

**INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
“Nueva Línea 2x220 kV S/E Nueva Chuquicamata - S/E Calama, tendido del primer circuito”**

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR

Nombre o razón social	ENGIE Energía Chile S.A.
Rut	88.006.900-4
Domicilio	Avda. Apoquindo 3721 piso 6, Las Condes, Santiago
Teléfono	(02) 23533200
Nombre representante legal	Pablo Espinosa Aguirre
Rut representante legal	8.463.089-6
Domicilio representante legal	Rómulo Peña 4008, Antofagasta
Teléfono representante legal	(55) 2642900
Correo electrónico Titular o representante legal	pablo.espinosa@engie.com

2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad			
Objetivo general	El Proyecto “ Nueva Línea 2x220 kV S/E Nueva Chuquicamata – S/E Calama, tendido del primer circuito ” tiene como objetivo establecer un trazado de una nueva Línea de Transmisión (LdT), la cual permitirá conectar la Subestación Nueva Chuquicamata 220 kV y la S/E Calama 220 kV.		
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	Artículo 3 del Reglamento del SEIA: b) Líneas de transmisión eléctrica de alto voltaje y sus subestaciones.		
Vida útil	30 años		
Monto de inversión	US\$ 5.100.000		
Mano de obra	Fase de construcción: 100 Fase de operación: 8 Fase de cierre: 100		
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	Movimiento de tierras para la instalación de fundaciones y habilitación de accesos.		
Proyecto o actividad se desarrolla por etapas	Si	No	El Proyecto no se desarrollará por etapas.
		[X]	
Proyecto o actividad modifica un proyecto o actividad existente	Si	No	El Proyecto no modifica un proyecto o actividad existente.
		[X]	
	Si	No	El Proyecto no modifica otra(s) RCA.

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad			
Proyecto modifica otra(s) RCA		[X]	

3. ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

Tabla 3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	N° del documento	Fecha de publicación en expediente electrónico:	Fecha
Declaración de Impacto Ambiental (DIA)	NA	ENGIE Energía Chile S.A..	18/12/2018
Resolución de admisibilidad	0229/2018	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta	19/12/2018
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental	0300/2018	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta	19/12/2018
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido al Gobierno Regional	0299/2018	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta	19/12/2018
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a municipalidades	0298/2018	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta	19/12/2018
No se realizó reunión con grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas conforme a lo previsto en el artículo 86 del Reglamento del SEIA debido a que el proyecto o actividad no se emplaza en tierras indígenas, áreas de desarrollo indígena o en las cercanías a grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas.			
Carta de visación del texto para difusión	0169/2018	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta	19/12/2018

Tabla 3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	N° del documento	Fecha de publicación en expediente electrónico:	Fecha
Acreditación Aviso Radial	NA	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta	17/01/2019
Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la DIA (ICSARA)	0017/2019	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta	31/01/2019
Resolución de Extensión a Suspensión de Plazo.	0038/2019	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de	13/03/2019
Adenda	NA	ENGIE Energía Chile S.A..	15/04/2019
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda de la DIA	0068/2019	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta	15/04/2019
Resolución de Ampliación de Plazo	0083/2019	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta	16/05/2019
Informe Consolidado Complementario de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones Complementario a la DIA (ICSARA Complementario)	0063/2019	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta	23/05/2019
Resolución de Extensión a Suspensión de Plazo.	0107/2019	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de	19/06/2019
Resolución de Extensión a Suspensión de Plazo.	0151/2019	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de	13/08/2019
Adenda Complementaria	NA	ENGIE Energía Chile S.A..	26/09/2019
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda Complementaria	0242/2019	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta	26/09/2019

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

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

Consejo de Monumentos Nacionales
 Subsecretaría de Pesca y Acuicultura
 Superintendencia de Servicios Sanitarios
 CONAF, Región de Antofagasta
 DGA, Región de Antofagasta
 DOH, Región de Antofagasta
 Gobernación Marítima de Antofagasta
 Oficina Regional CONADI, Región de Antofagasta
 SAG, Región de Antofagasta
 SEC, Región de Antofagasta
 SEREMI MOP, Región de Antofagasta
 SEREMI Medio Ambiente, Región de Antofagasta
 SEREMI de Agricultura, Región de Antofagasta
 SEREMI de Bienes Nacionales, Región de Antofagasta
 SEREMI de Desarrollo Social, Región de Antofagasta
 SEREMI de Energía, Región de Antofagasta
 SEREMI de Minería, Región de Antofagasta
 SEREMI de Salud, Región de Antofagasta
 SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Antofagasta
 SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Antofagasta
 SERNAGEOMIN, Región de Antofagasta
 Servicio Nacional Turismo, Región de Antofagasta
 Servicio Nacional de Pesca, Región de Antofagasta
 Gobierno Regional, Región de Antofagasta
 Ilustre Municipalidad de Calama

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
0001	SEREMI de Energía	03/01/2019
1-EA/2019	CONAF	04/01/2019
33	SEREMI MOP	08/01/2019
186	SERNAGEOMIN	10/01/2019
ORD. N° 40/2019	SEREMI de Vivienda y Urbanismo	10/01/2019
ORD. N° 004/2019	Servicio Nacional Turismo	10/01/2019
006	SEREMI Agricultura	10/01/2019
13	SAG	10/01/2019
ORD. N°	DGA	11/01/2019
ORD. N° 002/2019	SEREMI de Minería	11/01/2019
ORD.DOH N° 017 / PROCESO 12688960	DOH	14/01/2019

ORD. N° 0039/2019	SEREMI Medio Ambiente	14/01/2019
ORD. N° 000076/2019	Gobierno Regional	15/01/2019
ORD. N° 0005/2019	CONADI	16/01/2019
ORD. N° 000072/2019	SEREMI Transportes y Telecomunicaciones	18/01/2019
307	Consejo de Monumentos Nacionales	23/01/2019
109	SEREMI de Salud	25/01/2019

3.3.2. Con relación a la Adenda

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
235	SEREMI MOP	22/04/2019
16-EA/2019	CONAF	23/04/2019
0219/2019	SEREMI Medio Ambiente	22/04/2019
001043/2019	Gobierno Regional	25/04/2019
232	SAG	30/04/2019
541	SEREMI de Vivienda y Urbanismo	02/05/2019
684	SEREMI de Salud	08/05/2019

3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
535	SAG	08/10/2019
ORD. N° 527/2019	SEREMI Medio Ambiente	04/10/2019
4558	Consejo de Monumentos Nacionales	15/10/2019
	SEREMI de Salud	

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

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
12600/327/SEA	Gobernación Marítima	27/12/2018
18 / ACC.: N° 2155176	SEC	1501/2019
ORD. N°22/2019	SEREMI Desarrollo Social y Familia	15/01/2019

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

Ilustre Municipalidad de Calama

- ☐ El plazo de solicitud de evaluación de la DIA venció con fecha 11/01/2019, el ICSARA fue emitido con fecha 31/01/2019 y el pronunciamiento de la Ilustre Municipalidad de Calama fue recepcionado en el SEA Antofagasta con fecha 05/02/2019, por tanto, quedó fuera del proceso de evaluación.

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

3.6.1. Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial

Tabla 3.6.1. Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
001043/2019	Gobierno Regional, Región de Antofagasta	25/04/2019
Fundamento		
<i>De acuerdo al análisis del Plan Regional de Desarrollo Urbano (PRDU), se establece que existe compatibilidad territorial entre el proyecto y la planificación territorial del sector.</i>		

La Ilustre Municipalidad de Calama no se pronunció durante el proceso de evaluación.

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

Tabla 3.6.2. Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
001043/2019	Gobierno Regional, Región de Antofagasta	25/04/2019
Fundamento		
<i>El proyecto es compatible con el lineamiento N°2 “Desarrollo Económico Territorial”, N°3 “Región Sustentable”.</i>		

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

La Ilustre Municipalidad de Calama no se pronunció durante el proceso de evaluación.

3.7. Referencia a las actas del Comité Técnico

- Acta N° 03/2019 de Sesión N° 01/2019 del Comité Técnico, de fecha 30 de enero de 2019.

3.8 Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación

3.8.1 Con relación a la Adenda Complementaria

Tabla 3.8.1 Observaciones no consideradas del Ord. N° 527/2019 de la SEREMI de Medio Ambiente		
N°	Observación	Fundamento SEA
1	<i>Considerando la magnitud en la reducción de los traslados y cantidad de viajes se solicita al titular establecer un sistema de registro y verificación para el cumplimiento de la cantidad máxima de viajes para cada actividad en todas las fases del proyecto.</i>	Con respecto a dicha solicitud, ésta corresponde a una nueva observación, la cual no fue solicitada anteriormente durante la evaluación ambiental del proyecto, toda vez que no se requirió establecer el sistema de registro y verificación mencionado en el primer pronunciamiento de la SEREMI de Medio Ambiente a la DIA, según consta el ORD. N° 0039/2019 de fecha 11 de enero de 2019, recepcionado en el SEA Antofagasta con fecha 14 de enero de 2019. Al respecto cabe tener presente lo señalado en el artículo 52 del RSEIA, al indicar que las solicitudes de aclaraciones, rectificaciones o ampliaciones solo podrán referirse a los antecedentes presentadas en la Adenda respectiva.
2	<i>El titular indica que se construirá una torre después de otra y no en tres frentes de trabajo simultáneos,</i>	El Titular adjunta dicha información en las Tablas 6, 7, 8 y 9 del Apéndice ADC7-3 del Anexo ADC-7 de la Adenda Complementaria de la DIA. Dicho lo anterior, esta Autoridad

	por lo que la etapa de construcción debiese tomar más tiempo a la presentada en primera instancia la DIA (12 meses). Por lo anterior, se solicita al titular presentar un nuevo cronograma de la etapa de construcción indicando el detalle de cada actividad y frente de trabajo, y su duración.	considera que dicha observación es subsanada correctamente.
3	Se solicita implementar un sistema de verificación, seguimiento y mantención de las medidas de control de emisiones como la aplicación de bischofita.	Con respecto a dicha solicitud, ésta corresponde a una nueva observación, la cual no fue solicitada anteriormente por el Servicio durante el procedimiento de evaluación, toda vez que no se solicitó implementar un sistema de verificación, seguimiento y mantención de las medidas de control de emisiones en el primer pronunciamiento de la SEREMI de Medio Ambiente a la DIA, según consta el ORD. N° 0039/2019 de fecha 11 de enero de 2019, recepcionado en el SEA Antofagasta con fecha 14 de enero de 2019, aun cuando el Titular presentó medidas de control en la DIA, página 47 y 48 del Capítulo 2. Por lo tanto, dicha solicitud no podrá ser incorporada en el presente informe.
4	Respecto al Anexo ADC-7 Estudio de Modelación de Emisiones Atmosféricas, se solicita lo siguiente: a. Se solicita indicar el supresor de material particulado utilizado, la frecuencia de aplicación, áreas de aplicación, cantidad de material particulado aplicado anualmente y presentar la documentación técnica respecto de su eficiencia de abatimiento. Asimismo, se solicita presentar el área en donde se realizará la humectación en m², la frecuencia de humectación y la cantidad de agua que se utilizará mensualmente. Tanto para la aplicación del supresor como para la humectación se debe implementar un sistema de verificación, seguimiento y control de las actividades.	Con respecto a dicha solicitud, ésta corresponde a una nueva observación, toda vez que en el primer pronunciamiento de la SEREMI de Medio Ambiente a la DIA (ORD. N° 0039/2019 de fecha 11 de enero de 2019, recepcionado en el SEA Antofagasta con fecha 14 de enero de 2019) sólo se solicitó “... utilizar un supresor de polvo para los sectores de tránsito de camiones”. Dicho esto, no solicitó detalles tales como; indicar la frecuencia de aplicación, áreas de aplicación, etc., sólo solicitó utilizar un supresor de polvo. Cabe destacar que el Titular aplicará bischofita en el camino de acceso a la S/E Calama antes de comenzar la fase de construcción, la cual tendrá un 80% de eficiencia.
5	b. Se solicita incluir todo el tránsito vehicular asociado al proyecto, como el tránsito vehicular relacionado al abastecimiento de materiales y al traslado de personal desde el lugar de origen a la zona del	De acuerdo con lo indicado en el Anexo ADC-7 de la Adenda Complementaria de la DIA, Tabla 3-2, el Titular consideró todo el tránsito de vehículos de transporte, incluyendo caminos pavimentados y no pavimentados. Además, en la Figura-3-1, se indican las rutas utilizadas por el Proyecto.

	proyecto.	
6	c. Se solicita rectificar la ecuación de cálculo para el factor de emisión de resuspensión de MP por circulación de vehículos pesados en caminos no pavimentados, específicamente en el denominador para el peso promedio de la flota vehicular.	De acuerdo con lo indicado en la Tabla 3-7 “Factor de Emisión Resuspensión de MP10 Circulación de Vehículos Pesados en Caminos No pavimentados” del Anexo ADC-7 de la DIA, la formula corresponde al factor de emisión de tránsito por caminos no pavimentados y su aplicación se reconoce válida para una flota de vehículos pesados, según consta en los documentos:
7	d. Para el cálculo del peso promedio de la flota vehicular (W) en caminos no pavimentados se solicita utilizar la siguiente ecuación y presentar los datos correspondientes: Ver ecuación en Ord. N° 527/2019 la SEREMI de Medio Ambiente, publicado en el expediente electrónico del Proyecto.	☐ “Compilation of Air Pollutant Emission Factors, AP 42: Chapter 13, Section 13.2.2 “Unpaved Roads” ☐ “Informe Final Servicio de Recopilación y Sistematización de Factores de Emisión al Aire para el Servicio de Evaluación Ambiental”. Dicho lo anterior, esta Autoridad considera válida la ecuación utilizada por el Titular.
8	e. Se solicita que para el análisis de meteorología se utilice una data más actualizada, específicamente del 2018. Asimismo, se solicita presentar la variabilidad estacional y diaria de los parámetros meteorológicos.	El Titular utilizó el campo meteorológico tridimensional horario del año 2015. Al respecto, esta Autoridad considera válida dicha información, toda vez que a pesar de existir información actualizada (2018), las variaciones medias globales se presentan aproximadamente cinco (5) años después (CONAMA 2006; Estudio de la Variabilidad Climática en Chile para el Siglo XXI).
9	f. Se solicita indicar las dimensiones de la grilla de la data de meteorología antes de ser procesada en MMIF v.3.2. Adicionalmente, se indica que la dimensión de la data meteorológica no debe ser modificada y que se deben presentar los campos de vientos.	Dicha información está contenida en la página 62 y 63 del Anexo ADC-7 de la Adenda Complementaria de la DIA: “Para la modelación de cada escenario se generó una grilla de receptores con una resolución espacial de 1.000 x 1.000 metros, resolución concordante con la resolución del modelo meteorológico, con una extensión de 41 x 29 km. Finalmente, el área de modelación considerada y la grilla de receptores se observan en la Figura 6-2. A partir de estos receptores se generan mapas de isoconcentraciones para cada uno de los contaminantes analizados”.
10	g. Se solicita incluir un análisis de la calidad del aire actualizado utilizando las estaciones de monitoreo de calidad del aire con representatividad poblacional.	El Titular entrega el análisis sobre la calidad de aire para las estaciones de monitoreo con representatividad poblacional. Dicha información está contenida en el Anexo ADC-7 de la Adenda Complementaria de la DIA: ☐ En la Tabla 4-2 de dicho Anexo, se presenta la ubicación de los receptores. ☐ En la Tabla 4-3 se presentan los estadígrafos de ajuste de la información meteorológica. ☐ En la Tabla 8-5 se presenta el aporte proyectado a las estaciones de monitoreo con representatividad poblacional. ☐ Páginas 68-76 se presentan los resultados y el análisis de la

		calidad del aire. De acuerdo con la Tabla 8-5, ningún receptor presenta concentraciones que supere la normativa de calidad de aire, no llegando al 0,1% de las normas respectivas, por tanto, dada la magnitud, extensión y duración del proyecto, no se generarán variaciones en la condición actual de la calidad del aire para ningún parámetro sobre las estaciones de monitoreo con representatividad poblacional.
11	<i>h. Dentro de las fuentes de emisión integradas al modelo se solicita incluir a los grupos electrógenos.</i>	De acuerdo con lo indicado en las páginas 7, 11 y 12 del Anexo ADC-7 de la Adenda Complementaria de la DIA, el Titular incluyó los grupos electrógenos dentro de las fuentes de emisión.
12	<i>i. En las curvas de isoconcentración presentadas no se observan las emisiones de los caminos pavimentados y no pavimentados, ya que solo se observan en un punto de emisión, por lo que se solicita modificar agregando todos los focos de emisión.</i>	Al respecto, esta Autoridad considera que dichos aportes (otros focos con caminos pavimentados y no pavimentados) no son de interés, toda vez que son aportes no significativos (según se indica en Anexo ADC-7 de la Adenda Complementaria de la DIA) y que están alejados de la Ciudad de Calama. Por otra parte, de acuerdo con los valores observados en las isolíneas de concentración para el punto de mayor interés; frente de trabajo de corta duración (Ver detalles en el Apéndice ADC7-1 del Anexo ADC-7 de la Adenda Complementaria de la DIA), fluctúan entre 0,5 a 2,81 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en la zona norte de la Ciudad de Calama. Considerando lo anterior, la información aportada por el Titular es suficiente para descartar los efectos, características o circunstancias del artículo 5 del RSEIA y, por tanto, el aporte del proyecto a la calidad del aire se considera no significativo, de acuerdo con la magnitud, extensión y duración de la fase de construcción del proyecto.
13	<i>j. En las imágenes de modelación se solicita la incorporación visual de las estaciones de monitoreo de la ciudad de Calama.</i>	Al respecto, esta Autoridad considera que dicha solicitud no se justifica, toda vez que al observar la Figura 6-1 del Anexo ADC-7 “Ubicación de los receptores de interés definidos para la modelación”, y las Figuras que presentan las curvas de isoconcentración de MP10 y MP2,5 del Apéndice ADC7-1 del Anexo ADC-7 de la Adenda Complementaria de la DIA, las estaciones de monitoreo con representatividad poblacional están fuera de la pluma de dispersión. Lo anterior puede ser corroborado considerando que las figuras mencionadas están debidamente georreferenciadas en una grilla de coordenadas UTM Datum WGS 84.
14	<i>Considerando las observaciones anteriores se solicita actualizar la modelación de emisiones y el aporte de las emisiones a las estaciones de monitoreo de calidad del aire.</i>	Al respecto, esta Autoridad considera que no es pertinente dicha solicitud, toda vez que el Titular justifica la inexistencia de los efectos, características o circunstancias del artículo 5 del D.S. 40/2012 RSEIA (Ver páginas 19-23 de la Adenda Complementaria de la DIA). Dicho lo anterior y considerando la naturaleza del proyecto: Línea de Transmisión Eléctrica con frentes de trabajo seccionados, los cuales presentan aportes a la calidad del aire con valores inferiores al 1% de los parámetros modelados (MP10, MP2,5 y gases), según constan las isolíneas de concentración en el Apéndice ADC7-1 del Anexo ADC-7 de la Adenda Complementaria de la DIA (valores

	de MP10 fluctúan entre 0,5 a 2,81 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en la zona norte de la Ciudad de Calama), esta Autoridad considera que el proyecto tiene un aporte no significativo a la calidad de aire del sector, teniendo en cuenta la magnitud, extensión y duración de la fase de construcción del proyecto (Ver Apéndice ADC7-3 del Anexo ADC-7 de la Adenda Complementaria de la DIA).
--	---

Tabla 3.8.3 Observaciones no consideradas del Ord. N° 1524/2019 de la SEREMI de Salud

N°	Observación	Fundamento SEA
1	Revisado los antecedentes entregados en Adenda Complementaria, respecto al Estudio de Modelación de Emisiones en Anexo ADC-7, el cual demuestra que el aporte del proyecto no es nulo respecto a la concentración diaria siendo este 2.83 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, Asimismo esta modelación de calidad de aire tiene las siguientes observaciones: ☐ No considera estudio meteorológico del sector donde se emplaza el proyecto.	Considerando la naturaleza del proyecto: Línea de Transmisión Eléctrica con frentes de trabajo seccionados, los cuales presentan aportes a la calidad del aire con valores inferiores al 1% de los parámetros modelados (MP10, MP2,5 y gases), según constan las isolíneas de concentración en el Apéndice ADC7-1 del Anexo ADC-7 de la Adenda Complementaria de la DIA (valores de MP10 fluctúan entre 0,5 a 2,81 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en la zona norte de la Ciudad de Calama), esta Autoridad considera que el proyecto tiene un aporte no significativo a la calidad de aire del sector, teniendo en cuenta la magnitud, extensión y duración de la fase de construcción del proyecto (Ver Apéndice ADC7-3 del Anexo ADC-7 de la Adenda Complementaria de la DIA). Con respecto al estudio meteorológico del sector donde se emplaza el Proyecto, el Titular utilizó el campo meteorológico tridimensional horario del año 2015. Al respecto, esta Autoridad considera válida dicha información, toda vez que a pesar de existir información actualizada (2018), las variaciones medias globales se presentan aproximadamente cinco (5) años después (CONAMA 2006; <i>Estudio de la Variabilidad Climática en Chile para el Siglo XXI</i>). Dicho lo anterior, esta Autoridad señala que el Titular sí realizó un estudio meteorológico válido.
2	☐ No considera las emisiones del tránsito vehicular para el tránsito de regreso (solo considera viajes de ida).	Según lo señalado en las Tablas 3-53, 3-54, 3-60 y 3-61 del Anexo ADC-7 de la Adenda Complementaria de la DIA, se indica “Distancia total km (ida y vuelta)”. Por tanto, esta Autoridad considera no pertinente dicha observación.
3	☐ No entrega comparación del aporte del proyecto con o sin medidas de control de emisiones.	Esta Autoridad considera que no se justifica la comparación del proyecto con y sin medidas de control, toda vez que el Titular deberá cumplir con las medidas de control establecidas en los Capítulos 4.5.4.1. y 4.7.4.1 del presente ICE. Por otro lado, en la Tabla 8-4 del Anexo ADC-7 de la Adenda Complementaria de la DIA se considera el aporte de otros proyectos aprobados no ejecutados y en la Tabla 8-5 del mismo anexo mencionado se indica el aporte proyectado a las estaciones de monitoreo con representatividad poblacional. Dicha información es considerada suficiente por este Servicio para realizar un análisis exhaustivo sobre la inexistencia de los efectos, características o circunstancias del artículo 5 del D.S. 40/2012 RSEIA.
4	☐ Isolíneas de concentración solo presentan aporte del proyecto	Al respecto, esta Autoridad considera que los puntos de caminos con y sin pavimento y de otros puntos, no son de interés, toda vez

	<i>en instalación de faena. No se presentan para caminos con y sin pavimento ni de otros puntos.</i>	que son aportes no significativos (según se detalla en Anexo ADC-7 de la Adenda Complementaria de la DIA) y que están alejados de la Ciudad de Calama. Por otra parte, de acuerdo con los valores en observados en las isolíneas de concentración para el punto de mayor interés; frente de trabajo de corta duración (Ver detalles en el Apéndice ADC7-1 del Anexo ADC-7 de la Adenda Complementaria de la DIA), fluctúan entre 0,5 a 2,81 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en la zona norte de la Ciudad de Calama. Considerando lo anterior, la información aportada por el Titular es suficiente para descartar los efectos, características o circunstancias del artículo 5 del RSEIA y, por tanto, el aporte del proyecto a la calidad del aire se considera no significativo, de acuerdo con la magnitud, extensión y duración de la fase de construcción del proyecto.
5	☐ <i>Titular no entrega programa de mantención para las medidas de control de emisiones presentadas, por tanto, no es posible garantizar la eficiencia de las medidas durante la fase de construcción.</i>	Con respecto a dicha solicitud, ésta corresponde a una nueva observación, toda vez que no se solicitó entregar un programa para las medidas de control de emisiones en el primer pronunciamiento de la SEREMI de Salud a la DIA, según consta el ORD. N° 109/2019 de fecha 22 de enero de 2019, aun cuando el Titular presentó medidas de control en la DIA: página 47 y 48 del Capítulo 2.
6	☐ <i>Además, las medidas de control de emisión no presentan frecuencia de aplicación de la humectación de suelo, área de aplicación, lugar de aplicación y cantidad en m^3 de agua a utilizar. Misma situación respecto a la aplicabilidad de supresor de polvo donde no se presenta tipo de supresor, área de aplicación y eficiencia.</i>	Con respecto a dicha solicitud, ésta corresponde a una nueva observación, toda vez que no se solicitó indicar la frecuencia de aplicación de la humectación de suelo, área de aplicación, lugar de aplicación y cantidad en m^3 de agua a utilizar, ni tampoco con respecto al tipo de supresor, su área de aplicación y eficiencia, según consta en el primer pronunciamiento de la SEREMI de Salud a la DIA, a través del ORD. N° 109/2019 de fecha 22 de enero de 2019. Con respecto a lo anterior, el Titular presentó medidas de control en la DIA, tales como humectación, entre otras (ver páginas 47 y 48 del Capítulo 2 de la DIA), no obstante, SEREMI de Salud sólo se consultó lo siguiente: <i>“...el titular menciona que mantendrán en todo momento en buen estado los caminos, con respecto a lo anterior se solicita: entregar plan de mantención de los caminos, presentar medidas de control de emisiones como supresores de polvo, humectación de suelo e implementar programa de inspección visual el cual deberá estar disponible a la Autoridad con sus registros.”</i> No obstante, el Titular presentó la siguiente información en la Adenda Complementaria de la DIA: <i>Se humectará 3 veces al día, pero solamente en las brechas no pavimentadas donde exista tránsito vehicular.</i> <i>Se priorizará el uso de los caminos pavimentados, habilitando o rehabilitando brechas existentes desde los caminos pavimentados existentes, de manera de limitar el uso de caminos no pavimentados solo para el acceso a los frentes de trabajo. Los accesos considerados en la presente Adenda son 15, que se suman a los dos ya considerados para ingresar a la Estructura 1 y al paño de conexión en S/E Calama. Para</i>

		mayor detalle consultar el Anexo ADC-7 “Modelación y Emisiones Atmosféricas, punto 3.4.2 Niveles de actividad de Vehículos” de la Adenda Complementaria de la DIA • El cronograma de trabajo se realizará de forma secuencial, una torre después de la otra y se trabaje en frentes concentrados y cercanos, para reducir el tránsito vehicular que se genera al tener frentes simultáneos a lo largo de toda la línea. • Duración de las actividades acotadas. Ver detalles en Anexo ADC7-3 de la Adenda Complementaria de la DIA. • Los equipos que por su peso o dificultad de tránsito se mantendrán en las instalaciones de faena (reducción en el tránsito de vehículos) • Revestimiento en camino cercano a población: Se aplicará bischofita en el camino de acceso a la Subestación Calama antes de comenzar la fase de construcción en ese frente, con la finalidad de reducir las emisiones de material particulado que sean generadas por el tránsito de vehículos por esta vía de acceso no pavimentada. Previo a la bischofita se considera una humectación de 3 veces al día solo en el durante la fase de excavación para la construcción del paño de conexión en el interior de S/E Calama. Dicho lo anterior, y considerando la duración de la fase de construcción (12 meses), esta Autoridad considera suficiente las medidas de control que propone el Titular.
7	<i>De lo anterior, el Titular no justifica la inexistencia de los efectos característicos o circunstancia del artículo 5 del D.S. N° 40/2012 RSEIA.</i>	El Titular justifica la inexistencia de los efectos, características o circunstancias del artículo 5 del D.S. 40/2012 RSEIA (Ver páginas 19-23 de la Adenda Complementaria de la DIA). Dicho lo anterior y considerando la naturaleza del proyecto: Línea de Transmisión Eléctrica con frentes de trabajo seccionados, los cuales presentan aportes a la calidad del aire con valores inferiores al 1% de los parámetros modelados (MP10, MP2,5 y gases), según constan las isolíneas de concentración en el Apéndice ADC7-1 del Anexo ADC-7 de la Adenda Complementaria de la DIA (valores de MP10 fluctúan entre 0,5 a 2,81 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en la zona norte de la Ciudad de Calama), esta Autoridad considera que el proyecto tiene un aporte no significativo a la calidad de aire del sector, teniendo en cuenta la magnitud, extensión y duración de la fase de construcción del proyecto (Ver Apéndice ADC7-3 del Anexo ADC-7 de la Adenda Complementaria de la DIA).

Al respecto, cabe tener presente lo señalado en el artículo 52 del RSEIA, el cual establece que las solicitudes de aclaraciones, rectificaciones o ampliaciones solo podrán referirse a los antecedentes presentadas en la Adenda respectiva. En dicho sentido los pronunciamientos de los Servicios deberán formularse con relación a la DIA, y las distintas Adendas que se vayan generando durante el procedimiento de evaluación ambiental.

4.2. Partes, obras y acciones del proyecto

Tabla 4.2. Partes, obras y acciones del proyecto

Nombre	Descripción	Carácter
Línea de transmisión	La línea de Transmisión consiste en una línea de alta tensión, en doble circuito de aproximadamente 12 km de longitud, tensión nominal de 220 kV, de doble conductor por fase y se considera el tendido del primer circuito entre S/E Nueva Chuquicamata y S/E Calama. El presente proyecto no contempla modificaciones a las características del sistema de transmisión. El detalle de las estructuras y la superficie considerada por el Proyecto en evaluación se encuentra en la Tabla C1-4 de la DIA.	Permanente
Estructuras	Se utilizarán nuevos diseños de estructuras metálicas, enrejadas, compuestas por perfiles de acero galvanizado, de doble circuito en disposición vertical de conductores y con un canastillo para el cable de guardia. Estas estructuras se diseñarán para las condiciones del sitio, que corresponde a la Zona I del Reglamento de Corrientes Fuertes NSEG 5 E.n.71, es decir, son diseños que incorporarán hipótesis de carga con manguito de hielo y viento. Serán diseñadas para dos conductores por fase de tipo ACAR 900 MCM 30/7 y un cable de guardia de tipo OPGW de al menos 48 fibras ópticas. Para el proyecto de ubicación de estructuras de la línea se ha considerado la siguiente familia de estructuras: ☐ Estructura de suspensión de doble circuito, tipo 22SH.1 ☐ Estructura de anclaje de doble circuito, tipo 22AH.1 ☐ Estructura de anclaje – remate, tipo 22RH.1 ☐ Estructura de anclaje especial, tipo 22EH.1	Permanente
Fundaciones	Cada una de las estructuras del proyecto requerirá de una fundación en terreno que le permita soportar los esfuerzos a los cuales será sometida. La estabilidad de las fundaciones será verificada a través de análisis de estabilidad, garantizando que cumplen con los factores de seguridad normados. Las fundaciones se desarrollarán a base de hormigón H25 con un nivel de confianza del 90%. La calidad de las armaduras de acero estará de acuerdo con la norma A63-42H. La fundación consiste en un bloque de hormigón tipo zapata y pedestal, con una pequeña cantidad de relleno compactado en capas de espesor no superior a 20 cm, independiente para cada pata, esto para los suelos tipo 2 y 3. Para el suelo tipo 4 las fundaciones se proyectan adicionalmente con relleno compactado sobre el bloque de hormigón y sus zapatas.	Permanente
Conductores	El ancho de la franja de seguridad de una línea de transmisión queda determinado por los siguientes conceptos: 1. Distancia de seguridad a las edificaciones, que se indica en el artículo N°109 del Reglamento de Corrientes Fuertes, en función del voltaje nominal de la línea. Esta distancia queda representada por “A” en la Figura 11 de la DIA: Definición gráfica de la franja de seguridad. Su valor para una línea de 220 kV es de 4,45 m. 2. Componente horizontal de la desviación del conjunto conductor	Permanente

	más cadena de aislación (si corresponde), en función de la flecha del conductor y el vano; y la presión de viento máxima de diseño de la línea. Esta distancia queda representada por “B” en la Figura 11: Definición gráfica de la franja de seguridad. Esta distancia queda representada por “B” en la Figura C1-5. Su valor para una línea de 220 kV varía entre 7 centímetros y 1,83 metros, dependiendo del vano entre estructuras y la flecha del conductor. 3. Ancho de la cruceta de la estructura, que depende de la geometría de la estructura en particular. Esta distancia queda representada por “C” en la Figura 11 de la DIA: Definición gráfica de la franja de seguridad. En un vano con estructuras de diferente ancho de cruceta, se toma el valor promedio de ambas crucetas. Su valor para una línea de 220 kV varía entre 4,68 y 5,50 metros dependiendo del vano entre estructuras y la flecha del conductor.	
Instalación de faenas	El desarrollo de las obras y actividades relacionadas a la fase de construcción del Proyecto se requiere de una instalación de faenas, la cual dispondrá de un área de aproximadamente de 3.000 m². En esta área se realizará una nivelación del terreno existente para albergar las oficinas tipo contenedor, bodegas, baños, pañol de maquinarias y herramientas, entre otros. Será de carácter temporal, ya que una vez que finalicen las obras será desmantelada, retirando del lugar toda infraestructura y residuos generados por el Proyecto. Esta actividad será realizada por una (1) motoniveladora y un (1) camión grúa. Se considera que esta actividad de nivelación tendrá una duración de 15 días. A ello se agregan actividades previas de limpieza y posteriores de instalación de contenedores, gravilla, servicios sanitarios e instalaciones eléctricas. Para concretar la fundación de cada estructura se deben realizar los siguientes trabajos: 1. Excavación. 2. Enfierradura y moldajes. 3. Instalación de barra de fundación. 4. Hormigonado. 5. Fragüe, relleno y compactado. En el Apéndice ADC7-3 de la Adenda Complementaria de la DIA se incluye el documento “Descripción Proceso Constructivo LT” el que describe el proceso constructivo.	Temporal

4.3. Cronología de las fases del proyecto o actividad

Tabla 4.3 Cronología de las fases del proyecto o actividad		
4.3.1 Fase de Construcción		
Fecha estimada de inicio	Octubre 2019	
Parte, obra o acción que establece el inicio	Movimiento de tierras para la instalación de fundaciones y habilitación de accesos.	

Fecha estimada de término	Septiembre 2020
Parte, obra o acción que establece el término	Pruebas de puesta en servicio de la línea.
4.3.2 Fase de Operación	
Fecha estimada de inicio	Septiembre 2020
Parte, obra o acción que establece el inicio	Puesta en servicio de la Línea de Transmisión.
Fecha estimada de término	Septiembre 2050
Parte, obra o acción que establece el término	Desenergización de las instalaciones eléctricas.
4.3.3 Fase de Cierre	
Fecha estimada de inicio	Septiembre 2050
Parte, obra o acción que establece el inicio	Habilitación instalación de faenas.
Fecha estimada de término	Mayo 2051
Parte, obra o acción que establece el término	Retiro de instalación de faenas.

4.4. Mano de obra

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

4.5. Fase de construcción

4.5.1. Partes, obras y acciones

Tabla 4.5.1 Partes, obras y acciones	
Nombre	Descripción
Habilitación de acceso	La línea de transmisión contará con un camino de servicio que tendrá una longitud de 15 km y será paralelo al trazado de la línea. Junto con lo anterior, se habilitarán 21 brechas de acceso, desde donde se accederá al camino de servicio de la línea. El ancho del camino de servicio será de 6 metros y el ancho de las brechas de acceso tendrá 6 metros. Ver en Tabla C1-7 las coordenadas de las brechas de acceso.
Movimientos de tierras	Dentro de la superficie considerada en el Proyecto existirán intervenciones puntuales para la construcción de las torres y las brechas

	de acceso. El movimiento de tierras se producirá en la etapa de construcción de las fundaciones, en las cuales es necesario realizar excavaciones y extraer material. Para cada una de las estructuras se considera, en promedio, 50 m³ de tierra excavada. De esta cantidad, un 50% será reutilizado en relleno compactado y el resto del material será esparcido en las bases de las estructuras. El movimiento de tierra asociado al Proyecto considera un volumen total de 1.764 m³, por fundaciones y brechas de acceso. No habrá excedentes de excavación para disponer, ya que, como se señala, estos serán esparcidos sin alterar la topografía del terreno.
Construcción de fundaciones para estructuras	Para concretar la fundación de cada estructura se deben realizar los siguientes trabajos: 1. Excavación. 2. Enfierradura y moldajes. 3. Instalación de barra de fundación. 4. Hormigonado. 5. Fragüe, relleno y compactado. En el Apéndice ADC7-3 de la Adenda Complementaria de la DIA se incluye el documento “Descripción Proceso Constructivo LT” el que describe el proceso constructivo.
Montaje electromecánico	Las estructuras a montar serán descargadas, clasificadas, empaquetadas y pre armadas en el patio de estructuras que se ubicará en la instalación de faena del proyecto. La carga, distribución al frente de trabajo y traslado donde se encuentre la fundación de la estructura, será realizada por camiones equipados con pluma hidráulica los cuales deberán transitar por las huellas debidamente habilitadas. Quedará estrictamente prohibido el tránsito de cualquier vehículo por donde no existan huellas de proyecto habilitadas. Una vez descargadas las estructuras en el punto de trabajo, se comenzarán a pre-armar los cuerpos que luego serán montados secuencialmente hasta completar la estructura. Se considera que, para subir las piezas al momento del montaje, se emplearán plumas manuales y grúas en los sectores de más fácil accesibilidad. Las partes a unir entre sí serán apernadas hasta conformar una sección o cuerpo de la estructura, la cual se izará para unirse con otras partes que se encontrarán prearmadas y montadas. Esta secuencia se repetirá hasta completar las crucetas y canastillos de las estructuras. Posteriormente se verificará la verticalidad de la estructura por personal de topografía, quienes deben asegurar que la torre se encuentre centrada en todos sus ejes. Finalmente, corresponderá realizar el apriete de los pernos para que la estructura quede completamente rígida y no sufra deformaciones al momento de ser cargada. El pre-armado de la estructura deberá comenzar, como mínimo, al día siguiente de terminar el hormigonado de la fundación que acogerá la torre. Una vez terminado el prearmado de la estructura, se procederá al montaje. Luego, terminado el apriete de los pernos y verificada la verticalidad de las torres, se procederá a realizar el tendido. Este proceso comenzará con el armado de la ferretería o conjuntos que sostendrán el conductor a las torres, los cuales se encontrarán almacenados en las bodegas de las instalaciones de faenas, y su traslado a terreno será desarrollado en dos vías: i) traslado de los elementos constituyentes en

	cajas para armar en terreno; o ii) traslado de los conjuntos armados en bodega y despachados completos a terreno donde sólo serían revisados. Ya en terreno, los conjuntos serán instalados en las crucetas de las torres junto con la aislación y con poleas en su extremo, por las cuales se desplazará el cable al momento del tendido. En este proceso se utilizarán equipos como huinche y freno, camiones, tractores y camionetas, los cuales deberán circular por vías y huellas autorizadas, y realizar maniobras dentro del área de trabajo. Posterior a la instalación de los conjuntos en las crucetas, se procederá a realizar las maniobras de tendido que se describen a continuación: ☐ Antes de iniciar el tendido se deben realizar actividades previas consistentes en el traslado e instalación de equipos de tendido, señalización del área de trabajo y cierre del perímetro cercano a los equipos; señalización en caminos a cruzar y la instalación de portales de protección de madera en caminos públicos y privados con tránsito. ☐ Lanzamiento de un cable guía desde el freno hasta el huinche, que se hace pasar por cada polea en cada torre del tramo a tender. Una vez realizado, se engancha este cordel en el freno con un cable de acero que servirá como guía para el conductor y se comienza a recoger el primer cable, desde el huinche, arrastrando al cable de acero. Una vez recogido todo el primer cordel, el cable de acero arrastrado por este queda tendido en las torres a lo largo del tramo, y posteriormente, se comienza a recoger desde el huinche el cual, al igual como se realizó anteriormente con el cordel, se une al conductor que quedará definitivo en el tramo y que comenzará a ser arrastrado en el aire por este cable de acero. De esta forma se procederá a unir las cantidades de conductor necesarios para completar el tramo. ☐ Una vez que el conductor se encuentra tendido en las torres que constituyen el tramo, se procede a retirar las poleas y a instalar grampas que fijen al conductor, para lo cual el conductor debe tener una tensión determinada que se le aplica desde las torres de anclaje a cada lado del tramo. Una vez tensado y engrampado el conductor, se proceden a realizar las actividades finales denominadas “remates del tramo”. Estas consisten principalmente en darle apriete a las grampas, instalar espaciadores, instalar puentes en las torres de anclaje para asegurar la conductividad eléctrica, etc. Casos especiales se consideran los cruces a quebradas o caminos con alto tráfico, se deberán realizar principalmente las mismas maniobras descritas anteriormente, junto con algunas precauciones para permitir realizar un trabajo seguro y de bajo impacto. Respecto al cable de guardia, éste consiste en un conductor instalado en la parte más alta de la estructura, a fin de transmitir las descargas atmosféricas (rayos) a tierra. Además, el cable de guardia tiene la capacidad de transmitir datos en el caso de incorporar fibra óptica en el centro; si se da esa utilidad se emplearán ambos tipos de cables, uno de
--	--

	acero y un segundo del tipo OPGW que incorpora fibra óptica para transmitir datos. Para el caso del tendido y trabajos para el cable de guardia, las consideraciones son las mismas indicadas anteriormente para el conductor; incluso los sistemas de protección en el caso de cruce de caminos y quebradas son los mismos. En general, la preparación y ejecución del tendido de conductores es una actividad que abarca grandes áreas del Proyecto, ya que los tramos de tendido son generalmente de 3 a 5 km. Se tendrá especial cuidado en no realizar maniobras fuera del área de trabajo, además de impedir el tránsito fuera de las huellas preparadas y autorizadas para el Proyecto. El cronograma de trabajo se realizará de forma secuencial, una torre después de otra y se trabaje en frentes concentrados y cercanos, para reducir el tránsito vehicular que se genera al tener frentes simultáneos a lo largo de toda la línea.
Transporte	El transporte de cargas será desde Calama y Antofagasta. Ver detalles en Tabla AD-7 de la Adenda, el resumen consolidado de carga a transportar para la fase de construcción. Con respecto al viaje de camiones mixer de hormigón, se realizan 125 viajes, lo que considera 995 m³ de hormigón. Para el Paño de conexión en la S/E Calama, se necesitarán 245 m³, lo que considera 31 viajes. El trazado del Proyecto en evaluación no contempla cuerpos de aguas cercanos. Por otro lado, el transporte de combustible desde las gasolineras se hará a través de una empresa especialista y certificada en el tema, autorizada para dichos efectos según normativa vigente aplicable. Ver en la Figura AD-1 de la Adenda de la DIA, las rutas de transporte consideradas para el Proyecto.

4.5.2. Suministros básicos

Tabla 4.5.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Maquinaria y equipos	En la Tabla C1-10 de la DIA se detalla la cantidad y el tipo de maquinaria a emplear. Las maquinarias y herramientas menores que se utilizarán en el Proyecto, éstas se encontrarán en lugares fijos (talleres y/o frentes de trabajo puntuales), sin requerirse su desplazamiento hasta terminada la jornada de trabajo. En la Tabla C1-11 de la DIA se detallan la cantidad y las herramientas que se utilizarán.
Agua potable	El Titular mantendrá un sistema de almacenamiento de agua potable para 100 personas y una dotación de 150l/hab/día, considerando, además, un almacenamiento adicional del 50 %.

	Ver detalles en Tabla ADC-1 de la Adenda Complementaria de la DIA.
Agua industrial	Se estima que el consumo de agua industrial durante la etapa de construcción será de 3.600 m ³ , equivalente a un consumo aproximado de 10 m ³ /día, la cual será utilizada en las faenas de trabajo para las actividades asociadas a la humectación de brechas de accesos, uso de hormigón fabricado y el lavado de la canaleta de los camiones mixer. Debido a los requerimientos de agua que se necesitan para fraguar el cemento (3,5 m ³ /día), en la etapa de construcción se contará con un proveedor autorizado de este suministro, quien además proveerá aproximadamente 0,5 m ³ /día destinados a actividades de limpieza de la canaleta de los camiones mixer y 6 m ³ /día para la humectación de zonas de trabajo. Este insumo será provisto por empresas autorizadas para el despacho de agua industrial. Cabe señalar que los antecedentes asociados a la fuente de suministro de agua industrial donde se adquiriera el insumo estarán a disposición de la Autoridad en la instalación de faenas de la obra. Igualmente estará el registro de los volúmenes de compra.
Energía eléctrica	La energía eléctrica en la instalación de faenas será suministrada por un grupo electrógeno de 60 kVA. En aquellos casos en que se requiera mayor suministro, se utilizará un grupo generador de respaldo de 20 kVA. Para el suministro de energía en frentes de trabajo, y cuando se requiera, se implementarán generadores portátiles de 5 kVA destinados principalmente al uso de herramientas eléctricas, tales como sierras circulares, esmeriles angulares, etc.
Combustibles	Los vehículos que sean operados con gasolina y/o petróleo diésel, serán abastecidos en estaciones de servicio existentes en las ciudades y centros poblados cercanos al trazado. Para el funcionamiento de equipos motorizados de construcción destinados a los frentes de trabajo, y que no puedan acudir a las estaciones de servicio, se proveerá de combustible preferentemente en las instalaciones de faenas donde se habilitará un lugar de almacenamiento. El almacenamiento de combustible no superará los 1.000 litros y será dispuesto en tambores metálicos, rotulados de acuerdo con la normativa vigente e instalado sobre piso de concreto y de material incombustible. En aquellos casos en que el suministro de combustible deba realizarse en los frentes de trabajo, éste se realizará a través de camiones apropiados para el traslado del combustible y lubricantes. En esta actividad se dispondrá de una superficie plástica impermeable, sobre la cual se realizará la carga de combustible a la máquina.
Áridos	Durante la etapa de construcción se usarán áridos. Se estima que se utilizará del orden de 2.900 m ³ , el que será adquirido y almacenado por el proveedor de hormigón.
Otros insumos	Existen insumos y materiales propios de la construcción (conductores, hormigón, madera, etc.), los cuales serán suministrados por proveedores de acuerdo con la fase de construcción y almacenados en bodegas en base a las especificaciones requeridas.

4.5.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.5.3 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Nombre	Descripción
	El proyecto no contempla extraer, explotar o utilizar un recurso natural durante la fase de construcción.

4.5.4. Emisiones y efluentes

4.5.4.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.5.4.1 Emisiones a la atmósfera	
Nombre	Descripción
Emisiones de material particulado y gases	Los aportes de material particulado y gases son generados por el tránsito de vehículos por caminos no pavimentados, los que corresponden principalmente a accesos a frentes de trabajo para la instalación de estructuras y subestaciones. <u>Medidas de control</u> • Se humectará 3 veces al día en las brechas no pavimentadas donde exista tránsito vehicular. • Se priorizará el uso de los caminos pavimentados, habilitando o rehabilitando brechas existentes desde los caminos pavimentados existentes, de manera de limitar el uso de caminos no pavimentados solo para el acceso a los frentes de trabajo. Ver detalles en Anexo ADC-7 “Modelación y Emisiones Atmosféricas, punto 3.4.2 Niveles de actividad de Vehículos” de la Adena Complementaria de la DIA. • El cronograma de trabajo se realizará de forma secuencial, una torre después de otra. Además, se utilizarán frentes de trabajo cercanos, para reducir el tránsito vehicular que se genera al tener frentes simultáneos a lo largo de toda la línea. • Duración de las actividades acotadas. Ver detalles en Anexo ADC7-3 de la Adena Complementaria de la DIA. • Los equipos que por su peso o dificultad de tránsito se mantendrán en las instalaciones de faena (reducción en el tránsito de vehículos). • Revestimiento en camino cercano a población: Se aplicará bischofita en el camino de acceso a la Subestación Calama antes de comenzar la fase de construcción en ese frente, con la finalidad de reducir las emisiones de material particulado que sean generadas por el tránsito de vehículos por esta vía de acceso no pavimentada. Previo a la bischofita se considera una humectación de 3 veces al día solo en el durante la fase de excavación para la construcción del paño de conexión en el interior de S/E Calama. <u>Modelo de calidad de aire</u> Las emisiones totales estimadas son de baja magnitud. Los puntos de máximo aporte se ubican en las inmediaciones de las obras, y llegan a valores máximos de 1,9% de la norma diaria para MP10 y a un 1,0% en el caso de la norma diaria de MP 2.5, valores que disminuyen al alejarse de las obras del Proyecto. Ver detalles en el Anexo ADC-7 de la Adenda Complementaria de la DIA se incluye el documento “Modelación y Emisiones Atmosféricas”.

4.5.4.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.5.4.2 Emisiones líquidas	
Nombre	Descripción
Residuos líquidos domésticos	Se generarán 16,8 m ³ /día de aguas servidas en la faena de la fase de construcción. Dichos residuos serán mantenidos y residuos por una empresa autorizada.
Residuos líquidos industriales	Se generarán 0,5 m ³ /día de residuos líquidos industriales proveniente del lavado de los camiones mixer. Se habilitará una piscina de acumulación de residuos, la que será revestida por una capa de geotextil a fin de evitar infiltración. La disposición final será un vertedero autorizado.

4.5.4.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.5.4.3 Ruido	
Nombre	Descripción
Ruido y vibraciones	Las principales fuentes de emisión de ruido corresponden al uso de la maquinaria y equipos, considerados para la fase de construcción del proyecto. La estimación de los Niveles de Presión Sonora (NPS), se realiza considerando el peor escenario, es decir toda la maquinaria funcionando de manera simultánea en el punto más cercano a cada receptor, de tal manera de considerar el escenario más desfavorable. En la Tabla C1-12 de la DIA se indican las emisiones sonoras para las actividades de construcción. De dicha Tabla, se desprende que el máximo Nivel de Presión Sonora que emitirá el Proyecto en la fase de construcción, será de 91 dB(A) a 10 m de distancia desde la fuente, considerando el escenario antes mencionado. De acuerdo con los resultados obtenidos en el estudio de ruido y vibraciones (Anexo C2-2 de la DIA), y considerando el escenario más desfavorable, durante la fase de construcción del proyecto no se superarán en los puntos sensibles los niveles de inmisión de ruido máximos establecidos en el D.S. 38/2012 del MMA.
Campos electromagnéticos	El Titular determina que los valores de emisión de campos electromagnéticos originados en el por la línea de transmisión no superarán los 4 µT, cumpliendo con la norma internacional (ICNIRP). Sin embargo, estas emisiones no afectarán las ondas radiales, ni de televisión, ni tampoco a receptores humanos. En tanto que el ruido audible estimado producido por el efecto corona (24 dB) cumple con las exigencias de la normativa nacional (45 dB).

4.5.5. Residuos sólidos

Tabla 4.5.5 Residuos peligrosos y no peligrosos						
Nombre	Descripción					
Residuos sólidos	Tipo residuo	Descripción	Cantidad (kg/mes)	Forma abatimiento	Disposición temporal	Disposición final
	Domésticos y asimilables	Restos de alimentos y sus envases,	3.250	Contenedores con tapa y rotulados	Disposición en contenedores distribuidos al	El retiro de los residuos será realizado por la

		papeles y cartones, entre otros.		debidamente.	interior de la instalación de faenas y en los frentes de trabajo.	empresa autorizada.
	Industriales no peligrosos	Restos de escombros, cemento, hormigón de desecho, restos de madera, fierros, papel, entre otros	1.170	Contenedores con tapa y rotulados debidamente.	Sitio de almacenamiento de residuos no peligrosos.	El retiro de los residuos será realizado por la empresa autorizada.
	Residuos peligrosos	Envases vacíos de pintura, envases de sellantes, desmoldantes adhesivos, trapos y guapos contaminados con aceites y grasas, entre otros.	21	Serán almacenados en bodega de almacenamiento temporal al interior de las instalaciones de faena, para la luego se trasladados conforme a la legislación vigente.	Bodega RESPEL.	Sitio de disposición final que cuente con las autorizaciones correspondientes, en función de su naturaleza.

4.6. Fase de operación

4.6.1. Partes obras y acciones

Tabla 4.6.1 Partes, obras y acciones	
Nombre	Descripción
Programa de mantenimiento	<u>Mantenimiento preventivo básico</u> Se considera el lavado de aisladores con agua presurizada con la línea energizada, inspección visual de estructuras y cadenas de aisladores, mediciones de termografía y verificación y mantenimiento de pinturas. La inspección de aisladores y estructuras a lo largo de toda la línea de transmisión se realizará a través de inspección pedestre y vehicular al menos cuatro veces al año. El lavado de aisladores de la línea de transmisión se realizará al menos una vez al año con agua presurizada de un camión aljibe que recorrerá la zona del trazado de la línea, de esta manera se evita la contaminación del sistema de transmisión. <u>Mantenimiento correctivo programado</u> Se llevará a cabo cuando se detecten anomalías durante el mantenimiento preventivo básico y éstas no puedan ser solucionadas en esa ocasión por no contar con las herramientas ni el tiempo necesario para la ejecución de

	los servicios de mantención. Los servicios serán normalmente programados y corresponderán principalmente al reemplazo de aisladores y conductores dañados por intervención de terceros como falla de operación. El mantenimiento contra fallas se realizará cuando las anomalías detectadas pongan en riesgo la continuidad del servicio; por ejemplo, la detección de daño en los cables conductores que pueden condicionar su estabilidad y seguridad, o la reparación de aspectos que ocasionarán la falla, pero que no es permanente para la línea. La programación será inmediata una vez detectado el daño que pueda generar una falla en un corto plazo o que ya la haya realizado. De esta forma, los servicios a realizar en esta etapa son de ejecución inmediata a fin de evitar una falla de carácter permanente de la línea; sin embargo, son de baja frecuencia ya que la línea de transmisión está ubicada en zona de pocas descargas atmosféricas, y la franja no posee vegetación considerable que ponga en riesgo la integridad del sistema y, por ende, del servicio.
Reparaciones de emergencia	Comprende reparaciones no programadas que puedan surgir por la intervención de terceros o daños provocados por la naturaleza a las instalaciones de las líneas de transmisión. Estas acciones no son mayormente predecibles y por lo general se localizan en un punto determinado. Las actividades de reparación podrán requerir el uso de equipo mayor y de personal adecuado que afectará temporalmente el terreno en una zona limitada alrededor de una estructura dentro de la zona a intervenir. Una vez terminadas estas reparaciones, se recolectarán los desechos y los residuos para ser depositados en los vertederos autorizados para este efecto.

4.6.2. Suministros básicos

Tabla 4.6.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Agua potable	El agua potable (solo para bebida) necesaria para el personal contemplado durante esta fase, será trasladada por los mismos vehículos de mantenimiento en cada ocasión en particular. El suministro será en bidones sellados de 10 o 20 litros y dispensador, en cantidad suficiente para el número de personas.
Agua industrial	El agua industrial necesaria para el lavado de torres, aisladores y equipos se obtendrá de empresas autorizadas para el despacho de agua industrial o mineras existentes cercanas al Proyecto. Se estima un consumo total de 24 m ³ /año para esta operación, la que se realizará al menos cuatro veces al año. Los antecedentes asociados a la ubicación de la fuente de adquisición del agua industrial estarán a disposición de la Autoridad en las oficinas de ENGIE.
Servicios higiénicos	Cuando se realicen labores de mantención, inspecciones programadas y reparaciones básicas, por períodos muy acotados de tiempo (par de días), se considera la generación de un bajo efluente de aguas servidas, los que serán manejados a través de baños químicos por los días que duren las tareas de inspección y que serán transportados, mantenidos (si es necesario) y retirados por una empresa autorizada.
Transporte	Se considera que el personal de mantenimiento se trasladará en una (1)

	camioneta y en un (1) camión para realizar las actividades de reparación o mantenimiento. Los viajes serán una vez al día, por cuatro días y se repetirán 5 veces al año.
--	---

4.6.3. Productos generados

Tabla 4.6.3 Productos generados	
Nombre	Descripción
Transmisión de energía eléctrica	El proyecto considera una línea de transmisión eléctrica de 220 kV, por lo que se generará ningún tipo de producto.

4.6.4. Recursos naturales renovables a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.6.4 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	Descripción
El proyecto no contemple extraer, explotar o utilizar un recurso natural durante la fase de operación.	

4.6.5. Emisiones y efluentes

4.6.5.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.6.5.1 Emisiones a la atmósfera	
Nombre	Descripción
Material particulado y gases	De acuerdo con lo indicado en Anexo ADC-7 de la Adenda Complementaria de la DIA, las emisiones totales estimadas son de baja magnitud y son emitidas en toda la extensión de la línea de transmisión, por lo que corresponden a emisiones diluidas espacialmente.

4.6.5.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.6.5.2 Emisiones líquidas	
Nombre	Descripción
Aguas servidas	No se generarán aguas servidas. Para el caso de mantenciones, se utilizarán baños químicos.

4.6.5.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.6.5.3 Ruido	
Nombre	Descripción
Ruido y vibraciones	Durante la fase de operación del Proyecto, la línea de transmisión (LdT) podría generar un ruido producido por sus conductores llamado “efecto corona”, el cual se calculó utilizando el método “Método de Forschungsgemeinschaft Für Hochspannung und Hochstromtechnik (FGH), Germany”. De acuerdo a lo indicado en la Tabla C1-18 de la DIA, indica que, para cada torre de la línea, será de 55 dB(A) a 18 metros. De acuerdo con los resultados obtenidos en el estudio de ruido y vibraciones (Anexo C2-2 de la DIA), y considerando el escenario más desfavorable, durante la fase de construcción del proyecto no se superarán en los puntos sensibles los niveles de inmisión de ruido máximos establecidos en el D.S. 38/2012 del MMA.

4.6.6. Residuos sólidos

Tabla 4.6.6 Residuos sólidos peligrosos y no peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos Sólidos	No se generarán residuos sólidos. En caso de que se llegaran a generar residuos, éstos serán retirados por las brigadas en los vehículos respectivos y llevados a lugares de disposición autorizados.

4.7. Fase de cierre

4.7.1. Partes, obras y acciones

Tabla 4.7.1 Partes, obras y acciones	
Nombre	Descripción
Partes y obras fase de cierre	Se retirarán las conexiones al paño, se retirarán los elementos que conforman las obras del Proyecto. Las actividades a realizar en caso de cierre corresponden a: 1) Planificación de actividades. 2) Dar aviso a la SMA. 3) Trabajos de desmontaje de cables y estructuras. 4) Gestión en la reutilización o reciclaje del material.
Descripción de actividades de desmantelamiento y aseguramiento de la estabilidad de la infraestructura utilizada por el proyecto o actividad	Las actividades de desmantelamiento consistirán en el desarme y traslado de las estructuras, retirando las partes que componen cada estructura con la ayuda de una pluma y una grúa cuando sea posible, para luego trasladar dichas partes a la base del contratista. Las fundaciones de las estructuras serán removidas hasta unos 30 cm de profundidad, para luego esparcir suelo proveniente del mismo sector a fin de borrar evidencia de la existencia de las estructuras y dejar el terreno con características similares a las originales. Para estas actividades se considera la misma mano de obra descrita en la etapa de construcción del Proyecto.
Restaurar la geoforma o morfología, vegetación y cualquiera otro componente ambiental que haya sido afectado durante la ejecución del proyecto o actividad	Se realizará un desarme y traslado de las estructuras, lo que consiste en retirar las partes que componen cada estructura con la ayuda de una pluma y una grúa cuando sea posible, para luego trasladar dichas partes a la base del contratista. Las fundaciones de las estructuras serán removidas hasta unos 10 cm de profundidad, para luego esparcir suelo proveniente del mismo sector a fin de borrar evidencia de la existencia de las estructuras y dejar el terreno con características similares a las originales.
Prevención de futuras emisiones desde la ubicación del proyecto para evitar la afectación del ecosistema incluido el aire, suelo y agua	En los frentes de trabajo se instalarán baños químicos portátiles, los que serán proporcionados, mantenidos y retirados por una empresa que cuente con la respectiva autorización sanitaria para realizar este tipo de actividades. Ante un eventual cierre del Proyecto, los residuos a generar serían semejantes a los generados durante la fase de construcción en términos de características y cantidad, por lo que se implementarán las mismas medidas de manejo.

4.7.2. Suministros básicos

Tabla 4.7.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción

Agua potable	El Titular mantendrá un sistema de almacenamiento de agua potable para 100 personas y una dotación de 150l/hab/día, considerando, además, un almacenamiento adicional del 50 %. Ver detalles en Tabla ADC-1 de la Adenda Complementaria de la DIA.
Agua industrial	El Titular mantendrá un sistema de almacenamiento de agua potable para 100 personas y una dotación de 150l/hab/día, considerando, además, un almacenamiento adicional del 50 %. Ver detalles en Tabla ADC-1 de la Adenda Complementaria de la DIA.
Energía eléctrica	La energía eléctrica será suministrada por grupos electrógenos.
Combustible	Se almacenarán 1.000 l de combustible en Tambores metálicos, debidamente rotulados según normativa vigente, instalados sobre piso de concreto y material incombustible. La bodega tendrá capacidad de retención de escurrimientos o derrames con base sólida. Esta área será además techada cercada con malla acma, de perfiles metálicos

4.7.3. Recursos naturales renovables a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.7.3 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	Descripción
El proyecto no contemple extraer, explotar o utilizar un recurso natural durante la fase de cierre.	

4.7.4. Emisiones y efluentes

4.7.4.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.7.4.1 Emisiones a la atmósfera	
Nombre	Descripción
Material particulado y gases	Los aportes de material particulado y gases son generados por el tránsito de vehículos por caminos no pavimentados, los que corresponden principalmente a accesos a frentes de trabajo para la instalación de estructuras y subestaciones. <u>Medidas de control</u> • Se humectará 3 veces al día en las brechas no pavimentadas donde exista tránsito vehicular. • Se priorizará el uso de los caminos pavimentados, habilitando o rehabilitando brechas existentes desde los caminos pavimentados existentes, de manera de limitar el uso de caminos no pavimentados solo para el acceso a los frentes de trabajo. Ver detalles en Anexo ADC-7 “Modelación y Emisiones Atmosféricas, punto 3.4.2 Niveles de actividad de Vehículos” de la Adenda Complementaria de la DIA. • El cronograma de trabajo se realizará de forma secuencial, una torre después de otra. Además, se utilizarán frentes de trabajo cercanos, para reducir el tránsito vehicular que se genera al tener frentes simultáneos a lo largo de toda la línea.

	• Duración de las actividades acotadas. Ver detalles en Anexo ADC7-3 de la Adena Complementaria de la DIA. • Los equipos que por su peso o dificultad de tránsito se mantendrán en las instalaciones de faena (reducción en el tránsito de vehículos). • Revestimiento en camino cercano a población: Se aplicará bischofita en el camino de acceso a la Subestación Calama antes de comenzar la fase de construcción en ese frente, con la finalidad de reducir las emisiones de material particulado que sean generadas por el tránsito de vehículos por esta vía de acceso no pavimentada. Previo a la bischofita se considera una humectación de 3 veces al día solo en el durante la fase de excavación para la construcción del paño de conexión en el interior de S/E Calama. <u>Modelo de calidad de aire</u> Las emisiones totales estimadas son de baja magnitud. Los puntos de máximo aporte se ubican en las inmediaciones de las obras, y llegan a valores máximos de 1,9% de la norma diaria para MP10 y a un 1,0% en el caso de la norma diaria de MP 2.5, valores que disminuyen al alejarse de las obras del Proyecto. Ver detalles en el Anexo ADC-7 de la Adenda Complementaria de la DIA se incluye el documento “Modelación y Emisiones Atmosféricas”.
--	---

4.7.4.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.7.4.2 Emisiones líquidas	
Nombre	Descripción
Residuos líquidos domésticos	Se generarán 16,8 m ³ /día de aguas servidas en la faena de la fase de construcción. Dichos residuos serán mantenidos y residuos por una empresa autorizada.
Residuos líquidos industriales	Se generarán 0,5 m ³ /día de residuos líquidos industriales proveniente del lavado de los camiones mixer. Se habilitará una piscina de acumulación de residuos, la que será revestida por una capa de geotextil a fin de evitar infiltración. La disposición final será un vertedero autorizado.

4.7.4.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.7.4.3 Ruido	
Nombre	Descripción
Ruido y vibraciones	Ante un eventual cierre del Proyecto, se generarían emisiones sonoras en forma esporádica, debido al tránsito de vehículos, a la maquinaria utilizada y a las faenas de desmontaje, las cuales serán de magnitud similar a las señaladas para la fase de construcción.

4.7.5. Residuos

Tabla 4.7.5 Residuos sólidos peligrosos y no peligrosos

Nombre	Descripción					
Residuos sólidos	Tipo residuo	Descripción	Cantidad (kg/mes)	Forma abatimiento	Disposición temporal	Disposición final
	Domésticos y asimilables	Restos de alimentos y sus envases, papeles y cartones, entre otros.	3.250	Contenedores con tapa y rotulados debidamente.	Disposición en contenedores distribuidos al interior de la instalación de faenas y en los frentes de trabajo.	El retiro de los residuos será realizado por la empresa autorizada.
	Industriales no peligrosos	Restos de escombros, cemento, hormigón de desecho, restos de madera, fierros, papel, entre otros	1.170	Contenedores con tapa y rotulados debidamente.	Sitio de almacenamiento de residuos no peligrosos.	El retiro de los residuos será realizado por la empresa autorizada.
	Residuos peligrosos	Envases vacíos de pintura, envases de sellantes, desmoldantes adhesivos, trapos y guapos contaminados con aceites y grasas, entre otros.	21	Serán almacenados en bodega de almacenamiento temporal al interior de las instalaciones de faena, para la luego se trasladados conforme a la legislación vigente.	Bodega RESPEL.	Sitio de disposición final que cuente con las autorizaciones correspondientes, en función de su naturaleza.

5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

5.1. Recursos naturales renovables

5.1.1. Suelo

Tabla 5.1.1 Suelo	
Impacto ambiental	<u>Incorporación de nuevas obras</u> El área de influencia para los usos y capacidad de uso del suelo corresponde a las unidades de suelos de pendiente ligeramente escarpada (laderas) y otros sectores de escasa pendiente.
Parte, obra o acción que lo genera	Torres de alta tensión.
Fase en que se presenta	Construcción

5.1.2. Agua

Tabla 5.1.2 Agua	
Impacto ambiental	El proyecto no se emplaza ni interfiere cuerpos de aguas superficiales ni subterráneas.
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica
Fase en que se presenta	No aplica

5.1.3. Aire

Tabla 5.1.3 Aire	
Impacto ambiental	Durante la fase de construcción del Proyecto se prevé la ocurrencia de emisiones fugitivas de material particulado, debido a las actividades propias de esta etapa, tales como excavaciones (movimiento de tierras), tránsito de camiones, construcción de fundaciones, etc. También existirán emisiones de material particulado y gases producto de la combustión interna de maquinarias, vehículos y equipos electrógenos. Respecto de los aportes en a calidad el aire de las emisiones estimadas para la fase de construcción del Proyecto, la modelación de calidad del aire indica que los aportes serán de poca relevancia, llegando a valores inferiores al 1% de las normas de todos los parámetros modelados. Los puntos de máximo aporte como concentración se ubican en las inmediaciones de las obras, y llegan a valores máximos de 1,9% de la norma diaria para MP10 y a un 1,0% en el caso de la norma diaria de MP2.5, valores que disminuyen rápidamente al alejarse de las obras del Proyecto. Para la fase de cierre se generarán emisiones atmosféricas que corresponderán a material particulado y gases de combustión de motores, que se producirán en las actividades de reacondicionamiento del terreno. Se estima que estas emisiones sean transitorias y de pequeña escala, tal como en la fase de construcción, por lo que serían poco significativas. Ver detalles en Anexo ADC-7 de la Adenda Complementaria de la DIA.
Parte, obra o acción que lo genera	Todas las partes y obras del proyecto
Fase en que se presenta	Construcción y cierre

5.1.4. Biota

5.1.4.1. Flora y vegetación

Tabla 5.1.4.1 Flora y vegetación	
Impacto ambiental	El área de influencia posee una superficie total de 227,7 ha, logrando identificar a través de la Carta de Ocupación de Tierras (COT) dieciocho (18) unidades, en donde tan solo una unidad de éstas corresponde a una unidad vegetalacional

	denominada como Matorral de <i>Atriplex atacamensis</i> , esta unidad posee una superficie de 7,35 ha y está compuesta únicamente por la especie que da el nombre a la formación. El resto de las unidades COT definidas, corresponden a unidades identificadas como “Otros usos”, siendo estas Zonas denudadas (11 unidades), Caminos (5 unidades) y Zona industrial (1 unidad) y que en conjunto abarcan una superficie de 220,35 ha. En cuanto a la flora, solo se registró una especie, la cual es, y es quien le da el nombre a la única formación <i>Atriplex atacamensis</i> vegetacional identificada en el Área de Influencia (AI). Esta especie no se encuentra bajo categoría de conservación según la ley vigente.
	Ver detalles en Anexo C2-1 de la DIA, Figuras AD-1, AD-2, AD-3, AD-4 y Tabla AD-20 de la Adenda de la DIA.
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica
Fase en que se presenta	No aplica

5.1.4.2. Fauna

Tabla 5.1.4.2 Fauna	
Impacto ambiental	El área de influencia tiene una superficie de 227,7 ha y está compuesta por el ambiente “matorral” (7,35 ha) y “Otros usos” (220,35 ha), asociado principalmente a caminos, zonas denudadas y área industrial. En el área de influencia hubo registros de fauna nativa: Una especie de reptil endémico <i>Liolaemus constanzae</i> (Lagartija de Constanza) y una especie de roedor del género <i>Phyllotis</i>. Adicionalmente, se registró la presencia de especies doméstica: perros y equinos. La intervención antrópica presente en el área de influencia es alta y se asocia principalmente a la presencia de huellas de vehículos, cercanía a la carretera, acumulación de escombros y a la presencia de torres de alta tensión, con sus respectivos caminos de servidumbre. Ver Figura AD-5 de la Adenda de la DIA. Ver transectos (coordenadas) en la Tabla 3 del Anexo AD-7 “Coordenadas Esfuerzo de muestreo” de la Adenda de la DIA.
Parte, obra o acción que lo genera	Torres de alta tensión.
Fase en que se presenta	Construcción

5.2. Valor paisajístico

Tabla 5.2 Valor paisajístico	
Impacto ambiental	<u>Visibilidad</u> La duración o la magnitud de las obras o partes del Proyecto no obstruyen la visibilidad de manera significativa del paisaje en el área de emplazamiento del Proyecto.
Parte, obra o acción que lo genera	Partes y obras físicas del proyecto
Fase en que se presenta	Construcción y operación

Impacto ambiental	<u>Alteración de los atributos del paisaje</u> De acuerdo con lo indicado en Anexo ADC-8 de la Adenda Complementaria de la DIA, las unidades de paisaje presentan una capacidad de uso del paisaje posible de albergar actividades de alto impacto visual, teniendo en cuenta las características que presenta el medio en cuanto a su grado de naturalidad y descripción de sus atributos biofísicos, integrando a su vez la percepción visual de los participantes del estudio. Lo anterior se traduce en que la ejecución del Proyecto, teniendo en cuenta sus alcances y características, no generaría variaciones en cuanto a la evaluación de la calidad visual del paisaje generada por medio de ambos métodos (directo e indirecto), teniendo en cuenta a su vez que, en el entorno próximo al área de evaluación, es posible de identificar proyectos de similares características.
Parte, obra o acción que lo genera	Partes y obras físicas del proyecto
Fase en que se presenta	Construcción y operación.

5.3. Patrimonio cultural

Tabla 5.3 Patrimonio cultural	
Impacto ambiental	La prospección arqueológica que indica el Titular, en el Área de Influencia del Proyecto, dio como resultado la presencia de tres elementos de valor patrimonial, de los cuales dos constituyen Patrimonio Cultural sin protección oficial. Por otro lado, el registro que ha sido categorizado como Hallazgo Aislado no se verá afectado por las obras del Proyecto.
Parte, obra o acción que lo genera	Partes y obras físicas 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	Riesgo a la salud de la población
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada	El Proyecto se ubica cercano a la ciudad de Calama.
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	Durante la fase de construcción del Proyecto se prevé la ocurrencia de emisiones fugitivas de material particulado, debido a las actividades propias de esta etapa, tales como excavaciones (movimiento de tierras), tránsito de camiones, construcción de fundaciones, etc. También existirán emisiones de material particulado y gases producto de la combustión interna de maquinarias, vehículos y equipos eléctricos. Estas emisiones variarán cada día, dependiendo del nivel de actividad

que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.	y de las operaciones específicas que se realicen. Tal y como se menciona en Anexo ADC-7 de la Adenda Complementaria de la DIA las emisiones totales estimadas para la fase de operación del Proyecto son de baja magnitud, y son emitidas en toda la extensión de la línea de transmisión, por lo que corresponden a emisiones diluidas espacialmente. Respecto de los aportes en a calidad el aire de las emisiones estimadas para la fase de construcción del Proyecto, la modelación de calidad del aire indica que los aportes serán de poca relevancia, llegando a valores inferiores al 1% de las normas de todos los parámetros modelados. Los puntos de máximo aporte como concentración se ubican en las inmediaciones de las obras, y llegan a valores máximos de 1,9% de la norma diaria para MP10 y a un 1,0% en el caso de la norma diaria de MP2.5, valores que disminuyen rápidamente al alejarse de las obras del Proyecto. Para la fase de cierre se generarán emisiones atmosféricas que corresponderán a material particulado y gases de combustión de motores, que se producirán en las actividades de reacondicionamiento del terreno. Se estima que estas emisiones sean transitorias y de pequeña escala, tal como en la fase de construcción, por lo que serían poco significativas. Conforme a lo anterior, no existe un riesgo para la salud de la población debido a las emisiones atmosféricas generadas por las actividades del Proyecto.
b) La superación de los valores de ruido establecidos en la normativa ambiental vigente. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.	De acuerdo con lo indicado en el Anexo C2-2 de la DIA, el Proyecto cumplirá con la normativa ambiental vigente (D.S 38/2011 MMA). Ver detalles en la página 20 de la Adenda Complementaria de la DIA.
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.	Las emisiones y generación de residuos del proyecto son controladas. Por su parte, no hay presencia de recursos renovables aprovechables por el ser humano en el área de influencia del Proyecto, por lo que no existirá exposición a contaminantes que puedan afectar la salud de las personas.
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 manejo de residuos del proyecto se realizará de acuerdo a lo indicado en las Tablas 4.5.5, 4.6.6 y 4.7.5 del presente ICE, por tanto, en ninguna de las fases del proyecto se generará ni se presentarán impactos sobre los recursos naturales renovables incluidos el suelo, agua y aire, debido al manejo de los residuos y por tanto no existirá exposición a contaminantes.

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	Cantidad y calidad de recursos naturales renovables
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en consideración a lo dispuesto en el artículo 6 del Reglamento del Reglamento del SEIA:	
Recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos.	El proyecto no contempla la extracción de 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 intervención del suelo estará acotada básicamente a los lugares donde se emplazarán las estructuras (torres) de la línea de transmisión, así como los caminos de acceso que serán construidos para llegar a las obras indicadas. De acuerdo con lo indicado el Anexo de Caracterización Ambiental (Anexo C2-1 de la DIA), el Proyecto se llevará a cabo dentro de las unidades geomorfológicas Precordillera del río Loa superior y Precordillera de Domeyko, donde la literatura describe que se establecen suelos de pendiente ligeramente escarpada (laderas) y otros sectores de escasa pendiente, donde en ambas situaciones el desarrollo pedogenético es limitado. El área de influencia atraviesa cerros, donde la pendiente oscila entre 15-30% y sectores depositacionales, donde la pendiente disminuye notoriamente. Los suelos presentaron abundante pedregosidad superficial, destacando en los sectores de mayor pendiente pavimentos de erosión. Las concentraciones de sodio son altas en la mayoría de los casos, de igual forma la salinidad y la alcalinidad. Los proyectos que se han desarrollado en el área de influencia o cercanos a esta describieron situaciones similares, destacando además la alta intervención del área a causa de la actividad minera. Debido a las fuertes limitantes de los suelos, al 92,6% de la superficie del área de influencia se le asignó clase VIII; al 3,2% del área de influencia se le asignó clase VII; y al resto de la superficie (4,2%) no se le asignó clase ya que correspondió a superficie intervenida.
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.	El Proyecto no explotará, alterará o manejará áreas con presencia de diversidad biológica.
c) La magnitud y duración del impacto del proyecto o actividad sobre el suelo, agua o aire en relación con la condición de línea	El Proyecto no contempla la extracción o explotación de recursos naturales renovables.

de base.	El agua requerida para cada una de las fases será suministrada por empresas especializadas y que posean las autorizaciones respectivas de la Autoridad Sanitaria. Además, el Proyecto no requerirá de la corta de vegetación.
d) La superación de los valores de las concentraciones establecidos en las normas secundarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las normas vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento. En caso que no sea posible evaluar el efecto adverso de acuerdo a lo anterior, se considerará la magnitud y duración del efecto generado sobre la biota por el proyecto o actividad y su relación con la condición de línea de base.	No se generarán efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, asociados al aumento o disminución, según corresponda, de los límites de concentración establecidos en las normas secundarias de calidad ambiental vigentes.
e) La diferencia entre los niveles estimados de ruido con proyecto o actividad y el nivel de ruido de fondo representativo y característico del entorno donde se concentre fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación.	Respecto a las estimaciones de ruido en las fases del Proyecto, es posible indicar que, en los frentes de trabajo durante la fase de construcción, se producirán los mayores niveles de ruido. Los que alcanzarán como máximo los 90 dB (a 10 m) en el entorno inmediato del proyecto. En tanto que la isolínea de 85 dB se ubica a 35 m de la fuente emisora. Estas emisiones son similares a las que se esperan para la fase de Cierre. Con relación al Ruido y animales silvestres, se puede señalar que luego de acuerdo a la información presentada; revisión de bibliografía, fotografías satelitales y datos de terreno, se concluye que esta área de influencia no presenta corredores biológicos, ni registra zonas que concentren recursos para la alimentación, áreas de reproducción ni sitios de nidificación de relevancia.
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.	Los recursos naturales renovables no se verán afectados por la utilización y/o manejo de productos químicos o residuos del Proyecto. La utilización y/o manejo de productos químicos, residuos u otras sustancias por parte del Proyecto, se realizará de acuerdo con la normativa vigente, por lo que no generará efectos sobre los recursos naturales renovables.
g) El impacto generado por el volumen o caudal de recursos hídricos a intervenir o explotar, así como el generado por el transvase de una cuenca o subcuenca hidrográfica a otra, incluyendo el generado por ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y superficiales. La evaluación de dicho impacto deberá considerar siempre la magnitud de la alteración en: g.1. Cuerpos de aguas subterráneas que	☐ El Proyecto no contempla la explotación de cuerpos de agua subterránea que contengan aguas milenarias y/o fósiles. ☐ El Proyecto no contempla intervenir y/o explotar lagos o lagunas. ☐ El Proyecto no se encuentra ubicado cerca de vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas. ☐ El Proyecto no se encuentra ubicado cerca de áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de agua subterránea o superficial.

contienen aguas fósiles. g.2. Cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles. g.3. Vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas. g.4. Áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales. g.5. La superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse.	☐ El Proyecto no se encuentra ubicado cerca de glaciares que pudieren ser afectados por el Proyecto.
h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.	El Proyecto no contempla la introducción al territorio nacional de alguna especie de flora o de fauna, ni la introducción al territorio nacional, o uso, de organismos modificados genéticamente o mediante otras técnicas similares.

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

Tabla 6.3 Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos	
Impacto ambiental	Reasentamiento de comunidades humanas
Existencia de grupos humanos en el área de influencia	No existen grupos humanos dentro del área de influencia del Proyecto
Reasentamiento de comunidades humanas	No aplica
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 7 del Reglamento del SEIA:	
a) La intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural.	El Proyecto se ubica en una zona desértica sin ocupación humana. Por tanto, la ejecución del Proyecto no generará intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural.
b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	En cuanto al uso de los caminos de acceso, éstos se ubican en sectores que actualmente no cuentan con circulación de población humana. Por tanto, no se detecta ningún impacto asociado al literal b) del artículo 7 del RSEIA.
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	Dada la naturaleza del Proyecto y el área de emplazamiento de éste, no se restringirá el acceso a recursos naturales utilizados como sustento económico o para cualquier otro uso. En este contexto, el Proyecto no genera reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.
d) La dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de	No existen asentamientos humanos en el área de influencia del Proyecto ni se realizan manifestaciones de tradiciones, cultura o

tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo.	intereses comunitarios.
Para los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas, además de las circunstancias señaladas precedentemente, se considerará la duración y/o magnitud de la alteración en sus formas de organización social particular.	No existen asentamientos humanos en el área de influencia del Proyecto.

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

Tabla 6.4 Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar	
Impacto ambiental	Afectación a poblaciones, recursos y/o áreas protegidas
Existencia de poblaciones protegidas	En el área cercana al Proyecto no habita población protegida por leyes especiales, que puedan ser afectados por las actividades, partes y obras.
Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental	No existen recursos y área protegidas ni sitios prioritarios para la conservación dentro del área de influencia del 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.	En el área cercana al Proyecto no habita población protegida por leyes especiales, que puedan ser afectados por las actividades, partes y obras.
Susceptibilidad de afectar recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares o territorios con valor ambiental, se considerará la extensión, magnitud o duración de la intervención de sus partes, obras o acciones, así como de los impactos generados por el proyecto o actividad, teniendo en especial consideración los objetos de protección que se pretenden resguardar.	No existen recursos y área protegidas ni sitios prioritarios para la conservación dentro del área de influencia del Proyecto.

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

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

Impacto ambiental	Alteración no significativa sobre los atributos del paisaje
Existencia de valor turístico	No hay zonas con valor turístico dentro del área de influencia del Proyecto.
Existencia de valor paisajístico	El proyecto se emplaza en una zona con valor paisajístico.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa del valor paisajístico o turístico de una zona, en consideración a lo dispuesto en el artículo 9 del Reglamento del SEIA:	
a) La duración o la magnitud en que se obstruye la visibilidad a una zona con valor paisajístico.	De acuerdo a lo indicado en el Apéndice PA-3 del Anexo ADC-9 de la Adenda Complementaria de la DIA, se definieron ocho (8) Puntos de Observación (PO), desde los cuales se observa que no se obstruye la visibilidad total a una zona con valor paisajístico.
b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	De acuerdo a lo indicado en el Anexo ADC-9 de la Adenda Complementaria de la DIA, la aplicación del método de evaluación directo e indirecto para ambas unidades de paisaje definidas en la Línea de Base del componente Paisaje, no se identifican variaciones en cuanto a la pérdida o ganancia en los atributos que la configuran, esto considerando la situación actual, en donde se identifica un medio natural en donde existe un claro predominio del atributo biofísico relieve, considerando que gran parte del fondo escénico se asocia a los cordones de cerros que caracterizan a su vez la Subzona de emplazamiento del Proyecto: Cordillera de los Andes. Para el caso de la Unidad de Paisaje UP-1: Valle Intermontano, tanto la evaluación indirecta de acuerdo con lo determinado en la Guía de Valor Paisajístico en el SEIA (2019) no presenta variaciones en su calidad visual a partir de la caracterización realizada sobre sus atributos visuales considerando la situación actual y con Proyecto en función de los Fotomontajes presentados. Ver detalles en la Tabla-6 del Anexo ADC-9 de la Adenda Complementaria de la DIA.
La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.	No hay zonas con valor turístico dentro del área de influencia del Proyecto.

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

Tabla 6.6 Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural	
Impacto ambiental	Alteración del patrimonio cultural
Existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	De acuerdo con lo indicado en el Anexo C2-1 de la, se realizó una caracterización ambiental del Patrimonio Cultural en el área de influencia del Proyecto. La prospección arqueológica llevada a cabo en el Área de Influencia del Proyecto dio como resultado la presencia de tres elementos de valor patrimonial, de los cuales dos constituyen Patrimonio Cultural sin protección oficial. Por otro lado, el registro que ha sido categorizado como Hallazgo Aislado no se verá afectado por las obras del Proyecto.

Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico, y en general, los pertenecientes al patrimonio cultural, en consideración a lo dispuesto en el artículo 10 del Reglamento del SEIA:	
a) La magnitud en que se remueva, destruya, excave, traslade, deteriore, intervenga o se modifique en forma permanente algún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley N°17.288.	El Proyecto no contempla remover, destruir, excavar, trasladar, deteriorar o intervenir algún Monumento Nacional definidos por la Ley N°17.288.
b) La magnitud en que se modifique o deteriore en forma permanente construcciones, lugares o sitios que, por sus características constructivas, por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenecen al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena.	El Proyecto no modificará o deteriorará de forma permanente construcciones, lugares o sitios que, por sus características constructivas, antigüedad, valor científico contexto histórico o singularidad pertenezca al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena.
c) La afectación a lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones propias de la cultura o folclore de algún pueblo, comunidad o grupo humano, derivada de la proximidad y naturaleza de las partes, obras y/o acciones del proyecto o actividad, considerando especialmente a los grupos humanos indígenas.	El Proyecto no se encuentra próximo a lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones propias de la cultura o folclore de algún pueblo, comunidad o grupo humano, que puedan ser afectadas por la ejecución del Proyecto.

7. MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS

El Plan de Contingencias y Emergencias se encuentra adjunto en Anexo AD-3 de la Adenda de la DIA.

7.1. Plan de prevención de contingencias y emergencias

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

7.1.1. Movimientos sísmicos

Tabla 7.1.1 Movimientos sísmicos	
Riesgo o contingencia	Accidentes personales: golpes, caídas, intoxicaciones, sobreesfuerzo, caída de estructuras, proyección de partículas, quemaduras, electrocución, etc.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las obras o actividades de la fase de Construcción de la línea.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Las obras y equipos del Proyecto responden a normas de diseño y calidades, tanto chilenas como Internacionales, en las cuales se aplican diversos factores de seguridad, indispensables para el funcionamiento eficiente de la línea.
Forma de control y seguimiento	Charlas Obligación de Informar (ODI).

	Capacitación de los Planes de Emergencias. Registro de los planes de evacuación si es que se desarrollan.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Como norma general se realizarán las siguientes medidas: • Detección y comunicación de la emergencia. • Señal de alarma por parte del Jefe de Local, que debe asegurarse que las personas bajo su control (contratistas, visitas, estudiantes y otras) concurren a los puntos de evacuación. • Aplicación del Plan de Emergencias General y Plan de emergencia Local. • Operación de la Brigada de Respuesta a Emergencias.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En caso de ocurrir una contingencia se dará aviso a la SMA.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo AD-3 de la Adenda de la DIA.

7.1.2. Incendio

Tabla 7.1.2 Incendio	
Riesgo o contingencia	Incendio o amago de incendio producido dentro de las instalaciones o áreas de trabajo.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Instalación de faenas y frentes de trabajo.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Se informará e instruirá a los trabajadores y personal técnico que participa en los trabajos respecto de las normas de prevención, detección y supresión de incendios durante los trabajos. En este sentido dicha información estará referida a los siguientes tópicos: Advertencia sobre el uso de agentes iniciadores de incendios. • Instrucciones precisas sobre las acciones inmediatas a tomar en caso de originarse un incendio, tales como: forma de dar aviso, detallar ubicación del siniestro y el tipo de material que es afectada por el fuego. • En el área donde se almacene material o sustancias de carácter combustible, se tendrán extintores del tipo ABC, para un rápido control de un amago de incendio. • Todos los vehículos contarán con sus extintores según reglamentación.
Forma de control y seguimiento	• Se inducirá al personal sobre las medidas a tomar para prevenir incendios y/o explosiones. • Se mantendrá un registro de las inducciones al personal. • Supervisión periódica de las actividades con potencial de generar incendios y/o explosiones. • El encargado de prevención de riesgos verificará que los dispositivos de seguridad se encuentren en un rango óptimo de funcionamiento, y que los extintores portátiles estén siempre al alcance frente a maniobras de emergencias. • Registro de las Inducciones sobre procedimiento frente a

	incendios o explosiones. • Charlas obligación de informar. • Capacitación de los Planes de Emergencias.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Ante un eventual inicio o que exista peligro de producirse un incendio, comunicar alarma a viva voz y tratar de sofocarlo inmediatamente con los medios que estén al alcance y que correspondan según procedimientos. • El responsable o encargado deberá decidir si es necesario solicitar la ayuda de servicios externos para detener el fuego (bomberos). • En caso de amagos eléctricos (grupo electrógeno, sala eléctrica, equipos eléctricos en general) utilizar extintor de CO2 en primera instancia, de lo contrario utilizar extintor de PQS. No utilizar agua ni extintores de espuma a menos que los equipos o instalaciones hayan sido desenergizadas. • En caso de amagos por materiales combustibles comunes utilizar extintores PQS o red húmeda. • En caso de que el fuego no pueda ser controlado (incendio) deberá darse el aviso de emergencia al supervisor más cercano. • Si llega un supervisor siga estrictamente las órdenes entregadas. • Se registrará el accidente en formulario previamente definido. • Se dará aviso a la SMA.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	En caso de ocurrir una contingencia se dará aviso a la SMA.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo AD-3 de la Adenda de la DIA.

7.1.3. Atropello Fauna Silvestre

Tabla 7.1.3 Atropello Fauna Silvestre	
Riesgo o contingencia	Este riesgo está asociado a una situación accidental, como puede ser el atropello de algún ejemplar presente en los caminos internos del proyecto, pudiendo afectar los animales silvestres presente en el área del Proyecto.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las áreas.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• Prohibición de alimentar a fauna que pudiera acercarse a las áreas de faena del Proyecto. • Prohibición de introducción de animales domésticos al área del proyecto. • Prohibición de circular fuera de los caminos habilitados, ya sea a pie, o en vehículos y maquinarias. • En los distintos sectores de intervención del Proyecto y según sus características particulares, se instalarán letreros con la siguiente indicación, o similar: • Prohibido cazar, capturar o perturbar especies de fauna nativa. Ley de Caza 19.473”.

	• No circular fuera de los caminos establecidos”. • Prohibido el ingreso de animales domésticos”. • No alimentar a la fauna silvestre”. • Capacitación de todo el personal, en términos de la fauna local potencial, y sus cuidados. • Información respecto de los números de emergencia del Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) y los centros de rehabilitación autorizados por el Servicio.
Forma de control y seguimiento	• Registro de las capacitaciones a los trabajadores sobre las prohibiciones en cuanto a la fauna silvestre que se encuentre en el Proyecto. • Registro fotográfico de los letreros instalados en las instalaciones.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	• Los trabajadores darán aviso inmediato a la autoridad pertinente de medio ambiente del Proyecto. • El responsable de medio ambiente del Proyecto dará aviso inmediato al SAG. Se trasladará el individuo a un centro de rehabilitación autorizado por el SAG para que se le practiquen los procedimientos necesarios para resguardar su vida (curaciones, cirugías, etc.). • El titular realizará seguimiento de las acciones que determine este centro de rehabilitación en cuanto a la liberación del ejemplar y emitirá un informe al SAG 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. • Realizar informe o reporte de daños para la identificación de afectaciones en instalaciones y trabajadores. • Levantamiento de las acciones o medidas ejecutadas.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Una vez controlados los riesgos críticos, el supervisor dará aviso al Representante Legal de la activación del plan de emergencia, el cual a su vez comunicará a la SMA. En función de la magnitud y naturaleza de la emergencia, el procedimiento de comunicación considerará dar aviso y solicitar apoyo al SAG. Luego se elaborarán los reportes e informes correspondientes.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo AD-3 de la Adenda de la DIA.

7.1.4. Derrame de hidrocarburos y sustancias peligrosas

Tabla 7.1.4 Derrame de hidrocarburos y sustancias	
Riesgo o contingencia	Derrame de sustancias químicas, combustible, insumos o residuos.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las obras o actividades de la fase de construcción de la línea.

Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• Capacitación e instrucción del personal en temas claves sobre medio ambiente. Se exigirá a los contratistas que participen en la fase de construcción del Proyecto, la realización de capacitaciones al personal a través charlas sobre cómo evitar la contaminación, el uso correcto de equipos y herramientas, medidas de protección, por ende, se exigirá que los contratistas mantengan un registro actualizado de las actividades de capacitación, como, por ejemplo: el no vertimiento de residuos, sustancias químicas, o materias. • Mantención de la limpieza y orden. Las áreas de faenas se mantendrán limpias y ordenadas en la fase de construcción del Proyecto, con el fin de evitar la contaminación. • Manejo adecuado de residuos. Segregación in situ de residuos domésticos y asimilables, residuos industriales no peligrosos y peligrosos, los que serán retirados directamente del área de faenas y destinados a sus centros de acopio. • Contar en terreno con un kit de control de derrames que incluirá material absorbente, pala y bolsa de polietileno. • Se inducirá al personal sobre las medidas a tomar para prevenir derrames. • Se mantendrá un registro de las inducciones al personal.
Forma de control y seguimiento	• Mantención de la limpieza y orden. Las áreas de faenas se mantendrán limpias y ordenadas en la fase de construcción del Proyecto, con el fin de evitar la contaminación.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Informar al Supervisor y al Especialista Ambiental en turno. Cubrir con mezcla de arena seca, carbonato de sodio o tierra, nunca aserrín. Antes de retirar el residuo, se debe verificar que la mezcla de absorción esta seca antes de almacenarla, en caso contrario se debe agregar mayor cantidad de material absorbente. El contenedor donde se almacenarán los residuos deberá ser de un material resistente al residuo.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	En caso de ocurrir una contingencia se dará aviso a la SMA y a la SEREMI de Medio Ambiente de Antofagasta.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo AD-3 de la Adenda de la DIA.

7.1.5. Interferencia accidental de sitios con valor cultural

Tabla 7.1.5 Interferencia accidental de sitios con valor cultural	
Riesgo o contingencia	Este riesgo está asociado a una situación accidental, como puede ser la intervención de sitios con valor cultural en las áreas de emplazamiento de las obras, pudiendo afectar el valor cultural del sitio del presente Proyecto.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las áreas.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• Difusión a todo el personal del proyecto acerca de los cuidados que se deben tener durante la ejecución de los

	trabajos. • Delimitación y señalización de aquellos elementos arqueológicos o paleontológicos que cuenten con esta condición de protección.
Forma de control y seguimiento	Mediante un registro interno de intervención de sitios con valor cultural ocurridas en área de emplazamiento del Proyecto.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	• Paralizar los trabajos en el frente donde se haya producido la afectación del elemento patrimonial • Dar aviso al supervisor y/o encargado de medioambiente de la empresa • Realizar informe o reporte de daño ambiental (según los protocolos que tengan)
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	En caso de ocurrir una contingencia se dará aviso a la SMA.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo AD-3 de la Adenda de la DIA.

8. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE

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

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

8.1.1. D.F.L N°725/1968 del MINSAL. Código Sanitario

Tabla 8.1.1 D.F.L N°725/1968 del MINSAL. Código Sanitario	
Componente/materia:	Residuos sólidos
Norma	D.F.L N°725/1968 del MINSAL.
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Manejo de residuos sólidos. Suministro agua potable.
Forma de cumplimiento	Residuos sólidos domiciliarios y asimilables a RD: que se generen en la fase de construcción serán almacenados en contenedores rotulados y con tapas apropiadas para evitar la generación de malos olores e impedir el ingreso de vectores sanitarios en los lugares donde frecuenten los trabajadores, posteriormente serán llevados al sitio de almacenamiento temporal de residuos no peligrosos, donde se almacenarán temporalmente en contenedores provistos por empresa autorizada encargada del retiro de este tipo de residuos. Estos contenedores serán retirados con una frecuencia semanal y posteriormente serán enviados a disposición final en lugar autorizado. Residuos sólidos no peligrosos: Los residuos no peligrosos serán acumulados en contenedores en el lugar habilitado para este fin (sitio de disposición transitoria de residuos no peligrosos). El área destinada al almacenamiento

	temporal de residuos no peligrosos estará cercada con malla de tipo bizcocho, en el interior se disponen los residuos a granel de manera ordenada en contenedores cerrados diferenciados por tipo de residuos. Posteriormente serán enviados a un lugar de disposición final autorizado, cuyo traslado y disposición será realizado por una empresa que cuente con todas las autorizaciones correspondientes, o vendidos a terceros autorizados para su reutilización, estimándose una frecuencia de retiro no mayor a 6 meses, aunque el retiro será según cantidad de material acumulado, temporalmente disponible.
Indicador que acredita su cumplimiento	El indicador de cumplimiento corresponderá al registro y control sobre la cantidad y tipo de residuos dispuestos temporalmente en los sitios de almacenamiento al interior del Proyecto. Además del registro y control de la cantidad y tipo de residuos que se trasladen a sitios de disposición final. Además, se dispondrá de: • Autorización sanitaria • Autorización de transportistas
Forma de control y seguimiento	Mantener los registros de cantidad y tipo de residuos de residuos dispuestos en los sitios de disposición final en las oficinas administrativas del Proyecto. También, se dispondrá de una copia de las autorizaciones correspondientes.

8.1.2. D.S. N°594/99 del MINSAL. Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo

Tabla 8.1.2 D.S. N°594/99 del MINSAL. Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo	
Componente/materia:	Residuos sólidos
Norma	D.S. N°594/99 del MINSAL. Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo
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	Manejo de residuos sólidos. Suministro de Agua potable.
Forma de cumplimiento	Residuos sólidos no peligrosos: Los residuos no peligrosos serán acumulados en contenedores en el lugar habilitado para este fin (sitio de disposición transitoria de residuos no peligrosos). Posteriormente serán enviados a un lugar de disposición final autorizado, cuyo traslado y disposición será realizado por una empresa que cuente con todas las autorizaciones correspondientes, estimándose una frecuencia de retiro no mayor a 6 meses, aunque el retiro será según cantidad de material acumulado, temporalmente disponible.
Indicador que acredita su cumplimiento	El indicador de cumplimiento corresponderá al registro y control sobre la cantidad y tipo de residuos dispuestos temporalmente en los sitios de almacenamiento al interior del Proyecto. Además del registro y control de la cantidad y tipo de residuos que se trasladen a sitios de disposición final. Además, se dispondrá de:

	• Autorización sanitaria • Autorización de transportistas
Forma de control y seguimiento	Mantener los registros de cantidad y tipo de residuos de residuos dispuestos en los sitios de disposición final en las oficinas administrativas del Proyecto. También, se dispondrá de una copia de las autorizaciones correspondientes.

8.1.3. D.S. N°144/1961 del MINSAL. Establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza.

Tabla 8.1.3 D.S. N°144/1961 del MINSAL. Establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza.	
Componente/materia:	Residuos líquidos/sólidos
Norma	D.S. N°144/1961 del MINSAL.
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	<u>Fase de construcción</u> Las emisiones generadas durante la fase de construcción estarán asociadas principalmente a material particulado producto de las actividades de excavaciones, circulación de vehículos por caminos y la operación de maquinaria. <u>Fase de Operación</u> Las emisiones estarán asociadas al funcionamiento de la maquinaria o equipos considerados para la fase de operación y circulación de vehículos. <u>Fase de Cierre</u> Durante la fase de cierre (en caso de materializarse), la generación de material particulado será principalmente producto de las acciones de desmantelamiento, circulación de vehículos por caminos pavimentados y la operación de maquinaria.
Forma de cumplimiento	Las medidas consideradas para el control de las emisiones atmosféricas del Proyecto son las siguientes: • Durante las excavaciones se humectarán las zonas de trabajo. • Los caminos internos de servicio se mantendrán en todo momento en buen estado a fin de facilitar el tránsito de vehículos. • Se verificará que los vehículos y maquinaria utilizada, en la fase de construcción, cuenten con revisión técnica al día, para dar cumplimiento a la “Norma de Emisión Aplicables a Vehículos Motorizados Pesados”. • Se hará una adecuada mantención mecánica de equipos, maquinaria y vehículos, por concepto de eficiencia operacional y minimización de emisiones atmosféricas (todas las mantenciones se realizarán en talleres autorizados, fuera del área del Proyecto). • El Titular ha considerado implementar carteles que indiquen la velocidad máxima de tránsito en los caminos no pavimentados del Proyecto es de 30 km por hora.
Indicador que acredita su cumplimiento	Los indicadores de cumplimiento de las medidas indicadas anteriormente son las siguientes:

	• Humectación de caminos y frentes de trabajo: Se realizará un registro mensual donde se indique el origen del agua utilizada en la humectación, las horas del día en la cual se realizó, la frecuencia, los kilómetros humectados y la cantidad de agua utilizada tanto en los caminos como en los frentes de trabajo, en la fase de construcción. Se requerirá la Autorización de la Dirección de Vialidad para la humectación de caminos públicos en caso de que sea necesario. • Todos los vehículos motorizados deberán mantener su revisión técnica al día: Registro de control de vehículos motorizados que incorpore el certificado de revisión técnica y gases al día.
Forma de control y seguimiento	Control de revisiones técnicas de vehículos, mantención mecánica de equipos, maquinaria y vehículos y seguimiento del programa de control de emisiones en caminos, registro que se mantendrá en obra a disposición de ser requerido.

8.1.4. D.S. N°38/2011 del MMA. Establece los niveles máximos permisibles de ruidos

Tabla 8.1.4 D.S. N°38/2011 del MMA. Establece los niveles máximos permisibles de ruidos.	
Componente/materia:	Ruido
Norma	D.S. N°38/2011 del MMA. Establece los niveles máximos permisibles de ruidos.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
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	<u>Fase de construcción</u> Las principales fuentes de emisión de ruido corresponden al uso de maquinaria y equipos. <u>Fase de Operación</u> La emisión de ruido se deberá al funcionamiento de la línea de transmisión (LdT) (ruido producido por sus conductores llamado “efecto corona”) y sus mantenciones. Ante un eventual cierre del Proyecto, se generarían ruidos en forma esporádica, debido al tránsito de los vehículos, a la maquinaria utilizada y a las faenas de desmontaje, las cuales no serán de mayor magnitud a las señaladas en la fase de construcción.
Forma de cumplimiento	De acuerdo con el estudio de Ruido y Vibraciones del Proyecto Modificación PFVE, presentado en el Anexo 7 de la DIA, las actividades del Proyecto no superarán los límites establecidos en el presente decreto en ninguna de sus fases.
Indicador que acredita su cumplimiento	El Proyecto durante todas sus fases cumplirá con los límites establecidos en esta norma de emisión. Se controlarán los Niveles de Presión Sonora (NPS) emitidos por el Proyecto, mediante una buena mantención de los equipos y maquinaria a utilizar. En el Anexo C2-2 de la DIA se presenta el Estudio de Niveles de Ruido asociado al Proyecto.
Forma de control y	Se mantendrá actualizada la documentación y registros en las oficinas

seguimiento	administrativas o área emplazamiento del Proyecto.
-------------	--

8.1.5. D.S. N°43/2012 del MMA. Establece norma de emisión para la regulación de la contaminación lumínica

Tabla 8.1.5 D.S. N°43/2012 del MMA. Establece norma de emisión para la regulación de la contaminación lumínica	
Componente/materia:	Ruido
Norma	D.S. N°43/2012 del MMA. Establece norma de emisión para la regulación de la contaminación lumínica
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 contempla la utilización de luminarias.
Forma de cumplimiento	Certificación realizada por el laboratorio autorizado por Superintendencia de Electricidad y Combustible (SEC) previa a la instalación, del cumplimiento de los límites de emisión.
Indicador que acredita su cumplimiento	Copia del formulario de reporte realizado en la oficina regional de la SMA.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá en oficinas administrativas del Proyecto la copia del certificado realizado mediante ventanilla única.

8.1.6 D.S. N°148/2003 del MINSAL. Reglamento Sanitario sobre el Manejo de Residuos Peligrosos.

Tabla 8.1.6 D.S. N°148/2003 del MINSAL. Reglamento Sanitario sobre el Manejo de Residuos Peligrosos.	
Componente/materia:	Residuos sólidos
Norma	D.S. N°148/2003 del MINSAL. Reglamento Sanitario sobre el Manejo de Residuos Peligrosos.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Manejo de residuos sólidos.
Forma de cumplimiento	Los residuos generados serán almacenados en la bodega de residuos peligrosos, que contará con las autorizaciones correspondientes de instalación y funcionamiento. La bodega tendrá una superficie aproximada de 9 m ² y la capacidad suficiente para almacenar los residuos de construcción, en ella se depositarán los residuos en contenedores, separados y debidamente rotulados según tipología de residuo. El retiro, transporte y disposición final de los residuos peligrosos se realiza por empresa especializada, la cual está debidamente autorizada por la SEREMI de Salud.
Indicador que acredita su cumplimiento	El indicador de cumplimiento corresponderá al registro y control sobre la cantidad y tipo de residuos dispuestos temporalmente la bodega al interior del Proyecto. Además del registro y control de la cantidad y tipo de residuos que se trasladen a sitios de disposición final. Además, se dispondrá de:

	• Autorización sanitaria. • Autorización de transportistas.
Forma de control y seguimiento	Mantener los registros de cantidad y tipo de residuos de residuos dispuestos en los sitios de disposición final en las oficinas administrativas del Proyecto. También, se dispondrá de una copia de las autorizaciones correspondientes.

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

8.2.1. Ley N°19.473/1996. Ley de Caza

Tabla 8.2.1 Ley N°19.473/1996. Ley de Caza	
Componente/materia:	Fauna
Norma	Ley N°19.473/1996. Ley de Caza
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Obras de construcción de la línea de transmisión.
Forma de cumplimiento	El Proyecto prohibirá a sus empleados, así como a los contratistas, toda forma de caza y/o captura de fauna silvestre, así como también informará sobre las especies de fauna halladas en la zona. Según se indica en la Adenda de la DIA, todos los residuos generados durante las fases del Proyecto y que tengan potencial de generar focos de vectores serán manejados en contenedores cerrados distribuidos en la instalación de faena y frentes de trabajo. Respecto de la fauna silvestre, además de la medida indicada anteriormente, se prohibirá la alimentación y mantención en las instalaciones del proyecto de la fauna que pueda presentarse durante las fases del proyecto. Dichos contenedores, serán retirados diariamente desde el punto de generación y trasladados hasta el sitio de almacenamiento temporal de residuos ubicado en la instalación de faenas.
Indicador que acredita su cumplimiento	El indicador de cumplimiento corresponderá a registro de la entrega de la información sobre la prohibición de caza a los trabajadores del proyecto.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá una copia del registro de la entrega de la información a los trabajadores

8.2.2. Ley 17.288 del MINEDUC. Ley sobre Monumentos Nacionales

Tabla 8.2.2 Ley 17.288 del MINEDUC. Ley sobre Monumentos Nacionales	
Componente/materia:	Patrimonio cultural
Norma	Ley 17.288 del MINEDUC. Ley sobre Monumentos Nacionales
Otros cuerpos legales asociados	D.S. N°484/1990 del MINEDUC. Reglamento de la Ley N°17.288 sobre Excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción

Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Construcción de la línea de transmisión y brechas de accesos.
Forma de cumplimiento	Se detectó un hallazgo arqueológico aislado correspondiente a un fragmento de una pipa de madera, el que no será afectado por las obras del Proyecto. Este elemento patrimonial será protegido para evitar cualquier tipo de daño durante la fase de construcción. En el caso de realizar algún tipo de descubrimiento patrimonial, se cumplirá con lo establecido en los Artículos N° 26 y 27 de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales y los Artículos N° 20 y 23 del Reglamento de la Ley N° 17.288, sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas. Por lo tanto, ante algún hallazgo durante las actividades de construcción, se paralizarán en forma inmediata las faenas que puedan afectarlos y se procederá a informar al Consejo de Monumentos Nacionales para que este organismo determine los procedimientos a seguir.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registros de avisos a la Autoridad en caso de eventuales hallazgos. En caso de producirse eventuales hallazgos asociados al patrimonio cultural y/o arqueológico o paleontológico, se dará aviso al Gobernador Provincial respectivo o al Consejo de Monumentos Nacionales, según corresponda en cumplimiento del artículo 26 de la presente normativa
Forma de control y seguimiento	Aviso a CMN en caso de eventual hallazgo arqueológico / paleontológico.

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 hacer excavaciones de tipo arqueológico, antropológico y paleontológico.

Tabla 9.1.1 Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza según se establece en el artículo 138 del Reglamento del SEIA.	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción y cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	Excavaciones. Ver detalles en Anexo PAS 132 de la Adenda de la DIA
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No hay condiciones o exigencias.
Pronunciamiento del órgano competente	CMN mediante Ordinario N° 4558 de fecha 15 de octubre de 2019, se pronunció conforme respecto de los requisitos entregados por el titular al Permiso Ambiental Sectorial contenido en el artículo N° 132 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.

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

Tabla 9.1.2 Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza según se establece en el artículo 138 del Reglamento del SEIA.	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción y cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	Sistema particular de aguas servidas considerando fosa séptica y sistema de infiltración. Ver detalles en Anexo ADC-1 de la Adenda Complementaria de la DIA.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No hay condiciones o exigencias.
Pronunciamiento del órgano competente	SEREMI de Salud mediante Ordinario N° 1524 de fecha 16 de octubre de 2019, se pronunció conforme respecto de los requisitos entregados por el titular al Permiso Ambiental Sectorial contenido en el artículo N° 138 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.

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

Tabla 9.1.3 Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase, o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase según se establece en el artículo 140 del Reglamento del SEIA.	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción y cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	Sitio de almacenamiento temporal de residuos industriales no peligrosos. Ver detalles en Anexo ADC-4 de la Adenda Complementaria de la DIA.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No hay condiciones o exigencias.
Pronunciamiento del órgano competente	SEREMI de Salud mediante Ordinario N° 1524 de fecha 16 de octubre de 2019, se pronunció conforme respecto de los requisitos entregados por el titular al Permiso Ambiental Sectorial contenido en el artículo N° 138 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.

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

Tabla 9.1.4 Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos según se establece en el artículo 142 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción y cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	Sitio de almacenamiento temporal de residuos industriales peligrosos. Ver detalles en Anexo ADC-5 de la Adenda Complementaria de la DIA.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No hay condiciones o exigencias.
Pronunciamiento del órgano competente	SEREMI de Salud mediante Ordinario N° 1524 de fecha 16 de octubre de 2019, se pronunció conforme respecto de los requisitos entregados

	por el titular al Permiso Ambiental Sectorial contenido en el artículo N° 138 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.
--	--

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

Tabla 9.1.5 Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos según se establece en el artículo 160 del Reglamento del SEIA.	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Edificaciones generales del Proyecto. Ver detalles en Anexo ADC-6 de la Adenda Complementaria de la DIA.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No hay condiciones o exigencias.
Pronunciamiento del órgano competente	SAG mediante Ordinario N° 535 de fecha 8 de octubre de 2019, se pronunció conforme respecto de los requisitos entregados por el titular al Permiso Ambiental Sectorial contenido en el artículo N° 160 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.

10. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS

10.1. Compromiso ambiental voluntario

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

10.1.1. Compromiso ambiental voluntario para el componente patrimonio cultural

Tabla 10.1.1 Compromiso ambiental voluntario para el componente patrimonio cultural	
Impacto asociado	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Educar, instruir e informar a los trabajadores <u>Descripción:</u> Realización de charlas sobre la normativa legal, el tipo de sitios que se observa en el área y los procedimientos a seguir en caso de que se detecte algún hallazgo arqueológico o paleontológico durante las actividades en fase de construcción. <u>Justificación:</u> Cuidado del patrimonio cultural.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Sala en instalaciones de faena. <u>Forma:</u> Desarrollo de charlas presenciales dictadas por un especialista en patrimonio cultural. <u>Oportunidad:</u> Una vez cada tres (3) meses, durante la fase de construcción (12 meses).
Indicador que acredite su cumplimiento	Registro de charlas realizadas a los trabajadores.
Forma de control y seguimiento	Revisión de registros que deberán estar disponibles en la instalación de faenas.

10.1.2. Compromiso voluntario para el componente Patrimonio Cultural sobre el cercado de hallazgo arqueológico aislado y lineal

Tabla Compromiso voluntario para el componente Patrimonio Cultural sobre el cercado de hallazgo arqueológico aislado y lineal	
Impacto asociado	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Proteger el Patrimonio Cultural. <u>Descripción:</u> Para el hallazgo lineal y el hallazgo aislado, se instalarán cercos compuestos de una malla color naranja y estacas, con altura de 1,20 m y un buffer aproximado de 5 m en torno a los hallazgos patrimoniales. En el sector con el hallazgo lineal, instalará portales durante las actividades de tendido de conductores. <u>Justificación:</u> Evitar posibles daños o afectación al patrimonio cultural.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Sectores asociados a los hallazgos de arqueología. <u>Forma:</u> Construcción de cercos visibles y que cubran un perímetro respecto del hallazgo. <u>Oportunidad:</u> Durante la fase de construcción.
Indicador que acredite su cumplimiento	Informe realizado sobre la actividad que se mantendrá en la instalación de faenas.
Forma de control y seguimiento	Monitoreos periódicos de la exclusión en la fase de construcción.

10.1.3. Compromiso voluntario para el componente Patrimonio Cultural sobre el monitoreo arqueológico y paleontológico

Tabla Compromiso voluntario para el componente Patrimonio Cultural sobre el monitoreo arqueológico y paleontológico	
Impacto asociado	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y cierre.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Proteger el Patrimonio Cultural. <u>Descripción:</u> Monitoreo arqueológico permanente durante la fase de construcción, en todas las actividades que impliquen movimientos de tierra, además del monitoreo del tendido de los cables en los vanos donde se hayan identificado hallazgos con valor patrimonial. Monitoreo paleontológico permanente durante todas las actividades que involucren excavaciones y/o movimientos de tierra en aquellos sectores donde se identificó la presencia de la Fm. Opache (MPo) y/o Depósitos aluviales antiguos (PIHa). <u>Justificación:</u> Evitar posibles daños o afectación al patrimonio cultural.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Sectores asociados a los Hallazgos de arqueología y formaciones Opache (MPo) y/o Depósitos aluviales antiguos (PIHa). <u>Forma:</u> Presencia de un Arqueólogo y paleontólogo. <u>Oportunidad:</u> Durante la fase de construcción.
Indicador que acredite su cumplimiento	Informe sobre la actividad de monitoreo.
Forma de control y seguimiento	Registro de envío de informes a la Superintendencia del Medio Ambiente y al CMN.

10.1.4. Compromiso voluntario contratación de mano de obra local

Tabla Compromiso voluntario contratación de mano de obra local	
Impacto asociado	No aplica

Fase del Proyecto a la que aplica	Operación y cierre.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Disminuir la tasa de cesantía local y activar la económica local, aprovechando los efectos positivos que se puedan producir producto de la ejecución del Proyecto. <u>Descripción:</u> La construcción de las obras temporales y permanentes del proyecto demandará la contratación de 60 trabajadores totales como promedio, con un máximo de 100 trabajadores totales, lo cual incrementará la demanda de mano de obra local. <u>Justificación:</u> El Proyecto requerirá de mano de obra local para algunas de las actividades contempladas.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Comuna de Calama. <u>Forma:</u> Se privilegiará la contratación de mano de obra local para todos los puestos de trabajos que no requieran un determinado nivel de especialización, en cada fase del proyecto. El Titular solicitará a la Oficina de Intermediación Laboral (OMIL) de la Ilustre Municipalidad de Calama, un registro de oferta laboral considerando sus perfiles ocupacionales, para ser contrastados, en función de las diferentes obras a realizar, con la demanda potencial que planteen los puestos de trabajo en la fase de construcción y cierre del proyecto. El titular confeccionará un registro de empresas proveedoras locales que permitan suministrar insumos y servicios en cada fase del proyecto. <u>Oportunidad:</u> A lo largo de la fase de construcción y cierre del proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	Se entregará como medio de verificación la planilla con el personal contratado, al inicio de la fase de construcción y cierre del proyecto a la SEREMI de Desarrollo Social, Superintendencia del Medio Ambiente y a la Ilustre Municipalidad de Calama.

10.2. Condiciones o exigencias

10.2.1 El Titular indica en la Tabla ADC-2 de la Adenda Complementaria de la DIA, que, para la fase de cierre, la disposición final de los residuos líquidos industriales será en una “... *piscina de acumulación de residuos, la que será revestida por una capa de geotextil a fin de evitar infiltración*”. Al respecto, esta Autoridad indica que la disposición final deberá ser un sitio autorizado.

10.2.2 De acuerdo con lo observado en las isolíneas de concentración para MP10 y MP2,5 en el Apéndice ADC7-1 del Anexo ADC-7 de la Adenda Complementaria de la DIA, el Titular deberá dar cumplimiento íntegro al D.S 57/2009 “Declara Zona Saturada por Material Particulado Respirable MP10, a la Ciudad de Calama y su Área Circundante”.

11. PARTICIPACIÓN CIUDADANA

11.1. Participación ciudadana informada

La DIA del proyecto “**Nueva Línea 2x220 kV S/E Nueva Chuquicamata - S/E Calama, tendido del primer circuito**” fue publicada en el Diario Oficial de la República de Chile con fecha 02/01/2019 y en el diario La Tercera con fecha 02/01/2019. La difusión radial se efectuó por medio de la radio El Loa FM 101.1 entre los días 03/01/2019 y 09/01/2019 según consta en el certificado s/n de fecha 10/01/2019 emitido por la misma radio.

Con fecha 16/01/2019 se venció el plazo indicado en el artículo 30 bis de la Ley N°19.300, para la solicitud de realización de un proceso de participación ciudadana en declaraciones de impacto ambiental que se presenten a evaluación y que generen cargas ambientales para las comunidades próximas.

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

12. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL

El Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta recomienda aprobar la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto **“Nueva Línea 2x220 kV S/E Nueva Chuquicamata - S/E Calama, tendido del primer circuito”** basándose en que:

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

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

13. FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN

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

	☐ Tabla “Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos” ☐ Tabla “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 “Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona” ☐ Tabla “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: ☐ Ver capítulo 7.
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: ☐ Ver capítulo 8.
j) Los compromisos ambientales voluntarios, condiciones o exigencias;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: ☐ Ver capítulo 10.

DLR/NMM/tbc

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

