio del Medio Ambiente – Tabla 8.2.27. R.E. N°1.986/2024 del Ministerio del Medio Ambiente Vialidad y Transporte – Tabla 8.2.28. D.F.L N°850/1998 del Ministerio de Obras Públicas – Tabla 8.2.29. D.S. N°158/1980 del Ministerio de Obras Públicas – Tabla 8.2.30. D.F.L. N°1/2009 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones – Tabla 8.2.31. D.S. N°200/1993 del Ministerio de Obras Públicas – Tabla 8.2.32. R.E. N°1/1995 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones – Tabla 8.2.33. D.S. N°298/1995 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones – Tabla 8.2.34. D.S N°19/1984 del Ministerio de Obras Públicas Energía – Tabla 8.2.35. D.F.L N°4/20.018 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción – Tabla 8.2.36. D.S. N°327/1998 del Ministerio de Minería – Tabla 8.2.37. D.S. N°115/2004 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción Fauna – Tabla 8.3.1. Ley N°19.473 del Ministerio de Agricultura – Tabla 8.3.2. D.S. N°5/1998 del Ministerio de Agricultura – Tabla 8.3.3. D.S. N°6/2022 del Ministerio del Medio Ambiente Patrimonio Cultural – Tabla 8.3.4. Ley N°17.288 del Ministerio de Educación – Tabla 8.3.5. D.S. N°484/1991 del Ministerio de Educación
--	--



j) Los compromisos ambientales voluntarios, condiciones o exigencias;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 10.1.1. Compromiso ambiental voluntario Inducción Ambiental – Tabla 10.1.2. Compromiso ambiental voluntario Monitoreo Paleontológico – Tabla 10.1.3. Compromiso ambiental voluntario Monitoreo Arqueológico – Tabla 10.1.4. Compromiso ambiental voluntario Buenas Prácticas laborales en la gestión de proveedores, contratistas y subcontratistas – Tabla 10.1.5. Compromiso ambiental voluntario Capacitación al Cuerpo de Bomberos de Sierra Gorda – Tabla 10.1.6. Compromiso ambiental voluntario Devolución de Insumos, Equipos u Otros Elementos a Bomberos de Chile – Tabla 10.1.7. Compromiso ambiental voluntario Contratación de mano de obra local en Sierra Gorda – Tabla 10.1.8. Compromiso ambiental voluntario Señalética y/o logos para vehículos, maquinaria, equipos y ropa de trabajadores – Tabla 10.1.9. Compromiso ambiental voluntario Instalación de Disuasores de vuelo en la Línea de Transmisión del Proyecto – Tabla 10.1.10. Compromiso ambiental voluntario Monitoreo de aves colisionadas en línea de transmisión – Acápito 10.2.1 Condición 1
--	--

SCA/JFM/JMQ



Firmado por: Tomás
Andrés Ballesteros
Cohen
Fecha: 06/01/2026
20:08:02 CLST

TOMÁS ANDRÉS BALLESTEROS COHEN
Secretario Comisión de Evaluación
Servicio de Evaluación Ambiental II Región de Antofagasta



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2167496346>