

**INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
“PROYECTO LÍNEA DE ALTA TENSIÓN Y SUBESTACIÓN SANTA TERESA”**

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR

Tabla 1. Antecedentes del Titular	
Nombre o razón social	Eléctrica Santa Teresa SpA.
Domicilio	Av. El Golf 150 piso 10, Las Condes.
Nombre del representante legal	Rodrigo Álvarez Aravena.
Domicilio del representante legal	Av. El Golf 150 piso 10, Las Condes.

2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad	
Objetivo general	El objetivo del Proyecto corresponde a la construcción de una Línea Alta Tensión y Subestación Eléctrica (S/E) que permita garantizar el abastecimiento eléctrico de las actividades o proyectos que se emplacen en el área y que requieran esta conexión. (Punto 1.2.3 de la DIA)
Descripción general del proyecto	El Proyecto consiste en la construcción y operación de una Línea de Alta Tensión (LAT) la cual corresponde a una línea de transmisión de circuito doble trifásico de 220kV y de una Subestación Eléctrica (S/E) de transformación 220-23 kV de potencia total instalada de 280 MW neta. La Línea de Alta Tensión considera un trazado de 4.336,98 m de longitud, que conectará la Subestación Eléctrica Santa Teresa (que construye y opera el Proyecto) con la Subestación Nueva Lampa 220 kV, perteneciente a ENEL. La Línea de Alta Tensión considera 19 estructuras y una superficie de 16.823 m² para la Subestación Eléctrica Santa Teresa. (Punto 1.2.2 de la DIA). Además, se considera un camino interno de 670m desde Av. El Lucero hacia la Subestación Eléctrica Santa Teresa. La fase de construcción tiene una duración de 8 meses y la fase de operación será indefinida. El cronograma de la fase de construcción se indica la tabla 1.3 de la DIA y el cronograma de la fase de operación se indica en el numeral 1.6.4 de la DIA.
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	<u>Tipología principal:</u> De acuerdo con el artículo 10 de la Ley 19.300 y al artículo 3 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, el Proyecto ingresa al SEIA según lo señalado en la letra: <i>“b) Líneas de transmisión eléctrica de alto voltaje y sus subestaciones.</i> <i>b.1. Se entenderá por líneas de transmisión eléctrica de alto voltaje aquellas líneas que conducen energía eléctrica con una tensión mayor a veintitrés kilovoltios (23 kV)</i>



Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad			
	<i>b.2. Se entenderá por subestaciones de líneas de transmisión eléctrica de alto voltaje aquellas que se relacionan a una o más líneas de transporte de energía eléctrica y que tienen por objeto mantener el voltaje a nivel de transporte”.</i> El Proyecto corresponde a una Línea de Alta Tensión con transmisión de circuito doble trifásico de 220kV y de una Subestación Eléctrica (S/E) de transformación 220-23 kV de potencia total instalada de 280 MW neta. <u>Tipología Secundaria:</u> No tiene.		
Vida útil	La vida útil del proyecto es indefinida. Mayores antecedentes en el punto 1.2.9 de la DIA.		
Monto de inversión	USD \$ 30.528.000.-		
Gestión, acto o faena mínima, que da cuenta del inicio de la ejecución del proyecto de modo sistemático y permanente, para efectos de la caducidad de la RCA	El acto o faena mínima que iniciará la ejecución del Proyecto consistirá en la habilitación de la instalación de faenas. Mayores antecedentes en el punto 1.2.9 de la DIA.		
Proyecto o actividad se desarrolla por etapas	Si	No	Respecto a lo establecido en el Artículo 14° del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, D.S. N°40/2012 MMA, el Proyecto no será desarrollado por etapas. Mayores antecedentes en el punto 1.2.5 de la DIA.
		[X]	
Proyecto o actividad modifica un proyecto o actividad existente	Si	No	En relación con lo dispuesto en el Artículo 12° del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, D.S. N°40/2012 MMA, el Proyecto no es una modificación de algún proyecto o actividad. Mayores antecedentes en el punto 1.2.6 de la DIA.
		[X]	
Proyecto modifica otra(s) RCA	Si	No	El Proyecto no modifica otra(s) RCA. Mayores antecedentes en el punto 1.2.6 de la DIA.
		[X]	

3. ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental



Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental.			
Nombre del documento	Nº del documento	Remitido por	Fecha
Declaración de Impacto Ambiental. (DIA)	NA	Eléctrica Santa Teresa SpA.	17/06/2022
Resolución de admisibilidad.	202213001363	Comisión de Evaluación Región Metropolitana.	22/06/2022
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental.	202213102477	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana.	22/06/2022
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido al Gobierno Regional.	202213102478	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana.	22/06/2022
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a La Ilustre Municipalidad de Lampa.	202213102479	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana.	22/06/2022
Carta de visación del texto para difusión.	202213103430	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana.	22/06/2022
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.			
Acreditación Aviso Radial.	NA	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana.	19/07/2022
Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la DIA (ICSARA).	202213103525	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana.	04/08/2022



Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental.			
Nombre del documento	N° del documento	Remitido por	Fecha
Resolución de Extensión de la Suspensión de Plazo.	202213001508	Comisión de Evaluación Región Metropolitana.	02/09/2022
Resolución que Resuelve Solicitud de Inicio de PAC.	202213001523	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana.	14/09/2022
Anexo Participación Ciudadana.	202213103778	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana.	22/11/2022
Resolución de Extensión de la Suspensión de Plazo.	202213001677	Comisión de Evaluación Región Metropolitana.	19/12/2022
Adenda	N/A	Eléctrica Santa Teresa SpA.	28/02/2023
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda de la DIA	202313102164	Servicio Evaluación Ambiental Región Metropolitana.	01/03/2023
Resolución de ampliación de plazo	202313001136	Comisión de Evaluación Región Metropolitana.	03/04/2023
Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones Complementario a la Adenda (ICSARA Complementario)	202313103231	Servicio Evaluación Ambiental Región Metropolitana.	06/04/2023



Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental.			
Nombre del documento	Nº del documento	Remitido por	Fecha
Resolución de extensión de la suspensión de plazo	202313001206	Comisión de Evaluación Región Metropolitana.	16/05/2023
Adenda Complementaria	N/A	Eléctrica Santa Teresa SpA.	03/08/2023
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda	202313102505	Servicio Evaluación Ambiental Región Metropolitana.	04/08/2023

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.
Corporación Nacional de Desarrollo Indígena.
Servicio Nacional de Geología y Minería.
Superintendencia de Servicios Sanitarios.
CONAF, Región Metropolitana de Santiago.
Dirección Regional de Aguas (DGA), Región Metropolitana.
Dirección de Obras Hidráulicas (DOH), Región Metropolitana.
Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), Región Metropolitana.
SEC, Región Metropolitana de Santiago.
Secretaría Regional Ministerial de Agricultura, Región Metropolitana.
Secretaría Regional Ministerial de Bienes Nacionales, Región Metropolitana.
Secretaría Regional Ministerial de Desarrollo Social y Familia, Región Metropolitana.
Secretaría Regional Ministerial de Energía, Región Metropolitana.
Secretaría Regional Ministerial de Salud, Región Metropolitana.
Secretaría Regional Ministerial de Transportes y Telecomunicaciones, Región Metropolitana.
Secretaría Regional Ministerial de Vivienda y Urbanismo, Región Metropolitana.
Secretaría Regional Ministerial del Medio Ambiente, Región Metropolitana.
Secretaría Regional Ministerial de Obras Públicas, Región Metropolitana.
Servicio de Vivienda y Urbanización (SERVIU), Región Metropolitana.
Servicio Nacional de Turismo, Región Metropolitana de Santiago.
Gobierno Regional, Región Metropolitana.
Ilustre Municipalidad de Lampa.



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
264	Superintendencia de Servicios Sanitarios.	01/07/2022
174	Secretaría Regional Ministerial de Agricultura, Región Metropolitana.	11/07/2022
1021/2022	Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), Región Metropolitana.	12/07/2022
2058	Secretaría Regional Ministerial de Salud, Región Metropolitana.	12/07/2022
54	Secretaría Regional Ministerial de Energía, Región Metropolitana.	13/07/2022
644	Dirección de Obras Hidráulicas (DOH), Región Metropolitana.	29/07/2022
661	Secretaría Regional Ministerial del Medio Ambiente, Región Metropolitana.	14/07/2022
1857	Servicio Nacional de Geología y Minería.	14/07/2022
01/209/14/09/2022	Ilustre Municipalidad de Lampa.	13/07/2022
131/2022 (sea-seia-dia)	Secretaría Regional Ministerial de Obras Públicas, Región Metropolitana.	12/07/2022
857	Dirección Regional de Aguas (DGA), Región Metropolitana.	15/07/2022
669	Corporación Nacional de Desarrollo Indígena.	13/07/2022
18699/2022	Secretaría Regional Ministerial de Transportes y Telecomunicaciones, Región Metropolitana.	21/07/2022
2891	Consejo de Monumentos Nacionales.	26/07/2022
1045	Secretaría Regional Ministerial de Vivienda y Urbanismo, Región Metropolitana.	26/07/2022
1857/2022	Servicio Nacional de Geología y Minería.	14/07/2022
0472	Secretaría Regional Ministerial de Desarrollo Social y Familia, Región Metropolitana.	01/08/2022
2011	Gobierno Regional, Región Metropolitana.	03/08/2022

3.3.2. Con relación a la Adenda

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
211	Dirección de Obras Hidráulicas (DOH), Región Metropolitana.	07/03/2023
107	Secretaría Regional Ministerial de Agricultura, Región Metropolitana.	13/03/2023
035/2023 (sea-seia-adenda)	Secretaría Regional Ministerial de Obras Públicas, Región Metropolitana.	10/03/2023
231	Secretaría Regional Ministerial del Medio Ambiente, Región Metropolitana.	15/03/2023
0554	Servicio Nacional de Geología y Minería.	14/03/2023
1236	Consejo de Monumentos Nacionales.	17/03/2023
286	Corporación Nacional de Desarrollo Indígena.	16/03/2023
304	Dirección Regional de Aguas (DGA), Región Metropolitana.	15/03/2023
01/102/014-06/2023	Ilustre Municipalidad de Lampa.	14/03/2023
1017	Gobierno Regional, Región Metropolitana.	28/03/2023
1522	Secretaría Regional Ministerial de Vivienda y Urbanismo, Región Metropolitana.	13/06/2023

3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria



N° Oficio	Remitido por:	Fecha
652	Secretaría Regional Ministerial del Medio Ambiente, Región Metropolitana.	18/08/2023
3690	Consejo de Monumentos Nacionales.	21/08/2023
814	Dirección Regional de Aguas (DGA), Región Metropolitana.	21/08/2023
877	Corporación Nacional de Desarrollo Indígena.	17/08/2023

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

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
1465	Secretaría Regional Ministerial de Bienes Nacionales, Región Metropolitana.	28/06/2022
10699	SEC, Región Metropolitana de Santiago.	30/06/2022
71-EA/2022	CONAF, Región Metropolitana de Santiago.	12/07/2022

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

3.5.1. Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial

Tabla 3.5.1. Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
2011	Gobierno Regional, Región Metropolitana.	03/08/2022
1017	Gobierno Regional, Región Metropolitana.	28/03/2023
01/209/14/09/2022	Ilustre Municipalidad de Lampa.	13/07/2022
01/102/014-06/2023	Ilustre Municipalidad de Lampa.	14/03/2023
Fundamento		
El Titular se refiere a la compatibilidad territorial en la respuesta 1.1 de la DIA. <i>“Las obras del Proyecto se localizarán en un área de extensión urbana normada por el PRMS, en particular, el emplazamiento de estas se proyecta en un sector regulado por la Modificación del PRMS del año 1997 que incorpora a los territorios de la Provincia de Chacabuco a su regulación (entre ellas, a la comuna de Lampa), el que le ha estado afecta a modificaciones en los años 2003 y 2006. Según el análisis espacial efectuado entre la zonificación vigente del PRMS en los sectores en donde se proyecta el emplazamiento de las obras a desarrollar, se observa que el trazado de la línea eléctrica hace atravesio por las siguientes zonas: “Zona Urbanizable con Desarrollo Condicionado (ZDUC)”;</i> zonas de <i>“Avenidas Parque”</i> en categoría de <i>“Parque adyacentes a cauces”</i> (asociada a los cauces denominados <i>“Ramales Estero Colina”</i>); y una zona de <i>“Áreas Verdes complementarias”</i> destinada a <i>“Equipamiento Recreacional y Deportivo”</i>. En tanto, la subestación eléctrica Santa Teresa proyectada se emplazará en el área denominada como <i>“Zona Urbanizable con Desarrollo Condicionado (ZDUC)”</i> (Respuesta 1.1 de la Adenda) De acuerdo al Certificado de Informaciones Previas (CIP) del Proyecto N°6985 de fecha 13 de diciembre de 2022, adjunto en el Anexo 1 de la Adenda, el Proyecto se emplaza en una Zona de Extensión Urbana según el PRMS del 12/12/1997. En la cual se permiten entre otras <i>“MACROINFRAESTRUCTURA SANITARIA, ENERGÉTICA Y DE TELECOMUNICACIONES (CAP.7.2. Y 8.4. PRMS).”</i> Además, en la respuesta 1.1 del Anexo 7 de la Adenda el Titular señala: <i>“dado que las obras que considera ejecutar el Proyecto se emplazarán en una zona cuyo uso de suelo corresponde a infraestructura (en este caso, de infraestructura energética, correspondiente a un trazado de</i>		



línea eléctrica y una subestación eléctrica), le es aplicable lo señalado en el artículo 2.1.29 de la OGUC, que señala que las “redes de distribución, redes de comunicaciones y de servicios domiciliarios y en general los trazados de infraestructura se entenderán siempre admitidos y se sujetarán a las disposiciones que establezcan los organismos competentes” (caso de la línea eléctrica proyectada). A su vez, cabe destacar que “se entenderá por redes y trazados, todos los componentes de conducción, distribución, traslado o evacuación, asociados a los elementos de infraestructura indicados en el inciso anterior” (caso de la subestación eléctrica proyectada, correspondiente a una instalación que forma parte de la red o trazado eléctrico del uso de suelo de infraestructura energética). Lo anterior, se encuentra corroborado en la interpretación que se hace de este artículo en la Circular N°218 de la DDU Minvu del año 2009. Por lo tanto, es posible señalar que las instalaciones proyectadas son compatibles con el instrumento de planificación territorial vigente en el área. En efecto, algunas de las torres asociadas al proyecto se ubican en el bandejón central de Avenida El Alfalfal, no obstante, eso no representa ninguna incompatibilidad con los instrumentos de planificación territorial (PRMS) que es lo que corresponde analizar en el marco de la evaluación ambiental del proyecto.”

Al respecto, el Gobierno Regional Metropolitano y la Ilustre Municipalidad de Lampa no presentan observaciones sobre la compatibilidad territorial.

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

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

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
2011	Gobierno Regional, Región Metropolitana.	03/08/2022
1017	Gobierno Regional, Región Metropolitana.	28/03/2023

Fundamento

El Titular se refiere a los Planes, Políticas y Programas de Desarrollo Regional en el capítulo 4 de la DIA, presentado un análisis de la relación del Proyecto con los lineamientos estratégicos de la Estrategia Regional de Desarrollo 2012-2021.

El Gobierno Regional Metropolitano, mediante su Oficio ORD. N°2011 de fecha 03 de agosto de 2022, se pronuncia con observaciones a la DIA, pero que ya son abordadas por los órganos competentes o por el Titular.

Finalmente, el Gobierno Regional Metropolitano mediante su oficio N°1017 de fecha 28 julio de 2023 mantiene observaciones a la Adenda que ya son abordadas por el Titular y los órganos competentes.

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

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

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
01/209/14/09/2022	Ilustre Municipalidad de Lampa.	13/07/2022
01/102/014-06/2023	Ilustre Municipalidad de Lampa.	14/03/2023

Fundamento

El Titular se refiere a los Planes, Políticas y Programas de Desarrollo comunal en el capítulo 5 de la DIA y presenta un análisis de la relación del Proyecto con cada uno de los lineamientos estratégicos del PLADECO (2013-2017) de la comuna de Lampa.

La Ilustre Municipalidad de Lampa no presenta observaciones sobre el análisis del PLADECO de Lampa realizado por el Titular y se manifiesta conforme con el Proyecto mediante Ord. N°01/102/014-06/2023 de fecha 14 de marzo de 2023.

3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico



- Acta N°02/2023, de la Sesión N°16 del Comité Técnico de fecha 22 de agosto de 2023.

3.7. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación

3.7.1. Con relación a la DIA

Tabla 3.7.1 Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la DIA.	
Observaciones no consideradas en atención a que no se remiten estrictamente a las materias que le competen al OAECCA que la emitió	
Observación no considerada	Referencia al oficio
• “Cuando la comunidad lo solicite, se considera relevante facilitar el inicio de un proceso de participación ciudadana. Esto, en el marco del artículo 4 de la Ley N° 19.300, que señala: “Es deber del Estado facilitar la participación ciudadana, permitir el acceso a la información ambiental y promover campañas educativas destinadas a la protección del medio ambiente”, teniendo presente que esta acción de participación es un principio de orden público en el Derecho Ambiental Chileno y, la jurisprudencia contenida en las sentencias dictadas por los Tribunales de Justicia, donde se asienta una interpretación amplia sobre la noción de carga ambiental, al mencionar que la mayoría de los proyectos que se sometan al SEIA generan beneficios sociales.” • “Respecto al estudio de impactos sobre el paisaje presentado por el Titular, y la Guía para la Evaluación de Impacto Ambiental del Valor Paisajístico en el SEIA (2019), se observa lo siguiente: a. La Guía para la Evaluación de Impacto Ambiental del Valor Paisajístico en el SEIA (2019) define una Unidad de Paisaje como “unidades reconocibles visualmente al interior de zonas homogéneas” por lo que es un error considerar unidades de paisajes diferentes hacia uno y otro lado de la línea de tren, siendo esta infraestructura visible desde las unidades propuestas. Se solicita replantear las Unidades de Paisajes identificadas. b. De esta misma manera, el estudio no presenta puntos de observación cercanos a la subestación proyectada, así como tampoco desde la Ruta 5. Se solicita incluir ambos puntos de referencian en el análisis, para definir su área de influencia visual. c. Se le solicita al titular presentar fotomontajes de simulación de impacto para los puntos de observación del análisis de paisaje. d. Se solicita al Titular suscribir: i. Compromiso Ambiental Voluntario orientado a la mimetización de las infraestructuras nuevas, como puede ser el pintado de las torres acorde a la naturaleza cromática del entorno, a fin de disminuir contraste originados por el material de origen. ii. Compromiso Ambiental Voluntario orientado a amortiguar territorialmente el entorno de las infraestructuras nuevas. iii. Compromiso Ambiental Voluntario orientado a ocultar visualmente las infraestructuras nuevas”. • Ante la posibilidad de impactos al territorio causados por efectos sinérgicos, se le solicita al Titular presentar antecedentes que descarten estos impactos considerando proyectos similares que ya hayan sido aprobados ambientalmente o que ya se encuentren en fase de construcción.	Oficio ORD. N° 2011 del Gobierno Regional RM. de fecha 03 de agosto de 2023.



• Dada la ubicación del Trazado, se solicita al Titular suscribir un Compromiso Ambiental Voluntario a establecer un programa de mantención ejecutado sobre la faja y entorno de Línea de Transmisión, toda vez que el abandono del lugar, su localización periférica urbana y cercana a zonas industriales y de relleno, conjugan a se establezcan sitios de vertido irregular de residuos, profundizando la compleja situación del lugar de emplazamiento, lo que está consignado en el estudio de medio humano adjunto en el proyecto. • Al respecto se solicita profundizar en los impactos significativos y no significativos derivados de la instalación y operación del proyecto con los conjuntos residenciales de Valle Grande Y Chicauma. • Se Solicita al Titular de manera de asegurar una inserción armónica con su entorno, proponer a modo Compromiso Ambiental Voluntario, medidas que salvaguarden su integración como lo es la mejora de Espacio Públicos de manera de aportar en la consolidación de un espacio con áreas verdes. • Se solicita al Titular indicar si el proyecto, durante su operación, genera “ruido eléctrico” constante (zumbido), el cual podría ocasionar molestias en el entorno, aumentando con ello la contaminación acústica de la zona y la molestia monótona de ruido permanente emitido desde las instalaciones del proyecto. • Se solicita al Titular incluir en el Plan de Contención y emergencia, las medidas contempladas por el proyecto derivadas de posibles alumbramientos de agua en el proceso de construcción. • Se solicita considerar que las líneas de transmisión constituyen un obstáculo dentro del hábitat de aves, ya que impiden el libre desplazamiento y no siempre son claramente visibles. Al respecto, se solicita al Titular aclarar si el proyecto cuenta con medidas antielectrocución y anticolisión de aves. Medidas de mitigación anticolisión, tales como el uso de disuasores de vuelo e implementación de distancias de seguridad (para evitar que las aves tomen contacto simultáneo con dos fases energizadas) u otras. • No obstante lo anterior, se solicita suscribir un Compromiso Ambiental Voluntario orientado a establecer un Plan de seguimiento respecto a posibles daños, muertes y otros efectos sobre la avifauna derivados de las instalaciones del proyecto.	
La observación corresponde a un comentario	
Observación no considerada	Referencia al oficio
“El Proyecto Línea de Alta Tensión y Subestación Santa Teresa consiste en la (...) El Proyecto consiste en la construcción y operación de una Línea de transmisión de circuito doble trifásico de 220kV (LAT) y de una subestación de transformación 220-23 kV (S/E) de potencia total instalada de 280 MW neta. La LAT considera un trazado de 4.336,98 m de longitud, que conectará la S/E con la Subestación Nueva Lampa 220 kV, perteneciente a ENEL. La LAT considera 19 estructuras y una superficie de 16.823 m² para la S/E Santa Teresa” El proyecto en su totalidad se emplaza en la comuna de Lampa, Provincia de Chacabuco, Región Metropolitana de Santiago. En el punto 2.1.5 del Anexo Medio Humano de la DIA, relativo al análisis de los efectos, características o circunstancias (“ECC”) del artículo 11 de la Ley N° 19.300, el Titular indica que De acuerdo a los registros integrados de CONADI (2020), en la comuna de Lampa hay actualmente ocho asociaciones indígenas. Las cuales se sitúan en el sector de Batuco, Chicauma, Altos de/ Río, entre otros, todas ellas se ubican fuera del área de influencia, y del sector que será intervenido por obras, acciones o partes del proyecto. ” (p.II, Medio Humano de la DIA).	Oficio ORD. N° 669 de la Corporación Nacional de Desarrollo Indígena, de fecha 13 de julio de 2022.



Con respecto al Área de Influencia para el Medio Humano (AIMH) del Proyecto, el Titular sostiene que: "(...) Se define como área de influencia la zona de a intervenir por las obras e instalaciones a ejecutar por el Proyecto, incluyéndose, además, los terrenos que se encuentran inmediatamente aledaños a estas áreas. Entre estos, se incluye una parte del área ocupada actualmente por el proyecto inmobiliario Valle Grande, el área ocupada actualmente por el proyecto inmobiliaria Chicauma (Chicauma Ciudad Parque), terrenos que forman parte del sector La Vilana, el sector de La Alameda (Estación Colina) y sectores ubicados en las inmediaciones del trazado de línea eléctrica proyectada y de la subestación eléctrica Santa Teresa a construir." (Medio Humano de la DIA, p.6). En cuanto a la metodología de levantamiento de información, el Titular menciona que utilizó fuentes primarias y secundarias, señalando que: La caracterización fue realizada en base a un enfoque metodológico descriptivo explicativo, que tiene la finalidad de describir el comportamiento de los grupos humanos a través de variables y datos. Por medio de dicha descripción es posible relacionar los elementos y las causales que determinan tanto pautas de comportamiento, como también la apropiación simbólica de los grupos humanos en el territorio. Para el desarrollo de esta investigación se combinan métodos cuantitativos y cualitativos para obtener primeramente un marco descriptivo de las características del o los grupos humanos que residen al interior del área de influencia; y en base a estas descripciones profundizar en aquellos aspectos que podrían clarificar los antecedentes cuantitativos. (p. 18, Anexo Medio Humano de la DIA)."	
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no cumplen con el requisito de ser claras, precisas y fundadas	
Observación no considerada "Respecto del área de influencia de medio humano, se solicita considerar las siguientes dimensiones y fuentes: <i>Geográfica:</i> representación cartográfica a escala adecuada de la localización del proyecto y del área de influencia; con identificación de la distribución espacial de la población, servicios existentes, flujos, etc. <i>Demográfica:</i> estadísticas de población según último censo (INE). <i>Antropológica:</i> analizar tradiciones, historia de la localidad, manifestaciones culturales, sitios de interés, etc. <i>Socioeconómica:</i> pobreza, principales actividades económicas, indicadores socioeconómicos, etc. (INE, CASEN, RSH) <i>Bienestar Social Básico:</i> vivienda, servicios básicos, educación, salud, etc. (MINVU, SIIS, MINEDUC, INE) Se solicita describir alteraciones en el acceso de la población a bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica disponible al interior del área de influencia del proyecto. 1. Se solicita exponer los efectos sobre la accesibilidad a los recursos naturales por parte de la población derivados de la ejecución del proyecto. 2. Se solicita analizar la eventual obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento como consecuencia del proyecto."	Referencia al oficio Oficio ORD. N° 0472 de la SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región Metropolitana. de fecha 01 de agosto de 2022
La solicitud se encuentra contenida dentro de los antecedentes que presentó el Titular en la DIA.	
El Titular señala que el proyecto cuenta como medida de control polvo en suspensión la humectación de los caminos no pavimentados. Al respecto se solicita reemplazar la medida por aplicación de un supresor de polvo, como por ejemplo con bischofita, considerando una eficiencia y éxito de 90% en su aplicación, con el objetivo de	Oficio ORD. N° 2011 del Gobierno Regional RM. de



<i>disminuir el consumo de agua en el marco de la problemática de escasez hídrica en que se encuentra la región.</i>	fecha 03 de agosto de 2023.
--	-----------------------------

3.7.2. Con relación a la Adenda de la DIA

Tabla 3.7.2 Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la Adenda de la DIA.	
Observaciones no consideradas en atención a que no se remiten estrictamente a las materias que le competen al OAECCA que la emitió	
Observación no considerada	Referencia al oficio
<i>Lineamiento Estratégico: Santiago Región Segura Objetivo Estratégico: Promover un uso responsable y seguro del territorio, en relación con riesgos potenciales por amenazas naturales y antrópicas en la región</i> <i>-Ante la posibilidad de impactos al territorio causados por efectos sinérgicos, se le solicita al Titular presentar antecedentes que descarten estos impactos considerando proyectos similares que ya hayan sido aprobados ambientalmente o que ya se encuentren en fase de construcción.</i> <i>-Dada la ubicación del Trazado, se solicita al Titular suscribir un Compromiso Ambiental Voluntario a establecer un programa de mantención ejecutado sobre la faja y entorno de Línea de Transmisión, toda vez que el abandono del lugar, su localización periférica urbana y cercana a zonas industriales y de relleno, conjugan a que se establezcan sitios de vertido irregular de residuos, profundizando la compleja situación del lugar de emplazamiento, lo que está consignado en el estudio de medio humano adjunto en el proyecto.</i> <i>-Se solicita al Titular indicar si el proyecto, durante su operación, genera “ruido eléctrico” constante (zumbido), el cual podría ocasionar molestias en el entorno, aumentando con ello la contaminación acústica de la zona y la molestia monótona de ruido permanente emitido desde las instalaciones del proyecto. Lineamiento Estratégico: Santiago Región Limpia y Sustentable Objetivo Estratégico: Promover un uso sustentable y estratégico del agua</i> <i>- El Titular señala que el Proyecto cuenta con la medida de control del polvo en suspensión a través de la humectación de los caminos no pavimentados. Al respecto se solicita reemplazar la medida por aplicación de un supresor de polvo, como por ejemplo con bischofita, considerando una eficiencia y éxito de 90% en su aplicación, con el objetivo de disminuir el consumo de agua en el marco de la problemática de escasez hídrica en que se encuentra la región.</i> <i>- Se solicita al Titular incluir en el Plan de Contención y emergencia, las medidas contempladas por el proyecto derivadas de posibles alumbramientos de agua en el proceso de construcción.</i> <i>Objetivo Estratégico: Incentivar la recuperación y valorización de identidades territoriales (locales, barriales) al interior de la región.</i> <i>- Respecto al estudio de impactos sobre el paisaje presentado por el Titular, y la Guía para la Evaluación de Impacto Ambiental del Valor Paisajístico en el SEIA (2019), se observa lo siguiente:</i>	Oficio ORD. N° 1017 del Gobierno Regional RM. de fecha 28 de marzo de 2023.



i) La Guía para la Evaluación de Impacto Ambiental del Valor Paisajístico en el SEIA (2019) define una Unidad de Paisaje como “unidades reconocibles visualmente al interior de zonas homogéneas” por lo que es un error considerar unidades de paisajes diferentes hacia uno y otro lado de la línea de tren, siendo esta infraestructura visible desde las unidades propuestas. Se solicita replantear las Unidades de Paisajes identificadas. ii) De esta misma manera, el estudio no presenta puntos de observación cercanos a la subestación proyectada, así como tampoco desde la Ruta 5. Se solicita incluir ambos puntos de referencian en el análisis, para definir su área de influencia visual. iii) Se le solicita al titular presentar fotomontajes de simulación de impacto para los puntos de observación del análisis de paisaje.	
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se refieren a temas ambientales relacionados con el proyecto o actividad	
Observación no considerada Se solicita al Titular suscribir: a. Compromiso Ambiental Voluntario orientado a la mimetización de las infraestructuras nuevas, como puede ser el pintado de las torres acorde a la naturaleza cromática del entorno, a fin de disminuir contraste originados por el material de origen. b. Compromiso Ambiental Voluntario orientado a amortiguar territorialmente el entorno de las infraestructuras nuevas. c. Compromiso Ambiental Voluntario orientado a ocultar visualmente las infraestructuras nuevas. Se Solicita al Titular de manera de asegurar una inserción armónica con su entorno, proponer a modo Compromiso Ambiental Voluntario, medidas que salvaguarden su integración como lo es la mejora de Espacio Públicos de manera de aportar en la consolidación de un espacio con áreas verdes.	Referencia al oficio Oficio ORD. N° 1017 del Gobierno Regional RM. de fecha 28 de marzo de 2023.
La solicitud se encuentra contenida dentro de los antecedentes que presentó el Titular en la DIA.	
Observación no considerada “ESTRATEGIA REGIONAL PARA LA CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD Eje Estratégico 4: Conservación de la biodiversidad en áreas rurales y urbanas Se solicita considerar que las líneas de transmisión constituyen un obstáculo dentro del hábitat de aves, ya que impiden el libre desplazamiento y no siempre son claramente visibles. Al respecto, se solicita al Titular aclarar si el proyecto cuenta con medidas antielectrocución y anticolidión de aves. Tales como; el uso de disuasores de vuelo, implementación de distancias de seguridad (para evitar que las aves tomen contacto simultáneo con dos fases energizadas) u otras. No obstante, se solicita suscribir un Compromiso Ambiental Voluntario orientado a establecer un Plan de seguimiento respecto a posibles daños, muertes y otros efectos sobre la avifauna derivados de las instalaciones del proyecto.”	Referencia al oficio Oficio ORD. N° 1017 del Gobierno Regional RM. de fecha 28 de marzo de 2023.

3.7.3. Con relación a la Adenda complementaria de la DIA

Tabla 3.7.3 Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la Adenda Complementaria de la DIA.



Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se remiten estrictamente a las materias que le competen al OAECCA que la emitió	Referencia al oficio
No hay observaciones no consideradas en relación a la Adenda Complementaria.	

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

4.1. Ubicación del proyecto o actividad

Tabla 4.1. Ubicación del proyecto o actividad.	
División político-administrativa	El Proyecto se localiza en la Región Metropolitana, provincia de Chacabuco, Comuna de Lampa. Específicamente la S/E se ubicará en Fundo Santa Teresa, ubicado en calle El Lucero. (Punto 1.3.1 de la DIA) De acuerdo al Certificado de Informaciones Previas (CIP) del Proyecto N°6985 de fecha 13 de diciembre de 2022, adjunto en el Anexo 1 de la Adenda, el Proyecto se emplaza en El Lucero N° 1.044 del Loteo Fundo Santa Teresa en lo que corresponde a la Subestación Eléctrica Santa Teresa.
Justificación de la localización	La localización del Proyecto se justifica en virtud de la cercanía a la Subestación Nueva Lampa, lo que permite la implementación de la Línea de Alta Tensión y Subestación de llegada que permita abastecer de energía a actividades que requieran de un suministro mayor al que entregan las redes de distribución pública. Lo anterior, en consideración que se trata de un área de extensión urbana, donde se permiten actividades industriales y de equipamiento. (Punto 1.3.5 de la DIA) La Capacidad de Uso de Suelo identificada en el área de influencia corresponde a Clase III 61,65% y N.C. 38,35% (N.C.: Categoría adicional “No Corresponde”, que se refiere a situaciones que a los suelos no se les asigna algún uso productivo, como zonas urbanas, cajas de ríos etc.). Las obras del Proyecto se localizarán en un área de extensión urbana normada por el PRMS, en particular, el emplazamiento de estas se proyecta en un sector regulado por la Modificación del PRMS del año 1997 que incorpora a los territorios de la Provincia de Chacabuco a su regulación (entre ellas, a la comuna de Lampa), el que le ha estado afecta a modificaciones en los años 2003 y 2006. Según el análisis espacial efectuado entre la zonificación vigente del PRMS en los sectores en donde se proyecta el emplazamiento de las obras a desarrollar, se observa que el trazado de la línea eléctrica hace atravesio por las siguientes zonas: “Zona Urbanizable con Desarrollo Condicionado (ZDUC)”; zonas de “Avenidas Parque” en categoría de “Parque adyacentes a cauces” (asociada a los cauces denominados “Ramales Estero Colina); y una zona de “Áreas Verdes complementarias” destinada a “Equipamiento Recreacional y Deportivo”. En tanto, la subestación eléctrica Santa Teresa proyectada se emplazará en el área denominada como “Zona



	Urbanizable con Desarrollo Condicionado (ZDUC)” (Respuesta 1.1 de la Adenda) De acuerdo al Certificado de Informaciones Previas (CIP) del Proyecto N°6985 de fecha 13 de diciembre de 2022, adjunto en el Anexo 1 de la Adenda, el Proyecto se emplaza en una Zona de Extensión Urbana según el PRMS del 12/12/1997. En la cual se permiten entre otras “MACROINFRAESTRUCTURA SANITARIA, ENERGÉTICA Y DE TELECOMUNICACIONES (CAP.7.2. Y 8.4. PRMS).”																																																															
Superficie	La superficie total de intervención del Proyecto corresponde a 16.823 m² para la S/E Santa Teresa y de 116.441,27 m² a la LAT considerando la faja de protección. La instalación de faena requerida por el proyecto tendrá una superficie de 767 m², esta superficie forma parte del área total antes señalada. (Punto 1.3.3 de la DIA) En el Anexos 2 de la Adenda se presenta el <i>layout</i> del Proyecto.																																																															
Coordenadas UTM en Datum WGS84	Las coordenadas UTM (DATUM WGS84, HUSO 19) de emplazamiento del Proyecto se presentan en las siguientes tablas: Tabla 4.1.1: Coordenadas de emplazamiento del S/E Santa Teresa <table><tr><th colspan="3">Proyección UTM WGS 84 Huso 19 S</th></tr><tr><th>Vértice</th><th>Este</th><th>Norte</th></tr><tr><td>A</td><td>337490,32</td><td>6315291,62</td></tr><tr><td>B</td><td>337500,01</td><td>6315272,98</td></tr><tr><td>C</td><td>337490,27</td><td>6315263,10</td></tr><tr><td>D</td><td>337520,87</td><td>6315233,07</td></tr><tr><td>E</td><td>337392,42</td><td>6315102,16</td></tr><tr><td>F</td><td>337347,59</td><td>6315146,15</td></tr><tr><td>G</td><td>337476,04</td><td>6315277,06</td></tr><tr><td>H</td><td>337351,38</td><td>6315060,34</td></tr><tr><td>I</td><td>337311,15</td><td>6315137,48</td></tr><tr><td>J</td><td>337480,60</td><td>6315310,25</td></tr></table> Fuente: Tabla 1-3 de la DIA Tabla 4.1.2: Coordenadas de emplazamiento estructuras de la Línea de Alta Tensión (LAT) <table><tr><th colspan="3">Proyección UTM WGS 84 Huso 19 S</th></tr><tr><th>Estructura</th><th>Este</th><th>Norte</th></tr><tr><td>ML1</td><td>337.345,74</td><td>6.315.129,74</td></tr><tr><td>T1</td><td>337.323,12</td><td>6.315.109,75</td></tr><tr><td>T2</td><td>337.204,64</td><td>6.315.015,90</td></tr><tr><td>T3</td><td>337.021,34</td><td>6.314.870,71</td></tr><tr><td>T4</td><td>336.833,73</td><td>6.314.681,25</td></tr><tr><td>T5</td><td>336.614,52</td><td>6.314.459,88</td></tr><tr><td>T6</td><td>336.400,26</td><td>6.314.243,51</td></tr></table>	Proyección UTM WGS 84 Huso 19 S			Vértice	Este	Norte	A	337490,32	6315291,62	B	337500,01	6315272,98	C	337490,27	6315263,10	D	337520,87	6315233,07	E	337392,42	6315102,16	F	337347,59	6315146,15	G	337476,04	6315277,06	H	337351,38	6315060,34	I	337311,15	6315137,48	J	337480,60	6315310,25	Proyección UTM WGS 84 Huso 19 S			Estructura	Este	Norte	ML1	337.345,74	6.315.129,74	T1	337.323,12	6.315.109,75	T2	337.204,64	6.315.015,90	T3	337.021,34	6.314.870,71	T4	336.833,73	6.314.681,25	T5	336.614,52	6.314.459,88	T6	336.400,26	6.314.243,51
Proyección UTM WGS 84 Huso 19 S																																																																
Vértice	Este	Norte																																																														
A	337490,32	6315291,62																																																														
B	337500,01	6315272,98																																																														
C	337490,27	6315263,10																																																														
D	337520,87	6315233,07																																																														
E	337392,42	6315102,16																																																														
F	337347,59	6315146,15																																																														
G	337476,04	6315277,06																																																														
H	337351,38	6315060,34																																																														
I	337311,15	6315137,48																																																														
J	337480,60	6315310,25																																																														
Proyección UTM WGS 84 Huso 19 S																																																																
Estructura	Este	Norte																																																														
ML1	337.345,74	6.315.129,74																																																														
T1	337.323,12	6.315.109,75																																																														
T2	337.204,64	6.315.015,90																																																														
T3	337.021,34	6.314.870,71																																																														
T4	336.833,73	6.314.681,25																																																														
T5	336.614,52	6.314.459,88																																																														
T6	336.400,26	6.314.243,51																																																														



	<table><tr><td>T7</td><td>336.199,69</td><td>6.314.040,96</td></tr><tr><td>T8</td><td>336.040,25</td><td>6.313.879,94</td></tr><tr><td>T9</td><td>336.170,96</td><td>6.313.708,36</td></tr><tr><td>T10</td><td>336.301,24</td><td>6.313.537,34</td></tr><tr><td>T11</td><td>336.431,60</td><td>6.313.366,22</td></tr><tr><td>T12</td><td>336.594,05</td><td>6.313.114,30</td></tr><tr><td>T13</td><td>336.749,10</td><td>6.312.873,85</td></tr><tr><td>T14</td><td>336.769,67</td><td>6.312.647,76</td></tr><tr><td>T15</td><td>336.790,26</td><td>6.312.421,32</td></tr><tr><td>T16</td><td>336.591,60</td><td>6.312.275,18</td></tr><tr><td>T17</td><td>336.392,16</td><td>6.312.128,47</td></tr><tr><td>T18</td><td>336.295,53</td><td>6.312.066,78</td></tr><tr><td>T19</td><td>336.378,97</td><td>6.311.882,53</td></tr><tr><td>ML2</td><td>336.406,45</td><td>6.311.895,29</td></tr></table> Fuente: Tabla 1-4 de la DIA La disposición de los puntos señalados en las tablas 4.1.1 y 4.1.2 señaladas anteriormente se pueden observar en la Figura 1-3 de la DIA.	T7	336.199,69	6.314.040,96	T8	336.040,25	6.313.879,94	T9	336.170,96	6.313.708,36	T10	336.301,24	6.313.537,34	T11	336.431,60	6.313.366,22	T12	336.594,05	6.313.114,30	T13	336.749,10	6.312.873,85	T14	336.769,67	6.312.647,76	T15	336.790,26	6.312.421,32	T16	336.591,60	6.312.275,18	T17	336.392,16	6.312.128,47	T18	336.295,53	6.312.066,78	T19	336.378,97	6.311.882,53	ML2	336.406,45	6.311.895,29
T7	336.199,69	6.314.040,96																																									
T8	336.040,25	6.313.879,94																																									
T9	336.170,96	6.313.708,36																																									
T10	336.301,24	6.313.537,34																																									
T11	336.431,60	6.313.366,22																																									
T12	336.594,05	6.313.114,30																																									
T13	336.749,10	6.312.873,85																																									
T14	336.769,67	6.312.647,76																																									
T15	336.790,26	6.312.421,32																																									
T16	336.591,60	6.312.275,18																																									
T17	336.392,16	6.312.128,47																																									
T18	336.295,53	6.312.066,78																																									
T19	336.378,97	6.311.882,53																																									
ML2	336.406,45	6.311.895,29																																									
Caminos o vías de acceso	En el Anexo 2 de la Adenda se presentan los caminos de acceso al Proyecto. El acceso al Proyecto se realizará por Avda. El Lucero, este corresponde a un paso en desnivel desde la Ruta 5.																																										
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones	• Archivo KMZ con polígono de emplazamiento de la Subestación y Torres de la Línea de Alta Tensión, Anexo 3 de la Adenda. • En el Anexos 2 de la Adenda se presenta el <i>layout</i> del Proyecto. • La Figura 1-3 de la DIA indica las coordenadas de las obras y partes del proyecto.																																										

4.2. Partes y obras del proyecto

Tabla 4.2. Partes y obras del proyecto.			
Nombre	Descripción	Carácter	Fase
Instalación de Faenas	La instalación de faena del Proyecto ocupará un área de aproximadamente 767 m². La Instalación de faenas contará con las siguientes instalaciones: - Comedor. - Oficinas. - Baños y duchas. - Bodega de Herramientas. - Bodega de Sustancias Peligrosas. - Zona de acopio de materiales. - Zona de acopio temporal de Residuos Domésticos. - Zona de acopio temporal de Residuos Industriales No Peligrosos - Bodega de Almacenamiento Temporal de Residuos Peligrosos. - Estacionamientos.	Temporal	Construcción.



	(Punto 1.4.1.1 de la DIA) En el Anexo 4 de la Adenda “Plano de Ubicación de Faenas” se presenta el plano que da cuenta del lugar de emplazamiento de la Instalación de Faenas del Proyecto, además, se puede observar la disposición de cada una de las partes de la instalación de faena en el predio del Proyecto. Según lo señalado en el Anexo 4 de la Adenda la ubicación de la Instalación de Faenas sería la siguiente: Tabla 4.2.1: Cuadro Coordenadas de la Instalación de Faenas <table border="1"> <tr> <th>Vértice</th><th>Este</th><th>Norte</th><th>Superficie m²</th></tr> <tr> <td>V1</td><td>337.436</td><td>6.315.236</td><td rowspan="4">767</td></tr> <tr> <td>V2</td><td>337.473</td><td>6.315.274</td></tr> <tr> <td>V3</td><td>337.493</td><td>6.315.256</td></tr> <tr> <td>V4</td><td>337.456</td><td>6.315.217</td></tr> </table> Fuente: Anexo 4 de la Adenda	Vértice	Este	Norte	Superficie m ²	V1	337.436	6.315.236	767	V2	337.473	6.315.274	V3	337.493	6.315.256	V4	337.456	6.315.217		
Vértice	Este	Norte	Superficie m ²																	
V1	337.436	6.315.236	767																	
V2	337.473	6.315.274																		
V3	337.493	6.315.256																		
V4	337.456	6.315.217																		
Comedor	Se contará con un área de comedor, donde no se prepararán alimentos ya que sólo se dispondrá de ella para el consumo de víveres cumpliendo con las exigencias establecidas en el D.S. N°594/1999 MINSAL. (Punto 1.4.1.1 de la DIA)	Temporal	Construcción.																	
Oficinas	Consiste en una estructura modular (contenedores). En ella se ubicarán todas las disposiciones y servicios necesarios para que el personal de construcción pueda desarrollar sus labores. (Punto 1.4.1.1 de la DIA)	Temporal	Construcción.																	
Baños y duchas:	Se dispondrán servicios higiénicos en número correspondiente a lo establecido por el Decreto Supremo N°594/1999 MINSAL que aprueba el Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. Si se contrata personal femenino, existirán baños exclusivos para damas en la instalación de faena. (Punto 1.4.1.1 de la DIA)	Temporal	Construcción.																	
Fosa séptica (Construcción)	Dentro de la Instalación de Faenas se considera la implementación de una Fosa Séptica para la fase de construcción. Los servicios higiénicos del Proyecto descargarán las aguas servidas mediante un colector gravitacional descargando a una fosa séptica	Temporal	Construcción																	



	dispuesta para dicho fin, disponiendo el efluente al terreno mediante drenes de infiltración, conforme a la normativa vigente. (Anexo 3-1 de la DIA punto 1.1.6.a) El esquema de emplazamiento de la Fosa Séptica para la fase de construcción se puede observar en la Figura 1 del Anexo 3-1 de la DIA La generación máxima de aguas servidas durante la Fase de Construcción será de 14,4 (m³/día), considerando una dotación de 150 l/día por persona y un coeficiente de recuperación de 0,8. (Anexo 3-1 de la DIA punto 1.1.6.c)		
Grupos Electrógenos	Para la fase de construcción, se consideran 4 grupos electrógenos de 44 Hp, equivalente a 32.5 kW, aproximadamente. (Respuesta 3.12 de la Adenda Complementaria)	Temporal	Construcción
Estanque Combustible	El Proyecto considera un estanque de 1 m ³ ubicado en la Instalación de Faena, el cual será llenado por un transporte autorizado. (Punto 1.5.5.2 de la DIA).	Temporal	Construcción
Sector de lavado de canoas y lavado de ruedas	Se considera el lavado de las canoas de camiones mixer, para ello se hará uso de una cuna metálica, la cual almacenará la generación diaria por esta actividad, correspondiente a 20 L/día por camión. El agua se acumulará en esta piscina para su evaporación debido al proceso de fraguado (reacción exotérmica), donde se decanta el material sólido y se endurecen los restos de hormigón. Una vez evaporada el agua residual, con la lechada endurecida, ésta se demolerá mecánicamente y será trasladada al contenedor de acopio de residuos no peligrosos. Hay que considerar que el lavado de camiones solo considera en faena el lavado de la canoa, no el interior ni exterior del camión. (Punto 1.5.8.1.2 de la DIA) Durante la fase de construcción se generarán residuos líquidos producto del lavado ruedas de los camiones y de todos los vehículos que abandonan el área de trabajo, esta labor se desarrollará en una piscina especialmente diseñada para la actividad. Se contempla una base impermeabilizada, con el propósito por una parte que se genere un estancamiento del agua contenida (tipo piscina) y por otra parte evitar la infiltración.	Temporal	Construcción



	Los residuos líquidos serán retirados por un camión limpia fosas cada vez que el volumen llegue al 80% de la capacidad de la piscina, para el transporte de este residuo se mantendrá un registro en obra (boleta, factura u otro documento) a través del cual se acredite su disposición final autorizado por Salud RM. (Punto 1.5.8.1.2 de la DIA) El Titular aclara que la fracción líquida de los residuos provenientes del lavado de canoas de camiones mixer se evaporará, momento en el cual se procederá a retirar el sólido que quedará dispuesto en el fondo de la piscina, la cual se encontrará debidamente impermeabilizada y contará con sistemas antiderrames, lo que evitará que se escape líquido fuera de estas piscinas receptoras. Adicionalmente, el Titular aclara que el diseño de la piscina evitará el ingreso de aguas lluvias superficiales a la piscina. No obstante, en los casos que la piscina alcance un 80% de su capacidad, se coordinará el retiro por empresas autorizadas y disposición de los residuos a lugares autorizados. (Respuesta 1.21 de la DIA)		
Bodega de Herramientas	El Proyecto contempla la implementación de una Bodega de Herramientas que tendrá una superficie de 30 m ² (Tabla 1-6 de la DIA) donde se almacenarán las herramientas necesarias para la ejecución del Proyecto. (Punto 1.4.1.1 de la DIA)	Temporal	Construcción.
Bodega de Sustancias Peligrosas	Para el almacenamiento temporal de las sustancias peligrosas durante la Fase de Construcción se habilitará una bodega especial para este tipo de sustancias en un sector en la instalación de faenas, Las características de la Bodega de Sustancias Peligrosas deberá dar cumplimiento al D.S. 43/2015 del MINSAL. (Punto 1.4.1.1 de la DIA). Las características constructivas del sitio de almacenamiento de sustancias peligrosas corresponderán a las aplicables a una bodega común y, entre otras, será construida con paredes sólidas, resistentes a la acción del agua, incombustibles, con piso sólido, liso e impermeable, no poroso; además, contará con un sistema de control de derrame, por medio de bandejas de contención, y un sistema de	Temporal	Construcción.



	detección de incendios. (Punto 3.1.2.6 de la DIA) La bodega de sustancias peligrosas estará a más de 3 m del deslinde cumpliendo con la normativa que regula este tipo de instalaciones. (Respuesta 1.12 de la Adenda)		
Zona de acopio de materiales	El Proyecto contempla la implementación de una Zona de Acopio de Materiales que tendrá una superficie de 300 m ² (Tabla 1-6 de la DIA) donde se acopiarán los materiales de mayor volumen. (Punto 1.4.1.1 de la DIA)	Temporal	Construcción.
Zona de acopio temporal de Residuos Domésticos	El almacenamiento de los residuos sólidos asimilables a domiciliarios se realizará al interior de un patio de salvataje asociados a la instalación de faena. (El Patio de Salvataje contará con 2 sub-áreas de almacenamiento temporal de residuos, una sub-área para almacenamiento de residuos sólidos asimilables a domiciliarios y la otra sub-área para almacenamiento de residuos industriales sólidos no peligrosos.) El patio de salvataje almacenará los residuos sólidos asimilables a domiciliarios en la Zona de acopio temporal de residuos Domésticos (o sub-área para almacenamiento de residuos sólidos asimilables a domiciliarios.) y deberá cumplir con las siguientes características: • Tendrá un portón de acceso restringido, pudiendo ingresar solamente el personal responsable de su operación. • Contará con un cierre perimetral. • El piso será de hormigón. • Los residuos sólidos asimilables a domiciliarios se dispondrán dentro de contenedores de basura fabricados de HDPE o similar, con tapa y sistema de ruedas con freno. • Los residuos industriales sólidos no peligrosos estarán al interior de contenedores de 10 m³. • El almacenamiento será ordenado y no se obstruirán vías de ingreso. Existirá un registro de ingreso y salida de residuos. • Se elaborarán e implementarán procedimientos operacionales. • Contará con señalización de seguridad y uso de elementos de protección Personal (E.P.P).	Temporal	Construcción.



	La Zona de Acopio de Residuos domésticos que tendrá una superficie de 15 m ² (Tabla 1-6 de la DIA). Durante la fase de construcción se contempla la generación de residuos asimilables a domiciliarios generados por el personal presente en obra, los que provendrán principalmente de los comedores. (Punto 1.4.1.1 de la DIA)		
Zona de acopio temporal de Residuos Industriales No Peligrosos	El almacenamiento de los residuos industriales no peligrosos se realizará al interior de un patio de salvataje asociados a la instalación de faena. (El Patio de Salvataje contará con 2 sub-áreas de almacenamiento temporal de residuos, una sub-área para almacenamiento de residuos sólidos asimilables a domiciliarios y la otra sub-área para almacenamiento de residuos industriales sólidos no peligrosos.) El patio de salvataje almacenará los residuos industriales no peligrosos en la Zona de acopio temporal de Residuos Industriales No Peligrosos (o sub-área para almacenamiento de residuos sólidos) y deberá cumplir con las siguientes características: • Tendrá un portón de acceso restringido, pudiendo ingresar solamente el personal responsable de su operación. • Contará con un cierre perimetral. • El piso será de hormigón. • Los residuos sólidos asimilables a domiciliarios se dispondrán dentro de contenedores de basura fabricados de HDPE o similar, con tapa y sistema de ruedas con freno. • Los residuos industriales sólidos no peligrosos estarán al interior de contenedores de 10 m³. • El almacenamiento será ordenado y no se obstruirán vías de ingreso. Existirá un registro de ingreso y salida de residuos. • Se elaborarán e implementarán procedimientos operacionales. • Contará con señalización de seguridad y uso de elementos de protección Personal (E.P.P). El Proyecto contempla la implementación de una Zona de acopio temporal de Residuos Industriales No Peligrosos que tendrá una	Temporal	Construcción.



	superficie de 165 m². Lo anterior, debido a que se contempla la generación de residuos inertes de la construcción, tales como fierros, maderas, cartones, botellas plásticas no contaminadas y escombros principalmente. Dependiendo de las características y las etapas del proceso constructivo, los residuos serán recopilados en contenedores o acopiados a granel en un sector segregado para estos fines (Patio de Salvataje). Respecto a los excedentes de las excavaciones estos no serán acopiados temporalmente dentro del área del Proyecto, por lo cual serán inmediatamente cargados sobre camiones por terceros autorizados para luego ser llevado a sitio de disposición final debidamente autorizado por la Autoridad Sanitaria. (Punto 1.4.1.1 de la DIA)		
Bodega de Residuos Peligrosos	La Bodega de Residuos Peligrosos tendrá 6 m² y se localizará dentro de la instalación de faena. Las características constructivas de la Bodega Residuos Peligrosos se señalan a continuación: La Bodega de Residuos Peligrosos dará cumplimiento al D.S. N°148/2003 del Ministerio de Salud y se localizará dentro de la instalación de faena. Las características constructivas de ella se señalan a continuación: - Tendrá una base continua, impermeable y resistente estructural y químicamente a los residuos almacenados. - Contará con un cierre perimetral de a lo menos 1,80 metros de altura que impida el libre acceso de personas y animales. - Estará techada y protegida de condiciones ambientales tales como humedad, temperatura y radiación solar; - Se garantizará la minimización de la volatilización, el arrastre o la lixiviación y en general cualquier otro mecanismo de contaminación del medio ambiente que pueda afectar a la población, mediante una base impermeable y un techo. - Tendrá un sistema colector de eventuales derrames, con una capacidad de retención de escurrimiento o derrames no inferior al volumen del contenedor de mayor	Temporal	Construcción.



	capacidad ni al 20% del volumen total de los contenedores almacenados. - Los residuos peligrosos almacenados temporalmente en la Bodega de Residuos Peligrosos serán identificados y etiquetados de acuerdo con su clasificación y tipo de riesgo según lo establece la Norma Chilena 2.190 Of.2019 (en adelante “NCh 2.190 Of 2019”). - Además, contará con extintores de incendios cuyo tipo, potencial de extinción y capacidad en kilos será determinado en función de los materiales combustibles o inflamables que existan. El número total de extintores, su ubicación y señalización dependerá de la superficie total a proteger de la Bodega de Residuos Peligrosos y se definirá según lo dispuesto en los artículos pertinentes del D.S. N°594/1999 MINSAL. (Punto 1.4.1.1 de la DIA)		
Estacionamientos	Se dispondrán de estacionamientos para vehículos menores y mayores en la Instalación de Faenas. (Punto 1.4.1.1 de la DIA)	Temporal	Construcción.
Frentes de trabajo móviles	Los trabajos de construcción se realizarán a partir de frentes de trabajo móviles, distribuidos en la zona de intervención del Proyecto, los que dependerán en gran medida de los avances de las obras. Los frentes de trabajo móviles constituyen sitios aledaños a los puntos de construcción, donde se disponen insumos básicos tales como extintor, botiquín, baño químico, elementos de protección personal, equipos y herramientas de uso diario. Por lo anterior, se pueden considerar puntos de apoyo para la construcción. En ningún caso constituyen centros de acopio o instalaciones de faena. En los frentes de trabajo, se dispondrán servicios higiénicos (baños químicos) en número correspondiente a lo establecido en la normativa vigente (D.S. N°594/1999 MINSAL). El servicio de limpieza y mantención de los sanitarios químicos será contratado a una empresa autorizada. (Punto 1.4.1.2 de la DIA)	Temporal	Construcción.
Fosa séptica (Operación)	Cercana a la subestación eléctrica se considera la implementación de una Fosa Séptica para la fase de operación. Los servicios higiénicos del Proyecto descargarán las aguas servidas	Permanente	Operación



	mediante un colector gravitacional descargando a una fosa séptica dispuesta para dicho fin, disponiendo el efluente al terreno mediante drenes de infiltración, conforme a la normativa vigente. (Anexo 3-1 de la DIA punto 1.1.6.a) El esquema de emplazamiento de la Fosa Séptica para la fase de operación se puede observar en la Figura 2 del Anexo 3-1 de la DIA La generación máxima de aguas servidas durante la Fase de Operación será de 1,8 (m³/día), considerando una dotación de 150 l/día por persona y un coeficiente de recuperación de 0,8. (Anexo 3-1 de la DIA punto 1.1.6.c)		
Subestación Eléctrica	La construcción de Subestación Santa Teresa 220/23 kV ubicada en Lampa, Región Metropolitana mediante la instalación de dos transformadores de poder, y una nueva sala de celdas que albergara alimentadores en media tensión desde cada transformador. (Punto 1.4.2.1 de la DIA) Se adjuntan planos de planta y cortes de la Subestación (en el Anexo 3 de la Adenda), donde se encuentran las partes que la componen, además del KMZ asociado a las partes y obras del proyecto. Las instalaciones eléctricas principales de la subestación son las siguientes: <u>Patio 220 Kv:</u> Se consideran dos barras de 220 kV, en configuración interruptor y medio, con la capacidad para tres diagonales. (Punto 1.4.2.1.1 de la DIA) <u>Transformador 220/23 Kv:</u> Se consideran dos transformadores de poder (T1 y T2) 220/23 kV 140 MVA con C.T.B.C con grupo de conexión Ynd11, 50Hz, ONAN/ONAF, montado sobre fundación de hormigón armado equipada con muro contrafuego y foso de contención de derrames asociados a un estanque de separación agua-aceite. El equipo incluye transformadores de corriente tipo <i>bushing</i> y pararrayos de 220 kV y 23 kV. (Punto 1.4.2.1.1 de la DIA)	Permanente	Operación



	<u>Switchgear Media Tensión en 23 KV:</u> Estos corresponden a equipos de protección eléctrica que incluyen disyuntores, fusibles e interruptores que tienen como función principal la de proteger, controlar y aislar equipos eléctricos ante fallas. El proyecto considera un <i>Switchgear</i> de 23 kV dispuesto al interior de una sala eléctrica, destinado a recibir los alimentadores en 23 kV. (Punto 1.4.2.1.2 de la DIA) <u>Canalizaciones, trincheras (canaletas) y bancos de ductos de Patio:</u> El Proyecto contemplará la construcción de todas las canalizaciones necesarias para el tendido de los cables de control, fuerza, alumbrado, comunicaciones, etc. Las canalizaciones contarán con las estructuras y cualquier otro elemento de apoyo, sujeción y protección de los cables y conductores eléctricos. (Punto 1.4.2.1.4 de la DIA) <u>Malla de Puesta a Tierra:</u> La subestación contará con un sistema de puesta a tierra que suministrará la adecuada protección, a personas y equipos, contra sobretensiones que puedan presentarse debido a fallas a tierra en la subestación. Corresponderá a un conjunto de conductores conectados entre sí formando una grilla, enterrados. Esta malla estará conectada a todos los equipos y estructuras de la subestación, facilitando la evacuación de las corrientes de falla a tierra. (Punto 1.4.2.1.5 de la DIA) <u>Fundaciones:</u> Tienen por finalidad dar apoyo y transferir al suelo las solicitaciones y peso de las estructuras y los equipos eléctricos, y serán confeccionadas con hormigón armado. Sus dimensiones varían de acuerdo con el peso, dimensiones y especificaciones de diseño de cada equipo o estructura a soportar. (Punto 1.4.2.1.6 de la DIA) <u>Cercos interiores:</u> Se instalará un cerco perimetral una malla acmafor. (Punto 1.4.2.1.8 de la DIA) <u>Sala de Celdas:</u> Se construirá una sala de celdas con muros de albañilería confinada con		
--	--	--	--



	pilares y cadenas de hormigón armado o similar. La Sala de Celdas considera en su interior una sala común para albergar todas las celdas en media tensión. Contará además con sistemas de aire acondicionado, para mantener óptimas condiciones ambientales para los equipos que se encontrarán al interior de ella. Para controlar el riesgo de incendio se dotará con un sistema automático de control de incendio. (Punto 1.4.2.1.9 de la DIA) <u>Sala de Control:</u> Se construirá una sala de Control con muros de albañilería confinada con pilares y cadenas de hormigón armado o similar. También se considera un área techada y cercada por reja metálica con accesos independientes para albergar el grupo generador de emergencia con su respectivo tablero de control y estanque de combustible. La Sala de Control considera en su interior las siguientes dependencias totalmente separadas entre ellas: • Una sala común para albergar todos los armarios de Control, Protecciones, Telecomunicaciones, servicios auxiliares AC y DC, y continua, armarios de climatización, etc. • Adyacente a la casa de mando se tiene previsto la instalación de una sala para albergar el grupo electrógeno de emergencia con su respectivo tablero de control y el estanque de petróleo. La casa de mando contará además con sistemas de aire acondicionado, para mantener óptimas condiciones ambientales para los equipos que se encontrarán al interior de ella. Para controlar el riesgo de incendio se dotará con un sistema automático de control de incendio. Este recinto operará en forma automática con una supervisión remota, es decir, sin personal presencial. (Punto 1.4.2.1.10 de la DIA) <u>Sistema de Control:</u> La S/E subestación Santa Teresa tendrá configuración interruptor y medio en tecnología AIS o “Air Insulated Switchgear”. El controlador de paño actuará como unidad remota del sistema SCADA y como dispositivo de control local. Para cumplir con		
--	---	--	--



	estas funciones, los controladores deberán ser de tecnología digital numérica de última generación y recibirá información desde los equipos a los cuales está asociado o de elementos asociados dependiendo del caso además de ejercer acciones de control y reportar datos a otros equipos del sistema de control y protección, la cual será a través del protocolo IEC 61850 o DNP 3.0 en su versión para redes Ethernet. El sistema de control permitirá flexibilizar el mantenimiento y monitorear en todo momento la disponibilidad global del suministro de energía eléctrica. Para esto, los controladores por diagonal, recopilará la información de alarmas y estados de los equipos respectivos (estados de desconectores, interruptores, alarmas, etc.). (Punto 1.4.2.1.11 de la DIA) <u>Sistema de Protección:</u> El proyecto considera la utilización de protecciones del tipo numérico de última generación, que proporcionen un servicio confiable y seguro, capaz de soportar sobretensiones, sobrecargas y otros fenómenos eléctricos adversos que se pudieran producir en condiciones de servicio. (Punto 1.4.2.1.12 de la DIA) <u>Sistema de Telecomunicaciones:</u> El sistema de telecomunicaciones contará con la capacidad de transportar las siguientes señales: • Teleprotecciones. • Telefonía. • Lectura remota de protecciones. • Datos Ethernet y seriales. • Supervisión de los sistemas de telecomunicaciones, mediante SNMP. (Punto 1.4.2.1.13 de la DIA)		
Grupo Electrógeno	Durante la Fase de Operación se requiere de un grupo eléctrico de 100 kVA (equivalente a 80 kW), en caso de emergencia. (Punto 1.6.6.1 de la DIA). El grupo eléctrico corresponde al que será instalado en la Sala de Control de la Subestación Eléctrica. (Punto 1.4.2.1.10 de la DIA)	Permanente	Operación
Caminos Interiores	Los caminos interiores de la subestación tienen por finalidad permitir la circulación de vehículos, de manera tal de facilitar el acceso	Permanente	Operación



	a los componentes de la subestación durante la fase de operación. (Punto 1.4.2.1.7 de la DIA)																																																											
Cierre perimetral subestación	Se instalará un cerco perimetral tipo bulldog de 2,5 m de altura aproximadamente. (Punto 1.4.2.1.3 de la DIA)	Permanente	Operación																																																									
Línea de Alta Tensión	Las características generales del trazado de la Línea de Alta Tensión son las que se indican a continuación: Tabla 4.2.2: Características generales de la Línea de Alta Tensión <table><tr><th colspan="3">Línea Nueva Lampa – Santa Teresa 2X220kV</th></tr><tr><th>Parámetro</th><th>Valor</th><th>Unidad</th></tr><tr><td>Longitud Proyecto</td><td>4336,98</td><td>m</td></tr><tr><td>Longitud BNUP ocupados</td><td>16,11</td><td>m</td></tr><tr><td>Longitud en Fundo Santa Teresa y SE Santa Teresa</td><td>270,24</td><td>m</td></tr><tr><td>Longitud en SE Nueva Lampa</td><td>26,64</td><td>m</td></tr><tr><td>Tensión</td><td>220</td><td>kV</td></tr><tr><td>Número de circuitos</td><td>2</td><td>Un</td></tr><tr><td>Fases</td><td>3</td><td>Un</td></tr><tr><td>Tipo de Conductor</td><td>AAC Narcissus</td><td>-</td></tr><tr><td>Potencia de Diseño</td><td>400</td><td>MVA</td></tr><tr><td>Frecuencia</td><td>50</td><td>Hz</td></tr><tr><td>No. Cables de guarda</td><td>1</td><td>Un</td></tr><tr><td>Tipo de Cables de Guarda</td><td>OPGW</td><td>-</td></tr><tr><td>Tipo de Torres</td><td colspan="2">Auto soportante, enrejada, metálica.</td></tr><tr><td>Tipo de Torres</td><td colspan="2">Poste tubular auto soportante, tubular metálico.</td></tr><tr><td>Torres/km</td><td>4,4</td><td>Torres/km</td></tr><tr><td>Número total de torres</td><td>19</td><td>Un</td></tr><tr><td>Torres Suspensión</td><td>9</td><td>Un</td></tr></table>	Línea Nueva Lampa – Santa Teresa 2X220kV			Parámetro	Valor	Unidad	Longitud Proyecto	4336,98	m	Longitud BNUP ocupados	16,11	m	Longitud en Fundo Santa Teresa y SE Santa Teresa	270,24	m	Longitud en SE Nueva Lampa	26,64	m	Tensión	220	kV	Número de circuitos	2	Un	Fases	3	Un	Tipo de Conductor	AAC Narcissus	-	Potencia de Diseño	400	MVA	Frecuencia	50	Hz	No. Cables de guarda	1	Un	Tipo de Cables de Guarda	OPGW	-	Tipo de Torres	Auto soportante, enrejada, metálica.		Tipo de Torres	Poste tubular auto soportante, tubular metálico.		Torres/km	4,4	Torres/km	Número total de torres	19	Un	Torres Suspensión	9	Un	Permanente	Operación
Línea Nueva Lampa – Santa Teresa 2X220kV																																																												
Parámetro	Valor	Unidad																																																										
Longitud Proyecto	4336,98	m																																																										
Longitud BNUP ocupados	16,11	m																																																										
Longitud en Fundo Santa Teresa y SE Santa Teresa	270,24	m																																																										
Longitud en SE Nueva Lampa	26,64	m																																																										
Tensión	220	kV																																																										
Número de circuitos	2	Un																																																										
Fases	3	Un																																																										
Tipo de Conductor	AAC Narcissus	-																																																										
Potencia de Diseño	400	MVA																																																										
Frecuencia	50	Hz																																																										
No. Cables de guarda	1	Un																																																										
Tipo de Cables de Guarda	OPGW	-																																																										
Tipo de Torres	Auto soportante, enrejada, metálica.																																																											
Tipo de Torres	Poste tubular auto soportante, tubular metálico.																																																											
Torres/km	4,4	Torres/km																																																										
Número total de torres	19	Un																																																										
Torres Suspensión	9	Un																																																										



Torres Anclaje - Remate	10	Un
% Suspensión	47%	%
% Anclaje - Remate	53%	%
Aislación	Aislador de Vidrio Templado Anticontaminación Df: 555mm, D: 330mm, P: 146mm, 120 kN.	
Puesta a Tierra	Pletinas de Acero Galvanizado para Estructuras Metálicas y Cable de Acero Galvanizado EHS 3/8" para Postes Tubulares	

Fuente: Tabla Características generales LAT del Punto 11.1 del Anexo 6 de la Adenda Complementaria

Además, La franja de seguridad del Proyecto se determinó de acuerdo con lo indicado en el Pliego Técnico normativo RPTD – N°7 “Franja y distancias de seguridad” de la Superintendencia de Electricidad y combustibles (SEC). (Punto 1.4.2.2.7 de la DIA)

En la Figura 1-10 de la DIA se puede observar el esquema de la franja de seguridad para las torres.

La franja de servidumbre debe contener en su totalidad a la franja de seguridad en todos aquellos casos que exista riesgo de contacto entre la línea eléctrica y las personas y/o sus bienes. (Punto 1.4.2.2.7 de la DIA)

En la siguiente tabla se muestra el ancho calculado para cada estructura.

Tabla 4.2.3: Características generales de la Línea de Alta Tensión

Línea Nueva Lampa – Santa Teresa 2X220kV		
Vértice/N° Estructura	Franja de Seguridad (m)	Ancho de Servidumbre (m)
ML1	43,33	44,00
T1	20,99	21,00



T2	25,97	26,00
T3	27,41	28,00
T4	31,62	32,00
T5	31,02	32,00
T6	28,71	29,00
T7	24,08	25,00
T8	24,40	25,00
T9	25,32	26,00
T10	24,65	25,00
T11	29,70	30,00
T12	28,73	29,00
T13	25,31	26,00
T14	25,03	26,00
T15	26,23	27,00
T16	26,60	27,00
T17	18,77	19,00
T18	22,52	23,00
T19	43,45	44,00
ML2	-	-

Fuente: Tabla 1-12 de la DIA

Fundaciones: Para las estructuras de la Línea Nueva Lampa – Sta. Teresa 2x220 kV, las fundaciones serán de hormigón armado, que consiste en una excavación por cada punto de apoyo, la que se rellena con hormigón y con o sin relleno compactado. La profundidad de las fundaciones será de 3 m aproximadamente. (Punto 1.4.2.2.1 de la DIA)

Amortiguación: Se instalarán amortiguadores del tipo Stockbridge para el conductor AAC Narcissus y el cable de guardia OPGW a lo largo de toda la Línea Nueva. Lampa – Santa Teresa 2x220 kV, para reducir al mínimo las oscilaciones del subvano, amortiguar las vibraciones eólicas y mantener la estabilidad del conductor y cable de guardia. (Punto 1.4.2.2.2 de la DIA)

Malla puesta a tierra: Las mallas de puesta a tierra para cada una de las estructuras estarán formadas con pletina de acero galvanizado y para postes tubulares se considera cable de acero galvanizado EHS 3/8". Por otra parte, la conexión entre la malla de tierra y la estructura será mediante soldadura eléctrica al stub de la estructura y la conexión entre malla de tierra y poste tubular, será mediante terminal tipo paleta. La malla puesta a tierra disipará las sobretensiones que se puedan



	generar en la línea. (Punto 1.4.2.2.3 de la DIA) <u>Torres o estructuras:</u> Las estructuras tienen como finalidad soportar a una distancia adecuada, los conductores por donde se transmitirá la energía. Las estructuras de la línea serán de doble circuito, metálicas, enrejadas y autosoportantes. (Punto 1.4.2.2.4 de la DIA). Para mayores detalles sobre los tipos de estructura se puede ver la Tabla 1-8 y 1-9 de la DIA. Además, en las Figuras 1-8 y 1-9 de la DIA se puede observar los tipos de estructura a utilizar para la construcción de la Línea de Alta Tensión. <u>Conductores y aisladores:</u> Los conductores son los elementos encargados de conducir la energía eléctrica de un extremo al otro de la Línea. Se utilizarán conductores metálicos, que estarán soportados mecánicamente por las cadenas de aisladores de cada torre, las que mantendrán aislados eléctricamente los conductores de las torres. (Punto 1.4.2.2.5 de la DIA) <u>Cable de guardia:</u> Se utilizará un cable de acero, de menor diámetro que el conductor. Su propósito será actuar como pararrayos en caso de tormentas eléctricas, para proteger a los conductores de la línea y conducir la energía del rayo a tierra. (Punto 1.4.2.2.6 de la DIA) <u>Caminos de acceso línea de transmisión:</u> Los caminos de acceso a las torres de alta tensión están diseñados para aquellos casos en que no exista acceso a los puntos de emplazamiento donde se desea acceder. Cabe hacer presente, que los caminos de acceso a las torres quedarán como obras permanentes para los periodos en que se desarrollen las inspecciones y mantenciones de las mismas. (1.4.2.2.8 de la DIA)		
Sistema de aguas lluvia	El Proyecto considera obras que permiten asegurar una correcta descarga hacia las obras de drenaje que se pueden visualizar en el Anexo 1 “Planos del Proyecto” del Anexo 9 de la Adenda.	Permanente	operación



	- Se considera un dren o zanja de infiltración de 17,0 m de largo por 1,5 m de ancho y una profundidad de 1,5 m. - 4 (cuatro) drenes o zanjas de infiltración de 50,0 m de largo por 2,0 m de ancho y una profundidad de 1,5 m cada una. - 2 (dos) drenes o zanjas de infiltración de 4,5 m de largo por 1,5 m de ancho y una profundidad de 1,5 m. El proyecto de solución de agua lluvias contará con programa de mantención preventiva: - Inspección visual dos veces al año, con el fin de detectar cualquier anomalía en la infraestructura de saneamiento de aguas lluvias - Limpieza de canaletas de captación de aguas lluvias previo al periodo de invierno o después de un evento pluviométrico mayor a 35 mm en 24 horas - Revisión y limpieza de cámara de inspección previa al ingreso de drenes previo al periodo de invierno o después de un evento pluviométrico mayor a 35 mm en 24 horas - Reparación de forma inmediata de cualquier elemento dañado que fuese detectado en la inspección visual - Mantener un registro en las oficinas de las actividades de las limpiezas y mantenciones ejecutadas para verificar el estado correcto del sistema de saneamiento de aguas lluvias. - El proyecto de saneamiento de aguas lluvias cumple con las indicaciones señaladas en la Guía de Diseño de Técnicas Alternativas para Soluciones de Aguas lluvias en Sectores Urbanos, MINVU 1996. (Punto 6 del Anexo 9 de la Adenda) Los detalles del sistema de aguas lluvia se encuentran en Anexo 9 de la Adenda.		
--	---	--	--

4.3. Acciones del proyecto

Tabla 4.3. Acciones del proyecto.	
Nombre	Fase
Habilitación Instalación de Faenas. (Subestación eléctrica)	Construcción



Excavaciones de la construcción de estructuras y obras principales. (Subestación eléctrica)	Construcción
Habilitación de caminos interiores. (Subestación eléctrica)	Construcción
Construcción de Sala de Control y Sala de Celdas. (Subestación eléctrica)	Construcción
Construcción de Puesta a Tierra. (Subestación eléctrica)	Construcción
Fundaciones de Soporte de Equipos y Marcos de Línea. (Subestación eléctrica)	Construcción
Canalizaciones. (Subestación eléctrica)	Construcción
Estructura de Soporte de Equipos y Marcos de Línea. (Subestación eléctrica)	Construcción
Tendido de Conductores, Cadenas de Aisladores y HERRAJES. (Subestación eléctrica)	Construcción
Tendido, Cableado y Conexión. (Subestación eléctrica)	Construcción
Pruebas de Energización y Puesta en Marcha. (Subestación eléctrica)	Construcción
Despeje de terreno y movimiento de tierras. (Línea de Alta Tensión)	Construcción
Mantenimiento de caminos existentes. (Línea de Alta Tensión)	Construcción
Caminos de acceso. (Línea de Alta Tensión)	Construcción
Replanteo topográfico. (Línea de Alta Tensión)	Construcción
Despeje de la franja de servidumbre. (Línea de Alta Tensión)	Construcción
Construcción de las fundaciones. (Línea de Alta Tensión)	Construcción
Montaje de las estructuras. (Línea de Alta Tensión)	Construcción
Tendido del conductor. (Línea de Alta Tensión)	Construcción
Inspecciones Periódicas	Operación
Mantenimiento de Emergencia	Operación

4.4. Cronología de las fases del proyecto o actividad

Tabla 4.4 Cronología de las fases del proyecto o actividad.	
Fase de Construcción	
Fecha estimada de inicio	Septiembre de 2023
Parte, obra o acción que establece el inicio	Habilitación de la Instalación de Faena
Fecha estimada de término	Mayo de 2024
Parte, obra o acción que establece el término	Desmovilización de Instalaciones Temporales
Fase de Operación	
Fecha estimada de inicio	Mayo 2024



Parte, obra o acción que establece el inicio	Pruebas de energización y puesta en marcha
Fecha estimada de término	Vida útil indefinida
Parte, obra o acción que establece el término	La concesión eléctrica definirá el término de esta fase

4.5. Mano de obra

Tabla 4.5. Mano de obra.	
Fases	Número máximo de personas
Construcción	120
Operación	15
Total	135

4.6. Fase de construcción

4.6.1. Partes, obras y acciones

4.6.1.1. Partes y obras

Tabla 4.6.1.1 Partes y obras.	
Nombre	
Instalación de Faenas	
Comedor	
Oficinas	
Baños y duchas:	
Fosa séptica (Construcción)	
Grupos Electrógenos	
Estanque Combustible	
Sector de lavado de canoas y lavado de ruedas	
Bodega de Herramientas	
Bodega de Sustancias Peligrosas	
Zona de acopio de materiales	
Zona de acopio temporal de Residuos Domésticos	
Zona de acopio temporal de Residuos Industriales No Peligrosos	
Bodega de Residuos Peligrosos	
Estacionamientos	
Frentes de trabajo móviles	

4.6.1.2. Acciones

Tabla 4.6.1.2 Acciones.	
Nombre	Descripción
Habilitación Instalación de Faenas. (Subestación eléctrica)	Corresponde a las obras de adecuación de los terrenos y a la instalación de los equipos y maquinaria a ser utilizados en la instalación de faena, destinada a la construcción del Proyecto. (Punto 1.5.1.1.2 de la DIA)



Excavaciones de la construcción de estructuras y obras principales. (Subestación eléctrica)	El total de excavaciones asociadas a la Subestación eléctrica alcanza a 4.043 m ³ y en lo que respecta a la LAT, las excavaciones corresponden a 2.332 m ³ aproximadamente. (Punto 1.5.1.1.3 de la DIA)
Habilitación de caminos interiores. (Subestación eléctrica)	El Proyecto considera la implementación de un camino interior en la Subestación. Respecto del camino de acceso a la Subestación, este tiene una extensión de 670 m aproximadamente, desde Av El Lucero. (Punto 1.5.1.1.4 de la DIA)
Construcción de Sala de Control y Sala de Celdas. (Subestación eléctrica)	La Sala de Control y la Sala de Celdas se construirán en base a fundaciones de Hormigón Armado, con estructuras resistentes de albañilería confinada con cubierta de material ligero de acero. (Punto 1.5.1.1.5 de la DIA)
Construcción de Puesta a Tierra. (Subestación eléctrica)	Al llegar a la cota de la malla de la Puesta a Tierra, se excavará una pequeña zanja. En el fondo de esta pequeña zanja se verterá material fino (tipo arena) para hacer una superficie uniforme, libre de material de sobre tamaño (mayor a ½”) que pueda afectar al cable de puesta a tierra durante la compactación. Una vez colocado el cable de cobre y fusionado en todas sus intersecciones, se colocará otra capa de material fino y se proseguirá con la construcción normal de la plataforma por capas. (Punto 1.5.1.1.6 de la DIA)
Fundaciones de Soporte de Equipos y Marcos de Línea. (Subestación eléctrica)	A continuación, se realizará la construcción de las Fundaciones de Soporte de Equipos y Marcos de Línea. Las fundaciones serán en Hormigón Armado del tipo Fundación Aislada, compuesta por una zapata y uno o varios pedestales o vástagos. Las fundaciones contarán con pernos de anclaje embebidos en el hormigón de acuerdo con la Ingeniería de detalles a desarrollar. Las etapas constructivas serán las siguientes: • Excavaciones • Armaduras de Refuerzo y Moldaje • Pernos de Anclaje • Hormigón • Rellenos Compactados (Punto 1.5.1.1.7 de la DIA)
Canalizaciones. (Subestación eléctrica)	Las canalizaciones y canaletas se instalarán a continuación de realizadas las Fundaciones de Equipos y Marcos de Línea en el patio de la Subestación. El Topógrafo demarcará mediante estacas visibles el área de excavación de las canaletas y establecerá el nivel del sello de excavación. Los niveles serán los indicados en los planos y previo chequeo de las coronaciones de las cimentaciones existentes (Nivel de Obra Gruesa Existente). Las excavaciones para las canaletas y canalizaciones se realizarán utilizando una máquina retroexcavadora o miniexcavadora, se tendrá especial cuidado respecto a las distancias de seguridad a las líneas energizadas alrededor de la zona donde se realizarán los trabajos. Las canaletas prefabricadas serán depositadas al interior de las excavaciones utilizando el camión grúa/pluma. Durante la



	instalación de las canaletas y mientras no estén instaladas las tapas estas deberán quedar señalizadas. Una vez instaladas se verificará su nivelación y alineación utilizando el apoyo del equipo de topografía, nivel óptico y lienzas. Verificado este punto, se rellenarán los costados de las excavaciones con arena, luego se compactará la arena de forma hidráulica. Una vez terminada la instalación de las canaletas se colocarán las tapas de manera secuencial y ordenada sobre estas, todas las tapas quedarán instaladas a tope unas con otras. (Punto 1.5.1.1.8 de la DIA)
Estructura de Soporte de Equipos y Marcos de Línea. (Subestación eléctrica)	Una vez realizadas las obras civiles, se continuará con el montaje de estructuras en el Patio de 220 kV. Las estructuras de soporte de equipos y marcos de barra serán del tipo reticuladas, compuesto principalmente por perfiles ángulo laminado y galvanizados en caliente. Las conexiones serán principalmente apernadas, salvo aquellas estructuras que cuenten con una placa base soldada. (Punto 1.5.1.1.9 de la DIA) <u>Montaje de Estructuras:</u> Las cuadrillas llevarán las estructuras seleccionadas a cada una de las plataformas de trabajo, próxima a cada estructura. Estas serán prearmadas a nivel de piso y montadas utilizando un camión pluma. Luego de montadas las estructuras se realizará la verificación del giro y aplome con un topógrafo para dar paso al apriete final de pernos. (Punto 1.5.1.1.9 de la DIA) <u>Montaje de Equipos:</u> El Montaje de los Equipos considerados para el Proyecto se ejecutará una vez terminadas las obras civiles (Fundaciones y Canalizaciones) y las obras de montaje de estructuras bajas y altas en cada paño. Para cada equipo a montar se presentará a la Inspección Técnica de Obra un procedimiento de montaje, inspección y pruebas específico, además de un análisis de riesgos asociados a las maniobras de montaje, identificando claramente las maniobras cercanas a líneas o puntos energizados y las medidas de seguridad adoptadas para cada caso. (Punto 1.5.1.1.9 de la DIA)
Tendido de Conductores, Cadenas de Aisladores y Herrajes. (Subestación eléctrica)	Esta actividad contempla el montaje de las cadenas de aisladores, el tendido, tensado y conexión de los conductores flexibles para las barras aéreas. (Punto 1.5.1.1.10 de la DIA)
Tendido, Cableado y Conexión. (Subestación eléctrica)	El tendido, cableado y conexión, consiste en la extensión de los cables de potencia, fuerza y control en la subestación y posterior conexión punto a punto de los equipos de salida en patio y de llegada en la caseta de control. (Punto 1.5.1.1.11 de la DIA)
Pruebas de Energización y Puesta en Marcha. (Subestación eléctrica)	La Fase de Operación da inicio con la conexión de los equipos que componen la S/E. Para probar su funcionamiento y lograr una conexión exitosa, se consideran tres niveles de pruebas: - Pruebas de Equipos - Pruebas de sistemas - Pruebas conjuntas (Punto 1.5.1.1.12 de la DIA)



Despeje de terreno y movimiento de tierras. (Línea de Alta Tensión)	Las actividades de despeje de terreno contemplan la remoción de camadas superficiales de terreno, piedras sueltas, entre otros, que puedan impedir o dificultar la ejecución de los trabajos. Por otro lado, las actividades de movimiento de tierras consistirán en la remoción de los materiales, en general de terrenos ya despejados, para atender las exigencias de la construcción. (Punto 1.5.1.2.1 de la DIA)
Mantenición de caminos existentes. (Línea de Alta Tensión)	Se contempla hacer una inspección inicial de los caminos y accesos existentes que se utilizarán durante la ejecución de las obras, con el propósito de identificar los puntos en que se ejecutará mantención periódica, las cuales consistirán en reparar y perfilar los tramos de caminos que serán utilizados, para mantenerlos transitables durante la ejecución de las obras. (Punto 1.5.1.2.2 de la DIA)
Caminos de acceso. (Línea de Alta Tensión)	El Proyecto considera la implementación de caminos de acceso a las estructuras de la línea. Para la construcción de estos caminos se consideran las siguientes acciones: Previo a la colocación de la base estabilizada, se perfilará y compactará. La compactación se efectuará a humedad óptima, precediéndose a regar si fuere necesario. La base estabilizada se depositará a lo largo del camino en volúmenes uniformes para obtener los espesores y anchos especificados. El material será acordonado por medio de motoniveladora y esparcido en una capa uniforme. La base estabilizada se compactará en condiciones de humedad óptima empleando un rodillo liso vibratorio, todo esto se realizará para los caminos interiores. (Punto 1.5.1.2.3 de la DIA)
Replanteo topográfico. (Línea de Alta Tensión)	El replanteo topográfico define la ubicación exacta de una estructura en terreno, con su distancia progresiva a partir del origen, cota altimétrica y coordenada geográfica UTM. (Punto 1.5.1.2.4 de la DIA)
Despeje de la franja de servidumbre. (Línea de Alta Tensión)	De acuerdo con la normativa vigente, los árboles frutales que no superen los 4 metros de altura en etapa adulta no se verán afectados. Asimismo, los arbustos que no superen esa altura en su edad adulta tampoco se verán afectados, por lo que permanecerán como protección al suelo. La vegetación cortada se acopiará en áreas habilitadas. Luego será reducida en tamaño y esparcida al borde de la servidumbre, para su posterior degradación, o serán entregadas a los dueños de los predios. (Punto 1.5.1.2.5 de la DIA)
Construcción de las fundaciones. (Línea de Alta Tensión)	Una vez despejada la superficie para cada estructura, se procederá a efectuar las excavaciones necesarias para su instalación. (Punto 1.5.1.2.6 de la DIA)
Montaje de las estructuras. (Línea de Alta Tensión)	El montaje de las estructuras se realiza tejiendo y apernando todas las piezas entre sí como un mecano. Una vez armada la sección inferior de la estructura se continúa con una pluma con tecla o huinche manual, levantando las piezas superiores. Mediante sucesivos cambios de posición de la pluma se termina el armado completo de la estructura. Para montar cada torre se necesitarán dos días, aproximadamente. Todas las



	piezas que conformarán las estructuras de anclaje y de las estructuras de suspensión se trasladarán en camiones o camionetas, desde las instalaciones del contratista hasta el lugar de ubicación de cada torre, siempre utilizando los caminos de mantenimiento existentes de la línea, dentro de la franja de servidumbre. Una vez terminado el montaje de las estructuras, se instalarán los aisladores y, posteriormente, se iniciará la instalación del cable conductor. A continuación, se elegirán puntos vecinos a las estructuras de anclaje, que permitirán la instalación de los equipos que se requieren para el tendido: porta carrete y conductor, huinches y frenos. (Punto 1.5.1.2.7 de la DIA)
Tendido del conductor. (Línea de Alta Tensión)	Para el tendido del conductor se habilitarán canchas de tendido que serán utilizadas para el posicionamiento de los carretes de conductor y los equipos de tendido, tendiendo en su interior lo siguiente: • Equipos de tendido (huiche y freno hidráulico) • Carretes de conductor • Espacio liberado para maniobras de equipos, maquinarias y vehículos. (Punto 1.5.1.2.8 de la DIA) Una vez finalizado el montaje de las estructuras, se iniciará la instalación de conductores. Para ello se elige un sector despejado, en lo posible entre estructuras de anclaje. En un extremo del tramo a tender, se instalará el freno y los carretes del conductor, y en el otro extremo se ubicará un huinche para tirar el conductor. El cable a instalar se llevará a cada una de las estructuras mediante un cable guía, el cual se instalará sobre las roldanas adosadas a la estructura y que será traccionado mediante el huinche hidráulico, controlando su tracción mediante el freno hidráulico. (Punto 1.5.1.2.8 de la DIA) Una vez que el conductor se encuentre sobre las roldanas en las estructuras, se dejará reposar aproximadamente por dos días para luego comenzar el proceso de templado, el cual se verificará mediante topografía o mediante equipos de medición de tensión mecánica instalados en cada uno de los conductores. Una vez finalizado este proceso se engrapará tanto en las estructuras de anclaje como en las de suspensión. Para las estructuras de anclaje se utilizará una máquina de comprensión hidráulica para el montaje de grapas. Previo a los trabajos se deberán validar los siguientes puntos: • Los equipos y los métodos que se usarán en el tendido. • El plan de tendido. • La selección de los tramos de tendido. • Ubicación de los equipos de tendido. • Ubicación de los empalmes. • Ubicación de pórticos de protección. • Verificación de los esfuerzos máximos de conductores, cables de guardia y accesorios, dadas por los fabricantes (Punto 1.5.1.2.8 de la DIA)



4.6.2. Suministros básicos

Tabla 4.6.2. Suministros básicos.

Nombre	Descripción												
Agua potable	Durante la ejecución del Proyecto, se dispondrá de agua potable para consumo humano a través de bidones de agua de 20 litros, los cuales contarán con su correspondiente dispensador, manteniendo en stock suficientes bidones en bodega, cantidad necesaria para una dotación máxima de 120 personas. Este suministro será contratado a una empresa autorizada y cumplirá con lo establecido en el D.S. N° 594/99 del MINSAL. Por su parte, el abastecimiento de agua potable para baños y duchas se realizará por medio de camiones aljibes, los cuales serán contratados a empresas autorizadas. Tabla N°4.6.2.1: Origen recurso hídrico. <table><tr><th>Uso</th><th>Origen</th><th>Consumo (m³/d)</th></tr><tr><td>Consumo Doméstico</td><td>Proveedor autorizado</td><td>14,4</td></tr><tr><td>Lavado de ruedas</td><td>Proveedor autorizado</td><td>0,380</td></tr><tr><td colspan="2">TOTAL Construcción</td><td>14,780</td></tr></table> Fuente: Tabla 2 de la Adenda El abastecimiento de agua para la fase de construcción se realizará a través de camiones aljibes que cuenten con autorización sanitaria. (Respuesta 1.17 de la Adenda) El sistema de agua potable, tanto en la fase de construcción como de operación, debe dar cumplimiento al D.S. N°41/2016 “<i>Reglamento Sobre Condiciones Sanitarias para la Provisión de Agua Potable Mediante el uso de Camiones Aljibe</i>” del MINSAL. Lo anterior, corresponde a una autorización de carácter sectorial que otorga la autoridad sanitaria. Ahora bien, se contará en la instalación de faena con el control y registros de los camiones aljibes que ingresen. (Respuesta 1.19.b de la Adenda)	Uso	Origen	Consumo (m³/d)	Consumo Doméstico	Proveedor autorizado	14,4	Lavado de ruedas	Proveedor autorizado	0,380	TOTAL Construcción		14,780
Uso	Origen	Consumo (m³/d)											
Consumo Doméstico	Proveedor autorizado	14,4											
Lavado de ruedas	Proveedor autorizado	0,380											
TOTAL Construcción		14,780											
Agua Industrial	Durante la ejecución de las actividades del proyecto se requerirá de agua industrial para las actividades de humectación de las áreas de movimiento de tierra y al interior del predio, además de considerar el bischofitado de las vías de circulación interna de la zona, de modo de minimizar las emisiones de material particulado. Es decir, aquellos días en que se presenten precipitaciones no se considera realizar humectación. Este servicio será suministrado por camiones aljibes, a través de una empresa autorizada de la zona. (Punto 1.5.5.4 de la DIA)												
Servicios higiénicos	Para la Fase de Construcción se considera los servicios higiénicos del Proyecto descargarán las aguas servidas mediante un colector gravitacional descargando a una fosa séptica dispuesta para dicho fin, disponiendo el efluente al terreno mediante drenes de infiltración, conforme a la normativa vigente. Los antecedentes del respectivo PAS 138 se presentan en el Anexo 3-1 de la presente DIA. (1.5.5.5 de la DIA) Para los frentes de trabajo, se considera la implementación de baños químicos, cumpliendo con las condiciones establecidas en el Decreto Supremo N°594/1999 (D.S. N°594/1999). (Punto 1.4.1.1 de la DIA)												



Energía	El suministro eléctrico será solicitado a Enel un empalme provisorio desde la línea de distribución pública. Una vez concluida la Fase de Construcción, se abastecerá de energía mediante la subestación misma. Para la fase de construcción, se consideran 4 grupos electrógenos de 44 Hp, equivalente a 32.5 kW, aproximadamente. (Punto 1.5.5.2 de la DIA)																																																																											
Combustible	El abastecimiento de combustible para las maquinarias se realizará por medio de un estanque de 1 m³ ubicado en la Instalación de Faena, el cual será llenado por un transporte autorizado. (Punto 1.5.5.2 de la DIA)																																																																											
Equipos y maquinaria	Se detallan la cantidad de equipos y maquinaria aproximada que se empleará durante la Fase de Construcción del Proyecto. Cabe señalar que, para los traslados diarios del personal, está previsto utilizar principalmente camionetas y furgones de aproximadamente 12 a 14 pasajeros. (Punto 1.5.5.7 de la DIA) Tabla N°4.6.2.2: Equipo y Maquinarias de la Fase de Construcción <table><tr><th>Cantidades de Equipo y Maquinaria</th><th>Combustible</th><th>Potencia (hp)</th></tr><tr><td>Grúa 100 t (2)</td><td>Diesel</td><td>469</td></tr><tr><td>Grúa 100 t (2)</td><td>Diesel</td><td>172</td></tr><tr><td>Manipulador telescópico (3)</td><td>Diésel</td><td>150</td></tr><tr><td>Excavadora con Martillo Hidráulico PC300 (2)</td><td>Diésel</td><td>246</td></tr><tr><td>Excavadoras PC300 (4)</td><td>Diésel</td><td>246</td></tr><tr><td>Motoniveladora GD555-5 (3)</td><td>Diésel</td><td>196</td></tr><tr><td>Rodillo compactador BW213DH-5 (3)</td><td>Diésel</td><td>140</td></tr><tr><td>Camión Aljibe</td><td>Diésel</td><td>400</td></tr><tr><td>Camión Hormigonero IVECO SL (3)</td><td>Diésel</td><td>394</td></tr><tr><td>Camión bomba hormigonera BC3907 (6)</td><td>Diésel</td><td>355</td></tr><tr><td>Vibropison (4)</td><td>Diésel</td><td>6,5</td></tr><tr><td>Martillo Neumático (4)</td><td></td><td>N/A</td></tr><tr><td>Camión Rampla Sinotruck T7H440 6x4 (2)</td><td>Diésel</td><td>440</td></tr><tr><td>Camión Tolva Sinotruck T7H400 8x4 (4)</td><td>Diésel</td><td>400</td></tr><tr><td>Betoneras (4)</td><td></td><td>N/A</td></tr><tr><td>Generador Eléctrico Diésel (4)</td><td>Diésel</td><td>0,42</td></tr><tr><td>Camión Pluma IVECO Fassi 170E (6)</td><td>Diésel</td><td>208</td></tr><tr><td>Compresor de aire KAESSER M50 Kubota V1505T (2)</td><td>Diésel</td><td>44</td></tr><tr><td>Porta carrete (4)</td><td>-</td><td>N/A</td></tr><tr><td>Freno mecánico (2)</td><td>-</td><td>N/A</td></tr><tr><td>Winche AMC501 (2)</td><td>-</td><td>46</td></tr><tr><td>Porta carrete (2)</td><td>-</td><td>N/A</td></tr><tr><td>Freno mecánico (1)</td><td>-</td><td>N/A</td></tr><tr><td>Winche AMC501 (1)</td><td>-</td><td>46</td></tr></table> (Fuente: Tabla 1-15 de la DIA)	Cantidades de Equipo y Maquinaria	Combustible	Potencia (hp)	Grúa 100 t (2)	Diesel	469	Grúa 100 t (2)	Diesel	172	Manipulador telescópico (3)	Diésel	150	Excavadora con Martillo Hidráulico PC300 (2)	Diésel	246	Excavadoras PC300 (4)	Diésel	246	Motoniveladora GD555-5 (3)	Diésel	196	Rodillo compactador BW213DH-5 (3)	Diésel	140	Camión Aljibe	Diésel	400	Camión Hormigonero IVECO SL (3)	Diésel	394	Camión bomba hormigonera BC3907 (6)	Diésel	355	Vibropison (4)	Diésel	6,5	Martillo Neumático (4)		N/A	Camión Rampla Sinotruck T7H440 6x4 (2)	Diésel	440	Camión Tolva Sinotruck T7H400 8x4 (4)	Diésel	400	Betoneras (4)		N/A	Generador Eléctrico Diésel (4)	Diésel	0,42	Camión Pluma IVECO Fassi 170E (6)	Diésel	208	Compresor de aire KAESSER M50 Kubota V1505T (2)	Diésel	44	Porta carrete (4)	-	N/A	Freno mecánico (2)	-	N/A	Winche AMC501 (2)	-	46	Porta carrete (2)	-	N/A	Freno mecánico (1)	-	N/A	Winche AMC501 (1)	-	46
Cantidades de Equipo y Maquinaria	Combustible	Potencia (hp)																																																																										
Grúa 100 t (2)	Diesel	469																																																																										
Grúa 100 t (2)	Diesel	172																																																																										
Manipulador telescópico (3)	Diésel	150																																																																										
Excavadora con Martillo Hidráulico PC300 (2)	Diésel	246																																																																										
Excavadoras PC300 (4)	Diésel	246																																																																										
Motoniveladora GD555-5 (3)	Diésel	196																																																																										
Rodillo compactador BW213DH-5 (3)	Diésel	140																																																																										
Camión Aljibe	Diésel	400																																																																										
Camión Hormigonero IVECO SL (3)	Diésel	394																																																																										
Camión bomba hormigonera BC3907 (6)	Diésel	355																																																																										
Vibropison (4)	Diésel	6,5																																																																										
Martillo Neumático (4)		N/A																																																																										
Camión Rampla Sinotruck T7H440 6x4 (2)	Diésel	440																																																																										
Camión Tolva Sinotruck T7H400 8x4 (4)	Diésel	400																																																																										
Betoneras (4)		N/A																																																																										
Generador Eléctrico Diésel (4)	Diésel	0,42																																																																										
Camión Pluma IVECO Fassi 170E (6)	Diésel	208																																																																										
Compresor de aire KAESSER M50 Kubota V1505T (2)	Diésel	44																																																																										
Porta carrete (4)	-	N/A																																																																										
Freno mecánico (2)	-	N/A																																																																										
Winche AMC501 (2)	-	46																																																																										
Porta carrete (2)	-	N/A																																																																										
Freno mecánico (1)	-	N/A																																																																										
Winche AMC501 (1)	-	46																																																																										



Materiales para la construcción	La tabla siguiente detalla el requerimiento unitario de materiales para la construcción de las distintas obras del Proyecto.												
	Tabla N°4.6.2.3: Materiales de Fase de Construcción												
	<table><tr><th>Material</th><th>Cantidad Total</th><th>Unidad</th></tr><tr><td>Armaduras</td><td>180.710,5</td><td>Kg</td></tr><tr><td>Hormigón G25 o Similar</td><td>1911,2</td><td>m³</td></tr><tr><td>Hormigón G10 o similar</td><td>130,4</td><td>m³</td></tr></table>	Material	Cantidad Total	Unidad	Armaduras	180.710,5	Kg	Hormigón G25 o Similar	1911,2	m³	Hormigón G10 o similar	130,4	m³
	Material	Cantidad Total	Unidad										
	Armaduras	180.710,5	Kg										
	Hormigón G25 o Similar	1911,2	m³										
Hormigón G10 o similar	130,4	m³											
(Fuente: Tabla 1-15 de la DIA)													

4.6.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.6.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar.

El proyecto no contempla la extracción, explotación o uso de recursos naturales. (Punto 1.5.6 de la DIA)

4.6.4. Emisiones y efluentes

4.6.4.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.6.4.1. Emisiones a la atmósfera.

Nombre	Descripción
Emisiones Atmosféricas	La información respecto a emisiones se presenta en el Anexo 8 de la Adenda. Las actividades asociadas a la fase de construcción del Proyecto que son generadoras de emisiones atmosféricas corresponden a: excavación, transferencia de material, resuspensión de material particulado por tránsito de vehículos en caminos pavimentados y no pavimentados, combustión de motores de equipos móviles y maquinaria fuera de ruta, asimismo, el uso de grupos electrógenos para la fase de construcción. En las tablas 61 del Anexo 8 de la Adenda el Titular presenta el resumen de emisiones del año 1 de la fase de construcción, y el análisis normativo del artículo 64 del D.S N° 31/2016 del MMA. De acuerdo a los resultados presentados por el Titular, se señala que según lo dispuesto en el artículo 64 del D.S. N°31/2016 del MMA, se sobrepasarán los límites permisibles en la fase de construcción en el Año 1 con 8.09 MP10 eq (T/Año), por tanto, requiere compensar sus emisiones. Sin perjuicio de lo anterior, se contempla la implementación de medidas de control de emisiones, que se detallan en el numeral 2.3.4.1 de la DIA y punto 1.4.2.2.8 de la DIA. Mayores antecedentes en el Anexo 8 Estimación de emisiones de la Adenda.
La SEREMI de Medio Ambiente Región Metropolitana, mediante su Oficio ORD. N°652 de fecha 18 de agosto de 2023, se pronuncia conforme.	

4.6.4.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.6.4.2 Emisiones líquidas



Nombre	Descripción
Residuos líquidos domésticos	La generación de residuos líquidos durante esta fase está directamente asociada a la mano de obra, ya que corresponderá a aguas servidas. Se estima una generación máxima de 14,4 m³/día de aguas servidas domésticas, tomando como referencia un factor de recuperación de 0,8 del total del consumo de agua potable. Los servicios higiénicos del Proyecto descargarán las aguas servidas mediante un colector gravitacional descargando una fosa séptica dispuesta para dicho fin, disponiendo el efluente al terreno mediante drenes de infiltración, conforme a la normativa vigente. Lo anterior, asociado a la instalación de faena. (Punto 1.5.8.1.1 de la DIA) Para el caso de los baños químicos que se encontrarán dispuestos en los frentes de trabajo, estos serán gestionados y retirados por una empresa autorizada y especializada la cual contará con las autorizaciones sanitarias correspondientes. (Punto 1.5.8.1.1 de la DIA)
Residuos líquidos industriales.	Se considera el lavado de las canoas de camiones mixer, para ello se hará uso de una cuna metálica, la cual almacenará la generación diaria por esta actividad, correspondiente a 20 L/día por camión. El agua se acumulará en esta piscina para su evaporación debido al proceso de fraguado (reacción exotérmica), donde se decanta el material sólido y se endurecen los restos de hormigón. Una vez evaporada el agua residual, con la lechada endurecida, ésta se demolerá mecánicamente y será trasladada al contenedor de acopio de residuos no peligrosos. Hay que considerar que el lavado de camiones solo considera en faena el lavado de la canoa, no el interior ni exterior del camión. Durante la fase de construcción se generarán residuos líquidos producto del lavado ruedas de los camiones y de todos los vehículos que abandonan el área de trabajo, esta labor se desarrollará en una piscina especialmente diseñada para la actividad. Se contempla una base impermeabilizada, con el propósito por una parte que se genere un estancamiento del agua contenida (tipo piscina) y por otra parte evitar la infiltración. (Punto 1.5.8.1.2 de la DIA) Los residuos líquidos serán retirados por un camión limpia fosas cada vez que el volumen llegue al 80% de la capacidad de la piscina, para el transporte de este residuo se mantendrá un registro en obra (boleta, factura u otro documento) a través del cual se acredite su disposición final. (Punto 1.5.8.1.2 de la DIA)

4.6.4.3. Emisiones de Ruido y Vibraciones

Tabla 4.6.4.3. Ruido	
Nombre	Descripción
Ruido	La información respecto a emisiones de ruido se presenta en el Anexo 1.4 de la DIA. Para la evaluación de la emisión de ruido asociado a la ejecución del proyecto se aplica la “Norma de Emisión de Ruido Generados por Fuentes que Indica” contenida en el Decreto Supremo N° 38 del año 2011 del Ministerio del Medio Ambiente (en adelante D.S. N° 38/11 MMA). El Titular identifica 11 receptores los cuales se pueden observar en la Figura 2 del Anexo 1-4 de la DIA



	Considerando la distancia y la altura más desfavorable para el receptor evaluado y por lo tanto representan la condición más crítica de modelación en la tabla 19 del Anexo 1.4 de la DIA se observa el cumplimiento de los límites establecido por el D.S. N°38/11 del MMA. Para lograr lo anterior, el Titular deberá implementar como medida de control, que el Camión Tolva y Camión de Residuos no operarán en simultaneo con resto de maquinarias en torno a las torres N° 5, 6 y 7 de la línea de tensión con la finalidad de proteger al receptor 7 (R7). El Titular en el punto 6.2 del Anexo 1.4 de la DIA presenta las siguientes medidas de Gestión para la fase de Construcción: -Evitar el paso innecesario de maquinaria pesada y en general la instalación de cualquier fuente ruidosa próxima a inmuebles aledaños. -Correcta utilización de los equipos que tengan por defecto sistemas de control de ruido, como por ejemplo no abrir compuertas de maquinaria que tenga cabina de insonorización. -Limitar el número y duración del equipo que está ocioso en el sitio; especialmente el generado por el motor de los camiones tolva y el uso de herramientas manuales. -Todos los equipos utilizados en el sitio de la construcción tendrán los sistemas de escape y silenciadores que hayan sido recomendados por el fabricante para mantener el ruido asociado más bajo y tendrán sus mantenciones al día. Mayores antecedentes en el Anexo 1.4 de la DIA.
La SEREMI de Salud Región Metropolitana, mediante su Oficio ORD. N°2058 de fecha 12 de julio de 2022, se pronuncia conforme.	
Vibraciones	La información respecto a vibraciones se presenta en el Anexo 1.4 de la DIA. Para efectos de evaluación del nivel de vibraciones se utilizan los criterios establecidos en la normativa de referencia de la FTA (2006) – <i>Transit Noise and Vibration Impact Assessment</i> de Estados Unidos de América, evaluando los Niveles de Velocidad Vibratoria en los escenarios más desfavorables considerando los frentes de trabajo con la totalidad de las maquinarias operando simultáneamente, en el área de intervención más cercana a los receptores. La maquinaria con mayor emisión y que se considera como fuente generadora de vibraciones es la excavadora y grúa 100Toneladas cuyo PPV (medido a 25 [pies]) es de 0,089 [pulgadas/s], por lo que se utilizará dicho nivel de emisión para las proyecciones de vibraciones para el escenario de Obras. Para la fase de construcción del Proyecto, los valores de velocidad peak de partículas (PPV) fluctúan entre 0,000261193 y 0,004251904 [pulgadas/s], mientras que los valores de Nivel de Vibración (Lv) varían entre 36 y 61[VdB]. Siendo más bajos que los niveles máximos permitidos. De acuerdo a lo indicado en la tabla 21 del anexo 1.4 de la DIA la emisión de Vibraciones en la Fase de Construcción, el nivel proyectado bajo las



	consideraciones descritas no sobrepasa el nivel máximo exigido por la Normativa de referencia de la FTA (2006), por lo que no se requiere la implementación de medidas de control. Mayores antecedentes en Anexo 1.4 de la DIA.
La SEREMI de Salud Región Metropolitana, mediante su Oficio ORD. N°2058 de fecha 12 de julio de 2022, se pronuncia conforme.	

4.6.5. Residuos

4.6.5.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.6.5.1. Residuos no peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos sólidos domiciliarios	Se estima una generación promedio de 1,2 kg/persona/día de residuos sólidos domésticos, por lo que, en el periodo de mayor actividad durante la Fase de Construcción, se estima una generación máxima de 144 kg/día de residuos domiciliarios (4,3 t/mes). Estos residuos serán almacenados en bolsas de plástico (bolsas de basura) en contenedores especialmente identificados en cada frente de trabajo, áreas de oficinas y comedores. Estos residuos serán diariamente transportados en sus bolsas a la bodega de residuos no peligrosos. En este sector existirá un área habilitada para Residuos Domésticos los que serán acumulados en contenedores con una capacidad de 240 litros con tapa o similares. El retiro de desarrollará con una frecuencia de 2 veces a la semana y será dispuesto en un lugar autorizado por la Seremi de Salud RM evitando de esta forma la proliferación de malos olores que pudiesen atraer a vectores. (Punto 1.5.8.2.1 de la DIA) Para más detalles en PAS 140, anexo 3-2 de la DIA.
Residuos sólidos industriales no peligrosos	La construcción del proyecto generará residuos industriales sólidos no peligrosos. Se estima una generación de 21 m³/mes de restos de madera, plásticos, cables, chatarra u otros similares. Los residuos industriales sólidos no peligrosos serán acopiados en contenedores debidamente clasificados, al interior de la Zona de acopio temporal de Residuos Industriales No Peligrosos, en donde serán segregados y clasificados de acuerdo con sus características físico-químicas, dando prioridad a la reutilización y/o comercialización de aquellos materiales que tengan algún valor comercial. El remanente de este tipo de residuos será transportado por una empresa autorizada y dispuesto de manera definitiva en un sitio que cuente con la autorización de la SEREMI de Salud. Cabe señalar, que la frecuencia del retiro será mensual, o cada vez que se requiera antes de las frecuencias señaladas. Todos los residuos sólidos generados serán tratados en conformidad a la legislación aplicable. Como parte de las estrategias de manejo de residuos que serán implementadas durante la construcción, se priorizará la reutilización de aquellos materiales que tengan algún valor comercial o puedan ser aprovechados por contratistas o subcontratistas (maderas, cartones, despuntes o excedentes metálicos, chatarra, etc.). Además, en los



	contratos de provisión de bienes, partes o piezas del Proyecto, se privilegiará la devolución de los envases al proveedor. Respecto a las maderas de embalajes de los equipos que provengan del extranjero, deberán contar con la certificación exigida en la Resolución N° 133/05 del SAG destinado a la prevención del ingreso de plagas al País. (Punto 1.5.8.2.2 de la DIA)
Lodos de la Fosa séptica	Para el cálculo de la generación de lodos generado por la Fosa séptica se consideró una carga de DBO₅ diaria de 45 g/persona, y una producción de lodos de 0,8 kg por kg de DBO₅. La estimación de los lodos generados considerando un peak de 120 trabajadores será de 96 Kg/Día de Lodos. Estos lodos serán retirados por una empresa autorizada y dispuestos en un sitio que cuente con la autorización sanitaria correspondiente, conforme a lo estipulado en el D.S. N°4/2009 del MINSEGPRES y la SEREMI de Salud correspondiente. Las autorizaciones sanitarias de transporte y disposición final de lodos serán requisitos ineludibles para la firma del contrato con las empresas que realizarán el retiro y la disposición final. El retiro de lodos será de forma periódica de acuerdo con las necesidades operacionales. Los lodos que se generarán no contendrán sustancias reactivas o tóxicas, ni presentarán características de peligrosidad señaladas en el D.S. N°148/2003 MINSAL “Reglamento sobre manejo de residuos peligrosos”; lo anterior, considerando que las aguas a tratar corresponderán únicamente a aguas servidas asimilables a domiciliarias. El Titular llevará control y registro de los retiros de estos lodos, manteniendo esta documentación disponible para control de la Autoridad. (Punto 1.1.6.i) del Anexo 3-1 de la DIA. Para más detalles en PAS 138, anexo 3-2 de la DIA.
Material de excavaciones excedente	De acuerdo con las obras del proyecto, se generará material proveniente de las excavaciones, de las cuales una parte será reutilizada en el relleno de zanjas, sin embargo, se generará material excedente que será dispuesto en botaderos autorizados. (Punto 11.1 del Anexo 6 de la Adenda Complementaria).

4.6.5.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.6.5.2. Residuos peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos Peligrosos	Durante la fase de construcción se generarán residuos industriales peligrosos, generados principalmente en los frentes de trabajos, dispuestos en contenedores y transportados a las instalaciones de faena correspondientes para su almacenamiento temporal a la espera de ser retirados y dispuestos en un sitio autorizado a través de transporte autorizado. Los residuos peligrosos serán dispuestos temporalmente en una bodega de residuos peligrosos, al interior de contenedores exclusivos, diferenciados de acuerdo con la peligrosidad de los residuos, los cuales se acumularán hasta que se alcance aproximadamente un 80% de la capacidad de la bodega y no se podrá superar un periodo de tiempo de almacenamiento de seis meses. El retiro y transporte de los residuos será realizado por una empresa autorizada hasta un sitio de disposición



final también autorizado por la Autoridad Sanitaria. (Punto 1.5.8.2.3 de la DIA)

Tabla N°4.6.5.2.1: Residuos Peligrosos

Residuo Peligroso	Categoría RESPEL	Cantidad kg/mes
	Lista I, II, III	
Tierra, arena y/o ripio contaminado	I.8	25
Envases Aerosoles de pinturas	I.12	2,5
Plástico contaminado por derrames de sustancias peligrosas	I.8	3,75
Toner y Cartridge de Impresoras	I.12	2,5
Rodillos y Brochas con pintura	I.12	2,5
EPP contaminados con: pinturas o combustibles	I.8	6,25
Huapies contaminados	I.8	2,5
Envases pintura	I.12	7,5
Envases vacíos SIKA	I.12	8,75
Pilas	I.8	0,5
Envases de gas butano	I.15	0,75
Total		62,5

Fuente: Tabla 1-23 de la DIA

Mayores antecedentes en el PAS 142, anexo 3-3 de la DIA

4.6.5.3. Sustancias peligrosas

Tabla 4.6.5.3. Sustancias Peligrosas

Nombre	Descripción				
Sustancias peligrosas	Durante esta fase se considera el uso de las siguientes sustancias peligrosas:				
	Tabla N°4.6.5.3.1: Sustancias Peligrosas para la Fase de Construcción				
	Sustancia Peligrosa	Cantidad Total	Forma de Provisión	Forma de Transporte	Fase y actividad asociada
	Pinturas (señalética, carteles, delimitaciones de excavaciones, etc.)	60 l	Terceros autorizados	Medios propios, de acuerdo con las condiciones de seguridad indicadas por el fabricante.	Fase de construcción. Desde construcción de plataforma hasta montaje estructuras.
	Pinturas en aerosol	200 latas	Terceros autorizados	Medios propios, de acuerdo con las condiciones de seguridad indicadas por el fabricante.	Fase de construcción. Desde construcción de plataforma



				hasta montaje estructuras.
Pinturas	100 gal	Terceros autorizados	Medios propios, de acuerdo con las condiciones de seguridad indicadas por el fabricante.	Fase de construcción, para el pintado de la sala de control
Toner y cartridge	20 kg	Terceros autorizados	Medios propios, de acuerdo con las condiciones de seguridad indicadas por el fabricante.	Toda la Fase de Construcción
Adherente	800 l	Terceros autorizados	Medios propios, de acuerdo con las condiciones de seguridad indicadas por el fabricante.	Fase de construcción. Construcción de fundaciones.
Diluyente de pinturas	15 l	Terceros autorizados	Medios propios, de acuerdo con las condiciones de seguridad indicadas por el fabricante.	Fase de construcción. Toda actividad que utilice pinturas.
Combustible	800 l	Terceros autorizados	Medios propios, de acuerdo con las condiciones de seguridad indicadas por el fabricante.	Fase de construcción
Aceite Transformador	20 m ³	Terceros autorizados	Medios propios, de acuerdo con las condiciones de seguridad indicadas por el fabricante.	Fase de construcción

Fuente: Tabla 1-17 de la DIA

El manejo de las sustancias peligrosas se realizará de acuerdo con el D.S. N° 43/2015 del Ministerio de Salud que “Aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas”. el cual regula el almacenamiento de las sustancias peligrosas. En lo referido al manejo del Diesel, este cumplirá con todos los requerimientos y exigencias que establece la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC). (Punto 1.5.5.8 de la DIA)

4.7. Fase de operación

4.7.1. Partes obras y acciones

4.7.1.1. Partes y obras

Tabla 4.7.1.1. Partes y obras
Nombre



Fosa séptica (Operación)
Subestación Eléctrica
Grupo Electrógeno
Caminos Interiores
Cierre perimetral subestación
Línea de Alta Tensión
Sistema de aguas lluvia

4.7.1.2. Acciones

Tabla 4.7.1.2. Acciones	
Nombre	Descripción
Inspecciones Periódicas	Las inspecciones periódicas consisten en la visita de aproximadamente 2 operarios (máximo de 15) cada seis meses con el fin de realizar una labor de inspección visual de las instalaciones o mantenimiento programado. (Punto 1.6.1 de la DIA)
Mantenimiento de Emergencia	Corresponden a las reparaciones no programadas, producto de daños cometidos por personas, a consecuencia de accidentes o provocados por fenómenos naturales. Estas actividades no son predecibles, por lo que se programarán de acuerdo con la ocurrencia de los eventos antes señalado. Para todas las labores de mantenimiento, el Titular exigirá a sus contratistas los elementos de seguridad y la planificación de las operaciones de acuerdo con lo dispuesto por D.S. N° 594/99 del Ministerio de Salud. (Punto 1.6.2 de la DIA)

4.7.2. Suministros básicos

Tabla 4.7.2. Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Agua potable	Se contempla el abastecimiento de agua potable, según requerimiento, vía camión aljibe. No obstante, para cada visita se comprarán envases individuales de agua potable según requerimiento. (Punto 1.6.6.2 de la DIA)
Servicios higiénicos	El Proyecto considera para la fase de operación la instalación de servicios higiénicos y junto con ello implementará una fosa séptica con drenes de infiltración según normativa vigente. (Punto 1.6.6.3 de la DIA)
Energía	Durante la Fase de Operación se requiere de un grupo electrógeno de 100 kVA (equivalente a 80 kW), en caso de emergencia. (Punto 1.6.6.1 de la DIA)
Maquinaria	Para esta fase no se requiere maquinaria ni equipos. Las visitas de inspección se realizarán en camionetas. (Punto 1.6.6.6 de la DIA)

4.7.3. Productos generados

Tabla 4.7.3. Productos generados	
Nombre	Descripción
Dado que el Proyecto consiste en la construcción de una Línea Alta Tensión y S/E eléctrica, las características de sus partes, acciones y obras no considera la generación de productos a entregar o despachar. (Punto 1.6.7 de la DIA)	



4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

El proyecto no contempla la extracción, explotación o uso de recursos naturales. (Punto 1.6.8 de la DIA)

4.7.5. Emisiones y efluentes

4.7.5.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.7.5.1. Emisiones a la atmósfera

Nombre	Descripción
Emisiones Atmosféricas	La información respecto a emisiones se presenta en el Anexo 8 de la Adenda. Las actividades asociadas a la fase de operación del Proyecto que son generadoras de emisiones atmosféricas corresponden a el tránsito de vehículos asociados a la mantención mensual del Proyecto, con un flujo acotado de vehículos livianos y la operación de prueba de un grupo electrógeno de 100 KVA. En la tabla 59 y 60 del anexo 8 de la Adenda el Titular presenta el resumen de emisiones y el análisis normativo del artículo 64 del D.S N° 31/02016 del MMA. De acuerdo a los resultados presentados por el Titular se señala que según lo dispuesto en el artículo 64 del D.S. N°31/2016 del MMA, no se sobrepasarán los límites permisibles en la fase de operación, por tanto, no requiere compensar sus emisiones. Mayores antecedentes en el Anexo 8 Estimación de emisiones de la Adenda.
La SEREMI de Medio Ambiente Región Metropolitana, mediante su Oficio ORD. N°652 de fecha 18 de agosto de 2023, se pronuncia conforme.	

4.7.5.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.7.5.2. Emisiones líquidas

Nombre	Descripción
Residuos líquidos domésticos	Se generará un máximo de 1,8 m ³ /día, considerando un factor de recuperación de 0,8 litros del total del consumo de agua potable y la máxima dotación durante esta fase (15 personas). (Respuesta 1.6.10.1 de la DIA)
Residuos líquidos industriales	No se contempla la generación de residuos sólidos industriales durante la Fase de Operación de proyecto. (Respuesta 1.6.10.1 de la DIA)

4.7.5.3. Emisiones de Ruido y vibraciones

Tabla 4.7.5.3. Ruido

Nombre	Descripción
--------	-------------



Ruido	La información respecto a emisiones de ruido se presenta en el Anexo 1.4 de la DIA. Para la evaluación de la emisión de ruido asociado a la ejecución del proyecto se aplica la “Norma de Emisión de Ruido Generados por Fuentes que Indica” contenida en el Decreto Supremo N° 38 del año 2011 del Ministerio del Medio Ambiente (en adelante D.S. N° 38/11 MMA). El Titular identifica 11 receptores los cuales se pueden observar en la Figura 2 del Anexo 1-4 de la DIA Considerando la distancia y la altura más desfavorable para el receptor evaluado y por lo tanto representan la condición más crítica de modelación en la tabla 20 del Anexo 1.4 de la DIA se observa el cumplimiento de los límites establecido por el D.S. N°38/11 del MMA. Por otra parte respecto al “Efecto Corona” se tiene que la recomendación de uso más frecuente para público general y exposición permanente es la publicada por la ICNIRP, organismo no gubernamental reconocido por la Organización Mundial de la Salud como referente en el tema, que establece 5.000 [V/m] para el campo eléctrico y 200 [micro Tesla] para la inducción magnética, valores que han sido acogidos por la normativa de diversos países incluidos en la nómina anterior. La ICNIRP es un organismo experto de consulta en temas de radiaciones no ionizantes reconocida por la Organización Mundial de la Salud, OMS, la Organización Internacional del Trabajo (<i>International Labour Organization</i> - ILO) y la Unión Europea. Recientemente, el año 2021, se ha publicado el Pliego Técnico Normativo RPTD N°07, dictado por Resolución Exenta N° 33.277, de fecha 10/09/2020, de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles, que en su Artículo 4.7 establece: <i>“Los límites máximos permisibles para la seguridad de las personas, en cuanto a la emisión de campo electromagnético para el diseño de líneas aéreas de corriente alterna de 50 Hz de frecuencia, y que será evaluado en el exterior de la franja de seguridad, a 1 metro sobre el nivel del suelo, en condiciones normales de operación de la línea, con los conductores en reposo, serán los que determinen las normas respectivas. En ausencia de regulación técnica nacional, se debe cumplir con lo siguiente: 5 kV/m para campo eléctrico (valor RMS) 100 μT para campo magnético (valor RMS).”</i> (Punto 11 del Anexo 1.5 de la DIA) Para la operación, que corresponde al ruido por “efecto Corona” generado por la futura línea de alta tensión se utiliza el modelo alemán FGH, el cual indica que para estimar el ruido audible (RA) por cada fase (i) de una línea de transmisión eléctrica se deben considerar los siguientes parámetros y la siguiente expresión matemática para condiciones de “mal tiempo” – (más desfavorable). (Punto 4.4.2 del Anexo 1.4 de la DIA) En la Figura 9 y 10 del Anexo 1.4 de la DIA se exponen los mapas de ruido por efecto de la proyección de los niveles de las actividades asociada a la operación de las subestaciones y faenas de construcción en subestaciones
-------	---



	y trazado de la línea sin interferencia del ruido por efecto corona de la línea de tensión. Mayores antecedentes en el Anexo 1.4 de la DIA.
Vibraciones	En la fase de operación, dada la naturaleza del Proyecto y las condiciones de funcionamiento, que básicamente son circulación de camionetas, se asume que éstas no generarán emisiones vibratorias o bien, tendrán una magnitud inferior a las estimadas para la fase de construcción. (Punto 4.6.3 del Anexo 1.4 de la DIA)
La SEREMI de Salud Región Metropolitana, mediante su Oficio ORD. N°2058 de fecha 12 de julio de 2022, se pronuncia conforme.	

4.7.6. Residuos

4.7.6.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.7.6.1. Residuos no peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos sólidos domiciliarios	No se contempla la generación de residuos sólidos domésticos durante la Fase de Operación de proyecto. (Punto 1.6.10.2 de la DIA) ya que lo residuos generados serán retirados por el mismo contratista al realizar las mantenciones. (Punto a.3 del Anexo 3.2 de la DIA)
Residuos industriales no peligrosos	No se contempla la generación de residuos sólidos industriales durante la Fase de Operación de proyecto. (Punto 1.6.10.2 de la DIA) ya que lo residuos generados serán retirados por el mismo contratista al realizar las mantenciones. (Punto a.3 del Anexo 3.2 de la DIA)
Lodos de la Fosa séptica	Para el cálculo de la generación de lodos generado por la Fosa séptica se consideró una carga de DBO ₅ diaria de 45 g/persona, y una producción de lodos de 0,8 kg por kg de DBO ₅ . La estimación de los lodos generados considerando un peak de 15 trabajadores será de 12 Kg/Día de Lodos. Estos lodos serán retirados por una empresa autorizada y dispuestos en un sitio que cuente con la autorización sanitaria correspondiente, conforme a lo estipulado en el D.S. N°4/2009 del MINSEGPRES y la SEREMI de Salud correspondiente. Las autorizaciones sanitarias de transporte y disposición final de lodos serán requisitos ineludibles para la firma del contrato con las empresas que realizarán el retiro y la disposición final. El retiro de lodos será de forma periódica de acuerdo con las necesidades operacionales. Los lodos que se generarán no contendrán sustancias reactivas o tóxicas, ni presentarán características de peligrosidad señaladas en el D.S. N°148/2003 MINSAL “Reglamento sobre manejo de residuos peligrosos”; lo anterior, considerando que las aguas a tratar corresponderán únicamente a aguas servidas asimilables a domiciliarias. El Titular llevará control y registro de los retiros de estos lodos, manteniendo esta documentación disponible para control de la Autoridad. (Punto 1.1.6.i) del Anexo 3-1 de la DIA. Para más detalles en PAS 138, anexo 3-2 de la DIA.

4.7.6.2. Residuos peligrosos



Tabla 4.7.6.2. Residuos peligrosos

Nombre	Descripción
Residuos Peligrosos	No se contempla la generación de residuos industriales peligrosos durante la Fase de Operación de Proyecto. En caso de generar será una cantidad menor de residuos, generalmente provenientes de mantenciones los que serán retirados inmediata y directamente por la empresa contratista y finalmente dispuestos por ellos en un sitio de disposición final autorizado (Punto 1.6.10.2 de la DIA)

4.7.6.3. Otras Emisiones: Campos Electromagnéticos

Tabla 4.7.6.3. Otras Emisiones: Campos Electromagnéticos

Nombre	Descripción			
Campos Electromagnéticos	El Titular presenta en el Anexo 1.5 de la DIA una investigación bibliográfica simulaciones efectuadas para estimación de la magnitud de los efectos electromagnéticos provocados por las instalaciones del Proyecto, la S/E Santa Teresa 220/23 kV y línea de transmisión desde esta subestación hasta la Subestación Nueva Lampa, en 2x 220 kV, y se obtienen los resultados presentados en las tablas siguientes. La recomendación de uso más frecuente para público general y exposición permanente es la publicada por la ICNIRP, organismo no gubernamental reconocido por la Organización Mundial de la Salud como referente en el tema, que establece 5.000 [V/m] para el campo eléctrico y 200 [micro Tesla] para la inducción magnética, valores que han sido acogidos por la normativa de diversos países incluidos en la nómina anterior. La ICNIRP es un organismo experto de consulta en temas de radiaciones no ionizantes reconocida por la Organización Mundial de la Salud, OMS, la Organización Internacional del Trabajo (<i>International Labour Organization</i> - ILO) y la Unión Europea. Recientemente, el año 2021, se ha publicado el Pliego Técnico Normativo RPTD N°07, dictado por Resolución Exenta N° 33.277, de fecha 10/09/2020, de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles, que en su Artículo 4.7 establece: “<i>Los límites máximos permisibles para la seguridad de las personas, en cuanto a la emisión de campo electromagnético para el diseño de líneas aéreas de corriente alterna de 50 Hz de frecuencia, y que será evaluado en el exterior de la franja de seguridad, a 1 metro sobre el nivel del suelo, en condiciones normales de operación de la línea, con los conductores en reposo, serán los que determinen las normas respectivas. En ausencia de regulación técnica nacional, se debe cumplir con lo siguiente: 5 kV/m para campo eléctrico (valor RMS) 100 μT para campo magnético (valor RMS).</i>” (Punto 11 del Anexo 1.5 de la DIA)			
	Tabla 4.7.6.3.1: Valores resultantes de campo electromagnético			
		Campo eléctrico [V/m]	Inducción magnética [micro Tesla]	Ubicación
	SE Santa Teresa			
	Transformadores 140MVA	-	0,7	Borde Subestación Eléctrica
Paños de Línea 220kV	905	2,26	Borde Subestación Eléctrica	
Línea 220kV				



A220.2 H19	2.100	0,84	Borde franja
R220.2 H19	1.662	0,51	Borde franja
S220.2 H25	1.120	0,37	Borde franja
Poste T220.2 H20	1.329	0,72	Borde franja
Acometida SE Nueva Lampa	1.200	0,37	Borde Subestación Eléctrica
Límite ICNIRP	5.000	200	
Límite RPTD N°07	5.000	100	

Fuente: Tabla 1.28 de la DIA

Tabla 4.7.6.3.2: Valores resultantes de radio interferencia

	[dB/uV/m]
SE Santa Teresa	36,11
Línea 220kV	
A220.2 H19	37,70
R220.2 H19	38,49
S220.2 H25	36,00
Poste T220.2 H20	38,06
Límite norma canadiense	53

Fuente: Tabla 1.29 de la DIA

El Titular luego de las modelaciones establece que la S/E Santa Teresa 220/23 kV y la línea de transmisión desde esta subestación hasta la Subestación Nueva Lampa, en 2x 220 kV, satisfacen la normativa vigente respecto de la componente campos electromagnéticos de baja y alta frecuencia. (Punto 1.6.9.3 de la DIA)

Mayores antecedentes en el Anexo 1.5 de la DIA.

La SEREMI de Salud Región Metropolitana, mediante su Oficio ORD. N°2058 de fecha 12 de julio de 2022, se pronuncia conforme.

4.8. Fase de Cierre

No aplica, ya que el Proyecto considera una vida útil indefinida (Mayores antecedentes en la respuesta 1.7 de la DIA).

5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

5.1 Riesgo para la salud de la población

5.1.1 Emisiones atmosféricas

Tabla 5.1.1 Emisiones atmosféricas
Impacto ambiental 1



Impacto ambiental no significativo	Aumento de las emisiones atmosféricas.
Parte, obra o acción que lo genera	<u>Construcción:</u> Excavación, transferencia de material, resuspensión de material particulado por tránsito de vehículos en caminos pavimentados y no pavimentados, combustión de motores de equipos móviles y maquinaria fuera de ruta, asimismo, el uso de grupos electrógenos para la fase de construcción. <u>Operación:</u> Tránsito de vehículos asociados a la mantención mensual del Proyecto, con un flujo acotado de vehículos livianos y la operación de prueba de un grupo electrógeno de 100 KVA.
Fase en que se presenta	Construcción y operación.

5.1.2 Ruido y vibraciones

Tabla 5.1.2 Ruido	
Impacto ambiental 2	
Impacto ambiental no significativo	Aumento en los niveles de ruido.
Parte, obra o acción que lo genera	<u>Construcción:</u> Uso de maquinaria en las obras asociadas a la subestación y el tendido de la línea de alta tensión. <u>Operación:</u> Potencia acústica producto de los 2 transformadores, ruido por efecto Corona generado por la futura línea de alta tensión.
Fase en que se presenta	Construcción y operación.

5.2 Reasentamiento de comunidades humanas, o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos

5.2.1 Tiempos de desplazamiento de grupos humanos

Tabla 5.2.1 Tiempos de desplazamiento de grupos humanos	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental no significativo	Aumento en tiempos de desplazamiento
Parte, obra o acción que lo genera	Transporte sustancias, residuos y materiales
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 no significativo	Aumento de concentraciones de material particulado y de emisiones de ruido y vibraciones.
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada	Los grupos humanos, más cercanos al área del Proyecto, corresponden al conjunto Monte Ararat, situado a 1,5 km de la subestación y 200 mt del tendido de la línea de alta tensión. Siendo la construcción de esta línea de alta tensión la única obra que estaría cercana a los grupos humanos. (Tabla 1 del Anexo 2.5 de la DIA)
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta riesgo para la salud de la población debido a la cantidad y calidad de los efluentes, emisiones o residuos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 5 del Reglamento del SEIA:	
a) La superación de los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.	El Proyecto generará emisiones atmosféricas principalmente en la fase de construcción por las actividades de excavación, transferencia de material, resuspensión de material particulado por tránsito de vehículos en caminos pavimentados y no pavimentados, combustión de motores de equipos móviles y maquinaria fuera de ruta, asimismo, el uso de grupos electrógenos para la fase de construcción. En la fase de operación se generarán emisiones atmosféricas por Tránsito de vehículos asociados a la mantención mensual del Proyecto, con un flujo acotado de vehículos livianos y la operación de prueba de un grupo electrógeno de 100 KVA. (Anexo 8 de la Adenda) De acuerdo a los resultados presentados por el Titular, se señala que según lo dispuesto en el D.S. N°31/2016 del MMA, se sobrepasarán los límites permisibles sólo en la fase de construcción en el Año 1 con 8.09 MP10 eq (T/Año), por tanto, el Proyecto requiere compensar sus emisiones atmosféricas. Sin perjuicio de lo anterior, se contempla la implementación de medidas de control de emisiones, que se detallan en el numeral 2.3.4.1 de la DIA y punto 1.4.2.2.8 de la DIA. Mayores detalles en el Anexo 8 Estimación de Emisiones de la Adenda. En virtud lo anterior, el proyecto no generará un impacto significativo en todas las fases del proyecto por sus emisiones atmosféricas.
b) La superación de los valores de ruido establecidos en la normativa ambiental vigente. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.	El Titular identifica 11 receptores (para la fase de construcción y operación) del Proyecto los cuales se pueden observar en la Figura 2 del Anexo 1-4 de la DIA. Durante la fase de construcción considerando la distancia y la altura más desfavorable para el receptor evaluado y por lo tanto representan la condición más crítica de modelación en la tabla 19 del Anexo 1.4 de la DIA se observa el cumplimiento de los límites establecido por el D.S. N°38/11 del MMA.



	Para lograr lo anterior, el Titular deberá implementar como medida de control, que el Camión Tolva y Camión de Residuos no operarán en simultaneo con resto de maquinarias en torno a las torres N° 5, 6 y 7 de la línea de tensión con la finalidad de proteger al receptor 7 (R7). Además, en el punto 6.2 del Anexo 1.4 de la DIA el Titular presenta medidas de gestión para el ruido. Durante la fase de operación y considerando la distancia y la altura más desfavorable para el receptor evaluado y por lo tanto representan la condición más crítica de modelación en la tabla 20 del Anexo 1.4 de la DIA se observa el cumplimiento de los límites establecido por el D.S. N°38/11 del MMA. Para la fase de operación, que corresponde al ruido por “efecto Corona” generado por la futura línea de alta tensión se utiliza el modelo alemán FGH, el cual indica que para estimar el ruido audible (RA) por cada fase (i) de una línea de transmisión eléctrica se deben considerar los siguientes parámetros y la siguiente expresión matemática para condiciones de “mal tiempo” – (más desfavorable). (Punto 4.4.2 del Anexo 1.4 de la DIA) En la Figura 9 y 10 del Anexo 1.4 de la DIA se exponen los mapas de ruido por efecto de la proyección de los niveles de las actividades asociada a la operación de las subestaciones y faenas de construcción en subestaciones y trazado de la línea sin interferencia del ruido por efecto corona de la línea de tensión. Mayores antecedentes en el Anexo 1.4 de la DIA. En virtud lo anterior, el proyecto no generará un impacto significativo en todas las fases del proyecto por sus emisiones de ruido.
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.	<u>Vibraciones</u> El Titular identifica 11 receptores del Proyecto los cuales se pueden observar en la Figura 2 del Anexo 1-4 de la DIA. De acuerdo con la normativa de referencia de la FTA 2006 (<i>Transit Noise and Vibration Impact Assessment</i>) de los Estados Unidos de América, las fuentes generadoras vibración sería la maquinaria con mayor emisión y que se considera como fuente generadora de vibraciones es la excavadora y grúa 100Toneladas cuyo PPV (medido a 25 [pies]) es de 0,089 [pulgadas/s], por lo que se utilizará dicho nivel de emisión para las proyecciones de vibraciones para el escenario de obras , las cuales se consideran los valores del documento de la FTA (2006). Para la fase de construcción del Proyecto, los valores de velocidad peak de partículas (PPV) fluctúan entre 0,000261193 y 0,004251904 [pulgadas/s], mientras que los



valores de Nivel de Vibración (Lv) varían entre 36 y 61[VdB]. Siendo más bajos que los niveles máximos permitidos. De acuerdo con lo indicado en la tabla 21 del anexo 1.4 de la DIA la emisión de Vibraciones en la Fase de Construcción, el nivel proyectado bajo las consideraciones descritas no sobrepasa el nivel máximo exigido por la Normativa de referencia de la FTA (2006), por lo que no se requiere la implementación de medidas de control.

En la fase de operación, dada la naturaleza del Proyecto y las condiciones de funcionamiento, que básicamente son circulación de camionetas, se asume que éstas no generarán emisiones vibratorias o bien, tendrán una magnitud inferior a las estimadas para la fase de construcción. (Punto 4.6.3 del Anexo 1.4 de la DIA)

Mayores antecedentes en el Anexo 1.4 de la DIA.

Residuos Líquidos Domésticos

Durante la Fase de Construcción, la generación de residuos líquidos durante esta fase está directamente asociada a la mano de obra, ya que corresponderá a aguas servidas. Se estima una generación máxima de 14,4 m³/día de aguas servidas domésticas, tomando como referencia un factor de recuperación de 0,8 del total del consumo de agua potable. Los servicios higiénicos del Proyecto descargarán las aguas servidas mediante un colector gravitacional descargando una fosa séptica dispuesta para dicho fin, disponiendo el efluente al terreno mediante drenes de infiltración, conforme a la normativa vigente. Lo anterior, asociado a la instalación de faena. (Punto 1.5.8.1.1 de la DIA)

Para el caso de los baños químicos que se encontrarán dispuestos en los frentes de trabajo, estos serán gestionados y retirados por una empresa autorizada y especializada la cual contará con las autorizaciones sanitarias correspondientes. (Punto 1.5.8.1.1 de la DIA)

Durante la Fase de Operación se generará un máximo de 1,8 m³ /día, considerando un factor de recuperación de 0,8 litros del total del consumo de agua potable y la máxima dotación durante esta fase (15 personas). (Respuesta 1.6.10.1 de la DIA)

Residuos Industriales Líquidos

Se considera el lavado de las canoas de camiones mixer, para ello se hará uso de una cuna metálica, la cual almacenará la generación diaria por esta actividad, correspondiente a 20 L/día por camión. El agua se acumulará en esta piscina para su evaporación debido al proceso de fraguado (reacción exotérmica), donde se decanta el material sólido y se endurecen los restos de hormigón. Una vez evaporada el agua residual, con la lechada endurecida, ésta se demolerá mecánicamente y será trasladada al contenedor de acopio de residuos no peligrosos. Hay que considerar que el lavado de



	camiones solo considera en faena el lavado de la canoa, no el interior ni exterior del camión. Durante la fase de construcción se generarán residuos líquidos producto del lavado ruedas de los camiones y de todos los vehículos que abandonan el área de trabajo, esta labor se desarrollará en una piscina especialmente diseñada para la actividad. Se contempla una base impermeabilizada, con el propósito por una parte que se genere un estancamiento del agua contenida (tipo piscina) y por otra parte evitar la infiltración. (Punto 1.5.8.1.2 de la DIA) Los residuos líquidos serán retirados por un camión limpia fosas cada vez que el volumen llegue al 80% de la capacidad de la piscina, para el transporte de este residuo se mantendrá un registro en obra (boleta, factura u otro documento) a través del cual se acredite su disposición final. (Punto 1.5.8.1.2 de la DIA) <u>Campos Electromagnéticos</u> En relación con los Campos electromagnéticos el Titular señala que: <i>“En ausencia de regulación técnica nacional, se debe cumplir con lo siguiente: 5 kV/m para campo eléctrico (valor RMS) 100 μT para campo magnético (valor RMS).”</i> (Punto 11 del Anexo 1.5 de la DIA) El Titular luego de las modelaciones establece que la S/E Santa Teresa 220/23 kV y la línea de transmisión desde esta subestación hasta la Subestación Nueva Lampa, en 2x 220 kV, satisfacen la normativa señalada respecto de la componente campos electromagnéticos de baja y alta frecuencia. (Punto 1.6.9.3 de la DIA) Mayores antecedentes en el Anexo 1.5 de la DIA.
d) La exposición a contaminantes debido al impacto generado por el manejo de residuos sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.	El Proyecto contempla el manejo de residuos sólidos generados por sus actividades, los cuales incluyen, residuos sólidos asimilables a domiciliarios, residuos industriales no peligrosos y residuos peligrosos. <u>Residuos No Peligrosos</u> <u>Fase de construcción.</u> La Zona de Acopio de Residuos domésticos que tendrá una superficie de 15 m² (Tabla 1-6 de la DIA). Durante la fase de construcción se contempla la generación de residuos asimilables a domiciliarios generados por el personal presente en obra, los que provendrán principalmente de los comedores. (Punto 1.4.1.1 de la DIA) Los residuos industriales solidos no peligrosos serán acopiados en contenedores debidamente clasificados, al interior de la Zona de acopio temporal de Residuos Industriales No Peligrosos, en donde serán segregados y clasificados de acuerdo con sus características físico-químicas, dando prioridad a la reutilización y/o



comercialización de aquellos materiales que tengan algún valor comercial. El Proyecto contempla la implementación de una Zona de acopio temporal de Residuos Industriales No Peligrosos que tendrá una superficie de 165 m². Lo anterior, debido a que se contempla la generación de residuos inertes de la construcción, tales como fierros, maderas, cartones, botellas plásticas no contaminadas y escombros principalmente. Dependiendo de las características y las etapas del proceso constructivo, los residuos serán recopilados en contenedores o acopiados a granel en un sector segregado para estos fines (Patio de Salvataje). Respecto a los excedentes de las excavaciones estos no serán acopiados temporalmente dentro del área del Proyecto, por lo cual serán inmediatamente cargados sobre camiones por terceros autorizados para luego ser llevado a sitio de disposición final debidamente autorizado por la Autoridad Sanitaria. (Punto 1.4.1.1 de la DIA)

El almacenamiento de los residuos industriales sólidos no peligrosos y residuos sólidos asimilables a domiciliarios se realizará al interior del patio de salvataje asociados a la instalación de faena. Dichos residuos serán transportados por empresas autorizadas a un destino final autorizado.

Fase de operación.

Para esta fase no se considera sector de almacenamiento de residuos sólidos; ya que los residuos generados serán retirados por el mismo contratista al realizar las mantenciones. (Punto a.3 del Anexo 3.2 de la DIA)

Lodos de la Fosa séptica

Los lodos generados por la fosa séptica serán retirados por una empresa autorizada y dispuestos en un sitio que cuente con la autorización sanitaria correspondiente, conforme a lo estipulado en el D.S. N°4/2009 del MINSEPRE y la SEREMI de Salud correspondiente.

Mayores antecedentes en el Anexo 3.2 de la DIA.

Residuos Industriales Peligrosos

Estos residuos se dispondrán en Bodega de Almacenamiento Temporal (BAT) de 6 m² que cumpla con las disposiciones establecidas en el D.S. 148/03 del MINSAL para la fase de construcción del Proyecto. El transporte y disposición final de estos residuos será realizado por una empresa autorizada y en sitios que cuenten con las resoluciones correspondientes de la SEREMI de Salud. Los residuos industriales peligrosos serán dispuestos en receptáculos cerrados herméticamente al interior de las BAT, las que contarán con un piso de rejillas y bandejas de contención siendo capaz de contener el 100% del contenedor de mayor volumen o el 20% del volumen total de los contenedores.



	Todos los RESPEL serán almacenados en la bodega de residuos peligrosos por un período máximo de 6 meses. Su retiro y disposición final será gestionado por medio de empresa externa autorizada. No se contempla la generación de residuos industriales peligrosos durante la Fase de Operación de Proyecto. En caso de generar será una cantidad menor de residuos, generalmente provenientes de mantenciones los que serán retirados inmediata y directamente por la empresa contratista y finalmente dispuestos por ellos en un sitio de disposición final autorizado (Punto 1.6.10.2 de la DIA) Mayores antecedentes en el PAS 142, Anexo 3.3 de la DIA.
De acuerdo a lo anterior, no se evidencia que el Proyecto genere efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley, de acuerdo al artículo 5° del Decreto Supremo N°40/2012, del Ministerio del Medio Ambiente.	

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	
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en consideración a lo dispuesto en el artículo 6 del Reglamento del SEIA:	
a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.	La clasificación edafológica para el Área de influencia de 6,3 hectáreas fue realizada en base a 3 calicatas descritas en una campaña de terreno, información de análisis de laboratorio, fotointerpretación e información bibliográfica de CIREN. Se aclara que la mayor parte del área de influencia de suelo se asocia a franja de seguridad dentro del cual no se esperan impactos sobre el componente suelo, ya que dicha franja no se asocia a movimiento de tierra ni tampoco a alteraciones a la cobertura vegetal. La pérdida de suelo se asocia a la superficie construida de la obra subestación eléctrica (1,7 ha), nuevos caminos (2,3 ha), y fundaciones de postes (0,007 ha) considerando para estos últimos 1 m² de pérdida de suelo por poste. (Punto 6 del Anexo 2.3 de la DIA). Se describió 1 unidad cartográficas de suelo, que representa el 61,65% del área de influencia y corresponde a suelos que varían entre ligeramente a profundos, de pendiente plana, sin pedregosidad superficial, con texturas que varían desde franco limosa a arcillosas y con clases de drenaje denominadas “bien drenado”. Las unidades cartográficas IND y AR, representan el 27,89% y 10,46%, respectivamente y corresponden a sectores industriales cercados (IND) y zonas de depósito de materiales derivados de extracción de áridos y movimientos de tierra (AR), altamente intervenidos, en los cuales se han perdido casi la totalidad de las características originales del suelo.. Según CIREN (2010), el 100% del área de influencia tiene un riesgo de erosión actual en el nivel “Bajo o nulo”. Para el parámetro de erosión actual evaluado en terreno en todos los puntos de observación de suelo se presenta erosión en la



	clase “E1” (No aparente). Las Unidad Cartográfica de suelo UCS-1 presentan una “Media” CSB debido a su limitante principal que corresponde a la profundidad efectiva, “ligera y profundamente”, condición que podría afectar el crecimiento de especies con raíces profundas. Sin embargo, aun así, estos suelos permiten una adecuada condición para sustentar vida tanto de especies vegetales con raíces poco profundas, como de micro y mesofauna que pueda existir en el lugar y adecuarse a estas condiciones. Para las unidades AR e IND, la CSB es “Muy Baja”, debido a que en estas zonas se han utilizado como depósito de materiales derivados de extracción de áridos, o bien se han realizado movimientos de tierra, generando unidades altamente intervenidas, en las cuales se han perdido casi la totalidad de las características originales del suelo, presentando mínimas condiciones para albergar biodiversidad. Al respecto, el proyecto no genera efectos adversos significativos sobre el suelo. (Respuesta 4.13.a) de la Adenda) El Titular señala además que el Proyecto se emplaza en una zona de extensión urbana y el suelo presenta unidades altamente intervenidas, en las cuales se han perdido casi la totalidad de las características originales del suelo, presentando mínimas condiciones para albergar biodiversidad. (Respuesta 4.13.c) de la Adenda) Para más información ver Anexo 2-3 Suelos.
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.	Flora y Vegetación: El área de influencia del proyecto se definió con base en la ubicación del proyecto su extensión y un buffer aproximadamente de 50 m. El Titular realizó campañas de terreno realizadas por un especialista en flora vascular y vegetación durante invierno de 2021, el día 22 de julio de 2021 y verano de 2022, el día 18 de marzo de 2022. (Punto 4.2 del Anexo 2.2 de la DIA) Sobre la base de lo anterior, el Titular declara en el área de influencia del Proyecto se registraron 64 especies de plantas vasculares. En relación con el origen geográfico de las especies se encontró que 17 (27%) son nativas. <i>Deschamsia berteriana</i> y <i>Quillaja saponaria</i>, quillay, son endémicas de Chile y esta última se registra en un arbolado urbano aledaña en el primer tramo del trazado proyectado para la línea; las especies alóctonas asilvestradas o cultivadas alcanzan, a su vez, a 47 (73%). Predominan las hierbas anuales con 44 % (28 especies) y las hierbas perennes con 34% (22 especies) seguidas por los árboles, 14 % (9 especies) y los arbustos, 8% (cinco especies). Ninguna de ellas se encuentra en alguna categoría de amenaza o en general de conservación. <i>Quillaja saponaria</i>, quillay, figura en la lista del decreto 68/2009 del Minagri, sin embargo, no se constituye como una formación xerofítica, según ley 20.283 de bosque nativo, al no cumplir los requisitos definidos por esa ley. Ejemplares de quillay han sido plantados recientemente para arbolado urbano. La mayor parte del trazado proyectado para la línea se inserta en una matriz bastante heterogénea y cambiante: se extiende a través de zonas de cultivos actuales o terrenos en barbecho, sitios eriazos y áreas urbano-industriales, donde predominan las coberturas herbáceas y ejemplares de árboles como álamos y sauces, plantados para constituir cortinas vegetales o señalar los límites prediales. (Punto 7 del Anexo 2.2 de la DIA) Al respecto, el proyecto no genera efectos adversos significativos sobre la flora y vegetación, considerando que no se evidencia 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. (respuesta 4.13 de la Adenda) <u>Fauna:</u> El área de influencia para animales silvestres ha considerado toda la zona del trazado de la LAT, que está ubicado entre la subestación Nueva Lampa y la subestación Santa Teresa cercano a la ruta 5 Norte, abarca zonas agrícolas, urbanas e industriales. Se ha considerado como parte del área de influencia un área de amortiguación (buffer) de 25 m a cada lado del trazado. La revisión bibliográfica y los resultados del relevamiento en terreno muestran que las áreas estudiadas para la Subestación Santa Teresa y el trazado de la Línea de Alta Tensión no corresponden a hábitats únicos o particulares para ninguna especie de fauna. No hay zonas sensibles para la fauna silvestre, no hay humedales, ni zonas de concentración de especies, no se identifican corredores biológicos ni rutas migratorias tampoco lugares de paso frecuente de fauna (Respuesta 3.9 de la Adenda Complementaria)
c) La magnitud y duración del impacto del proyecto o actividad sobre el suelo, agua o aire en relación con la condición de línea de base.	<u>Suelo:</u> El Titular señala además que el Proyecto se emplaza en una zona de extensión urbana y el suelo presenta unidades altamente intervenidas, en las cuales se han perdido casi la totalidad de las características originales del suelo, presentando mínimas condiciones para albergar biodiversidad. (Respuesta 4.13.c) de la Adenda) <u>Agua:</u> Durante la Fase de Construcción se dispondrá de agua potable para consumo humano a través de bidones de agua de 20 litros, los cuales contarán con su correspondiente dispensador, manteniendo en stock suficientes bidones en bodega, cantidad necesaria para una dotación máxima de 120 personas. Este suministro será contratado a una empresa autorizada y cumplirá con lo establecido en el D.S. N° 594/99 del MINSAL. Por su parte, el abastecimiento de agua potable para baños y duchas se realizará por medio de camiones aljibes, los cuales serán contratados a empresas autorizadas. Para la fase de operación se contempla el abastecimiento de agua potable, según requerimiento, vía camión aljibe. No obstante, para cada visita se comprarán envases individuales de agua potable según requerimiento. (Punto 1.6.6.2 de la DIA) En relación al Agua Industrial durante la ejecución de las actividades del proyecto se requerirá de agua industrial para las actividades de humectación de las áreas de movimiento de tierra y al interior del predio, además de considerar el bischofitado de las vías de circulación interna de la zona, de modo de minimizar las emisiones de material particulado. Es decir, aquellos días en que se presenten precipitaciones no se considera realizar humectación. Este servicio será suministrado por camiones aljibes, a través de una empresa autorizada de la zona. (Punto 1.5.5.4 de la DIA) Durante la Fase de Construcción se considera el lavado de las canoas de camiones mixer, para ello se hará uso de una cuna metálica, la cual almacenará la generación diaria por esta actividad, correspondiente a 20 L/día por camión. El agua se acumulará en esta piscina para su evaporación debido al proceso de fraguado (reacción exotérmica), donde se decanta el material sólido y se



	endurecen los restos de hormigón. Una vez evaporada el agua residual, con la lechada endurecida, ésta se demolerá mecánicamente y será trasladada al contenedor de acopio de residuos no peligrosos. Hay que considerar que el lavado de camiones solo considera en faena el lavado de la canoa, no el interior ni exterior del camión. Durante la fase de construcción se generarán residuos líquidos producto del lavado ruedas de los camiones y de todos los vehículos que abandonan el área de trabajo, esta labor se desarrollará en una piscina especialmente diseñada para la actividad. Se contempla una base impermeabilizada, con el propósito por una parte que se genere un estancamiento del agua contenida (tipo piscina) y por otra parte evitar la infiltración. (Punto 1.5.8.1.2 de la DIA) Los residuos líquidos serán retirados por un camión limpia fosas cada vez que el volumen llegue al 80% de la capacidad de la piscina, para el transporte de este residuo se mantendrá un registro en obra (boletera, factura u otro documento) a través del cual se acredite su disposición final. (Punto 1.5.8.1.2 de la DIA) <u>Aire:</u> Se generarán emisiones atmosféricas durante la fase de construcción y operación, de acuerdo a los resultados presentados por el Titular, se señala que según lo dispuesto en el D.S. N°31/2016 del MMA, se sobrepasarán los límites permisibles sólo en la fase de construcción en el Año 1 con 8.09 MP10 eq (T/Año), por tanto, el Proyecto requiere compensar sus emisiones atmosféricas. Sin perjuicio de lo anterior, se contempla la implementación de medidas de control de emisiones, que se detallan en el numeral 2.3.4.1 de la DIA y punto 1.4.2.2.8 de la DIA.
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	A partir de los niveles de concentración contenidos en las normas secundarias de calidad ambiental vigentes en Chile conforme su ámbito de aplicación es posible indicar que dichas normas no aplican a las actividades del Proyecto, atendida su naturaleza y ubicación. (Punto 11.4 del Anexo 6 de la Adenda Complementaria)



relación con la condición de línea de base.	
e) La diferencia entre los niveles estimados de ruido con proyecto o actividad y el nivel de ruido de fondo representativo y característico del entorno donde se concentre fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación.	El Titular señala que “(...), los resultados de las investigaciones disponibles apuntan a efectos negativos sobre la nidificación de las aves (Organización Mundial de la Salud. "Guide lines for Community Noise. Ginebra, 1999"). Estos efectos se asocian principalmente a ruidos de impactos de elevado nivel, como por ejemplo tronaduras, que el Proyecto no considera ejecutar. De acuerdo a la caracterización de fauna realizada no hay hábitats de relevancia de especies nativas que puedan verse afectadas respecto de su nidificación, reproducción o alimentación.” (respuesta 4.13 de la Adenda)
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.	<u>Sustancias peligrosas:</u> El manejo de las sustancias peligrosas se realizará de acuerdo con el D.S. N° 43/2015 del Ministerio de Salud que “Aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas”. el cual regula el almacenamiento de las sustancias peligrosas. Las sustancias peligrosas del Proyecto serán almacenadas en una bodega que cumple con el D.S. N° 43/2015 del Ministerio de Salud. En lo referido al manejo del Diesel, este cumplirá con todos los requerimientos y exigencias que establece la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC). (Punto 1.5.5.8 de la DIA) <u>Residuos No Peligrosos</u> <u>Fase de construcción.</u> La Zona de Acopio de Residuos domésticos que tendrá una superficie de 15 m² (Tabla 1-6 de la DIA). Durante la fase de construcción se contempla la generación de residuos asimilables a domiciliarios generados por el personal presente en obra, los que provendrán principalmente de los comedores. (Punto 1.4.1.1 de la DIA) Los residuos industriales solidos no peligrosos serán acopiados en contenedores debidamente clasificados, al interior de la Zona de acopio temporal de Residuos Industriales No Peligrosos, en donde serán segregados y clasificados de acuerdo con sus características físico-químicas, dando prioridad a la reutilización y/o comercialización de aquellos materiales que tengan algún valor comercial. El Proyecto contempla la implementación de una Zona de acopio temporal de Residuos Industriales No Peligrosos que tendrá una superficie de 165 m². Lo anterior, debido a que se contempla la generación de residuos inertes de la construcción, tales como fierros, maderas, cartones, botellas plásticas no contaminadas y escombros principalmente. Dependiendo de las características y las etapas del proceso constructivo, los residuos serán recopilados en contenedores o acopiados a granel en un sector segregado para estos fines (Patio de Salvataje). Respecto a los excedentes de las excavaciones estos no serán acopiados temporalmente dentro del área del Proyecto, por lo cual serán inmediatamente cargados sobre camiones por terceros autorizados para luego ser llevado a sitio de disposición final debidamente autorizado por la Autoridad Sanitaria. (Punto 1.4.1.1 de la DIA) El almacenamiento de los residuos industriales sólidos no peligrosos y residuos sólidos asimilables a domiciliarios se realizará al interior del patio de



	salvataje asociados a la instalación de faena. Dichos residuos serán transportados por empresas autorizadas a un destino final autorizado. <u>Fase de operación.</u> Para esta fase no se considera sector de almacenamiento de residuos sólidos; ya que los residuos generados serán retirados por el mismo contratista al realizar las mantenciones. (Punto a.3 del Anexo 3.2 de la DIA) <u>Lodos de la Fosa séptica</u> Los lodos generados por la fosa séptica serán retirados por una empresa autorizada y dispuestos en un sitio que cuente con la autorización sanitaria correspondiente, conforme a lo estipulado en el D.S. N°4/2009 del MINSEGPRES y la SEREMI de Salud correspondiente. Mayores antecedentes en el Anexo 3.2 de la DIA. <u>Residuos peligrosos:</u> Éstos se almacenarán temporalmente en contenedores al interior de la Bodega de Residuos Peligrosos sólo en la fase de construcción. El retiro de estos residuos será cada 6 meses como máximo, por una empresa autorizada a un sitio de disposición final autorizado. Mayores antecedentes en el PAS 142, anexo 11.2 de la Adenda.
g) El impacto generado por el volumen o caudal de recursos hídricos a intervenir o explotar, así como el generado por el transvase de una cuenca o subcuenca hidrográfica a otra, incluyendo el generado por ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y superficiales. La evaluación de dicho impacto deberá considerar siempre la magnitud de la alteración en: g.1. Cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles. g.2. Cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles. g.3. Vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas. g.4. Áreas o zonas de humedales, estuarios y	El Titular señala en la respuesta 3.1 de la Adenda Complementaria que para poder estimar la profundidad de la napa freática en el área del Proyecto, se han realizado curvas de isoprofundidades con el nivel más desfavorable registrado durante el 2020, es decir, el nivel más cercano a la superficie, estimándose que la napa freática se sitúa entre 5,5 y 7,0 m b.n.t. La profundidad máxima de excavación considerada en el Proyecto será de 3 m, por lo que no tendría interferencias con el nivel freático, habiendo un margen de 2,5 m. (Mayor detalle se puede observar en las figuras 9 “Mapa de isoprofundidades (datos año 2020)” y 10 “Esquema de cimentación” ambas de la Adenda Complementaria) El área del Proyecto no considera la utilización de aguas subterráneas y se emplaza en una parte de la cuenca del estero Colina en un tramo de 1,5 km. En las visitas a terreno al sector de estudio se puede verificar que en todo el tramo en estudio del estero Colina presentan una alta intervención antrópica, donde existe una escasa presencia de aguas. Su sección es de tierra por lo cual, se aprecia vegetación de tipo arbustiva y en su llanura de tipo arbórea y arbustiva. El estero Colina se ubica en la Comuna de Lampa, Provincia de Chacabuco, Región Metropolitana. Tal como se muestra en la Figura 2-1 del Anexo 4 de la Adenda Complementaria, las obras del proyecto se encuentran a una distancia considerable del estero Colina, en ese sentido, las inundaciones que potencialmente llegarían a las torres serían las de períodos de retornos altos (> a 50 años de período retorno). Además, dichas inundaciones corresponden a planicies de inundación, vale decir, a zonas con baja velocidad de escurrimiento y con poca continuidad. (Punto 4.1.3 del Anexo 4 de la Adenda Complementaria.) Además de la lejanía al Estero Colina (en torno a 1 km), el proyecto si bien cruza el Canal Vilana y algunos sub-derivados (cuya capacidad, legalmente,



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.	está limitada al derecho de agua que cada una de dichas conducciones tenga). Presenta distancias de entre 9 a 39 metros de las obras del proyecto por lo tanto, el proyecto no requiere modificar cauces ni realizar alguna obra hidráulica que solucione alguna interferencia. (Respuesta 5.5 de la Adenda Complementaria)
h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.	El Titular declara que el proyecto, en ninguna de sus fases, contempla la introducción de especies exóticas de ningún tipo al territorio nacional, o en áreas, zonas o ecosistema alguno. Punto 2.4 de la DIA.
De acuerdo a lo anterior, no se evidencia que el Proyecto genere efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley, de acuerdo al artículo 6° del Decreto Supremo N°40/2012, del Ministerio del Medio Ambiente.	

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

Tabla 6.3. Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos	
Impacto ambiental no significativo	Aumento en tiempos de desplazamiento.
Existencia de grupos humanos en el área de influencia	Los grupos humanos, más cercanos al área del proyecto, corresponden al conjunto Monte Ararat, situado a 1,5 km de la subestación y 200 mt del tendido de la línea de alta tensión. Siendo la construcción de esta línea de alta tensión la única obra que estaría cercana a los grupos humanos. (Tabla 1 del Anexo 2.5 de la DIA)
Reasentamiento de comunidades humanas	El proyecto en sus fases de construcción y operación no realizará reasentamiento de comunidades humanas. (Punto 11.4 del Anexo 6 de la Adenda Complementario)
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 Titular indica que: El proyecto se encuentra inserto en un sector de carácter industrial y de expansión urbana, en el que no se identifican actividades productivas relacionadas a la explotación y/o uso de recursos naturales como sustento económico, y/o uso tradicional. Por lo cual, no se identifican impactos, debido a que se trata de suelo urbano ya intervenido. Los grupos humanos más cercanos habitan en proyectos inmobiliarios, que se ubican a 1,5 km de la subestación eléctrica y a 200 m de la línea de alta tensión, correspondientes a la Villa Monte Ararat. A través de fuentes primarias y secundarias, se pudo conocer que las actividades económicas en las que se desempeña la población, y que son su fuente laboral, se asocian a prestación de servicios, siendo profesionales de distintas áreas



	y en el sector industrial cercano, por lo cual, a nivel económico, no dependen de recursos naturales (Punto 7.1 del Anexo 1 de la Adenda Complementaria) Finalmente, durante el trabajo de campo el Titular identificó que la población próxima a la ruta Cacique Colin práctica la agricultura cómo destino principalmente para el autoconsumo, y que esta práctica se desarrolla próxima a sus viviendas. Mientras que los sectores de Chicauma Parque, y Valle Norte Grande, no se observa la extracción o uso de recursos naturales cómo sustento económico, tradicional ni medicinal no obstante, estos no serían afectados por el Proyecto toda vez que las obras y partes, así como sus factores generadores de impacto no generan afectaciones en estos. (Punto 7.1 del Anexo 1 de la Adenda Complementaria) El proyecto no contempla la extracción ni uso de recursos naturales durante las fases de construcción y operación del Proyecto, no se prevé una potencial afectación por la intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados cómo sustento económico del grupo o para cualquier otro uso.
b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	Las rutas a utilizar durante la fase de construcción son el empalme existente entre la ruta 5 norte y Camino El Lucero. Los vehículos que transitarán por este camino corresponden a aquellos que transportaran materiales para construcción y residuos generados por esta actividad. Los grupos humanos más cercanos habitan en proyectos inmobiliarios, de tipo ciudad satélite, por lo cual responden y acceden a servicios situados al interior de cada zona residencial. En este caso, el proyecto utilizará principalmente camino El Lucero, el cual no presente interacción con las principales calles y avenidas utilizadas por los residentes del sector La actividad principal, en la Fase de Operación, está orientada a las inspecciones periódicas y mantenimiento de emergencia, para permitir el correcto funcionamiento del Proyecto. Es importante señalar que no se contempla personal trabajando de forma permanente en las instalaciones, ya que será una subestación automatizada, por lo cual está operada de forma remota, pudiendo solo existir personal en sus instalaciones ante la eventualidad de que se lleven a cabo las labores de mantención en las unidades comprendidas en la Subestación. Las inspecciones periódicas consisten en la visita de aproximadamente 2 operarios (máximo de 15) cada seis meses con el fin de realizar una labor de inspección visual de las instalaciones o mantenimiento programado. (Punto 7.2 del Anexo 1 de la Adenda Complementaria) En la fase de construcción se estima en promedio un flujo mensual es de 1.423 veh/mes. La fase de construcción tiene una duración de 8 meses, donde el mes 5 corresponde al mes que genera mayor flujo, con un total de 1.158 Veh/mes; a



	continuación y fase de construcción en un escenario conservador cuenta con un total de 43 veh/día. La actividad principal, en la fase de operación, está orientada a las inspecciones periódicas y mantenimiento de emergencia, para permitir el correcto funcionamiento del proyecto. Con respecto a la modelación presentada en el Anexo 2 de la Adenda Complementaria elaborado a partir del uso de la herramienta SIDRA INTERSECTION 6.0, se modeló el escenario base en función de la medición de flujo en la intersección Santa Teresa con Camino El Lucero próximo al acceso del Proyecto y los flujos aportados por el titular en el mes 5 señalados anteriormente. (Punto 7.2 del Anexo 1 de la Adenda Complementaria) Se evaluó el peor escenario de demanda del proyecto por las siguientes razones: • Se seleccionó para modelar la intersección que concentrará mayor flujo de la fase de construcción en el mes de mayor actividad. • Se asumió una concentración de flujo en hora punta, donde el 100% de los vehículos que vienen del oriente continúan directo. • Respecto del flujo del entorno, se seleccionó el período del día con mayor flujo en dos periodos punta mañana (11:00 a 12:00) y punta tardes de (17:00 a 18:00) de acuerdo con la medición. El Titular señala que los resultados obtenidos indican que el proyecto en la fase construcción no ocasionaría impactos en la intersección con mayor aporte de flujo del proyecto. De acuerdo con el análisis de tiempos de desplazamiento (Demoras promedio y demoras totales) se comprobó que el proyecto no ocasionará incremento de tiempo de viaje a los usuarios de su entorno, con lo que se descartan impactos referidos a posibles afectaciones sobre grupos humanos del entorno vial próximo (Punto 9.6 del Anexo 2 de la Adenda Complementaria)
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	En cuanto a los desplazamientos de la población, cabe destacar que, según la información recopilada a través de fuentes primarias, por el Titular los principales destinos tanto para salud como para educación son principalmente fuera del área de influencia. (Punto 7.3 del Anexo 1 de la Adenda Complementaria) Se estima que la demanda de mano de obra durante la Fase de Construcción del Proyecto será aproximadamente de 65 personas promedio, estimándose un máximo 120 personas, y el proyecto por sus características no requerirá el uso de estos servicios. Respecto del aumento de los tiempos de viaje por el Proyecto hacia estos servicios, se destaca que el Proyecto no contempla en tránsito de vehículos por Cacique Colin ni por los



	caminos internos dentro de los grupos humanos. El principal tránsito de vehículos es por la ruta panamericana norte, cual es una vía concesionada de doble calzada con una pista por sentido y tres carriles por pista, siendo la principal vía de comunicación del País y la calle El Lucero. (Punto 7.3 del Anexo 1 de la Adenda Complementaria) El Titular declara que el Proyecto no generará afectación al acceso a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica, en ninguna de sus fases, ya que solo aportará población flotante que pudiera hacer uso de los servicios locales. La operación de la subestación será de manera remota, por lo que no habrá trabajadores en forma permanente. Para las labores de mantenimiento concurrirá personal según las necesidades de la labor a realizar, se estima alrededor de 2 personas (con un máximo de 15).
d) La dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo.	Con respecto a la infraestructura de Culto, esta corresponde principalmente a las iglesias metodistas pentecostales, la gruta Huelpu y la Capilla Sagrado Corazón de Jesús. Durante la campaña de terreno efectuada por el Titular, se realizaron tres entrevistas a habitantes del sector que participan activamente de las actividades que este tipo de equipamiento ofrecen. A continuación, se presenta una caracterización enfocada en el uso de este tipo de equipamiento: • Iglesia metodista pentecostal. Esta iglesia fue construida el 20 de diciembre de 1979 y corresponde a una iglesia evangélica en la cual se realizan actividades tipo misa o cultos los días martes, jueves y domingo, tanto en la mañana, a las 11:00 am; cómo en la tarde, a las 18:00 pm los días domingo, y a las 20:00 hrs los martes y jueves. Con respecto a la cantidad de asistentes a estas actividades, esta fluctúa entre las 50 a 75 personas las cuales provienen desde estación colina hasta sectores cómo Lo Castro, Tegualda, La Pincoya, Valle Grande y Santa Rosa. Cómo principal medio de transporte hacia este equipamiento, la población acude por medio de vehículos particulares principalmente, por medio de las rutas Cacique Colin y la ruta panamericana norte. • Capilla Sagrado Corazón de Jesús En el caso de este equipamiento, en esta se realizan actividades tipo misa los domingos a las 10:00 am con una participación aproximada de 15 personas en inviernos y 40 personas en verano. Aumentando durante el periodo en el que los niños y niñas realizan la primera comunión. A esta actividad asiste población que proviene de los sectores La Vilana, Lo Castro, Tanqueray, Lo Solar, Palomera y Puente Nuevo, quienes, en su mayoría cuentan con vehículo particular, siendo la principal ruta de acceso la calle Cacique Colin. Además, de la realización de misas, en este equipamiento se desarrolla la fiesta de



	Cuasimodo, primera comunión, día de la virgen y otras celebraciones cómo el día del padre, de la madre, y día del niño. Una vez al año se celebra el aniversario de la capilla, el día 9 de julio, donde participan un aproximado de 50 asistentes. La capilla además es utilizada para albergar a voluntarios constructores de Un Techo Para Chile, presta servicios para velorios y también para matrimonios. (Punto 7.4 del Anexo 1 de la Adenda Complementaria) Los equipamientos de culto identificados se ubican a más de 1,3 km de distancia de las obras y partes del Proyecto. Adicionalmente, este no contempla la circulación de vehículos a través de esta vía, por lo que no se encuentra próximo a las obras y partes del Proyecto. Cabe destacar que, a través de las entrevistas realizadas a actores claves por parte del Titular, en monte Ararat no se identifica una sede para la junta de vecinos ni plazas en el sector. Adicionalmente, dentro de los condominios de Chicauma Parque y Valle Norte Grande, las juntas de vecinos existentes no cuentan con estructuras de carácter comunitario, y realizan sus actividades en las plazas y parques en el espacio geográfico donde se insertan. Respecto de manifestaciones culturales realizadas en esta infraestructura comunitaria, existe un centro comunitario de nombre “El Patroncito”, donde se realizan actividades tales cómo los 80 pañuelos al viento y el cuasimodo. No obstante, esta se encuentra fuera del área de influencia. Respecto de los grupos humanos en la zona sur, no se identificaron manifestaciones culturales asociados a una identidad cultural, sino más bien actividades celebradas de manera masiva tales cómo navidad, fiestas patrias, Halloween y/o el día del niño. (Punto 7.4 del Anexo 1 de la Adenda Complementaria)
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.	En cuanto a comunidades o asociaciones indígenas, el Titular indica en la respuesta 3.7 de la Adenda Complementaria que se actualizó el listado de asociaciones indígenas al año 2023, según la actualización de la base de datos de asociaciones indígenas presentada a través de SITI Conadi. Y en la figura 14 de la Adenda Complementaria se presenta un plano con la ubicación de las organizaciones indígenas y su relación con el Proyecto. Además, en la tabla 6 de la Adenda Complementaria se observa que las asociaciones más cercanas al área de influencia serían “<i>Tren Tren Huicul</i>” y “<i>Mahuen</i>” a una distancia de 7,7 km fuera del área del Proyecto. Por tanto, ninguna de las partes, obras o acciones del proyecto generará alteración a dicha asociación.
De acuerdo a lo anterior, no se evidencia que el Proyecto genere efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley, de acuerdo al artículo 7° del Decreto Supremo N°40/2012, del Ministerio del Medio Ambiente.	



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

Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no se localiza en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar, en consideración a lo dispuesto en el artículo 8 del Reglamento del SEIA.

Susceptibilidad de afectar poblaciones protegidas, considerando la extensión, magnitud o duración de la intervención en áreas donde ellas habitan.	No existen territorios declarados bajo la categoría de “Áreas de Desarrollo Indígena” que regulen, definan y/o gestionen usos de suelo en el área de emplazamiento del Proyecto. En cuanto a comunidades o asociaciones indígenas, el Titular indica en la respuesta 3.7 de la Adenda Complementaria que se actualizó el listado de asociaciones indígenas al año 2023, según la actualización de la base de datos de asociaciones indígenas presentada a través de SITI Conadi. Y en la figura 14 de la Adenda Complementaria se presenta un plano con la ubicación de las organizaciones indígenas y su relación con el Proyecto. Además, en la tabla 6 de la Adenda Complementaria se observa que las asociaciones más cercanas al área de influencia serían “Tren Tren Huicul” y “Mahuen” a una distancia de 7,7 km fuera del área del Proyecto. Por tanto, ninguna de las partes, obras o acciones del proyecto generará alteración a dicha asociación. El proyecto no se localiza en áreas que cuenten con protección oficial para efectos del SEIA, de acuerdo al listado de áreas colocadas bajo protección oficial y/o áreas protegidas indicadas en el Oficio Ordinario N° 130844 de 2013 del Servicio de Evaluación Ambiental (SEA) y de aquellas áreas consideradas en el Oficio Ordinario N° 161081 del 17 de agosto de 2016 (SEA), el que incorpora tres nuevas áreas como figuras de protección oficial para efectos del SEIA. (Respuesta 3.15 de la Adenda
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	El proyecto no se localiza en áreas que cuenten con protección oficial para efectos del SEIA, de acuerdo al listado de áreas colocadas bajo protección oficial y/o áreas protegidas indicadas en el Oficio Ordinario N° 130844 de 2013 del Servicio de Evaluación Ambiental (SEA) y de aquellas áreas consideradas en el Oficio Ordinario N° 161081 del 17 de agosto de 2016 (SEA), el que incorpora tres nuevas áreas como figuras de protección oficial para efectos del SEIA. (Pag. 128 de la DIA)



que se pretenden resguardar.	
De acuerdo a lo anterior, no se evidencia que el Proyecto genere efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley, de acuerdo al artículo 8° del Decreto Supremo N°40/2012, del Ministerio del Medio Ambiente.	

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	
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa del valor paisajístico o turístico de una zona, en consideración a lo dispuesto en el artículo 9 del Reglamento del SEIA:	
a) La duración o la magnitud en que se obstruye la visibilidad a una zona con valor paisajístico.	El análisis de visibilidad o accesos visuales, se desarrolló desde las rutas públicas desde las cuales existe posibilidad de acercarse al área del proyecto. Las rutas y caminos recorridos son: • Camino El Lucero • Avenida La Siembra Poniente • Cacique Colin • María Josefina • Santa Marta • Río Maule • Río Rapel • Blanca Estela Oeste • Caminos interiores particulares En estos recorridos, se descartaron aquellas rutas que no se vinculan visualmente por el proyecto, en general, la estructura del paisaje en el contexto urbano y urbano industrial, no permite acceso visual a distancia y las vistas se interrumpen con las actividades en los primeros planos, que corresponden a las fachadas o accesos a propiedades colindantes a las distintas rutas. En aquellos sectores con acceso visual al proyecto, se escogieron seis puntos de observación que proporcionan vistas representativas para la caracterización del paisaje y para la descripción de la accesibilidad visual al área del proyecto. Respecto de la accesibilidad visual, el área del proyecto se expone al territorio según la ocupación del suelo del entorno, en la actualidad, parte de la unidad de paisaje Lucero – Santa Marta, se mantiene oculta entre las distintas construcciones que impiden acceso al área del proyecto, en tanto el resto de las unidades de paisaje presentan alta accesibilidad visual debido a la baja ocupación del territorio. (Respuesta 2.5 del Anexo 7 de la Adenda) No obstante lo anterior, el uso del suelo se encuentra en proceso de cambio, de esta forma, aquellos sectores que se mantienen desocupados o con actividad agrícola y representan alta exposición visual para el proyecto, en el corto plazo estarán urbanizados y las obras del proyecto serán un elemento más en



	la lectura del espacio urbano. (Respuesta 2.5 del Anexo 7 de la Adenda)
b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	En el anexo 2.7 de la DIA se presenta el informe del componente de paisaje, donde el Titular indica que realiza el análisis sobre el valor paisajístico mediante lo establecido en la “Guía de evaluación de impacto ambiental del valor paisajístico en el SEIA”. El Titular señala que, para la definición del área de influencia del Proyecto, se consideró la estructura espacial, el acceso de potenciales observadores y las obras o actividades del proyecto. De esta forma, a partir de la distancia teórica máxima desde la cual, cualquier intervención comienza a perder definición en el paisaje, esta distancia es fijada, según la Guía de Evaluación de Paisaje, en 3,5 km, los recorridos a los cuales puede acceder un observador común y el análisis de terreno mediante los puntos de observación y el apoyo de los modelos digitales para la construcción de áreas visibles y cuencas visuales, se define el área máxima desde la cual las intervenciones en el paisaje pueden ser percibidas y por tanto, eventualmente generar cambios en la actual lectura visual del entorno. (Respuesta 2.5 del Anexo 7 de la Adenda) En el área de influencia el Titular definió tres unidades de paisaje, conjuntos visuales que se distinguen por alguna característica particular que permite definirlos, en este caso por distintos usos de suelo que definen conjuntos visuales. Las unidades de paisaje son: • UP Lucero – Santa Marta • UP Ferrocarril • UP Subestación Lampa y Barrio Los Castaños (Figura 3 Anexo 2-7 de la DIA) <u>UP Lucero – Santa Marta</u> Esta unidad de paisaje se desarrolla entre las calles EL Lucero y Santa Marta, la totalidad de la unidad de paisaje corresponde a un loteo industrial o de bodegaje o centros de distribución. Los principales descriptores de esta unidad de paisaje son: • Infraestructura vial de construcción reciente, buen estándar y jerarquía local, representada por las calles El Lucero, Av. La Siembra, calle Santa Marta. • Entorno industrial en desarrollo, en el que aún se mantienen manzanas o predios con de escasa ocupación, con lotes urbanizados para actividades de tipo industrial o bodegaje y distribución. La calidad visual de la <u>unidad de paisaje se califica como baja</u>, lo que implica que la unidad de paisaje, no presenta elementos que aporten valor paisajístico a la visión de conjunto. (Respuesta 2.5 del Anexo 7 de la Adenda)



	<u>UP Ferrocarril</u> El principal descriptor de esta unidad de paisaje son los cultivos agrícolas que aún se configuran en grandes extensiones. La línea del ferrocarril es parte de las escenas, en especial por la cercanía a la línea de transmisión proyectada. La calidad visual de <u>la unidad de paisaje se califica como baja-media</u>, de acuerdo a la valoración de los factores desagregados, aportan a esta valoración la remanencia de escenas y percepciones relacionadas al ambiente campesino de mayor ruralidad. (Respuesta 2.5 del Anexo 7 de la Adenda) <u>UP Subestación Lampa y Barrio Los Castaños</u> El Titular concluye en esta unidad de paisaje, al interior de la subestación eléctrica lampa, esta unidad de paisaje se acerca al desarrollo residencial de la zona, que avanza desde el sur con distintos condominios. Destacan en la unidad de paisaje: Infraestructura vial preparada para uso urbano, incluye áreas verdes y una importante franja arbolada al límite de la actual ocupación residencial. • Uso residencial en configuración de condominios, hacia el norte del desarrollo residencial la subestación Lampa y se mantienen predios desocupados. • La calidad visual de la unidad de paisaje se califica como baja, de acuerdo a la valoración de los factores desagregados, lo que implica que la unidad de paisaje, no presenta elementos que aporten valor paisajístico a la visión de conjunto. La calidad visual de <u>la unidad de paisaje se califica como baja</u>, de acuerdo a la valoración de los factores desagregados, lo que implica que la unidad de paisaje, no presenta elementos que aporten valor paisajístico a la visión de conjunto. (Respuesta 2.5 del Anexo 7 de la Adenda)
c) La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.	En relación con este punto tal como se ha indicado en lo puntos anteriores, el Proyecto se emplaza en una zona industrial. Por tanto, no hay alteración significativa del valor paisajístico ni turístico en el área de influencia. Por último, no existe presencia de grupos humanos indígenas susceptibles de ser afectados tal como se describe en la línea de base de Medio humano que corresponde al Anexo 2-5 de la DIA.
De acuerdo a lo anterior, no se evidencia que el Proyecto genere efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley, de acuerdo al artículo 9° del Decreto Supremo N°40/2012, del Ministerio del Medio Ambiente.	

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

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 Titular en el anexo 5 de la Adenda presenta el “Informe de evaluación arqueológica actualizado” el cual contiene los resultados de la fase de prospección arqueológica en el marco de la Caracterización Ambiental Arqueológica del Proyecto, desarrollada los días 9 de septiembre de 2021 y 21 de octubre de 2022. Esta actividad consistió en una inspección pedestre sistemática que cubrió un área aproximada de 39,6 hectáreas en total y Se consideran, para efectos de este reporte, los criterios y lineamientos de la Guía de Evaluación Ambiental sobre el Patrimonio Cultural, elaborada por el Consejo de Monumentos Nacionales y el Servicio de Evaluación Ambiental (2013) (Punto 1 del Anexo 5 de la Adenda)
b) La magnitud en que se modifique o deteriore en forma permanente construcciones, lugares o sitios que, por sus características constructivas, por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenecen al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena.	De acuerdo con los resultados obtenidos de la revisión bibliográfica de antecedentes arqueológicos de la zona de estudio y antecedentes específicos del área del Proyecto en el marco del SEIA, se constató que las partes, obras y acciones del Proyecto no generan ni presentan alteraciones a sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y en general, componentes pertenecientes al patrimonio cultural. De igual modo, no existen Monumentos Nacionales en sus categorías de Monumento Histórico y Zona Típica al interior del Área de Influencia del Proyecto. Por su parte, la inspección superficial realizada por el Titular durante las campañas de terreno alcanzó un nivel de cobertura del 94,6% del Área de Influencia del proyecto. El bajo nivel de visibilidad en algunos sectores debido a la presencia de una cubierta vegetal densa y escombros, sumado a la inaccesibilidad en algunos tramos del trazado debido a la presencia de plantaciones agrícolas y la prohibición de ingreso a predios particulares, dificultaron la ejecución de la inspección arqueológica. Como resultado de la inspección arqueológica no se realizaron hallazgos de valor patrimonial en la superficie del área de influencia del Proyecto ni en las proximidades de éste. (Punto 6 del Anexo 5 de la Adenda)
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 Titular declara que el desarrollo de este proyecto no afectará lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones habituales propias de la cultura o folclore de alguna comunidad o grupo humano, en términos que estos no existen en el área de emplazamiento ni en su entorno inmediato. En cuanto a comunidades o asociaciones indígenas, el Titular indica en la respuesta 3.7 de la Adenda Complementaria que se actualizó el listado de asociaciones indígenas al año 2023, según



	la actualización de la base de datos de asociaciones indígenas presentada a través de SITI Conadi. Y en la figura 14 de la Adenda Complementaria se presenta un plano con la ubicación de las organizaciones indígenas y su relación con el Proyecto. Además, en la tabla 6 de la Adenda Complementaria se observa que las asociaciones más cercanas al área de influencia serían “Tren Tren Huicul” y “Mahuen” a una distancia de 7,7 km fuera del área del Proyecto. Por tanto, ninguna de las partes, obras o acciones del proyecto generará alteración a dicha asociación.
De acuerdo a lo anterior, no se evidencia que el Proyecto genere efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley, de acuerdo al artículo 10° del Decreto Supremo N°40/2012, del Ministerio del Medio Ambiente.	

7. MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS

7.1 Plan de prevención de contingencias y emergencias

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

7.1.1 Riesgo o contingencia: Sismos y Terremotos.

Tabla 7.1.1 Riesgo o contingencia 1: Sismos y Terremotos	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción y Operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Aplican a toda la instalación del Proyecto y a todas las partes y obras del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Se consideran las siguientes acciones o medidas: • Disponer de vías de evacuación claramente señalizadas. • Disponer de zonas de seguridad libres de caída de elementos y de fácil acceso. • Tener preparado y ubicado en lugares estratégicos un kit de emergencias (Linterna y pilas de repuesto, botiquín, agua). • Se establece un procedimiento general ante cualquier movimiento telúrico, sin embargo, cuando la intensidad y la duración del evento sean de una magnitud mayor, habrá procedimientos específicos que el personal deberá respetar para no generar una situación de riesgo. Revisión de listas de chequeo de seguridad. • Realizar simulacros de evacuación. • Realizar capacitación de primeros auxilios.
Forma de control y seguimiento	Registros de simulacros de evacuación Registro de capacitación de primeros auxilios
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Los procedimientos generales que se aplican en todo tipo de eventos sísmicos son: • Mantener la calma y ubicarse en zona de seguridad para sismos. • Protegerse bajo elementos firmes. • En caso de estar conduciendo, se recomienda disminuir paulatinamente la velocidad y aparcar en zona donde



	no reciba caídas de objetos. • Estar atento a comunicaciones de radio en canal dedicado a emergencias. • Apagar cualquier fuente de calor que pudiese iniciar un incendio. • De estar en andamios o estructuras móviles permanecer en la zona hasta que el evento se detenga. Si los sismos alcanzan una mayor magnitud, es decir, si el personal presenta problemas para mantener el equilibrio y se pueden provocar daños en zonas extensas, se recomienda tomar las siguientes medidas: • Todo personal debe buscar refugio y adoptar la posición “cuchillas”, para una vez terminado el evento, evacuar a zona de seguridad. • Se prohíbe la evacuación en vehículos. • El Líder de Emergencia, o en su defecto el Coordinador suplente de emergencia deberán asegurarse de que todo su equipo esté en la zona de seguridad. Si se encuentra en el exterior o en zonas de patio, tener presente: • Quedarse en su lugar hasta que termine el sismo, alejado de edificios, focos y cables de alumbrado público. El mayor peligro se presenta directamente fuera de los edificios, en las salidas y junto a las paredes exteriores.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Ante una emergencia, se avisará a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA), en un plazo no mayor a 24 horas desde la ocurrencia de la emergencia, según lo establecido en la Resolución Exenta N°885/2016 de la SMA, señalando las medidas aplicadas hasta ese momento. Lo anterior, se realizará a través del Sistema de Seguimiento Ambiental de la SMA. El informe detallado de la emergencia será entregado a la SMA en un plazo no mayor a 10 días de ocurrida la emergencia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Punto 5.2 del Anexo 5 “Plan de emergencias y contingencias” de la Adenda Complementaria.

7.1.2 Riesgo o contingencia: Incendios.

Tabla 7.1.2 Riesgo o contingencia 2: Incendios	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de Construcción y Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Aplica a todas las partes y obras
Acciones o medida a implementar para prevenir la contingencia	<u>Fase de construcción:</u> • Equipamiento de combate conforme al tipo y volumen de combustible. <u>Fase de Operación:</u> • Procedimientos de operación segura del sistema. • Capacitación permanente del personal a cargo. • Instalación de señalética conforme a normativa vigente. • Programación de revisiones y mantenciones



	preventivas de equipos e infraestructura. • Uso de Equipamiento de Protección Personal (EPP) cuando lo requieran las tareas que desempeñan. • Mantener áreas con riesgo de incendio demarcadas, señalizadas y con indicaciones. • Establecer y demarcar las zonas de seguridad. • Realizar simulacros. • Realizar capacitaciones en control de incendio, uso y manejo de extintores. De igual forma se han establecido medidas para reaccionar y combatir posibles amagos de incendio tales como: • Generación de un plan de control de emergencias. • Conformación de cadena de mando y brigada contra incendio.
Forma de control y seguimiento	Revisión y chequeo de la realización de las medidas del plan de contingencias: - Estado de las señaléticas. - Registros de capacitación. - Registro de estado de extintores. - Realización de simulacros anuales. - Estado de limpieza y orden de las instalaciones, etc.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Los procedimientos generales que se aplican en cualquier evento de incendio son: • Ante cualquier evento de incendio, el control de éste queda a cargo del personal preparado, quienes cuentan con el entrenamiento adecuado para implementar las herramientas y acciones necesarias. • Las condiciones de seguridad que deben ser implementadas en las distintas áreas del proyecto, con tal de evitar o prevenir posibles amagos de incendio. • Fase de construcción: Áreas generales. • Al menos un extintor de polvo químico seco (ABC) de 10 Kg de capacidad deberá ubicarse en las áreas de trabajo para las actividades de construcción. • Donde la construcción/operación se esté realizando en varios niveles, deberá existir al menos un extintor de polvo químico (ABC) por nivel. • Fase de operación: Áreas de almacenamiento y abastecimiento de combustibles. • Las áreas secundarias de almacenamiento de combustibles deberán contar con extintores de polvo químico seco ABC de 10 Kg. • Deberán contar con sistema contra incendios y alarmas de humo. • Deberán estar conectados o cercanos a una red húmeda contra incendios. Áreas Misceláneos: • Deberán contar con extintores portátiles de Polvo Químico ABC, basado en la carga combustible del edificio.



	Vehículos, buses y equipo móvil: • Todo vehículo que ingrese u opere dentro del proyecto deberá disponer de a lo menos un extintor de polvo químico seco de 6 Kg. Los trabajadores capacitados están autorizados para combatir incendios incipientes en los casos en que: • Puedan combatir el fuego de manera segura en sus ropas normales de trabajo. • No sea necesario que se arrastren o adopten otras acciones evasivas para evitar humo y calor. • No sea necesario que utilicen ropa de protección térmica o equipos de respiración autónoma que puedan combatir el fuego con extintores portátiles.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Ante una emergencia, se avisará a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA), en un plazo no mayor a 24 horas desde la ocurrencia de la emergencia, según lo establecido en la Resolución Exenta N°885/2016 de la SMA, señalando las medidas aplicadas hasta ese momento. Lo anterior de se realizará a través del sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental de la SMA. El informe detallado de la emergencia será entregado a la SMA en un plazo no mayor a 10 días de ocurrida la emergencia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Punto 5.3 del Anexo 5 “Plan de emergencias y contingencias” de la Adenda Complementaria.

7.1.3 Riesgo o contingencia: Derrames de Sustancias Peligrosas y Combustibles

Tabla 7.1.3 Riesgo o contingencia 3: Sismo	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de Construcción y Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	<u>Construcción:</u> • Bodega de almacenamiento de Sustancias Peligrosas y grupos electrógenos. • Transporte, almacenamiento y manipulación de algunos materiales potencialmente peligrosos tales como combustible, aceite para maquinarias, solventes y otros químicos. <u>Operación:</u> • Transformadores
Acciones o medida a implementar para prevenir la contingencia	<u>Construcción:</u> Se consideran las siguientes acciones o medidas en la Bodega de Sustancias Peligrosas: • Pretiles en sector de bodegas de almacenamiento de Sustancias Peligrosas y grupos electrógenos, sobre su perímetro. • Las fundaciones de las bodegas, instalaciones y equipamiento serán de una losa de hormigón armado. Se considera la instalación de armaduras, inserto de acero y moldajes, para luego hormigonar.



	• Se trabajará de acuerdo con un plan de gestión de residuos. • Se realizarán inspecciones visuales periódicas a la bodega de residuos peligrosos. Cuando la bodega de residuos peligrosos alcance un 80% de su capacidad, y no se podrá superar un periodo de tiempo de almacenamiento de seis meses. El retiro y transporte de los residuos será realizado por una empresa autorizada hasta un sitio de disposición final también autorizado por la Autoridad Sanitaria. (Punto 1.5.8.2.3 de la DIA). Se consideran las siguientes acciones o medidas Transporte, almacenamiento y manipulación de algunos materiales potencialmente peligrosos tales como combustible, aceite para maquinarias, solventes y otros químicos: • Cumplimiento de los requerimientos del Decreto 298/94 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones “Reglamenta transporte de cargas peligrosas por calles y caminos” y de la legislación aplicable al transporte de combustible; • Identificación en el vehículo de las instrucciones a seguir en caso de accidente. • El transporte de combustible será realizado por empresas autorizadas. • El transporte de líquidos, tales como combustible y otros que se puedan requerir en las obras, se regirán por las disposiciones de la legislación vigente. • Se llevará un registro en la obra, que permita cuantificar las cantidades recibidas, utilizadas y en stock. Asimismo, el transportista llevará un registro de las cantidades que transporta. • El transportista o conductor poseerá la licencia adecuada, en conjunto a la capacitación necesaria para responder en caso de accidentes, con derrame de las sustancias transportadas. • Los conductores de los vehículos de transporte contarán con capacitación en el manejo y manipulación de las sustancias que transportan, así como en procedimientos de primeros auxilios y control de eventuales derrames (incluye la instrucción de los procedimientos asociados al manejo de sustancias peligrosas). • El almacenamiento y manipulación de sustancias peligrosas se realizará de acuerdo con la normativa vigente. • Se capacitará al personal que manipule y almacene este tipo de sustancias, en las instalaciones de faenas. • Se dispondrá de un área especial de almacenamiento para estos materiales al interior de cada instalación de faenas, las cuales estarán debidamente señalizadas y acondicionadas según lo dispuesto por las autoridades competentes. • Los tambores de combustibles y aceite se dispondrán sobre pallets de madera u otros dispositivos con el objeto de facilitar su transporte y evitar la humedad y corrosión de los
--	--



	mismos, por efecto del contacto directo entre los tambores y el suelo. - Los transformadores contarán con foso de contención de derrames asociados a un estanque de separación agua-aceite, diseñado para contener la totalidad del volumen que pudiera ser derramado. <u>Operación:</u> - En los Transformadores se realizarán las mantenciones e inspecciones de acuerdo con las especificaciones técnica.
Forma de control y seguimiento	Implementación de las medidas de contingencias señaladas en Bodega de Sustancias Peligrosas y grupos electrógenos. En relación al transporte y manejo, revisión y chequeo de las medidas adoptadas para la prevención de derrames definidas: - Registros de capacitación del personal. - Disponibilidad de hojas de seguridad actualizadas. - Disponibilidad de medios de contención de derrames. - Registros de mantención del buen estado de las instalaciones. Los Transformadores mantendrán su registro de mantenciones e inspecciones de acuerdo con las especificaciones técnica.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<u>Construcción:</u> El procedimiento general será el siguiente: - Se informará inmediatamente a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA). - Se deberá informar toda la descripción del incidente, indicando lugar específico de ocurrencia, cuantificación y caracterización completa de la sustancia vertida, área de influencia, duración y magnitud del evento y principales impactos ambientales estimados. Además, se detallará cada acción y medida de control utilizadas durante el evento de contaminación. - Se propondrá, en caso de que corresponda, a la autoridad, una metodología de evaluación para estimar el posible efecto sobre los recursos hídricos subterráneos y realizar monitoreos inmediatos del área de influencia del accidente. - Se propondrá, en caso de que corresponda, a la autoridad, un programa de medidas de descontaminación y una metodología de evaluación de la efectividad de las medidas. - Se propondrá, en caso de que corresponda, a la autoridad, el monitoreo y seguimiento de aquellas variables ambientales afectadas con la ocurrencia del evento. - El aviso a la SMA incluirá la descripción del equipamiento utilizado para el manejo de emergencias, su ubicación, y los tiempos estimados de respuesta para los accidentes y, en caso de accidentes y de ser necesario, se presentará un Programa de Medidas de Descontaminación de la zona, metodología, y evaluación de la efectividad de las medidas, para ser aprobado por la Autoridad.



	<u>Operación:</u> • En caso de producirse un derrame de aceite en el transformador, la actividad de remoción del aceite y limpieza foso recolector y separador de agua/aceite, será realizada por personal debidamente capacitado. El transporte y disposición final del aceite y el agua contaminada, será realizado por empresa autorizada para dichos fines. • El personal asignado para controlar la emergencia deberá equiparse con los EPP correspondientes (trajes desechables, guantes, y protección respiratoria de ser necesario). • Ninguno de los elementos de desecho se debe dejar en terreno. El manejo de estos residuos menores se hará de acuerdo con los puntos anteriores.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Ante una emergencia, se avisará a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA), en un plazo no mayor a 24 horas desde la ocurrencia de la emergencia, según lo establecido en la Resolución Exenta N°885/2016 de la SMA, señalando las medidas aplicadas hasta ese momento. Lo anterior de se realizará a través del Sistema de Seguimiento Ambiental de la SMA. El informe detallado de la emergencia será entregado a la SMA en un plazo no mayor a 10 días de ocurrida la emergencia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Punto 5.6, 5.7 y 5.9 del Anexo 5 “Plan de emergencias y contingencias” de la Adenda Complementaria.

7.1.4 Riesgo o contingencia: Afloramiento de Aguas Subterráneas

Tabla 7.1.4 Riesgo o contingencia 4: Afloramiento de Aguas Subterráneas	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Aplica a las obras de Nivelación de Terreno y Excavaciones.
Acciones o medida a implementar para prevenir la contingencia	• Construcción de las fundaciones a una distancia vertical amplia respecto del límite superior de la napa. • Capacitación del personal a cargo de realizar las excavaciones, respecto al riesgo y protocolo de acción en caso de afloramiento de aguas subterráneas.
Forma de control y seguimiento	Revisión y chequeo de las medidas de prevención definidas, que generará un registro
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	• Los procedimientos generales que se aplican en caso de afloramiento de aguas subterráneas corresponden a Contención de afloramiento de aguas. Informe con medidas a implementar durante emergencia. Ante el potencial afloramiento de aguas durante la Fase de Construcción del proyecto, tanto el Titular y/o sus Contratistas deben tener presente dar aviso inmediato a la Superintendencia del Medio Ambiente, en un plazo menor a 24 h, acerca de la



	ocurrencia de afloramiento de agua, señalando las medidas que ha aplicado hasta ese momento. A continuación, y de manera preliminar, se deberá proceder considerando las siguientes actividades: • Verificar la calidad del agua mediante toma de muestras a través de laboratorio acreditado, que asegure que la calidad de las aguas a ser gestionadas (dispuestas), es de similar calidad natural a la de las aguas de la fuente donde corresponda su disposición final. • Efectuar pruebas hidráulicas para determinar los volúmenes y caudales de agua comprometidos, a fin de que esto además le permita al Titular diseñar las medidas para el control de la estabilidad de los taludes en el sector del afloramiento. • Enviar de inmediato los resultados de los análisis químicos y pruebas hidráulicas a la SMA, en un Informe que detalle los hechos. A su vez se solicita al Titular que acompañe imágenes fotográficas (con fecha) describa los procedimientos seguidos y el análisis y discusión de los resultados respecto de la calidad (parámetros de la NCh 409), volúmenes y caudales, así como las respectivas conclusiones y recomendaciones para la gestión de dichas aguas. • Una vez comprobada la naturaleza de la situación acaecida, mediante los ensayos y mediciones solicitados, se analizará la medida de gestión definitiva en conjunto con la Autoridad. • El Titular deberá informar el resultado de las acciones implementadas, comunicando la fecha cierta en que se pudo controlar el afloramiento, en un plazo menor a 24 h. • Si el afloramiento de aguas responde a un escenario permanente, el Titular deberá incurrir en los estudios suficientes y necesarios que permitan determinar la posibilidad de alcanzar una solución definitiva.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Ante el potencial afloramiento de aguas durante la Fase de Construcción del proyecto, tanto el Titular y/o sus Contratistas deben tener presente dar aviso inmediato a la Superintendencia del Medio Ambiente, en un plazo menor a 24 h, acerca de la ocurrencia de afloramiento de agua, señalando las medidas que ha aplicado hasta ese momento.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Punto 5.11 del Anexo 5 “Plan de emergencias y contingencias” de la Adenda Complementaria.

7.1.6 Riesgo o contingencia: Contaminación de cursos de agua superficial

Tabla 7.1.6 Riesgo o contingencia 6: Contaminación de cursos de agua superficial	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	En los frentes de trabajo móviles que se ubiquen cercanos a cursos de agua.



Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Ante la eventual contaminación de aguas superficiales, se informará antes de 24 horas, a la Superintendencia del Medio Ambiente, indicando lo siguiente: i. Descripción del accidente, indicando lugar, identificación de la sustancia, área de influencia, duración y magnitud del evento y principales impactos ambientales. ii. Detalles de cada acción y medida de mitigación utilizadas durante el evento de contaminación. iii. Evaluación de los efectos sobre los recursos hídricos superficiales y/o subterráneos afectados y su medio ambiente asociado y resultados de los monitoreos inmediatos en el área de influencia. iv. En caso de ser necesario, un Programa de Medidas de Descontaminación de la zona, metodología, y evaluación de la efectividad de las medidas, para ser aprobado por la Autoridad.” v. En la eventualidad que el derrame fuere significativo y alcance un curso de agua, se dará aviso inmediato a las autoridades involucradas (Seremi de Salud, DGA, SAG) para que se adopten las medidas de resguardo necesarias de comunicación y coordinación. vi. Realizar las labores de contención necesarias con los elementos con los que cuenta para evitar que el derrame se propague en el curso de agua. vii. En caso de que el derrame se produzca por la empresa transportista, el conductor informará a su empresa para la limpieza del curso de agua, y al Titular del Proyecto.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Ante una emergencia, se avisará a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA), en un plazo no mayor a 24 horas desde la ocurrencia de la emergencia, según lo establecido en la Resolución Exenta N°885/2016 de la SMA, señalando las medidas aplicadas hasta ese momento. Lo anterior de se realizará a través del Sistema de Seguimiento Ambiental de la SMA. El informe detallado de la emergencia será entregado a la SMA en un plazo no mayor a 10 días de ocurrida la emergencia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Punto 5.12 del Anexo 5 “Plan de emergencias y contingencias” de la Adenda Complementaria.

8. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE

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

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

8.1.1. D.S. N°144/1961 del Ministerio de Salud, que “Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de Cualquier Naturaleza”.



Tabla 8.1.1 D.S. N°144/1961 del MINSAL.	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y operación.
Parte, obra o acción que lo genera	<u>Construcción:</u> Excavación, transferencia de material, resuspensión de material particulado por tránsito de vehículos en caminos pavimentados y no pavimentados, combustión de motores de equipos móviles y maquinaria fuera de ruta, asimismo, el uso de grupos electrógenos para la fase de construcción. <u>Operación:</u> Tránsito de vehículos asociados a la mantención mensual del Proyecto, con un flujo acotado de vehículos livianos.
Forma de cumplimiento	Durante todas las fases todos los vehículos y maquinarias utilizados en el Proyecto contarán con su respectiva revisión técnica y/o mantenciones según corresponda y se declararán en el RETC las emisiones asociadas a la operación de los grupos electrógenos. En la fase de construcción los equipos y maquinarias usados para las faenas de excavación serán manejados con precaución y a velocidad moderada, con objeto de minimizar la emisión de material particulado. Sin perjuicio de lo anterior, se contempla la implementación de las siguientes medidas de control de emisiones durante la fase de construcción: - Se humectarán las áreas de movimientos de tierra y al interior del predio, de acuerdo con los requerimientos en terreno, contemplándose un mínimo de 2 veces al día durante el periodo que duren las excavaciones. - La fuente de agua provendrá por medio de camión aljibe que posea las autorizaciones y permisos correspondientes, se mantendrá registro en obra por medio de boletas o facturas. - El transporte de materiales o residuos, que desprendan polvo, se realizará con la carga cubierta (encarpado) manteniendo una distancia mínima de 10 cm entre la superficie de la carga y la cubierta, además de humedecer la carga en caso de ser necesario. - Se prohibirá la quema de maderas, basura u otros combustibles al interior de las obras del proyecto. - Mediante el uso de resaltos, se limpiarán las ruedas de los vehículos del barro adherido previo al abandono de ellos de la zona de faenas, es decir, a la salida de la obra dando cumplimiento al artículo 5.8.3 de la OGUC. (Punto 2.3.4.1 de la DIA) - Los caminos de acceso con carpeta de tierra ya sean construidos o existentes serán tratados con medidas para controlar la suspensión de polvo (bishofitado). (punto 1.4.2.2.8 de la DIA) En la fase de operación los vehículos considerados, contarán con las revisiones y mantenciones al día, con el fin de que su funcionamiento sea óptimo y con ello minimizar las emisiones de material particulado y gases por combustión. La generación de emisiones por parte de los grupos electrógenos estará asociada a la operación en caso de emergencia.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Registro de actividades de humectación, los que darán cuenta de la frecuencia en que ésta se realiza y de implementación del bishofitado. • Registros, certificados de revisión técnica y mantención de vehículos.



	• Registro de inspecciones efectuadas a vehículos con carga. • Registro de charlas de inducción a choferes, respecto de restricciones de velocidad de circulación.
Forma de control y seguimiento	Verificación de la disponibilidad de los registros antes mencionados. • Copia de las revisiones técnicas vigentes y registro de mantenciones de los vehículos utilizados en el proyecto. • Mantención de todos los registros, disponibles para fiscalización por parte de la autoridad. • Verificación en terreno del cumplimiento de las medidas detalladas.

8.1.2. D.S. N°31/2016 del Ministerio del Medio Ambiente, que “Establece Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para la Región Metropolitana de Santiago” (PPDA).

Tabla 8.1.2 D.S. N°31/2016 del MMA.	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y operación
Parte, obra o acción que lo genera	<u>Construcción:</u> Excavación, transferencia de material, resuspensión de material particulado por tránsito de vehículos en caminos pavimentados y no pavimentados, combustión de motores de equipos móviles y maquinaria fuera de ruta, asimismo, el uso de grupos electrógenos para la fase de construcción. <u>Operación:</u> Tránsito de vehículos asociados a la mantención mensual del Proyecto, con un flujo acotado de vehículos livianos y la operación de prueba de un grupo electrógeno de 100 KVA.
Forma de cumplimiento	De acuerdo a las estimaciones de emisiones realizadas por el Titular y presentadas en el Anexo 8 de Adenda Complementaria, se sobrepasan los límites máximos permisibles expresados en el artículo 64 del presente Decreto para el Año 1 de la fase de construcción, por tanto, el Proyecto requiere compensar sus emisiones en la fase de construcción. Sin perjuicio de lo anterior, se contempla la implementación de las siguientes medidas de control de emisiones durante la fase de construcción: - Se humectarán las áreas de movimientos de tierra y al interior del predio, de acuerdo con los requerimientos en terreno, contemplándose un mínimo de 2 veces al día durante el periodo que duren las excavaciones. - La fuente de agua provendrá por medio de camión aljibe que posea las autorizaciones y permisos correspondientes, se mantendrá registro en obra por medio de boletas o facturas. - El transporte de materiales o residuos, que desprendan polvo, se realizará con la carga cubierta (encarpado) manteniendo una distancia mínima de 10 cm entre la superficie de la carga y la cubierta, además de humedecer la carga en caso de ser necesario. - Se prohibirá la quema de maderas, basura u otros combustibles al interior de las obras del proyecto. - Mediante el uso de resaltos, se limpiarán las ruedas de los vehículos del barro adherido previo al abandono de ellos de la zona de faenas, es decir, a la salida de la obra dando cumplimiento al artículo 5.8.3 de la OGUC. (Punto 2.3.4.1 de la DIA)



	- Los caminos de acceso con carpeta de tierra ya sean construidos o existentes serán tratados con medidas para controlar la suspensión de polvo (bishofitado). (punto 1.4.2.2.8 de la DIA) La SEREMI de Medio Ambiente Región Metropolitana, mediante su Oficio ORD. N°652 de fecha 18 de agosto de 2023 se pronuncia conforme, y en relación a las emisiones atmosféricas mediante su Oficio ORD. N°231 de fecha 15 de marzo de 2023 señala lo siguiente: <i>“Respecto del cumplimiento del D.S. N° 31/2016 del Ministerio del Medio Ambiente que “Establece Plan de Prevención y Descontaminación para la Región Metropolitana”, se condiciona a:</i> <i>1.- Presentar ante la SEREMI del Medio Ambiente RM un Programa de Compensación de Emisiones (PCE), en formato digital, considerando un aumento del 120% en las emisiones según lo establecido en el artículo 64 del D.S. N°31/2016 (MMA). Las cantidades a compensar por año cronológico se presentan a continuación en la Tabla 1:</i> <i>Tabla 1: Emisiones de MP10 equivalente a compensar, proyecto “Proyecto Línea de Alta Tensión y Subestación Santa Teresa”</i> <table><tr><th>Año</th><th>MP10eq [ton/año]</th><th>MP10eq al 120% [ton/año]</th><th>Fracción por combustión [%]</th></tr><tr><td>1</td><td>8,09</td><td>9,70</td><td>10,11</td></tr></table> <i>Fuente: Tabla N°61 del Anexo 8 de la Adenda.</i> -- Según se indica en el Artículo 63 del DS N° 31/2016, las medidas de compensación “deberán cumplir los siguientes criterios: · Medibles, esto es, que permitan cuantificar la reducción de las emisiones que se produzca a consecuencia de ellas. · Verificables, esto es, que generen una reducción de emisiones que se pueda cuantificar con posterioridad de la implementación. · Adicionales, entendiendo por tal que las medidas propuestas no respondan a otras obligaciones a que esté sujeto el titular, o bien, que no correspondan a una acción que conocidamente será llevada a efecto por la autoridad pública o particulares. · Permanentes, entendiendo por tal que la rebaja permanezca por el período en que el proyecto está obligado a reducir emisiones.” <i>Finalmente señalar que el Art. 64 del D.S. 31/2016 exige que los proyectos evaluados que sean aprobados con exigencias de compensación de emisiones, sólo podrán dar inicio a la ejecución del proyecto o actividad al contar con la aprobación del respectivo PCE.”</i>	Año	MP10eq [ton/año]	MP10eq al 120% [ton/año]	Fracción por combustión [%]	1	8,09	9,70	10,11
Año	MP10eq [ton/año]	MP10eq al 120% [ton/año]	Fracción por combustión [%]						
1	8,09	9,70	10,11						
Indicador que acredita su cumplimiento	<u>Fase de construcción:</u> Registro de documento que acredite la exigencia por parte del Titular a las empresas de transporte, el cumplimiento de que los camiones que ingresan y/o se retiran de la obra lo hagan con la carga cubierta. Registro de mantención y revisión técnica de camiones y maquinaria, cuando corresponda. Registro de Bishofitado y de humectación de terrenos.								



	Declaración de emisiones en la Plataforma del RETC anualmente, de los generadores para la etapa de construcción y generadores de emergencia de la operación. Registro de aprobación por parte de la SEREMI de Medio Ambiente del Plan de compensación de emisiones para el año 1 de la fase de construcción del proyecto. <u>Fase de operación:</u> Registro de mantención y revisión técnica de camiones y maquinaria, cuando corresponda.
Forma de control y seguimiento	Verificación en terreno y mantención de los registros en las faenas. Ejecución del Plan de compensación de emisiones aprobado por la Seremi del Medio Ambiente RM

8.1.3. D.S. N°47/1992 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, “Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones” (OGUC).”.

Tabla 8.1.3 D.S. N°47/1992 del MINVU.	
Componente/materia:	Emisiones Atmosféricas.
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	El Proyecto considera actividades destinadas a la construcción de obras, las que son susceptibles de generar emisiones atmosféricas. Adicionalmente, contempla movimientos de tierra y tránsito vehicular para transportar el material propio de la construcción.
Forma de cumplimiento	Transporte de excedentes de excavaciones, material estabilizado. Transportar los materiales en camiones con la carga cubierta. La habilitación de los terrenos se iniciará humectando con agua los correspondientes frentes de trabajo en un área de hasta 100 m² de superficie, siempre antes de comenzar con los movimientos de tierra. Lo anterior, utilizando un camión aljibe de aproximadamente 10 m³ de capacidad. Los caminos de acceso con carpeta de tierra ya sean construidos o existentes serán tratados con medidas para controlar la suspensión de polvo (bishofitado). (punto 1.4.2.2.8 de la DIA)
Indicador que acredita su cumplimiento	Inspección visual y registro fotográfico fechado georreferenciado del transporte de materiales con carga cubierta (transporte de excedentes de excavación y áridos) y de las instalaciones aseadas. Registro de Bishofitado y de humectación de terrenos.
Forma de control y seguimiento	Verificación del registro fotográfico y verificación en terreno de las medidas propuestas.

8.1.4. D.S. N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente que “Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica”.

Tabla 8.1.4 D.S. N°38/2011 del MMA.	
Componente/materia:	Ruido.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y Operación.



Parte, obra o acción que lo genera	Actividades generadoras de ruido como transporte, uso de maquinarias, funcionamiento de equipos.
Forma de cumplimiento	De acuerdo al estudio acústico adjunto en el Anexo 1.4 de la DIA, las emisiones acústicas del proyecto cumplen con los límites establecidos en la presente normativa, en la fase de construcción y operación. El Titular en el punto 6.2 del Anexo 1.4 de la DIA presenta las siguientes medidas de Gestión para la fase de Construcción: -Evitar el paso innecesario de maquinaria pesada y en general la instalación de cualquier fuente ruidosa próxima a inmuebles aledaños. -Correcta utilización de los equipos que tengan por defecto sistemas de control de ruido, como por ejemplo no abrir compuertas de maquinaria que tenga cabina de insonorización. -Limitar el número y duración del equipo que está ocioso en el sitio; especialmente el generado por el motor de los camiones tolva y el uso de herramientas manuales. -Todos los equipos utilizados en el sitio de la construcción tendrán los sistemas de escape y silenciadores que hayan sido recomendados por el fabricante para mantener el ruido asociado más bajo y tendrán sus mantenciones al día. La SEREMI de Salud, Región Metropolitana de Santiago, en su oficio ORD. N°2058, de fecha 12 de julio de 2022, se pronunció conforme y señala lo siguiente en materia de ruido: <i>“En caso que el proyecto sea calificado ambientalmente favorable, en la respectiva resolución deberán quedar establecidos los compromisos señalados por el propio titular, cumpliendo en todo momento los límites máximos permitidos por el D.S. N° 38/2011 del MMA, que establece “Norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica”, o la que la reemplace (...)”</i>
Indicador que acredita su cumplimiento	No superación de los niveles máximos permitidos en la norma. Registro de implementación de las medias mencionadas anteriormente.
Forma de control y seguimiento	Verificación del informe del estudio de impacto acústico.

8.1.5. D.S. N°1/2013 del Ministerio de Medio Ambiente. Aprueba Reglamento del registro de emisiones y transferencias de contaminantes, RETC”.

Tabla 8.1.5 D.S. N°1/2013 del MMA.	
Componente/materia:	Residuos y emisiones
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	Proyecto generará residuos sólidos y considera generadores para la fase de construcción y generadores de emergencia para la fase de operación
Forma de cumplimiento	Conforme a los plazos prescritos por el Reglamento en comento, el Titular



	cargará los reportes asociados a los residuos que corresponda. De manera previa al inicio de la ejecución del Proyecto, se realizarán las siguientes acciones: • Designación del encargado de establecimiento a través de poder notarial. • Acceso a la plataforma virtual del RETC con RUT de titular. • Carga al sistema en formato digital del poder notarial y fotocopia del carné de identidad del encargado del establecimiento designado en el poder notarial. Efectuados los pasos anteriores, y una vez obtenido el comprobante de ingreso electrónico al RETC, se presentarán el poder, la cédula de identidad del encargado y el comprobante en formato físico en el Ministerio de Medio Ambiente, en su rol de administrador del sistema.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro con el comprobante de ingreso de información correspondiente en el sistema de Ventanilla Única del RETC
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá el comprobante de ingreso de información correspondiente, disponible para su presentación en caso de ser solicitado por la autoridad

8.1.6 D.F.L. N° 725/1967 del Ministerio de Salud, “Código Sanitario”

Tabla 8.1.6 D.F.L. N° 725/1967 del MINSAL	
Componente/materia	Residuos sólidos y líquidos.
Normativa asociada	D.S. N°594/1999 del Ministerio de Salud, “Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo”
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	Almacenamiento de residuos. Fosas Sépticas.
Forma de cumplimiento	Fase de construcción En fase de construcción, la generación de residuos líquidos está directamente asociada a la mano de obra, ya que corresponderá a aguas servidas. Se estima una generación máxima de 14,4 m³/día de aguas servidas domésticas, tomando como referencia un factor de recuperación de 0,8 del total del consumo de agua potable, la que será dispuesta en el sistema particular de aguas servidas. Lo anterior, asociado a la instalación de faena. Para el caso de los baños químicos que se encontrarán dispuestos en los frentes de trabajo, estos serán gestionados y retirados por una empresa autorizada y especializada la cual contará con las autorizaciones sanitarias correspondientes. En la fase de construcción se estima una generación promedio de 1,2 kg/persona/día de residuos sólidos domésticos, por lo que, en el periodo de mayor actividad durante la presente fase, se estima una generación máxima de 144 kg/día de residuos domiciliarios (4,3 t/mes). Estos residuos serán almacenados en bolsas de plástico (bolsas de basura) en contenedores especialmente identificados en cada frente de trabajo, áreas de oficinas y comedores.



	Estos residuos serán diariamente transportados en sus bolsas a la bodega de residuos no peligrosos. En este sector existirá un área habilitada para Residuos Domésticos los que serán acumulados en contenedores con una capacidad de 240 litros con tapa o similares. El retiro de desarrollará con una frecuencia de 2 veces a la semana evitando de esta forma la proliferación de malos olores que pudiesen atraer a vectores. La construcción del proyecto generará residuos industriales sólidos no peligrosos. Se estima una generación de 21 m³/mes de residuos industriales sólidos no peligrosos consistentes en maderas de embalaje, despunte de maderas, despuntes de fierros, restos de tuberías, plásticos y material inerte, despunte de cable conductor. Los residuos industriales no peligrosos serán dispuestos temporalmente en contenedores y trasladados a la Instalación de faena. Periódicamente (una a tres veces por semana, dependiendo de la acumulación) serán retirados y trasladados la bodega de Residuos Industriales sólidos no peligrosos, donde serán almacenados en forma ordenada a granel. Fase de operación En fase de operación, la generación de residuos líquidos está asociado a la mano de obra necesaria para las faenas de operación Se estima una generación máxima de 1.8 m³/día de aguas servidas domésticas. No se contempla la generación de residuos sólidos domésticos durante la Fase de Operación de proyecto. No se contempla la generación de residuos sólidos industriales durante la Fase de Operación de proyecto Las aguas servidas serán descargadas en el sistema de alcantarillado particular, en todas sus fases, implementándose fosa séptica para todas las fases. Se utilizarán baños químicos en faenas móviles.
Indicador que acredita su cumplimiento	Permiso Ambiental Sectorial Mixto N°138 Permiso Ambiental Sectorial Mixto N°140 otorgado para la construcción y funcionamiento de los sitios destinados al almacenamiento transitorio de residuos sólidos. Declaración de residuos (RETC) realizada. Residuos retirados en los plazos establecidos hacia sus destinos de disposición final correspondientes. Autorización sanitaria de sitios de disposición final de los residuos.
Forma de control y seguimiento	Verificación en terreno del cumplimiento de la provisión de las soluciones sanitarias, y mantención de los registros de la empresa y suministro de baños químicos por parte de la empresa sanitaria. Verificación en terreno del almacenamiento efectuado en los términos descritos, los que deberán estar autorizados y contar los registros de su traslado y disposición final en lugares autorizados. Autorización sanitaria de proyecto y funcionamiento de sistema de alcantarillado particular.

8.1.7. D.S. N°148/2003 del Ministerio de Salud, “Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos”.

Tabla 8.1.7 D.S. N°148/2003 del MINSAL.

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



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	Residuos peligrosos en la construcción.
Forma de cumplimiento	En fase de construcción se generarán residuos industriales peligrosos debido a actividades de mantención menor de equipos y vehículos, así como el uso de combustible en maquinarias y grupo electrógeno. Estos residuos consistirán básicamente en guapes contaminados, aceites usados y bidones contaminados. Los residuos peligrosos serán dispuestos temporalmente en una bodega de residuos peligrosos, al interior de contenedores exclusivos, diferenciados de acuerdo con la peligrosidad de los residuos, los cuales se acumularán hasta que se alcance aproximadamente un 80% de la capacidad de la bodega nunca excederá el periodo de tiempo de almacenamiento de seis meses. El retiro y transporte de los residuos será realizado por una empresa autorizada hasta un sitio de disposición final también autorizado por la Autoridad Sanitaria. Se considera la generación de residuos industriales peligrosos durante las faenas de mantención en la Fase de Operación de Proyecto. No obstante, estos serán retirados por quien realice dichas actividades de mantención.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro con la autorización sanitaria de operación de la bodega de almacenamiento transitorio de residuos peligrosos. Registro de la autorización sanitaria del transporte usado para envío a destino final de los RESPEL Registro de la autorización sanitaria del sitio de disposición final de los RESPEL. Permiso Ambiental Sectorial Mixto N°142 otorgado para la construcción y funcionamiento de la bodega destinada al almacenamiento transitorio de residuos peligrosos. Declaración de residuos (RETC) realizada. Mantención y registro en bodega de los retiros de residuos.
Forma de control y seguimiento	Revisión de los documentos: Aprobación/autorización de la bodega RESPEL. Autorización sanitaria del transporte usado para envío a destino final de los RESPEL Registro de la autorización sanitaria del transporte usado para envío a destino final de los RESPEL.

8.1.8. D.S. N°43/2015 del Ministerio de Salud, “Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas”.

Tabla 8.1.8 D.S. N°43/2015 del MINSAL	
Componente/materia:	Sustancias peligrosas.
Normativa asociada	D.S. N°594/1999 del Ministerio de Salud, “Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo”.
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	Almacenamiento de Sustancias peligrosas
Forma de cumplimiento	El Proyecto dará cumplimiento a todas las obligaciones que el Reglamento establece para el manejo de sustancias peligrosas, considerando las correspondientes capacitaciones del personal, condiciones técnicas de almacenamiento, obligaciones de información, la existencia de procedimientos para la adecuada utilización de dichas sustancias, registro de inspección de las instalaciones de sustancias peligrosas realizada por el personal encargado, plano de emergencias del Proyecto, Inventario de sustancias peligrosas, etc. Habilitación de un lugar adecuado para el almacenamiento de tales sustancias que se implementará en el área de instalaciones de faenas para la fase de construcción. Las características constructivas del sitio de almacenamiento de sustancias peligrosas corresponderán a las aplicables a una bodega común y, entre otras, será construida con paredes sólidas, resistentes a la acción del agua, incombustibles, con piso sólido, liso e impermeable, no poroso; además, contará con un sistema de control de derrame, por medio de bandejas de contención, y un sistema de detección de incendios. Realización de inspecciones a la bodega de sustancias peligrosas
Indicador que acredita su cumplimiento	Instalaciones adecuadas para el almacenamiento y en buen estado permanente. Las Hojas de Seguridad de las sustancias peligrosas que se utilizan estarán disponibles, para las personas que las pudiesen requerir, en el lugar de almacenamiento Inspecciones a la bodega efectivamente realizadas.
Forma de control y seguimiento	Autorización sanitaria de bodega de almacenamiento de sustancias peligrosas Verificación en terreno del correcto manejo de sustancias peligrosas. Mantención de copia de las Hojas de Seguridad en el lugar de almacenamiento de sustancias peligrosas.

8.1.9. Ley N°20.920/2016 del Ministerio de Medio Ambiente, que “Establece Marco para La Gestión de Residuos, La Responsabilidad Extendida del Productor y Fomento al Reciclaje”.

Tabla 8.1.9 Ley N°20.920/2016 del MMA.	
Componente/materia:	Residuos sólidos.
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	Generación de residuos domésticos, industriales no peligrosos y peligrosos.
Forma de cumplimiento	El Titular dará cumplimiento a la presente normativa gestionando sus residuos de manera que cumplan con la norma vigente. Todos los residuos sólidos generados serán clasificados por tipo de residuo, y almacenados temporalmente, cumpliendo las condiciones y requerimientos específicos de cada uno. Posteriormente, serán trasladados y dispuestos en sitios autorizados o manejados de acuerdo con la normativa legal vigente, por empresas debidamente autorizadas.
Indicador que acredita su cumplimiento	El titular contará con los comprobantes de carga de información en el RETC, con los que se verificará la gestión de residuos.



Forma de control y seguimiento	Mantenición de registro de reportes anuales de residuos, para fiscalización de la autoridad.
--------------------------------	--

8.1.10. D.S. N° 55/1994, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Establece Normas de Emisión Aplicables a Vehículos Motorizados Pesados que Indica.

Tabla 8.1.10 D.S. N° 55/1994 del MINTRATEL	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas.
Normativa asociada	D.S. N° 211/91 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, “Norma Sobre Emisión de Vehículos Motorizados Livianos”; D.S. N°4/1994 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones que “Establece Norma de Emisión de Contaminantes Aplicables a los Vehículos Motorizados y Fija los Procedimientos para su Control”; D.S. N° 54/1994 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones que “Establece Normas de Emisión Aplicables a Vehículos Motorizados Medianos que Indica”; D.S. N° 279/1983 del Ministerio de Salud que “Aprueba Reglamento para el Control de la Emisión de Contaminantes de Vehículos Motorizados de Combustión Interna”.
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	El proyecto requerirá maquinaria pesada para la materialización del Proyecto, para el caso de transporte de materiales, equipos, insumos y residuos generados en el lugar de la obra, los que serán transportados en camiones.
Forma de cumplimiento	El titular exigirá a sus contratistas contar con vehículos con tecnología moderna y concordante con los valores descritos. Se restringirá el uso de maquinaria cuya antigüedad sea superior a 12 años.
Indicador que acredita su cumplimiento	Certificado de emisiones al día; Revisión técnica al día; y el empleo de flota que certifique el cumplimiento de esta norma, además de mantenimiento periódico de dicha maquinaria.
Forma de control y seguimiento	Libro de reclamos abierto, disponible tanto para revisión de la autoridad como la comunidad.

8.1.11. D.S. N° 75/1987 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones que “Establece Condiciones para el Transporte de Cargas que Indica”

Tabla 8.1.11 D.S. N° 75/1987 del MINTRATEL	
Componente/materia:	Emisiones Atmosféricas.
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	Transporte del proyecto
Forma de cumplimiento	Inspecciones realizadas efectivamente a los vehículos con carga. Estipulación en contratos con empresas subcontratistas de exigencia de transportan insumos y materiales por zonas urbanas con la sección de carga de los camiones cubierta con lonas. El transporte de insumos y materiales por zonas urbanas se realizará con la sección de carga de los camiones cubierta de lonas, con el fin de impedir la dispersión de polvo y el escurrimiento de materiales; además se realizarán inspecciones visuales al momento del despacho para corroborar las



	condiciones del transporte de materiales, utilizando una lista de chequeo que estará disponible en la faena.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de implementación de lo mencionado anteriormente
Forma de control y seguimiento	El transporte de insumos y materiales por zonas urbanas se realizará con la sección de carga de los camiones cubierta de lonas, con el fin de impedir la dispersión de polvo y el escurrimiento de materiales; además se realizarán inspecciones visuales al momento del despacho para corroborar las condiciones del transporte de materiales, utilizando una lista de chequeo que estará disponible en la faena.

8.2. Normas relacionadas con vialidad y transporte

8.2.1. D.S. N° 158/1980, Ministerio de Obras Públicas que “Fija el Peso Máximo de los Vehículos que Pueden Circular por Caminos Públicos”

Tabla 8.2.1 D.S. N° 158/1980, MOP	
Componente/materia:	Vialidad y transporte
Normativa asociada	DS 200/93 MOP Establece pesos máximos a los vehículos para circular en las vías urbanas del país, del Ministerio de Obras Públicas; Resolución N° 1/1995, Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones que “Establece Dimensiones Máximas a Vehículos que Indica”.
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	Materias del proyecto que requieran Transporte
Forma de cumplimiento	El Titular se asegurará que las empresas contratistas cumplan con los pesos máximos por ejes y pesos máximos totales con que los vehículos pueden circular por los caminos públicos, según lo establece la presente norma. Además, se solicitará a la Dirección de Vialidad el permiso para circular con sobrecarga en los casos que se requiera.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de autorización previa de la Dirección de Vialidad en el evento de efectuar el transporte de maquinarias o equipos que excedan los pesos o dimensiones permitidos.
Forma de control y seguimiento	Registro en Proyecto de los vehículos de carga que ingresen al Proyecto. Registro en Proyecto de las autorizaciones para el transporte de carga sobredimensionada, en caso de requerirse, y de las autorizaciones para el cruce de caminos públicos.

8.2.2 D.S. N° 298/1994 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, “Reglamenta Transporte de Cargas Peligrosas por Calles y Caminos”

Tabla 8.2.2 D.S. N° 298/1994 del MINTRATEL	
Componente/materia:	Vialidad y transporte
Normativa asociada	No aplica
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	Proyecto requerirá el transporte de insumos categorizados como peligrosos, necesarios para la ejecución de los trabajos.
Forma de cumplimiento	El titular informa que solo contratará transporte para sustancias químicas que cumplan con lo establecido en este decreto, a modo de asegurar que dicho transporte sea seguro y apropiado para la actividad. Todo transporte que llegue al proyecto le será aplicado un <i>check list</i> de seguridad para verificar que el transporte cumpla con los requisitos para transporte de sustancias químicas, y que revisará que el transporte cumpla con este decreto y estándares de seguridad adicionales para el tipo de carga a transportar para el proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro con el contrato de empresas que cumplan con el presente Decreto. Registro con el <i>Check list</i> de seguridad. Autorizaciones sectoriales de empresas de terceros para el transporte de sustancias peligrosas y combustibles.
Forma de control y seguimiento	Revisión de contratos y del <i>check list</i> de los transportes que lleguen al proyecto.

8.2.3 D.S. N° 18/2001, Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones que “Prohíbe la Circulación de Vehículos de Carga por las Vías al Interior del Anillo Américo Vespucio”

Tabla 8.2.3 D.S. N° 18/2001, MINTRATEL	
Componente/materia:	Vialidad
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	Transporte del proyecto
Forma de cumplimiento	El Titular cumplirá con la prohibición de circulación de los vehículos de carga por las vías ubicadas al interior del Anillo Américo Vespucio, excluyendo las autopistas Av. Presidente Eduardo Frei Montalva (Ruta 5 Norte) y Av. Presidente Jorge Alessandri Rodríguez (Ruta 5 Sur) y el eje Av. Cerrillos-Av. General Velásquez-Av. Joaquín Walker Martínez-Av. Apóstol Santiago, según los horarios y pesos establecidos en el decreto; y por la Av. Américo Vespucio, en el tramo comprendido entre la Av. El Salto y la Av. Santa María (sector La Pirámide), en el horario y pistas de la vía que se indican.
Indicador que acredita su cumplimiento	Ficha técnica de los vehículos a utilizar. Plano de ruta a utilizar por la empresa contratada para provisión de suministros.
Forma de control y seguimiento	La información será archivada, actualizada, siempre que corresponda, y almacenada en la instalación de faenas ante posibles fiscalizaciones por parte de la autoridad competente.

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

8.3.1. Ley N°17.288/1970 del Ministerio de Educación, sobre “Monumentos Nacionales” y su Reglamento D.S. N°484/1990 del Ministerio de Educación, “Reglamento sobre excavaciones y/o prospecciones, arqueológicas, antropológicas y paleontológicas”.



Tabla 8.4.1 Ley N°17.288/1970 del MINEDUC	
Componente/materia	Patrimonio Cultural.
Normativa asociada.	D.S. N° 484/1990 del Ministerio de Educación, “Reglamento 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	Aplica a las construcciones de eléctrica contempladas en el proyecto y sectores en los cuales se realicen excavaciones.
Forma de cumplimiento	En caso de efectuarse un hallazgo arqueológico o paleontológico durante las excavaciones del proyecto, y a fin de evitar incurrir en el delito de daño a Monumento Nacional establecido en el artículo N° 38 de la Ley N° 17.288, se procederá según lo establecido en los artículos N° 26 y 27 de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales y el artículo N° 23 del Decreto Supremo N° 484 de 1990 del Ministerio de Educación, Reglamento sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas, paralizando toda obra en el sector del hallazgo e informando de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN), para que este organismo determine los procedimientos a seguir, cuya implementación deberá ser efectuada por el Titular del proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro del envío de informe de aviso al Consejo de Monumentos Nacionales en caso de algún hallazgo. Registro que acredite la paralización de las obras, en caso de algún hallazgo arqueológico y/o paleontológico.
Forma de control y seguimiento	Verificación de los registros antes mencionados.

9. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES

9.1 Permisos ambientales sectoriales mixtos

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

9.1.1. Permiso Ambiental Sectorial 138

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.	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción y Operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	Se considera una Fosa séptica para la fase de construcción y una fosa séptica para la fase de operación
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Los antecedentes del PAS 138 se presentan en el Anexo 3.1 de la DIA Durante la fase de construcción y operación los servicios higiénicos del Proyecto descargarán las aguas servidas mediante un colector gravitacional descargando a una fosa séptica dispuesta para dicho fin, disponiendo el efluente al terreno mediante drenes de infiltración,



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.

	conforme a la normativa vigente (se considera una Fosa Séptica para la fase de construcción y una distinta para la fase de operación). En la Figura 1 del Anexo 3.1 de la DIA se puede observar el emplazamiento de la Fosa Séptica para la fase de construcción. En la Figura 2 del Anexo 3.1 de la DIA se puede observar el emplazamiento de la Fosa Séptica para la fase de operación. La generación máxima de aguas servidas durante cada fase, considerando una dotación de 150 l/día por persona y un coeficiente de recuperación de 0,8 se presenta acontinuación. Tabla 9.1.1.1: Generación de aguas servidas - Fase de construcción y operación <table><tr><th>Fase</th><th>Mano de obra peak</th><th>Generación (m³/día)</th></tr><tr><td>Construcción</td><td>120</td><td>14,4</td></tr><tr><td>Operación</td><td>15</td><td>1,8</td></tr></table> Fuente: Tabla 1 del Anexo 3.1 de la DIA. Mayores antecedentes en el Anexo 3.1 de la DIA.	Fase	Mano de obra peak	Generación (m³/día)	Construcción	120	14,4	Operación	15	1,8
Fase	Mano de obra peak	Generación (m³/día)								
Construcción	120	14,4								
Operación	15	1,8								
Pronunciamiento del órgano competente	La SEREMI de Salud Región Metropolitana, mediante su Oficio ORD. N°2058 de fecha 12 de julio de 2023, se pronuncia conforme respecto de los antecedentes del PAS 138. Y ratifica las fases a las cuales se otorga el permiso mediante su Ord. N°2589 de fecha 23 de agosto de 2023, precisando lo siguiente: <i>“Se hace presente al titular que en caso de que el proyecto resulte con RCA favorable, posterior a ello, deberá gestionar el PAS 138, de forma sectorial, para lo cual debe ingresar los Proyectos y sus correspondientes autorizaciones de funcionamiento en conformidad a lo establecido en la normativa vigente. Instancia en la cual se evaluará en detalle la ingeniería del proyecto además de los antecedentes sanitarios correspondientes</i> <i>Al respecto, esta Autoridad Sanitaria no tiene consultas y considera posible el otorgamiento del citado permiso para la etapa de construcción y operación.”</i>									

9.1.2. Permiso Ambiental Sectorial 140

Tabla 9.1.2 Permiso Ambiental Sectorial según se establece en el artículo 140 del Reglamento del SEIA, “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.”

Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Sector temporal de residuos no peligrosos y sólidos asimilables a domiciliarios.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	<u>Fase de construcción.</u>



Tabla 9.1.2 Permiso Ambiental Sectorial según se establece en el artículo 140 del Reglamento del SEIA, “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.”

	El almacenamiento de los residuos industriales sólidos no peligrosos y residuos sólidos asimilables a domiciliarios se realizará al interior del patio de salvataje asociados a la instalación de faena. El Patio de Salvataje contará con 2 sub-áreas de almacenamiento temporal de residuos, una sub-área para almacenamiento de residuos sólidos asimilables a domiciliarios y la otra sub-área para almacenamiento de residuos industriales sólidos no peligrosos. Los contenedores de Residuos sólidos asimilables a domiciliarios serán cerrados de capacidad aproximada de 600 litros, fabricados de HDPE o materiales similares y se consideran 5 contenedores para la instalación de faena considerando el retiro 2 veces por semana. El acopio de los residuos industriales sólidos no peligrosos se realizará a través de 2 contenedores tipo COT de 10 m³ en la Instalación de faena. <u>Fase de operación.</u> Para esta fase no se considera sector de almacenamiento de residuos sólidos; ya que los residuos generados serán retirados por el mismo contratista al realizar las mantenciones. (Punto a.3 del Anexo 3.2 de la DIA) Mayores antecedentes en el Anexo 3.2 de la DIA.
Pronunciamiento del órgano competente	La SEREMI de Salud Región Metropolitana, mediante su Oficio ORD. N°2058 de fecha 12 de julio de 2023, se pronuncia conforme respecto de los antecedentes del PAS 140. Y señala que: <i>“Se hace presente al titular que en caso de que el proyecto resulte con RCA favorable, posterior a ello, deberá gestionar el PAS 140, de forma sectorial, para lo cual debe ingresar el Proyecto y su correspondiente autorización de funcionamiento en conformidad a lo establecido en la normativa vigente.</i> <i>Al respecto, esta Autoridad Sanitaria no tiene observaciones y considera posible el otorgamiento del permiso para la etapa de construcción.”</i>

9.1.3. Permiso Ambiental Sectorial 142

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

Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	Bodegas de acopio temporal de residuos peligrosos.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Los residuos industriales peligrosos generados se dispondrán en Bodega de Almacenamiento Temporal (BAT) de 6 m ² que cumpla con las disposiciones establecidas en el D.S. 148/03 del MINSAL para la fase de construcción del Proyecto. El transporte y disposición final de estos residuos será realizado por una empresa autorizada y en sitios que cuenten con las resoluciones correspondientes de la SEREMI de Salud. Los residuos industriales peligrosos serán dispuestos en receptáculos cerrados



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

	herméticamente al interior de las BAT, las que contarán con un piso de rejillas y bandejas de contención siendo capaz de contener el 100% del contenedor de mayor volumen o el 20% del volumen total de los contenedores. La Bodega de Residuos Peligrosos dará cumplimiento al D.S. N°148/2003 del Ministerio de Salud y se localizará dentro de la instalación de faena. Las características constructivas de ella se señalan a continuación: - Tendrá una base continua, impermeable y resistente estructural y químicamente a los residuos almacenados. - Contará con un cierre perimetral de a lo menos 1,80 metros de altura que impida el libre acceso de personas y animales. - Estará techada y protegida de condiciones ambientales tales como humedad, temperatura y radiación solar; - Se garantizará la minimización de la volatilización, el arrastre o la lixiviación y en general cualquier otro mecanismo de contaminación del medio ambiente que pueda afectar a la población, mediante una base impermeable y un techo. - Tendrá un sistema colector de eventuales derrames, con una capacidad de retención de escurrimiento o derrames no inferior al volumen del contenedor de mayor capacidad ni al 20% del volumen total de los contenedores almacenados. - Los residuos peligrosos almacenados temporalmente en la Bodega de Residuos Peligrosos serán identificados y etiquetados de acuerdo con su clasificación y tipo de riesgo según lo establece la Norma Chilena 2.190 Of.2019 (en adelante “NCh 2.190 Of 2019”). - Además, contará con extintores de incendios cuyo tipo, potencial de extinción y capacidad en kilos será determinado en función de los materiales combustibles o inflamables que existan. El número total de extintores, su ubicación y señalización dependerá de la superficie total a proteger de la Bodega de Residuos Peligrosos y se definirá según lo dispuesto en los artículos pertinentes del D.S. N°594/1999. (Punto 1.4.1.1 de la DIA) Mayores antecedentes en el PAS 142, Anexo 3.3 de la DIA.
Pronunciamiento del órgano competente	La SEREMI de Salud Región Metropolitana, mediante su Oficio ORD. N°2058 de fecha 12 de julio de 2023, se pronuncia conforme respecto de los antecedentes del PAS 142. Y señala que: <i>“Se he presente al titular lo siguiente:</i> <i>- Las características constructivas deberán en todo momento cumplir con la normativa vigente.</i> <i>- El titular deberá mantener medidas respecto a las incompatibilidades de los residuos peligrosos a almacenar en bodega, como lo son procedimientos de manipulación de los residuos almacenados, que</i>



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

	<i>permitan minimizar efectos adversos sobre la salud de las personas en caso de ocurrencia de eventos o para evitarlos.</i> - <i>Respecto a las medidas de emergencia, deberá tener señalado las salidas de emergencia, además con un plano visible a los trabajadores, que indique claramente las vías de escape.</i> - <i>Los siguientes también son considerados como RESPEL, por lo tanto se hace presente al Titular que estos deberán ser mitigados de la forma y con el tratamiento correspondiente: restos de EPP utilizados, ácido muriático, tubos fluorescentes y/o ampollitas de ahorro energético, desmoldantes, puente adherente de estuco, Igol primer, Igol denso, puente adherente de yeso, bencina, envase de pintura (en sus diversos tipos empleados), envases de diluyentes y solventes, envases de aceites y barnices, restos y envases de resinas epóxicas, adhesivo de contacto multipropósito, adhesivo de molduras, trapos y guaipes con aceites y solventes, aceites lubricantes usados en motores de maquinaria, adhesivo cerámico, baterías gastadas de maquinaria, restos de aditivos de hormigón y sus envases, restos de pasta de soldar.</i> - <i>Se aclara al titular, que los líquidos o lodos generados de la actividad lavado de ruedas pueden corresponder a residuos peligrosos al presentar contaminación con aceites, grasas arrastradas desde los vehículos, se solicita efectuar un adecuado control y disposición de estos líquidos o lodos.</i> - <i>Se hace presente al titular que en caso de que el proyecto resulte con RCA favorable, posterior a ello, deberá gestionar el PAS 142, de forma sectorial, para lo cual debe ingresar el Proyecto y su correspondiente autorización de funcionamiento en conformidad a lo establecido en la normativa vigente.</i> <i>Al respecto, esta Autoridad Sanitaria no tiene observaciones y considera posible el otorgamiento del permiso para la etapa de construcción.”</i>
--	--

9.1.4. Permiso Ambiental Sectorial 156

Tabla 9.1.4 Permiso Ambiental Sectorial según se establece en el artículo 142 del Reglamento del SEIA, “Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos”.

Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	Torres 12, 13 y 14 de la Línea de Alta Tensión.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	El Proyecto considera dentro de sus partes la construcción y operación de una Línea de transmisión de circuito doble trifásico de 220 kV (LAT) que consta de 19 torres de las cuales 8 se encuentran dentro de una zona de inundación asociada a un periodo de retorno de 100 años según el PRMS. (lo anterior se puede observar en la Figura 2-1 del Anexo 4 de la Adenda Complementaria) En base a lo anterior, el proyecto califica como modificación de cauce de acuerdo con las definiciones de la Dirección General de Aguas, por lo que se hace pertinente la presentación del permiso ambiental sectorial. En relación a las obras consideradas por el PAS 156, corresponde que las torres 12, 13 y 14, se proyectarán en los primeros 40 cm, solución de



Tabla 9.1.4 Permiso Ambiental Sectorial según se establece en el artículo 142 del Reglamento del SEIA, “Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos”.

	radier de enrocados con <i>shotcrete</i>. Esto resguardará, para eventos de T=100 años, cualquier tipo efecto de la inundación sobre la estructura. Se debe tener en consideración que esta solución obedece a un criterio conservador puesto que las velocidades y alturas son bajas y tienen una escasa posibilidad de generar arrastre o socavación. Además, se instalarán amortiguadores del tipo Stockbridge para el conductor AAC Narcissus y el cable de guardia OPGW a lo largo de toda la Línea Nueva. Lampa – Santa Teresa 2x220 kV, para reducir al mínimo las oscilaciones del subvano, amortiguar las vibraciones eólicas y mantener la estabilidad del conductor y cable de guardia. Mayores antecedentes en el PAS 156, Anexo 4 de la Adenda Complementaria.
Pronunciamiento del órgano competente	La DGA mediante Ord. 814 de fecha 21 de agosto de 2023, se pronuncia conforme respecto de los antecedentes del PAS 156 condicionando lo siguiente: <i>“Respecto a la respuesta 2.3 en la que el titular identifica la pertinencia y presenta los antecedentes correspondientes al PAS 156 en el Anexo 4 de la Adenda Complementaria. Sin embargo, en el acápite 4.5 del Anexo 4 PAS 156 el Titular declara que: “No se contempla la ejecución de plan alguno para el seguimiento de la calidad de aguas durante la fase de construcción, ya que, las obras se emplazan en un sector de planicies de inundación que solo se activan con período de retorno iguales o superiores a 10 años. Además, al tratarse de obras habitualmente lejanas al curso de agua intermitente, la fase de construcción se realizará cuando las condiciones meteorológicas permitan llevar a cabo las obras sin riesgo de eventos de precipitación de importancia (énfasis agregado)”. Este Servicio hace presente al titular, que el Plan de seguimiento de la calidad de las aguas durante la fase de construcción, literal e) del artículo 156 , tiene como propósito el resguardar la oportuna detección de no conformidades en la gestión ambiental del proyecto, teniendo presente el principio preventivo de la evaluación ambiental, y considerando que el monitoreo corresponde a una de las componentes ambientales del PAS 156, por lo que se requiere que el Titular consigne expresamente un plan de monitoreo de todos los parámetros establecidos en la NCh 1.333 Of 78 de calidad de agua para riego y establezca una frecuencia de monitoreo, esto condicionado al desborde del cauce producto de un aumento en su crecida, en la que afecte alguna de las partes u obras del proyecto. Se hace presente al titular que deberá mantener un registro actualizado y disponible en caso de ser solicitado por la autoridad fiscalizadora.”</i>

10. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS

10.1 Compromisos ambientales voluntarios

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



10.1.1 Compromiso ambiental voluntario: Plan de Comunicación

Tabla 10.1.1. Compromiso ambiental voluntario: Plan de Comunicación	
Impacto asociado	- Emisiones acústicas. - Emisiones atmosféricas. - Congestión vehicular.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Informar a los residentes del área de influencia del Proyecto las medidas de control que este incorpora, además de implementar un sistema de recepción de registros de denuncias, respuestas y acciones implementadas. <u>Descripción:</u> Se mantendrá una pizarra informativa en la cual se incluye el contacto (correo electrónico), del personal asignado de recibir y buscar solución a eventuales contingencias de la comunidad, disponiendo los medios de comunicación pertinentes para dar respuesta oportuna a tales temas, en un plazo máximo de 5 días hábiles. <u>Justificación:</u> Informar a los residentes del área de influencia del Proyecto.
Lugar, forma y oportunidad de implementación.	<u>Lugar:</u> Instalación de faena. <u>Forma:</u> Por medio de cartel informativo al ingreso de la obra durante toda la fase de construcción del Proyecto, con información semanal de las actividades. <u>Oportunidad:</u> Durante toda la fase de construcción
Indicador de cumplimiento.	- Registro fotográfico de cartel informativo. - Registro fotográfico y/o formulario de observaciones de las comunidades aledañas. - Registro fotográfico y/o documento de respuestas a consultas emitidas. - Registro con la documentación que acredite el envío de las respuestas a las consultas o reclamos de la comunidad (mail o carta, según requerimiento) y de la implementación de las soluciones propuestas (en caso de que corresponda).
Forma de control y seguimiento	- Registro fotográfico mensual en obra de pizarra informativa. - Registro en obra de consultas de las comunidades aledañas. - Registro mensual en obra de respuestas emitidas a consultas - Realizar una reunión con los grupos humanos que se localizan dentro del área de influencia del Medio Humano antes de dar comienzo a la fase de construcción de manera que el titular pueda dar a conocer su proyecto, junto a las obras, partes y acciones de éste, y a la vez, deje establecido los canales de comunicación con los cuales contará la comunidad. - Se enviarán registros a la SMA, mensualmente.

10.1.2 Compromiso ambiental voluntario: Monitoreo arqueológico permanente

Tabla 10.1.2. Compromiso ambiental voluntario: Monitoreo arqueológico permanente	
Impacto no significativo asociado	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción.



Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Identificar posibles hallazgos no detectados previamente, durante las obras de limpieza, escarpe del terreno y en todas las actividades que consideren cualquier tipo de remoción de la superficie y excavación sub-superficial que se ejecuten en la fase de construcción del Proyecto. <u>Descripción:</u> Se realizará monitoreo arqueológico permanente durante las actividades que impliquen movimientos de tierra en la fase de construcción del Proyecto, con el fin de identificar oportunamente posibles hallazgos. <u>Justificación:</u> Debido a la existencia de antecedentes arqueológicos en la comuna de Lampa, la Autoridad ha solicitado la implementación de un monitoreo arqueológico permanente.
Lugar, forma y oportunidad de implementación.	<u>Lugar:</u> Áreas de trabajo donde se realicen movimientos de tierra. <u>Forma:</u> El monitoreo arqueológico se ejecutará mediante la presencia permanente de un arqueólogo monitor mientras se realicen movimientos de tierra durante la fase de construcción del Proyecto. Este monitoreo aplicará tanto para movimientos de tierra efectuados con maquinaria como manualmente. A partir de esta actividad se remitirá a la SMA un informe de monitoreo elaborado por el especialista de forma mensual, el que incluirá lo siguiente: - Descripción de las actividades en todos los frentes de excavación del mes, con fecha. - Descripción de matriz y materialidad encontrada (con profundidad) en cada obra de excavación. - Plan mensual de trabajo de la constructora donde se especifique en libro de obras los días monitoreados por el/la arqueólogo/a. - Planos y fotos (de alta resolución) de los distintos frentes de excavación y sus diferentes etapas de avances. - Contenidos de las charlas de inducción efectuadas y la constancia de asistentes con la firma de cada trabajador/a. En caso de evidenciar restos arqueológicos, se incorporará al informe: - Ficha de registro arqueológico con fotografías panorámicas y específicas de los hallazgos (en alta resolución). - Descripción detallada del estado de conservación y si hubiera afectación por las obras del proyecto. - Medidas de protección y/o conservación implementadas. - Constancia de aviso del hallazgo al CMN, de acuerdo con lo establecido en el art. 26° de la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales. - Efectuar el seguimiento del estado de conservación de las medidas de prevención a implementar si corresponden (cercado, señaléticas, etc.). - Se pondrá en conocimiento al Municipio de Lampa todo hallazgo de carácter paleontológico, arqueológico o histórico que se pudiese generarse en las labores de construcción del proyecto. El informe final de monitoreo debe dar cuenta de las actividades realizadas, y de haberse detectado sitios arqueológicos, incluir la información de rescate correspondiente. En estos casos se incluirá una revisión bibliográfica de la zona, el análisis (por tipo de materialidad) y la conservación de todos los materiales arqueológicos que se encuentren motivo de esta actividad. Se recuerda que para los rescates de hallazgos no previstos que aparezcan durante el monitoreo o en otra instancia, se deberá solicitar el permiso de intervención arqueológica, según



	el Artículo 7° del Reglamento de Excavación, establecida en la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales. <u>Oportunidad:</u> Las medidas descritas se aplicarán durante toda la fase de construcción.
Indicador de cumplimiento.	- Informe de monitoreo arqueológico mensual elaborado por el/la arqueólogo/a en un plazo máximo de 15 días hábiles luego de terminado el mes. - Informe final de monitoreo. - Avisos realizados al CMN, ante eventuales hallazgos realizados en la ejecución de las obras.
Forma de control y seguimiento	Comprobante generado por el sistema electrónico de la SMA contra entrega de los informes mensuales e informe final de monitoreo arqueológico.

10.1.3 Compromiso ambiental voluntario: Inducción del patrimonio cultural a trabajadores relacionados con actividades de excavación y protocolo ante eventual hallazgo.

Tabla 10.1.3. Compromiso ambiental voluntario: Inducción del patrimonio cultural a trabajadores relacionados con actividades de excavación y protocolo ante eventual hallazgo.	
Impacto no significativo asociado	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Capacitar a los trabajadores sobre conservación del patrimonio cultural, entregándoles herramientas para la identificación de fósiles de importancia y así como también las instrucciones respecto del protocolo a seguir ante un eventual hallazgo arqueológico o paleontológico. <u>Descripción:</u> Un profesional competente en aspectos de arqueología realizara una charla de inducción en temas relativos a conceptos básicos de arqueología y paleontología, así como la valoración del patrimonio cultural nacional y protocolo de hallazgos inesperados. <u>Justificación:</u> De acuerdo con los antecedentes el Proyecto se emplazará en áreas altamente intervenidas por acción antrópica, sin embargo, no se puede descartar la posibilidad de aparición de algún resto arqueológico en profundidad. En este contexto es necesario que el personal que realiza excavaciones y movimientos de tierra en el proyecto cuente con las nociones básicas, protocolos y procedimientos necesarios ante la aparición de algún hallazgo de este tipo.
Lugar, forma y oportunidad de implementación.	<u>Lugar:</u> Las charlas pueden ser efectuadas tanto en oficinas, salas de reunión y de ser necesario, en terreno siempre y cuando se otorguen todas las facilidades al profesional para efectuar la presentación. Esta medida se llevará a cabo, respecto de los trabajadores nuevos que ingresen al proyecto durante la fase de construcción y que estén relacionados con actividades de excavación. <u>Forma:</u> Se preparará y presentará un material audiovisual basado en la información existente de patrimonio cultural presente en el área del Proyecto. Además, el material audiovisual informará sobre los procedimientos con que cuenta el Proyecto, y así prevenir que los trabajadores puedan desarrollar conductas inapropiadas con sitios paleontológicos y piezas fósiles, de ser encontrados en alguna etapa del proyecto



	<u>Oportunidad</u> : Esta medida se implementará durante la fase de construcción del Proyecto, las charlas serán aplicadas antes de que el respectivo trabajador comience sus labores en el Proyecto.
Indicador de cumplimiento.	Registro de asistencia a la inducción de todos los nuevos trabajadores y registro de su aprobación.
Forma de control y seguimiento	Informe semestral a la Superintendencia del Medio Ambiente con las actividades de inducción realizadas.

10.1.4 Compromiso ambiental voluntario: Perturbación controlada.

Tabla 10.1.4. Compromiso ambiental voluntario: Perturbación controlada.	
Impacto no significativo asociado	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo</u>: Prevenir la afectación de especies de fauna de herpetofauna <u>Descripción</u>: La Perturbación Controlada tiene por objetivo inducir la migración espontánea a áreas aledañas que no serán intervenidas por el Proyecto. <u>Justificación</u>: La justificación de esta actividad se relaciona con potenciales hábitat de herpetofauna, enfocándose en especies de baja movilidad.
Lugar, forma y oportunidad de implementación.	<u>Lugar</u>: Área de intervención del proyecto. Línea de Alta Tensión y Subestación Santa Teresa. <u>Forma</u>: La metodología de perturbación controlada consistirá en la alteración y/o remoción en forma manual de refugios (vegetación, rocas y piedras de mayor tamaño) de las especies de interés, previo al inicio de las obras de un área determinada del proyecto (ver Torres-Mura, et al. 2014). Las tareas de perturbación controlada se desarrollarán en el Parque Valle Escondido y los caminos de acceso. Una vez ejecutada la perturbación controlada, ésta tendrá una validez “de liberación” de hasta cinco (5) días para el inicio de los movimientos de tierras y/o despejes de vegetación (ver Torres-Mura, et al. 2014). Se entiende con ello que, una vez ejecutado el movimiento de tierra en un sector específico, no se hace necesaria una nueva perturbación controlada, en virtud de la desestructuración de dicho lugar (hábitat) para la eventual recolonización de los animales desplazados. La medida de perturbación se aplicará en cada una de las áreas y/o zonas de obras definidas del proyecto. Las labores de perturbación controlada y seguimiento estarán lideradas por un profesional especialista en fauna terrestre. <u>Oportunidad</u>: Previo al inicio de la intervención de las obras del proyecto.
Indicador de cumplimiento.	- Ejecución de las campañas de perturbación de fauna de baja movilidad. - El Indicador de cumplimiento estará sujeto a la abundancia determinada en los transectos desarrollados en los sectores a intervenir y previo a la intervención. Se acreditará su cumplimiento –post perturbación- al no registrar individuos.



Forma de control y seguimiento	• Informes de perturbación controlada, rescate y seguimiento de los sectores a ser intervenidos por el Proyecto y de los sectores de relocalización. • Registros de envío de informes a las autoridades pertinentes. Se enviarán registros a la SMA previo a la operación. • Comprobante generado por el sistema electrónico de la SMA contra entrega de los informes correspondientes.
--------------------------------	---

10.2 Condiciones o exigencias

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

10.2.1 Condición o exigencia 1

Tabla 10.2.1 Condición o exigencia 1: Seremi de Obras Publicas RM	
Condición	De acuerdo a lo señalado por la Seremi de Obras Publicas RM en su oficio ORD. N° 035/2023 (sea-seia-adenda) de fecha 10 de marzo de 2023: • <i>“Incluir en el Plan de Contingencias y Emergencias a la Dirección Regional de Vialidad del MOP RMS (Jefatura Provincial de Vialidad de Chacabuco).</i> • <i>Tener presente que cualquier iniciativa o acción que producto del presente proyecto pudiere eventualmente implicar algún tipo de intervención en vialidad de tuición del MOP, debe ser previamente presentada y aprobada por los Servicios competentes de este organismo.</i> • <i>Restaurar a su estado original (o reponer en caso de que resultasen destruidas) cualquier vía, espacio público, u otra infraestructura que resultasen afectadas por faenas de construcción del proyecto.</i>

10.2.2 Condición o exigencia 2

Tabla 10.2.2 Condición o exigencia 2 SEREMI Vivienda y Urbanismo, RM	
Condición	De acuerdo a lo señalado por SEREMI Vivienda y Urbanismo, RM en su Of. ORD. N°1522 de fecha 13 de junio de 2023: <i>“condicionado a que el titular obtenga la aprobación de un estudio fundado aprobado por el organismo competente, según lo indicado por el Art. 2.1.17 de OGUC, al momento del ingreso a la DOM, debido a que el terreno se ubica en un área de riesgo de afloramiento de napa freática.”</i>

10.2.3 Condición o exigencia 3

Tabla 10.2.3 Condición o exigencia 3: SEREMI Medio Ambiente, RM	
Condición	De acuerdo a lo señalado por SEREMI Medio Ambiente, RM en su Of. ORD. N° 231 de fecha 15 de marzo de 2023: • <i>“Respecto del cumplimiento del D.S. N° 31/2016 del Ministerio del Medio Ambiente que “Establece Plan de Prevención y Descontaminación para la Región Metropolitana”, se condiciona a:</i> <i>1.- Presentar ante la SEREMI del Medio Ambiente RM un Programa de Compensación de Emisiones (PCE), en formato digital, considerando un aumento del 120% en las emisiones según lo establecido en el artículo 64 del</i>



D.S. N°31/2016 (MMA). Las cantidades a compensar por año cronológico se presentan a continuación en la Tabla 1:

Tabla 1: Emisiones de MP10 equivalente a compensar, proyecto “Proyecto Línea de Alta Tensión y Subestación Santa Teresa”

Año	MP10eq [ton/año]	MP10eq al 120% [ton/año]	Fracción por combustión [%]
1	8,09	9,70	10,11

Fuente: Tabla N°61 del Anexo 8 de la Adenda.

-Según se indica en el Artículo 63 del DS N° 31/2016, las medidas de compensación “deberán cumplir los siguientes criterios:

- Medibles, esto es, que permitan cuantificar la reducción de las emisiones que se produzca a consecuencia de ellas.
- Verificables, esto es, que generen una reducción de emisiones que se pueda cuantificar con posterioridad de la implementación.
- Adicionales, entendiendo por tal que las medidas propuestas no respondan a otras obligaciones a que esté sujeto el titular, o bien, que no correspondan a una acción que conocidamente será llevada a efecto por la autoridad pública o particulares.
- Permanentes, entendiendo por tal que la rebaja permanezca por el período en que el proyecto está obligado a reducir emisiones.”

Finalmente señalar que el Art. 64 del D.S. 31/2016 exige que los proyectos evaluados que sean aprobados con exigencias de compensación de emisiones sólo podrán dar inicio a la ejecución del proyecto o actividad al contar con la aprobación del respectivo PCE.”

10.2.4 Condición o exigencia 4

Tabla 10.2.4 Condición o exigencia 4: SEREMI Salud, RM

Condición	De acuerdo a lo señalado por SEREMI de Salud, RM en su Of. ORD. N° 2058 de fecha 12 de julio de 2023: • “Emisiones de ruido (...) deberán quedar establecidos los compromisos señalados por el propio titular, cumpliendo en todo momento los límites máximos permitidos por el D.S. N° 38/2011 del MMA, que establece “Norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica”, o la que la reemplace, la norma de referencia utilizada en la evaluación de las vibraciones “Transit Noise and Vibration Impact Assessment” de la Federal Transit Administration (FTA) de Estados Unidos.” • “Residuos Se hace presente al titular lo siguiente: 1. El titular deberá considerar que en su generalidad, el manejo de residuos es de exclusiva responsabilidad del generador de los mismos, debiendo éste implementar una gestión de sus residuos sobre la base de un manejo diferenciado entre los tipos de residuos generados, los que son peligrosos de
-----------	---



	los que no lo son, privilegiando las alternativas de prevención, reúso y reciclaje por sobre las alternativas como el tratamiento y/o la disposición. 2. Respecto de los residuos domiciliarios generados en la etapa de construcción, el titular deberá instalar contenedores con tapa hermética, distribuidos uniformemente en los sectores de la obra y en las instalaciones de faena, a fin de que los trabajadores dispongan los residuos domiciliarios en bolsas de basura herméticas, estos residuos deben ser retirados con frecuencia de 2 a 3 veces por semana, con la finalidad de evitar descomposición de los restos de alimentos, por tanto, generación de malos olores y atracción de vectores sanitarios (moscas, ratones, otros insectos) evitando la generación de focos de insalubridad. 3. El titular deberá disponer los excedentes de movimiento de tierra, así como los de materiales empleados en la construcción (restos de hormigón, enfierraduras, materiales sintéticos, madera, etc.), en botaderos o en pozo con planes de recuperación de suelos, autorizados por esta Secretaría Ministerial de Salud, procediendo a informar del lugar seleccionado. El titular deberá considerar que la disposición de residuos en pozos de relleno, solo permite residuos inertes de la construcción, es decir, residuos que no experimenten transformaciones físico químicas ni microbiológicas, que sea insoluble, incombustible, no reactivo y que no afectará a otros materiales existentes en el pozo. El listado de los lugares autorizados aparece en www.asrm.cl. 4. Los sectores de residuos sólidos industriales no peligrosos y asimilables a domiciliarios deberán tener piso sólido, ya sea concreto, asfaltado u hormigón, estar demarcado, señalizado respecto de los residuos y poseer un medio de extinción de fuego.” • “Pronunciamiento 161 El pronunciamiento enunciado en el artículo 161 indica sobre la Calificación de instalaciones industriales y de bodegaje. Pronunciamiento a que se refiere el artículo 4.14.2 de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones, deberá emitirse durante el proceso de evaluación de impacto ambiental del proyecto o actividad. Con tal objeto, en el marco de la referida evaluación de impacto ambiental y para emitir su pronunciamiento, la autoridad sanitaria deberá considerar sólo las exigencias ambientales de la calificación. Se hace presente a titular que de acuerdo al ítem 8.2 de la circular N°B32/04 del 2.04.2020 de la Subsecretaría de Salud Pública del MINSAL, la actividad presentada y descrita no le corresponde ser calificada.”
--	---

10.2.5 Condición o exigencia 5

Tabla 10.2.5. Condición o exigencia 5: SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, RM	
Condición	De acuerdo a lo señalado por SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, RM en su Of ORD. N° 18699/2022 SRM-RM de fecha 21 de julio de 2023: • “En fase de operación, se debe considerar el ingreso y permanencia de vehículos al interior del proyecto, tanto para vehículos mayores como para menores. No se considera utilizar el Bien Nacional de Uso Público para efectuar esta labor. • En la fase de construcción se debe considerar:



	a) El ingreso y permanencia de vehículos al interior del proyecto, tanto para vehículos mayores como para menores. No se considera utilizar el Bien Nacional de Uso Público para efectuar esta labor. b) No se debe realizar acopio de materiales en la vía pública, durante los trabajos realizados en la fase de construcción del proyecto. c) Se realizará una planificación de la carga y descarga de los camiones, evitando congestión o filas de vehículos en la calzada. d) Los camiones de transporte utilizados, contarán con revisión técnica y de gases al día. e) Se privilegiará el terreno del proyecto para faenas de carga y descarga de camiones, siempre que el avance de la obra lo permita. f) El acceso estará en buenas condiciones para el tránsito adecuado de vehículos y peatones. g) Todo el transporte de maquinaria pesada hacia la obra, tales como rodillos y retroexcavadoras, será realizada en carros de arrastre, impidiendo su transporte por tracción propia. h) Se privilegiará el horario fuera de horas punta para faenas de carga y descarga de camiones. i) Se capacitará a los trabajadores involucrados en materias de señalización de tránsito de obras provisionarias. - Cumplir el Decreto Supremo N° 75 de 1987 Ministerio de Transportes que establece que los vehículos que transporten desperdicios, arena, tierra, ripio u otros materiales, ya sean sólidos o líquidos, que puedan escurrirse o caer al suelo, estarán contruidos de forma que ello no ocurra por causa alguna. En zonas urbanas, el transporte de material que produzca polvo, tales como escombros, cemento, yeso, etc. Deberá efectuarse siempre cubriendo total y eficazmente los materiales con lonas de plásticos de dimensiones adecuadas, u otro sistema que impida su dispersión al aire. - Se deberá dar cumplimiento al Decreto N° 18 de 2001 y sus modificaciones del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, el cual prohíbe la circulación de vehículos de carga por las vías al interior del Anillo Américo Vespucio. - En relación a las obras que se realicen en la vía pública, se debe considerar lo dispuesto en Capítulo N° 5 “Señalización Transitoria y Medidas de Seguridad para Trabajos en la Vía” del Manual de Señalización de Tránsito y sus Anexos.”
--	---

10.2.6 Condición o exigencia 6

Tabla 10.2.6. DGA	
Condición	De acuerdo a lo señalado por DGA, RM en su Of ORD. N° 814 de fecha 21 de agosto de 2023: 1. En la respuesta 1.1, el titular acoge la observación y declara que contará en la instalación de faena con un control y registro de los camiones aljibes que ingresen, por lo que este Servicio se declara conforme.



	• 2. En relación con la respuesta 2, en la que el titular presenta antecedentes respecto con el riesgo de inundaciones a raíz del emplazamiento de la LAT en zona de inundación recurrente; Téngase presente que según lo indicado en la Guía trámite del Permiso Sectorial 156 y en la Guía trámite del Permiso Sectorial 157, una vez obtenida la RCA favorable del proyecto, la DGA podrá denegar el permiso debido a requisitos sectoriales asociados al comportamiento hidráulico de las obras. Por lo tanto, se recomienda considerar los contenidos y requerimientos de diseño exigidos en las Guías Metodológicas para la Presentación y Revisión de Proyectos de Modificación de Cauces Naturales y Artificiales, elaborado por el Departamento de Administración de Recursos Hídricos de DGA en 2016. • 3. En la respuesta 2.2, el titular acoge la observación y se complementa kmz con la información solicitada en Anexo 2 de la presente Adenda, por lo que este Servicio se declara conforme.
--	---

10.2.7 Condición o exigencia 7

Tabla 10.2.6. Consejo de Monumentos Nacionales (CMN)	
Condición	De acuerdo a lo señalado por CMN en su Of ORD. N° 3690 de fecha 21 de agosto de 2023: • (...) Se reitera que la inspección visual es fundamental para evaluar el componente arqueológico y evitar posibles afectaciones, considerando que alrededor del área del proyecto se han identificado al menos 4 sitios arqueológicos, en menos de 800 m de distancia. • Según lo indicado el Anexo 5 Caracterización ambiental arqueología de la Adenda, en la segunda campaña de inspección visual se alcanzó una cobertura total de 94,6% del área de influencia, presentando sectores inaccesibles: punto de control 1 y 2 (donde se proyecta la estructura LAT T3) por presencia de cercos; punto de control 3 y 4 por presencia de plantaciones agrícolas, y entre la estructura T9 y T11, donde la prospección no fue lineal, a pesar que las obras del proyecto si lo son, dejando sectores sin inspeccionar. En consecuencia, en el Ord. CMN N° 1236 del 17.03.2023, se indicó que no es posible asegurar la inexistencia de los efectos, características o circunstancias descritas en la letra f) del artículo 11 de la Ley N° 19.300. • Considerando que el proyecto actualmente no cuenta con las concesiones y servidumbres, el titular debió proponer que, en caso que obtengan una RCA favorable, <u>las áreas mencionadas deben ser debidamente prospectadas, remitiendo el informe arqueológico a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) y al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN), con al menos 2 meses de anticipación al inicio de obras. (...).</u> Esta actividad se debe realizar con buenas condiciones de visibilidad, considerando transectas paralelas, las cuales no podrán tener más de 20 metros de separación entre ellas. • Respecto al Compromiso Ambiental Voluntario 3: Inducción del patrimonio cultural a trabajadores relacionados con actividades de excavación y protocolo ante eventual hallazgo, presentado en el Anexo 6, expone información errónea:



	• - Considera los componentes arqueológico y paleontológico como si fueran la misma disciplina/profesión, integrándolos en el mismo compromiso. • - No señala el perfil del profesional realizará las charlas, solo se indica “profesional competente”. • - Indica que las charlas abordan temas relativos a conceptos básicos de arqueología y paleontología, a la vez. • - La forma de control y seguimiento, es insuficiente, debido a que se señalan informes semestrales. • Respecto a lo anterior, el CMN aclara lo siguiente: • - Las charlas de arqueología y paleontología son independientes, debido a que cada disciplina aborda distintos aspectos. • - Existe un perfil profesional específico para trabajar cada tema del respectivo componente. • - Las charlas de inducción arqueológica deben ser incorporadas en el compromiso de monitoreo arqueológico permanente, <u>tal como se indicó en el Ord. CMN N° 2891 del 26.07.2022, punto 3: Componente arqueológico. En este apartado se especifican los contenidos de los informes a entregar, el tipo de profesional que debe realizar las actividades y cada punto requerido para el cumplimiento del compromiso.</u>
--	--

11. PARTICIPACIÓN CIUDADANA

11.1. Participación ciudadana informada

La DIA del proyecto “Línea de Alta Tensión y Subestación Santa Teresa” (en adelante, el “Proyecto”) fue publicado en el Diario Oficial de la República de Chile y en el Diario de Circulación Nacional con fecha 1 de Julio de 2022.

La difusión radial se efectuó por medio de Radio Nuevo Mundo, entre los días 02 y 06 de julio de 2022 según consta en el certificado recibido el 19 de agosto de 2022, emitido por la misma radio.

Mediante la Resolución Exenta N°202213001523 del 14 de septiembre de 2022, y debido a las solicitudes de apertura de un proceso de Participación Ciudadana por parte de 21 personas naturales, se resuelve la realización de un proceso de participación ciudadana.

El extracto de la Resolución Exenta N°202213001523 fue publicado en el Diario Oficial de la República de Chile y en el Diario de Circulación Nacional con fecha 30 de septiembre de 2022.

Con fecha 03 de octubre de 2022 se dio inicio al proceso de participación ciudadana el cual se extendió hasta el día 02 de noviembre de 2022.

11.2. Actividades de participación ciudadana

Con el propósito de asegurar el acceso a información oportuna por parte de la comunidad, así como alternativas de consulta y discusión con el titular, se realizó 1 actividad la que se detalla a continuación:

Tabla N°11.2.1: Actividades de participación ciudadana

N°	Actividad	Lugar	Fecha
1	Encuentro Titular/Ciudadanía	Plataforma web	12/10/2022



11.3. Observaciones ciudadanas

Durante el proceso de participación ciudadana, desarrollado conforme a lo dispuesto en el artículo 30 bis de la Ley N° 19.300, se formularon observaciones por parte de la comunidad respecto a la DIA del proyecto, las que han sido consideradas en el proceso de evaluación de la forma que a continuación se señala.

11.3.1. Admisibilidad de las observaciones ciudadanas

De la totalidad de observaciones ingresadas a la Dirección Regional del SEA Región Metropolitana, la totalidad de las observaciones han sido declaradas admisibles.

11.3.2. Evaluación técnica de las observaciones ciudadanas

11.3.2.1. **Observante: Desarrollos Inmobiliarios y Constructora Valle Grande S.A.**

Observación: *El trazado de la línea eléctrica propuesta interviene vías intercomunales aprobadas en el Plan Regulador Metropolitano de Santiago (PRMS), como es el caso de Avenida El Alfalfal (E18N) y Costanera Poniente FF.CC (T33N), las que ya cuentan con diseños y proyectos aprobados por el SERVIU, algunos de ellos ejecutados en parte y otros en etapas de licitación para un próximo inicio de las obras de urbanización respectivas.*

En el caso de Avenida El Alfalfal (E18N), cabe indicar que cuenta actualmente con su calzada de servicio norte completamente construida en el tramo que cruza Valle Grande; y con la calzada de servicio sur, en esa misma área, ejecutada en parte. Ambas calzadas fueron ejecutadas en base al Proyecto de Vialidad y Aguas Lluvias informado favorablemente por la Unidad de Revisión e Inspección de Proyectos y Obras Particulares de la Subdirección de Pavimentación y Obras Viales del SERVIU Metropolitano según Ordinario N.º 81.538 de fecha 3 de diciembre de 2019.

Procede agregar que en el bandejón central ubicado entre las calzadas de servicios de Avenida El Alfalfal, está planificada en base al PRMS, la construcción de la futura autopista Orbital Norponiente, que constituye la prolongación de la autopista concesionada Acceso Nororiente (también conocida como Radial Nororiente).

No obstante lo anterior, la línea de transmisión eléctrica proyectada por Eléctrica Santa Teresa SpA, considera la instalación de torres de alta tensión precisamente en el área del bandejón central de Avenida El Alfalfal reservada por el PRMS para la futura vía expresa, siendo en consecuencia ambas infraestructuras incompatibles entre sí.

Por otra parte, en lo que respecta a Avenida Costanera Poniente FF.CC (T33N), cabe indicar que ésta se encuentra completamente ejecutada desde el sur y hasta su intersección con Avenida Alfalfal, y cuenta además en el tramo desde el cruce con Avenida Alfalfal hacia el norte con Proyecto de Vialidad y Aguas Lluvias informado favorablemente por la Unidad de Revisión e Inspección de Proyectos y Obras Particulares de la Subdirección de Pavimentación y Obras Viales del SERVIU Metropolitano según Ordinario N.º 85.281 de fecha 8 de febrero de 2021, y con permiso de urbanización otorgado por la Dirección de Obras de la I. Municipalidad de Lampa mediante Resolución 27/2022 de fecha 24 de marzo de 2022, encontrándose actualmente en etapa de licitación.

En el caso de esta vía, cabe indicar que el diseño de la línea de transmisión del Proyecto no sigue el mismo trazado que la franja de vialidad, ni considera el diseño de la vialidad intercomunal PRMS que se construirá en dicho sector. Muy por el contrario, su trazado atraviesa la vía en diagonal hacia el nor-oriente y considera



la instalación de la torre 17 (T14) en medio de la franja vial, afectando de esta forma parte de la superficie sobre la que se construirá la futura calzada poniente de Avenida Costanera Poniente FF.CC.

En base a lo anterior y lo dispuesto en el inciso 3° del artículo 54 de la Ley General de Servicios Eléctricos (LGSE), mi representada solicitó a la Superintendencia de Electricidad y Combustibles que se modifique el trazado de la línea de transmisión y faja de servidumbre asociada a ella en el tramo que afecta la vialidad de Valle Grande antes descrita, en el sentido que el mismo se adecúe y respete los diseños de las vialidades Intercomunales PRMS existentes y/o proyectadas en el sector, esto es, Avenida Costanera Poniente FF.CC y Avenida Alfalfal, pues como se ha señalado, el diseño propuesto claramente no es compatible con la vialidad PRMS existente y/o proyectada.

Por lo anterior, el área de influencia del Proyecto presentada en la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) resulta incompleta al no haber considerado la existencia de Avenidas PRMS, las que no podrán materializarse en el evento que se apruebe el trazado de la Línea Eléctrica propuesta. Lo anterior, implica una descripción y caracterización incompleta del territorio del área de influencia del Proyecto, lo que a su vez se traduce en una incompatibilidad territorial ya que éste no respeta el PRMS, que constituye normativa ambiental aplicable, lo que sólo pudiere corregirse con un cambio del trazado propuesto que se ajuste a la vialidad del PRMS.

Al respecto, el artículo 13 del RSEIA dispone que los proponentes de proyectos deben describir en sus estudios o declaraciones de impacto ambiental la forma en que sus proyectos se relacionan con las políticas, planes y programas de desarrollo regional de su área de influencia, como es el caso del PRMS que establece la vialidad regional que se debe respetar, y el cual además fue objeto de evaluación ambiental estratégica. De esta manera, el titular debe analizar la compatibilidad de su proyecto con el uso del territorio y los objetivos de dicho instrumento. El uso del suelo en el área de influencia del Proyecto (incluido espacio público – sistema vial), ya sea actual o esté planificado por instrumentos de ordenamiento territorial, como es el caso del PRMS, forma parte de la evaluación de impacto ambiental y debe ser respetada, considerando el enorme beneficio a la comunidad que genera.

Es importante tener presente que los instrumentos de planificación territorial constituyen normativa de carácter ambiental aplicable a un proyecto o actividad que se presenta al SEIA y cuyo cumplimiento debe ser acreditado en la DIA y cuya compatibilidad es necesaria para la aprobación del respectivo Proyecto, análisis que forma parte obligatoria de la evaluación ambiental, tanto por el titular del Proyecto como por las autoridades evaluadoras competentes.

Evaluación técnica de la observación: Observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.

Sobre la base de la evaluación ambiental del proyecto, en el expediente consta que el titular ha presentado la información que acredita que el proyecto es compatible territorialmente con los Instrumentos de Planificación Territorial aplicables a la zona correspondiente al emplazamiento y desarrollo de las obras y acciones del proyecto, siendo estos instrumentos el Plan Regulador Metropolitano de Santiago (PRMS, 1994) con sus respectivas modificaciones posteriores y el Límite Urbano de la comuna de Lampa, establecido en el año 1996.

En relación con este último, el titular destaca que Lampa no cuenta actualmente con un Plan Regulador Comunal que establezca normativa de uso de suelo en su territorio, sino que el único instrumento de nivel local existente es la definición de un Límite Urbano que data de 1996. De acuerdo con los antecedentes revisados, se puede señalar que las instalaciones del Proyecto se localizarán fuera del Límite Urbano del año 1996 vigente en la comuna. Dado lo anterior, es el PRMS vigente en esa zona el que establece el uso del suelo planificado en el lugar.



En relación con el PRMS, el proyecto se localiza al interior del área normada de acuerdo con la Resolución 39 del Gobierno Regional de la Región Metropolitana de Santiago (1997), que modificó el PRMS para incorporar los territorios de la Provincia de Chacabuco (entre ellos, la comuna de Lampa). A su vez, el proyecto se emplaza dentro de sectores relativos a la Resolución 25 Gobierno Regional de la Región Metropolitana de Santiago (2006), la cual modificó el PRMS estableciendo un cambio en el uso del suelo de la Zona Industrial Exclusiva con Desarrollo Condicionado (ZIEDC) del sector Estación Colina en la comuna de Lampa, por Zona Urbanizable Mixta con Desarrollo Condicionado (ZUDC).

De esta manera, el trazado de la línea eléctrica hace travieso por las siguientes zonas: “Zona Urbanizable con Desarrollo Condicionado (ZDUC)”;

zonas de “Avenidas Parque” en categoría de “Parque adyacentes a cauces” (asociada a los cauces denominados “Ramales Estero Colina”); y una zona de “Áreas Verdes complementarias” destinada a “Equipamiento Recreacional y Deportivo”, correspondiente a zonas que se encuentran al interior del área de extensión urbana establecido por este instrumento. En tanto, la subestación eléctrica proyectada se emplazará en el área denominada como “Zona Urbanizable con Desarrollo Condicionado (ZDUC)”, como es posible apreciar en la Tabla 1.

Tabla 11.3.2.1: Localización Proyecto y Zonificación Uso de Suelo PRMS

Instalación proyecto	Zonificación PRMS	Ordenanza PRMS
Trazado Línea Eléctrica	Zona Urbanizable con Desarrollo Condicionado (ZDUC)	Art. 2.2.1. Área Urbana Metropolitana; Artículo 3.1.1.1. Zonas Habitacionales Mixtas; Título 4° Intensidad de Utilización del Suelo Metropolitano; Art. 4.3 (4.2). Zonas Urbanizables con Desarrollo Condicionado ZDUC.
	Avenidas Parques (Parque Adyacente a cauce “Ramales Estero Colina”)	Capítulo 5.2. Sistema Metropolitano de Áreas Verdes y Recreación; Artículo 5.2.3. Parques Intercomunales; Artículo 5.2.3.4 (1): Parques Adyacentes a cauces.
	Áreas Verdes Complementarias (Equipamiento Recreacional y Deportivo)	Capítulo 5.2. Sistema Metropolitano de Áreas Verdes y Recreación; Artículo 5.2.4. Áreas Verdes complementarias; Artículo 5.2.4.1: Equipamiento Recreacional y Deportivo.
Subestación Eléctrica	Zona Urbanizable con Desarrollo Condicionado (ZDUC)	Art. 2.2.1. Área Urbana Metropolitana; Artículo 3.1.1.1. Zonas Habitacionales Mixtas; Título 4° Intensidad de Utilización del Suelo Metropolitano;



		Art. 4.3 (4.2). Zonas Urbanizables con Desarrollo Condicionado ZDUC.
--	--	--

Fuente: DIA, Anexo 2-6, Tabla 3.

El titular ha expuesto en el Anexo 2-6 de la DIA, los argumentos que permiten dar cuenta de que el uso de suelo asociado a los las obras partes y acciones del proyecto en evaluación corresponde a un uso de suelo de infraestructura, **acorde a lo señalado en el artículo 2.1.29 de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (OGUC), que señala, en lo medular, que las redes y trazados, esto es, todos los componentes de conducción, distribución, traslado o evacuación, asociados a los elementos de infraestructura (artículo 2.1.29 OGUC), se encontrarán siempre admitidos (en el área urbana y en el área rural) y quedarán sujetos a las disposiciones que establezcan los organismos competentes (énfasis agregado).** En línea con lo anterior, cabe destacar que los antecedentes presentados por el titular han sido evaluados conformemente, tanto por la Ilustre Municipalidad de Talca (<https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/03/27/Lampa.pdf>) como por la Secretaria Ministerial Metropolitana de Vivienda y Urbanismo (https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/06/15/a0c_Vivienda.pdf), mientras que en el caso del Gobierno Regional Metropolitano de Santiago, aun cuando su pronunciamiento plantea observaciones a la adenda (<https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/04/04/Gore.pdf>), estas no cuestionan la compatibilidad entre el proyecto y los Instrumentos de Planificación Territorial vigentes, como el PRMS. En relación a la subestación eléctrica, y de acuerdo al Certificado de Informaciones Previas (CIP) del Proyecto N°6985 de fecha 13 de diciembre de 2022, adjunto en el Anexo 1 de la Adenda, el Proyecto se emplaza en una Zona de Extensión Urbana según el PRMS del 12/12/1997. En la cual se permiten entre otras “MACROINFRAESTRUCTURA SANITARIA, ENERGÉTICA Y DE TELECOMUNICACIONES (CAP.7.2. Y 8.4. PRMS).”

A mayor abundamiento, se sugiere revisar el Anexo 2-6 de la DIA, en complemento a las respuestas 1.1 y 1.2 del Anexo 7 de la Adenda Complementaria.

11.3.2.2. Observante: Desarrollos Inmobiliarios y Constructora Valle Grande S.A.

Observación: *La descripción del Proyecto resulta incompleta ya que se ha sometido a evaluación ambiental una línea eléctrica y una nueva subestación destinadas a suministrar energía a un loteo industrial en particular (Santa Teresa), a desarrollarse por el mismo titular o ente relacionado en el sector aledaño a la nueva subestación, del cual no se entrega mayor información. Al respecto cabe indicar que la evaluación ambiental debe considerar la suma de los impactos provocados por el proyecto, así como por las actividades asociadas a las que de origen o estén directamente relacionadas.*

Por lo anterior, se solicita al titular que entregue todos los antecedentes respecto al proyecto industrial o de telecomunicación al que suministrará energía la línea eléctrica presentada, señalando claramente sus características, tales como, superficie, vialidad asociada, potencia eléctrica de sus instalaciones, uso de suelo regulado, etc. Sólo de esta manera se posibilitará una evaluación completa de todos los potenciales impactos del Proyecto.

De esta manera, si la línea eléctrica se construirá por el titular para permitir la operación de un “data center” u otra actividad industrial o de equipamiento similar, se debiere transparentar en el proceso de evaluación del Proyecto dicha información, de manera que se puedan dimensionar y evaluar los impactos sinérgicos de actividades íntimamente relacionadas e indivisibles, en que la construcción de la línea resulta fundamental para la operación del otro proyecto o actividad. Se debe tener presente que el artículo 14 del RSEIA prohíbe fraccionar los proyectos con el objetivo de variar el instrumento de evaluación, correspondiéndole al Servicio de Evaluación de Impacto Ambiental velar durante el proceso de evaluación para que esto no ocurra. Procede



agregar que conforme al artículo 19 del RSEIA las Declaraciones de Impacto Ambiental deben determinar y justificar el área de influencia del proyecto, tomando en consideración o descartando los impactos ambientales potencialmente significativos en la comunidad de personas existentes en la zona en que se desarrollará el Proyecto.

Por lo anterior, el titular deberá adjuntar los antecedentes que permitan efectuar la evaluación integral de los impactos generados por el Proyecto, sumando la información acerca del barrio industrial y/o proyectos previstos a los que suministrará energía eléctrica la línea.

Evaluación técnica de la observación: Observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.

Sobre la base del procedimiento de evaluación, en el expediente constan los antecedentes que permiten acreditar que el “Loteo Industrial” aludido en la observación, correspondiente al proyecto “SCALA DATA CENTER CAMPUS”, no forma parte de las partes, obras y/o acciones presentadas en la DIA, y que, por tanto, no existe una relación entre ambos proyectos que permita dar cuenta de la existencia de fraccionamiento, en base a la definición del artículo 14 del RSEIA. Estos antecedentes se encuentran en la respuesta 1.3 del Anexo 7 – Participación Ciudadana de la Adenda Complementaria y se señalan a continuación:

- i. *Se trata de proyectos independientes entre sí: En efecto, el data center al que alude la observación, corresponde al proyecto “SCALA DATA CENTER CAMPUS”, el cual ingresó al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (“SEIA”) por medio de una Declaración de Impacto Ambiental (“DIA”), la cual fue admitida a trámite el día 10 de septiembre de 2021, y cuya Resolución de Calificación Ambiental (“RCA”), de fecha 13 de julio de 2022 da cuenta de que “El suministro de energía eléctrica será proporcionado con la empresa concesionaria Eléctrica Santa Teresa, en la medida que obtenga la concesión del área en la cual se emplazará el Proyecto En su defecto, el suministro de energía será prestado por la empresa concesionaria de energía eléctrica que obtenga la concesión en dicho lugar. En consecuencia, la factibilidad eléctrica del Proyecto quedará condicionada a la existencia de una empresa eléctrica concesionaria en el lugar.”. Lo anterior da cuenta de que se trata de 2 proyectos independientes, pues la existencia de uno (el Scala Data Center Campus) no depende la existencia del otro (la Línea Eléctrica de Alta Tensión y Subestación Santa Teresa). A mayor abundamiento, tal como se declara en el Capítulo 1.2.3 DIA que dio lugar al proceso PAC que se responde, el objetivo del presente Proyecto es permitir “garantizar el abastecimiento eléctrico de las actividades o proyectos que se emplacen en el área y que requieran esta conexión”, lo cual explicita su independencia respecto del data center en comento, especialmente contemplando la potencial posibilidad de abastecer a otros terceros, considerando la obligación de acceso abierto en materia de energía.*
- ii. *Los titulares de ambos proyectos son distintos: Consta en la RCA del proyecto Scala Data Center Campus que el titular del referido proyecto es Scala Chile Data Centers SpA; en tanto que el titular del Proyecto Línea Eléctrica de Alta Tensión y Subestación Santa Teresa es Eléctrica Santa Teresa SpA. Entre ambas sociedades titulares de proyecto no existe relación de propiedad.*
- iii. *Los proyectos no cuentan con estructura e insumos comunes: Tal independencia estructural queda de manifiesto en el contenido de la RCA del proyecto Scala Data Center Campus, donde se concibe que el data center pueda existir sin que necesariamente la energía eléctrica sea proveída por la Línea Eléctrica de Alta Tensión y Subestación Santa Teresa.*
- iv. *Los proyectos no contemplan un plan de manejo sectorial común.*



11.3.2.3. Observante: Desarrollos Inmobiliarios y Constructora Valle Grande S.A.

Observación: *En el sector de Valle Grande Norte, el trazado de la línea eléctrica propuesta pasa a unos pocos metros de un loteo DFL-2 con construcción simultánea, acogido al programa de subsidio habitacional de SERVIU correspondiente al DS-116 y sus casas entregadas a sus propietarios en el 2016. Dichas casas, que fueron habitadas recientemente por vecinos de dicha población, quedarán sometidas al riesgo de que su salud pudiere verse afectada por los campos electromagnéticos originados por la línea.*

En el marco anterior, el titular debe señalar qué normas de referencias, de aquellas previstas en el artículo 11 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (RSEIA), ha utilizado para descartar efectos en la población vecina, así como en enfermedades y malestares.

A falta de normativa chilena que regule la materia, el titular debiere comprometer el cumplimiento de la normativa internacional más estricta prevista en el artículo 11 del RSEIA para proteger a la población existente en su área de influencia. Se debe tener presente que los vecinos existentes en el área de influencia del Proyecto se verán expuestos a los campos electromagnéticos generados por la línea por un periodo prolongado de tiempo, ya que no tienen la posibilidad de reubicar sus viviendas. En tal sentido, el titular debiera realizar un análisis del riesgo en la salud de los vecinos, incluyendo las medidas necesarias para descartar cualquier impacto en su salud.

Evaluación técnica de la observación: Observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.

En la evaluación del proyecto el titular ha presentado la información que describe las emisiones electromagnéticas del proyecto en el Anexo 1-5 de la DIA - Estudio de Campo Electromagnético ([https://seia.sea.gob.cl/archivos/2022/06/17/Anexo_1-5 Informe CEM LAT SE Santa Teresa.pdf](https://seia.sea.gob.cl/archivos/2022/06/17/Anexo_1-5_Informe_CEM_LAT_SE_Santa_Teresa.pdf)).

Como se menciona en la pregunta, efectivamente, no existen normativas que regule los campos electromagnéticos en Chile. El artículo 11 del El Decreto N° 40 del Ministerio del Medio Ambiente (RSEIA), establece que, ante esta situación: “Las normas de calidad ambiental y de emisión que se utilizarán como referencia para los efectos de evaluar si se genera o presenta el riesgo indicado en la letra a) y los efectos adversos señalados en la letra b), ambas del artículo 11 de la Ley, serán aquellas vigentes en los siguientes Estados: República Federal de Alemania, República Argentina, Australia, República Federativa del Brasil, Canadá, Reino de España, Estados Unidos Mexicanos, Estados Unidos de América, Nueva Zelandia, Reino de los Países Bajos, República Italiana, Japón, Reino de Suecia y Confederación Suiza. Para la utilización de las normas de referencia, se priorizará aquel Estado que posea similitud en sus componentes ambientales, con la situación nacional y/o local, lo que será justificado razonablemente por el proponente”.

El titular utilizó las siguientes normas de referencia para el descarte de efectos a la salud por emisiones electromagnéticas:

1. Para la evaluación del radio de interferencia, la referencia utilizada es la *Association canadienne de normalisation, Valeurs limites et methods de mesure du bruit électromagnétique* (0,15 à 30 MHz) *produit par les reseaux de courant alternatif*. CAN3- C108.3.1 – M84. Octubre 1984.
2. Para la evaluación de Campos Electromagnéticos de 50 HZ, la normativa de referencia utilizada es proveniente de la “*International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection*” (ICNIRP), organismo experto de consulta en temas de radiaciones no ionizantes reconocida por la Organización Mundial de la Salud, OMS, la Organización Internacional del Trabajo (International Labour Organization - ILO) y la Unión Europea. Concretamente, ICNIRP Guidelines for limiting exposure to time-varying electric and magnetic fields (1 hz – 100 kHz) Published in: Health Physics 99(6):818-836; 2010.



Recientemente, el año 2021, se ha publicado el Pliego Técnico Normativo RPTD N°07, dictado por Resolución Exenta N° 33.277, de fecha 10/09/2020, de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles, que en su Artículo 4.7 establece:

“Los límites máximos permisibles para la seguridad de las personas, en cuanto a la emisión de campo electromagnético para el diseño de líneas aéreas de corriente alterna de 50 Hz de frecuencia, y que será evaluado en el exterior de la franja de seguridad, a 1 metro sobre el nivel del suelo, en condiciones normales de operación de la línea, con los conductores en reposo, serán los que determinen las normas respectivas. En ausencia de regulación técnica nacional, se debe cumplir con lo siguiente: 5 kV/m para campo eléctrico (valor RMS), 100 μ T para campo magnético (valor RMS).”

De la investigación bibliográfica y las simulaciones efectuadas para estimación de la magnitud de los efectos electromagnéticos provocados por las instalaciones del Proyecto, la S/E Santa Teresa 220/23 kV y línea de transmisión desde esta subestación hasta la Subestación Nueva Lampa, en 2x 220 kV, se obtuvieron los siguientes resultados:

Tabla 11.3.2.3.1: Valores Resultantes de campo electromagnético

Obra	Campo eléctrico [V/m]	Inducción Magnética [micro Tesla]
SE Santa Teresa		
Transformadores 140MVA	-	0,7
Paños de Línea 220kV	905	2,26
Línea 220kV		
A220.2 H19	2.100	0,84
R220.2 H19	1.662	0,51
S220.2 H25	1.120	0,37
Poste T220.2 H20	1.329	0,72
Acometida SE Nueva Lampa	1.200	0,37
Límite ICNIRP	5.000	200
Límite RPTD N°07	5.000	100

Fuente: DIA, Anexo 1-5; Adenda Anexo 7, p.26

Tabla 11.3.2.3.2: Valores resultantes de radio interferencia

Obra	[dB/uV/m]
SE Santa Teresa	36,11
Línea 220kV	-
A220.2 H19	37,70
R220.2 H19	38,49
S220.2 H25	36,00



Poste T220.2 H20	38,06
Límite norma canadiense	53

Fuente: DIA, Anexo 1-5; Adenda Anexo 7, p.27

En conclusión, la S/E Santa Teresa 220/23 kV y la línea de transmisión desde esta subestación hasta la Subestación Nueva Lampa, en 2x 220 kV, satisfacen la normativa vigente respecto de la componente campos electromagnéticos de baja y alta frecuencia, por lo que se acredita que el proyecto no generará efectos, características y/o circunstancias del artículo 5° del Reglamento del SEIA.

11.3.2.4. Observante: Desarrollos Inmobiliarios y Constructora Valle Grande S.A.

Observación: Como señalamos anteriormente, en el sector de Valle Grande Norte, el trazado de la línea eléctrica propuesta se ubica a unos pocos metros de un conjunto de casas habitadas por vecinos de nuestra comunidad, cuya salud y calidad de vida pudieren verse afectada por los ruidos originados por la línea, así como por el riesgo de vibraciones asociadas al viento u otros agentes que pueden originar fatiga y eventual caída de conductores de la línea.

Al respecto el titular debe modelar el impacto por ruido de la línea eléctrica en todos los vecinos potencialmente afectados, incluyendo el análisis de la normativa nacional (DS 38/2011) y extranjera de referencia para este tipo de proyectos (art. 11 del RSEIA), así como de bibliografía reciente que estudie los potenciales efectos del ruido provocado por líneas eléctricas en la población, especialmente en niños pequeños (peor escenario), así como el riesgo por vibraciones y fatiga en conductores. Al respecto se debe incluir el análisis de la climatología particular del sector, que presenta eventos recurrentes de alta humedad y fuertes vientos, lo que potencia la generación de ruido, vibraciones y otros efectos adversos de este tipo de líneas de transmisión eléctrica, como es el caso del efecto corona que deben ser analizados.

En base a lo anterior, se deberán establecer en el proceso de evaluación de impacto ambiental las medidas de mitigación necesarias para hacerse cargo de dichos impactos y riesgos, así como respecto a la alteración significativa de la salud y calidad de vida de los vecinos de Valle Grande Norte asociados a estos fenómenos provocados por la operación del Proyecto, incluyendo además un plan de seguimiento aprobado por la SEREMI de Salud para descartar los impactos del ruido en la salud de los vecinos.

Evaluación técnica de la observación: Observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.

En el Anexo 1-4 de la DIA, Estudio de ruido y vibraciones, el titular ha presentado las proyecciones de ruido del proyecto, producto de las diferentes actividades asociadas, teniendo en consideración las distancias y alturas más desfavorable para cada receptor, es decir, representan la condición más crítica de modelación. Los resultados de tales proyecciones se presentan a continuación.



Tabla 11.3.2. 4.1: Resultados Modelación Construcción- con medidas de control

Receptor	Altura [m]	NPS modelado Proyección Operación SE Lampa + construcción [dB(A)]	Limite Diurno D.S 38/11 [dB(A)]	Limite Diurno D.S 38/11 [dB(A)]
R01_A	1,5	58	65	Cumple
R01_B	4	61	65	Cumple
R02_A	1,5	52	65	Cumple
R02_B	4	58	65	Cumple
R03_A	1,5	57	65	Cumple
R03_B	4	59	65	Cumple
R04_A	1,5	47	65	Cumple
R05_A	1,5	43	65	Cumple
R06_A	1,5	45	65	Cumple
R07_A	1,5	60	65	Cumple
R07_B	4	61	65	Cumple
R08_A	1,5	48	65	Cumple
R08_B	4	48	65	Cumple
R09_A	1,5	61	65	Cumple
R10_A	1,5	60	65	Cumple
R11_A	1,5	41	65	Cumple

Fuente: Anexo 1-4 Estudio de ruido y vibraciones de la DIA.

Tabla 11.3.2. 4.2: Resultados Modelación Operación proyecto

Receptor	Altura [m]	NPS modelado Proyección Operación [dB(A)]	NPS Proyectado Línea Método FGH [dB(A)]	NPS Total [dB(A)]	Limite D.S 38/11 [dB(A)]		Evaluación D.S. N°38/11 del MMA	
					Diurno	Nocturno	Diurno	Nocturno
R01_A	1,5	33	37	38	65	50	Cumple	Cumple
R01_B	4	44	37	45	65	50	Cumple	Cumple
R02_A	1,5	37	37	40	65	50	Cumple	Cumple
R02_B	4	43	37	44	65	50	Cumple	Cumple
R03_A	1,5	37	39	41	65	50	Cumple	Cumple
R03_B	4	38	39	42	65	50	Cumple	Cumple
R04_A	1,5	16	32	32	65	50	Cumple	Cumple
R05_A	1,5	10	33	33	65	50	Cumple	Cumple
R06_A	1,5	17	35	35	65	50	Cumple	Cumple
R07_A	1,5	21	40	40	65	50	Cumple	Cumple
R07_B	4	22	40	40	65	50	Cumple	Cumple
R08_A	1,5	20	35	35	65	50	Cumple	Cumple
R08_B	4	21	35	35	65	50	Cumple	Cumple
R09_A	1,5	35	37	39	65	50	Cumple	Cumple
R10_A	1,5	46	33	46	65	50	Cumple	Cumple
R11_A	1,5	28	31	33	65	50	Cumple	Cumple

Fuente: Anexo 1-4 Estudio de ruido y vibraciones de la DIA.



Como se observa en las tablas precedentes, los escenarios proyectados cumplen con los límites máximos permitidos establecidos en el D.S N° 38/11 del MMA. A mayor abundamiento, se sugiere revisar el Anexo 1-4 de la DIA.

Tabla 11.3.2. 4.3: Distancia a receptores, PPV y Lv estimados – Fase de Construcción.

Actividad	Punto	Distancia [m]	PPV [pulgadas/s]	Lv [VdB]
Faenas construcción Excavadora / Grúa	R1	111	0,0016017	52
	R2	120	0,0016298	52
	R3	66	0,00346097	59
	R4	372	0,00026119	36
	R5	324	0,00032153	38
	R6	225	0,00055439	43
	R7	58	0,0042519	61
	R8	193	0,00069874	45
	R9	114	0,00153901	52
	R10	90	0,00218374	55
	R11	362	0,00027144	37

Fuente: Anexo 1-4 Estudio de ruido y vibraciones de la DIA; Adenda Complementaria, Anexo 7, p. 29-30.

A partir de la tabla anterior, se puede observar que, para la fase de construcción del Proyecto, los valores de velocidad peak de partículas (PPV) fluctúan entre 0,000261193 y 0,004251904 [pulgadas/s], mientras que los valores de Nivel de Vibración (Lv) varían entre 36 y 61[VdB]. Siendo más bajos que los niveles máximos permitidos.

De esta manera, se pueden realizar las siguientes conclusiones respecto a los antecedentes aportados por el titular durante la evaluación del proyecto.

En términos generales, se presentaron los antecedentes técnicos para evaluar las emisiones de ruido de la ejecución del Proyecto.

Se identificaron once (11) receptores, de los cuales uno se encuentra dentro del límite urbano, según los usos de suelos permitidos en Plan Regulador Metropolitano de Santiago (PRMS).

Se midieron los niveles de presión sonora corregidos (NPC) de la operación actual de la subestación Lampa, en periodo diurno y nocturno, dando cumplimiento normativo.

Se efectuaron modelaciones acústicas y estimación de vibración de la construcción del proyecto y operación futura configurando escenarios lo más desfavorables posible, para la fase de construcción, donde, se distribuyeron frentes de trabajo con la totalidad de las maquinarias operando simultáneamente, en el área de intervención más cercana a los receptores. En la fase de operación se modelan la nueva subestación, la línea de tensión y la actual operación de la subestación existente

Los resultados de dichas modelaciones sonoras arrojan niveles acústicos sobre los receptores de hasta 68 [dB(A)] para la fase de construcción en periodo diurno, y de 46 [dB(A)] para la fase de operación. por lo que el proyecto da cumplimiento con los límites máximos permisibles en operación, pero presenta una leve superación en construcción: por ello el proyecto incorpora como parte de su diseño la aplicación de medidas de control en la fase de construcción, las cuales corresponde a que las maquinas o equipos con mayor emisión eviten operar de manera simultánea a modo de lograr que el conjunto las faenas tenga una menor emisión.

Las restricciones y los sitios donde se implementarán se exponen en la siguiente tabla:

Tabla 11.3.2. 4.4: Medidas de restricción de maquinarias.

Faena	Maquinas a restringir	Medidas	Lugar	Receptor protegido
-------	-----------------------	---------	-------	--------------------



Construcción	Camión Tolva y Camión Residuos	No operará en simultaneo con resto de maquinarias	En torno a las torres N° 5, 6 y 7 de la línea de tensión	Medida protege a receptor R7
---------------------	-----------------------------------	--	--	---------------------------------

Fuente: Anexo 1-4 Estudio de ruido y vibraciones de la DIA; Adenda Complementaria, Anexo 7, p. 31
Análogamente se estimó la velocidad de vibración peak asociados al Proyecto en receptores, bajo los escenarios más desfavorables, concluyendo que, no se superan los límites establecidos en el criterio de referencia de la *Federal Transit Administration (USA)* adoptado.

Durante la fase de operación se consideran las emisiones de ruido asociadas los dos transformadores presentes en la Subestación Santa Teresa.

Tabla 11.3.2. 4.5 Niveles de ruido fuentes emisoras de ruido – fase de operación

Potencia MVA	Fuente	Frecuencia [Hz], Nivel [dB]								Potencia [dB]
		63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
140	Transformador 140 MVA	102	106	100	96	96	90	85	79	109

Fuente: Anexo 1-4 Estudio de ruido y vibraciones de la DIA

Para la fase de operación, el proyecto cumple con los límites establecidos para horario diurno y nocturno. Si bien el Proyecto tiene asociada la emisión de Ruido y Vibraciones, de acuerdo con los antecedentes presentados por el titular durante la evaluación del proyecto, es posible concluir que dichas emisiones, bajo las condiciones más desfavorables, no superarán los valores establecidos por la normativa vigente o normativas de referencia según corresponda y por lo tanto no generan riesgo para la salud de la población en virtud de lo definido en el Artículo 5 del Reglamento del SEIA (D.S N.º 40/2012 del MMA). Esta información ha sido revisada por la autoridad competente, en este caso, la Secretaría Regional Ministerial de Salud, quién se ha pronunciado conforme con los antecedentes presentados por el titular, permitiendo de esta forma acreditar la inexistencia de riesgo a la salud de la población derivado de las emisiones de ruido y vibraciones del proyecto.

11.3.2.5. Observante: Desarrollos Inmobiliarios y Constructora Valle Grande S.A.

Observación: Para las observaciones N°3 y N°4 antes descritas (campo electromagnético y ruidos) el titular deberá analizar y/o descartar su impacto sinérgico y/o acumulativo, considerando las múltiples líneas eléctricas y subestaciones existentes en el mismo sector vecino a la población. Al respecto cabe indicar que el titular no ha aportado los antecedentes necesarios que justifiquen la inexistencia de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 letra a) de la Ley 19.300, en relación al art. 5 del RSEIA, en lo que se refiere a los efectos en la salud de las personas por campos electromagnéticos y ruidos, por lo que debiera exigírsele efectuar un Estudio de Impacto Ambiental para la evaluación de sus efectos.

Asimismo, durante la operación del Proyecto y para procurar monitorear y evitar potenciales riesgos en la salud de las personas, se debiera exigir al titular implementar un sistema de monitoreo en base a sensores instalados en los conductores de la línea, capaces de recopilar datos en vivo y de transmitir de forma inalámbrica los datos a un centro de control que los tenga disponibles para la fiscalización de la Superintendencia del Medio Ambiente, definiendo niveles de alerta en función de riesgos en la salud de las personas (ruido, campo electromagnético). Adicionalmente, se debiera exigir la instalación de una estación meteorológica para medir temperatura, humedad, velocidad y dirección del viento, así como un programa para recambio periódico de equipos y conductores de la línea de manera de descartar el riesgo de fatiga y eventual caída y falla de los cables y demás elementos del Proyecto.

Evaluación técnica de la observación: Observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.



En la evaluación del proyecto el titular ha presentado la información que describe las emisiones electromagnéticas del proyecto en el Anexo 1-5 de la DIA - Estudio de Campo Electromagnético ([https://seia.sea.gob.cl/archivos/2022/06/17/Anexo_1-5 Informe CEM LAT SE Santa Teresa.pdf](https://seia.sea.gob.cl/archivos/2022/06/17/Anexo_1-5_Informe_CEM_LAT_SE_Santa_Teresa.pdf)).

Como se menciona en la pregunta, efectivamente, no existen normativas que regule los campos electromagnéticos en Chile. El artículo 11 del El Decreto N° 40 del Ministerio del Medio Ambiente (RSEIA), establece que, ante esta situación: *“Las normas de calidad ambiental y de emisión que se utilizarán como referencia para los efectos de evaluar si se genera o presenta el riesgo indicado en la letra a) y los efectos adversos señalados en la letra b), ambas del artículo 11 de la Ley, serán aquellas vigentes en los siguientes Estados: República Federal de Alemania, República Argentina, Australia, República Federativa del Brasil, Canadá, Reino de España, Estados Unidos Mexicanos, Estados Unidos de América, Nueva Zelandia, Reino de los Países Bajos, República Italiana, Japón, Reino de Suecia y Confederación Suiza. Para la utilización de las normas de referencia, se priorizará aquel Estado que posea similitud en sus componentes ambientales, con la situación nacional y/o local, lo que será justificado razonablemente por el proponente”*.

El titular utilizó las siguientes normas de referencia para el descarte de efectos a la salud por emisiones electromagnéticas:

1. Para la evaluación del radio de interferencia, la referencia utilizada es la *Association canadienne de normalisation, Valeurs limites et methods de mesure du bruit électromagnétique* (0,15 à 30 MHz) *produit par les reseaux de courant alternatif*. CAN3- C108.3.1 – M84. Octobre 1984.
2. Para la evaluación de Campos Electromagnéticos de 50 HZ, la normativa de referencia utilizada es proveniente de la *“International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection”* (ICNIRP), organismo experto de consulta en temas de radiaciones no ionizantes reconocida por la Organización Mundial de la Salud, OMS, la Organización Internacional del Trabajo (International Labour Organization - ILO) y la Unión Europea. Concretamente, ICNIRP Guidelines for limiting exposure to time-varying electric and magnetic fields (1 hz – 100 kHz) Published in: Health Physics 99(6):818-836; 2010.

Recientemente, el año 2021, se ha publicado el Pliego Técnico Normativo RPTD N°07, dictado por Resolución Exenta N° 33.277, de fecha 10/09/2020, de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles, que en su Artículo 4.7 establece:

“Los límites máximos permisibles para la seguridad de las personas, en cuanto a la emisión de campo electromagnético para el diseño de líneas aéreas de corriente alterna de 50 Hz de frecuencia, y que será evaluado en el exterior de la franja de seguridad, a 1 metro sobre el nivel del suelo, en condiciones normales de operación de la línea, con los conductores en reposo, serán los que determinen las normas respectivas. En ausencia de regulación técnica nacional, se debe cumplir con lo siguiente: 5 kV/m para campo eléctrico (valor RMS), 100 µT para campo magnético (valor RMS).”

De la investigación bibliográfica y las simulaciones efectuadas para estimación de la magnitud de los efectos electromagnéticos provocados por las instalaciones del Proyecto, la S/E Santa Teresa 220/23 kV y línea de transmisión desde esta subestación hasta la Subestación Nueva Lampa, en 2x 220 kV, se obtuvieron los siguientes resultados:

Tabla 11.3.2.5.1: Valores Resultantes de campo electromagnético

Obra	Campo eléctrico [V/m]	Inducción Magnética [micro Tesla]
SE Santa Teresa		
Transformadores 140MVA	-	0,7
Paños de Línea 220kV	905	2,26



Línea 220kV		
A220.2 H19	2.100	0,84
R220.2 H19	1.662	0,51
S220.2 H25	1.120	0,37
Poste T220.2 H20	1.329	0,72
Acometida SE Nueva Lampa	1.200	0,37
Límite ICNIRP	5.000	200
Límite RPTD N°07	5.000	100

Fuente: DIA, Anexo 1-5; Adenda Anexo 7, p.26

Tabla 11.3.2.5.2: Valores resultantes de radio interferencia

Obra	[dB/uV/m]
SE Santa Teresa	36,11
Línea 220kV	-
A220.2 H19	37,70
R220.2 H19	38,49
S220.2 H25	36,00
Poste T220.2 H20	38,06
Límite norma canadiense	53

Fuente: DIA, Anexo 1-5; Adenda Anexo 7, p.27

En conclusión, la S/E Santa Teresa 220/23 kV y la línea de transmisión desde esta subestación hasta la Subestación Nueva Lampa, en 2x 220 kV, satisfacen la normativa vigente respecto de la componente campos electromagnéticos de baja y alta frecuencia, por lo que se acredita que el proyecto no generará efectos, características y/o circunstancias del artículo 5° del Reglamento del SEIA.

Cabe mencionar que el proyecto tampoco considera la implementación de una estación meteorológica, no obstante, se incluye en el Plan de Contingencia y emergencias medidas asociadas en casos de fallas del sistema. Ver anexo 5 Adenda Complementaria (https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/08/03/Anexo_5_Plan_de_Contingencias_y_Emergencias_actualizado.pdf)

11.3.2.6. **Observante: Desarrollos Inmobiliarios y Constructora Valle Grande S.A.**

Observación: El trazado de línea eléctrica propuesta se encuentra en zona de riesgo de inundación recurrente prevista en el PRMS. De esta manera, el titular debe precisar las medidas de defensa hidráulica y de seguridad



que implementará para descartar riesgos en la población, viviendas e infraestructura existentes, producto de la intervención de cauces (especialmente aquellos previstos en PRMS), por obras de atravesos y desvíos.

Evaluación técnica de la observación: Observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.

En cuanto a esta observación se hace presente que, efectivamente, la condición la zona de riesgo de inundación corresponde a una condición inherente del sector. Ahora bien, el proyecto no considera la intervención de cauces en ninguna de la partes y obras que componen el proyecto.

A mayor abundamiento, en consideración a que en cuanto a la inundación superficial, hay que aclarar que en la zona existen cauces naturales y cauces artificiales cercanos al Proyecto. En el caso de los cauces naturales, se aclara, además, que están a una distancia de 1,0 km (estero Colina, por el norte). Asimismo, se han revisado los estudios “Plan Maestro de Evacuación y Drenaje de Aguas Lluvias de la Provincia de Chacabuco” (CADE-Idepe, 2002) y “Plan Maestro de Cauces Naturales Cuenca Estero Lampa” (AC Consultores, Ayala y Cabrera, 2004).

Del análisis, se concluye que la mayoría de las obras del proyecto están fuera de la inundación estimada para 50 años de período retorno. Quedando dentro de la zona las obras ubicadas en su extremo sur.

Cabe destacar que los estudios revisados por el titular – Ayala y Cabrera (2004), y CADE-Idepe (2002) - las modelaciones hidráulicas, para la obtención de los perfiles transversales de los cauces Lampa y Colina, no permiten obtener un nivel de detalle suficiente para la estimación de la capacidad hidráulica de ambos cauces. Por este motivo, el titular utilizó información de otros proyectos en la zona para evaluar las repercusiones de la inundación. Específicamente el proyecto considerado fue S/E Seccionadora Nueva Lampa 220 kV, del titular ENEL Distribución S.A., quien señaló durante su evaluación ambiental “...el área de emplazamiento del Proyecto “Subestación Seccionadora Nueva Lampa” se encuentra emplazada en una zona habitacional mixta, condición que fue aprobada por la autoridad mediante Ordinario N° 413/2003 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Cabe destacar que en el estudio de mitigación de riesgos presentado a la autoridad en el contexto de aprobación del Estudio de Impacto Urbano presentado por la inmobiliaria, se determinó que el área no se encuentra afecta a inundaciones por cauces naturales, calificándose como una zona libre de riesgo” (Adenda, “S/E Seccionadora Nueva Lampa 220 kV”, respuesta a la consulta 1.24, ENEL Distribución S.A). Cabe mencionar que en la respuesta anterior cuando se refiere a la inmobiliaria, se habla de la inmobiliaria “Comunidad Valle Grande” que es la gestora del “ZUC Valle Grande”. La respuesta anterior fue acogida positivamente por la autoridad evaluadora, otorgando la aprobación del proyecto mediante la RCA 090/2018.

En complemento de lo anterior, en la Adenda Complementaria el titular incluyó el Anexo 4, donde se presentan aspectos técnicos y formales del PAS 156 sustentado en modelaciones hidráulicas en base a información de terceros, tal como se solicitó en el ICSARA complementario del proceso de evaluación ambiental. En base a estas, se logró acreditar que en el tramo de interés – torres 12 a la 19 - una inundación con bajas alturas de escurrimiento ($h < 0,6$ m) y bajas velocidades ($v < 1$ m/s). De hecho, hay torres del tramo en que no se observan inundaciones cercanas. En efecto la S/E Lampa no se inunda, lo cual está en línea con lo indicado en la RCA 090/2018 del proyecto (S/E Seccionadora Nueva Lampa 220 kV, ENEL Distribución S.A). De esta forma, las únicas estructuras del proyecto susceptibles de ser afectadas por inundación producto de la crecida del estero Colina para un período de 100 años son las torres 12, 13 y 14.

En estas estructuras el titular implementará solución de radier de enrocados con shotcrete, en los primeros 40 cm de la fundación de cada torre. Esta solución permite resguardar cualquier tipo de efecto producto de inundaciones en las torres 12, 13 y 14. Se debe tener en consideración que esta solución obedece a un criterio conservador puesto que las velocidades y alturas son bajas y tienen una escasa posibilidad de generar arrastre o socavación. A mayor abundamiento, se sugiere revisar el Anexo 4 de la Adenda Complementaria.

Finalmente, respecto a la ubicación del proyecto y su afectación a los canales existentes (cauces artificiales), el titular presentó los antecedentes que permiten acreditar su distancia respecto a los canales de riego cercanos



al proyecto (Canal Vilana y algunos sub-derivados), declarando que el proyecto no requiere modificar cauces ni realizar alguna obra hidráulica que solucione alguna interferencia. A mayor abundamiento, revisar la respuesta a la pregunta 1.4 contenida en el Anexo 7 de la Adenda Complementaria.

11.3.2.7. Observante: Desarrollos Inmobiliarios y Constructora Valle Grande S.A.

Observación: *La línea eléctrica propuesta generará un impacto paisajístico significativo y permanente para los vecinos de Valle Norte, debido a que incluye la instalación a pocos metros de sus casas de torres de alta tensión de más de 30 metros y cables en altura. Se trata de una zona en que no existen construcciones en altura por lo que su impacto resulta evidente. No obstante, el titular del Proyecto no se hace cargo de dichos impactos a través de medidas de mitigación o compensación.*

Evaluación técnica de la observación: Observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.

Durante la evaluación ambiental del proyecto, el titular presentó los antecedentes respectivos relacionados a la evaluación de Impacto al Valor Paisajístico del área de influencia definida. Dicha evaluación se realizó acorde a lo establecido en el D.S N°40/2012, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental y en la Guía del Servicio de Evaluación Ambiental “Guía para la Evaluación de Impacto Ambiental del Valor Paisajístico en el SEIA” del año 2019. Las conclusiones del análisis se presentan a continuación.

El área del proyecto se ubica en territorio metropolitano, en la periferia norte de Santiago, en esta área comparten actualmente el uso de suelo las actividades industriales, de bodegaje y distribución, remanentes agrícolas y desarrollo residencial.

Dentro del área de influencia, definida en un polígono que se distancia de las obras de manera variable, según los elementos del entorno, entre 800 metros y 2 km en el sector de mayor exposición visual, se identifican tres unidades de paisaje, denominadas de manera referencial como UP Lucero – Santa Marta, UP Ferrocarril y UP Subestación Lampa - Barrio Los Castaños.

Las tres unidades de paisaje presentan distinciones en los elementos que la describen y en las condiciones de exposición visual, de esta forma:

La UP Lucero-Santa Marta es un loteo en desarrollo para uso industrial, actualmente la unidad presenta una serie de limitaciones de acceso físico, en este sentido, el área de la subestación Santa Teresa proyectada no se expone visualmente al territorio.

La UP Ferrocarril, está marcada por el paso de la línea del ferrocarril y por los remanentes de actividad agrícola en extensos paños de cultivo de hortalizas y restos de antiguas alamedas de división predial, destacando el paisaje por la evocación a las imágenes rurales.

La UP Subestación Lampa – Barrio Los Castaños, corresponde a un área residencial consolidada y la incipiente extensión residencial hacia el norte, se funden los límites de la urbanización con los campos de cultivo en potreros eriazos. Marcan las escenas la ocupación residencial.

Las tres unidades de paisaje se valoran con calidad visual baja sin elementos distintivos que eleven la calidad visual o el atractivo escénico.

Respecto de la accesibilidad visual, el área del proyecto se expone al territorio según la ocupación del suelo del entorno, en la actualidad, parte de la unidad de paisaje Lucero – Santa Marta, se mantiene oculta entre las distintas construcciones que impiden acceso al área del proyecto, en tanto el resto de las unidades de paisaje presentan alta accesibilidad visual debido a la baja ocupación del territorio.

No obstante, lo anterior, el uso del suelo se encuentra en proceso de cambio, de esta forma, aquellos sectores que se mantienen desocupados o con actividad agrícola y representan alta exposición visual para el proyecto,



en el corto plazo estarán urbanizados y las obras del proyecto serán un elemento más en la lectura del espacio urbano.

En ese sentido, según lo dispuesto en el artículo 9 del Reglamento del SEIA, se consideran los siguientes antecedentes que justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa del valor paisajístico o turístico de una zona, ya que el área del proyecto se ubica en territorio metropolitano, en la periferia norte de Santiago, en esta área comparten actualmente el uso de suelo las actividades industriales, de bodegaje y distribución, remanentes agrícolas y desarrollo residencial. Por lo tanto, el proyecto no se emplaza en un sector que tenga atributos paisajísticos que pudieran verse afectados por el proyecto.

Para mayores detalles, revisar el Anexo 2-7 de la DIA “Caracterización Ambiental Paisaje”, así como la respuesta a la pregunta 2.5 de la Adenda Complementaria.

11.3.2.8. Observante: Desarrollos Inmobiliarios y Constructora Valle Grande S.A.

Observación: *La línea eléctrica propuesta genera y aumenta el riesgo de incendio en su área de influencia, debido a la generación de eventuales chispas y la existencia de áreas verdes en su trazado y zona aledaña, provocando un riesgo para la salud de los vecinos ubicados a pocos metros. En tal sentido el Proyecto debe indicar las medidas para hacer frente a este riesgo a través de un plan de emergencia que debiera ser aprobado por las autoridades competentes.*

Evaluación técnica de la observación: Observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.

En respuesta de la observación el titular ha presentado en el Plan de Contingencias y emergencias (Adenda Complementaria, Anexo 5) el plan asociado a incendios, el cual se aplicará tanto para la fase de construcción y operación.

Tabla 11.3.2.8.1: Plan de Contingencias Incendios

Riesgo o Contingencia: Incendios	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y Operación
Parte, obra o acción asociada	Aplica a todas las partes y obras
Acciones o medidas a implementar	Se consideran las siguientes acciones o medidas: • Elaboración de procedimientos y procesos para prevenir la ocurrencia de contingencias. • Capacitación del personal en acciones preventivas para contingencias. • Revisión del Plan de Prevención, una vez al año o cuando ocurra una emergencia. • Ante fugas de gas se deberán tomar todas las medidas para prevenir una inflamación, aislando el sector de posibles fuentes de ignición en un radio de 30 m, evitando que el gas penetre en las alcantarillas. Esta condición debe ser evaluada por bomberos. Fase de construcción y Cierre: • Equipamiento de combate conforme al tipo y volumen de combustible. Fase de operación: • Procedimientos de operación segura del sistema. • Capacitación permanente del personal a cargo.



	• Instalación de señalética conforme a normativa vigente. • Programación de revisiones y mantenciones preventivas de equipos e infraestructura. • Uso de Equipamiento de Protección Personal (EPP) cuando lo requieran las tareas que desempeñan. • Mantener áreas con riesgo de incendio demarcadas, señalizadas y con indicaciones. • Establecer y demarcar las zonas de seguridad. • Realizar simulacros. • Realizar capacitaciones en control de incendio, uso y manejo de extintores De igual forma se han establecido medidas para reaccionar y combatir posibles amagos de incendio tales como: • Generación de un plan de control de emergencias. • Conformación de cadena de mando y brigada contra incendio.
--	--

Fuente: Adenda Complementaria, Anexo 6, Ficha Resumen Actualizada, p. 35

Emergencia de incendios

Los procedimientos generales que aplicará el titular ante cualquier evento de incendio, es que este se gestione mediante personal preparado, quienes cuentan con el entrenamiento adecuado para implementar las herramientas y acciones necesarias.

Respecto a las condiciones de seguridad que deben ser implementadas en las distintas áreas del proyecto, con tal de evitar o prevenir posibles amagos de incendio:

Fase de construcción: Áreas generales.

- Al menos un extintor de polvo químico seco (ABC) de 10 Kg de capacidad deberá ubicarse en las áreas de trabajo para las actividades de construcción.
- Donde la construcción/cierre se esté realizando en varios niveles, deberá existir al menos un extintor de polvo químico (ABC) por nivel.

Fase de operación: Áreas de almacenamiento y abastecimiento de combustibles.

- Las áreas secundarias de almacenamiento de combustibles deberán contar con extintores de polvo químico seco ABC de 10 Kg.
- Deberán contar con sistema contra incendios y alarmas de humo.
- Deberán estar conectados o cercanos a una red húmeda contra incendios.

Áreas Misceláneos:

- Deberán contar con extintores portátiles de Polvo Químico ABC, basado en la carga combustible del edificio.

Vehículos, buses y equipo móvil:

- Todo vehículo que ingrese u opere dentro del proyecto deberá disponer de a lo menos un extintor de polvo químico seco de 6 Kg.

Los trabajadores capacitados están autorizados para combatir incendios incipientes en los casos en que:

- Puedan combatir el fuego de manera segura en sus ropas normales de trabajo. No sea necesario que se arrastren o adopten otras acciones evasivas para evitar humo y calor.
- No sea necesario que utilicen ropa de protección térmica o equipos de respiración autónoma
- que puedan combatir el fuego con extintores portátiles.

Ante una emergencia, se avisará a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA), en un plazo no mayor a 24 horas desde la ocurrencia de la emergencia, según lo establecido en la Resolución Exenta N°885/2016 de la



SMA, señalando las medidas aplicadas hasta ese momento. Lo anterior de se realizará a través del Sistema de Seguimiento Ambiental de la SMA. A mayor abundamiento revisar el Anexo 5 de la Adenda Complementaria, p. 6-7.

12.RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL

El Servicio de Evaluación Ambiental Región Metropolitana de Santiago recomienda aprobar la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto “Proyecto Línea de Alta Tensión y Subestación Santa Teresa” basándose en que:

El proyecto cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable identificada en la sección 8 de este documento; cumple con los requisitos de otorgamiento de carácter ambiental contenidos en los permisos ambientales sectoriales aplicables identificados en la sección 9 de este documento; no genera ni presenta los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N°19.300, que dan origen a la necesidad de evaluar un Estudio de Impacto Ambiental identificados en la sección 6 de este documento; y el Titular ha subsanado los errores, omisiones e inexactitudes planteados en los Informes Consolidados de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones.

El Servicio de evaluación ambiental Región Metropolitana de Santiago, 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: • Archivo KMZ con polígono de emplazamiento de la Subestación y Torres de la Línea de Alta Tensión, Anexo 3 de la Adenda. • En el Anexos 2 de la Adenda se presenta el <i>layout</i> del Proyecto. • La Figura 1-3 de la DIA indica las coordenadas de las obras y partes del proyecto.
b) 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 5.1 “Riesgo para la salud de la población”; • Tabla 5.2 “Libre circulación”; • Tabla 6.1 “Riesgo para la salud de la población”; • Tabla 6.2 “Efectos adversos significativos sobre recursos naturales renovables”;



	• Tabla 6.3 “Reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida”; • Tabla 6.4 “Localización y valor ambiental del territorio”; • Tabla 6.5 “Alteración significativa del valor paisajístico o turístico”; • Tabla 6.6 “Alteración del patrimonio cultural”.
c) Las medidas relevantes de los planes de contingencias y emergencias;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: • Tabla 7.1.1 Situación de riesgo y contingencia Sismos y Terremotos; • Tabla 7.1.2 Situación de riesgo y contingencia 2 Incendios; • Tabla 7.1.3 Situación de riesgo y contingencia 3 Derrames de Sustancias Peligrosas y Combustibles; • Tabla 7.1.4 Situación de riesgo y contingencia 4 Afloramiento de Aguas Subterráneas; • Tabla 7.1.5 Situación de riesgo y contingencia 5 Contaminación de cursos de agua superficial.
d) La forma de cumplimiento de la normativa de carácter ambiental;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: • Tabla 8.1.1 Norma D.S. N°144/1961 del MINSAL.; • Tabla 8.1.2 Norma D.S. N°31/2016 del MMA.; • Tabla 8.1.3 Norma D.S. N°47/1992 del MINVU; • Tabla 8.1.4 Norma D.S. N°38/2011 del MMA; • Tabla 8.1.5 Norma D.S. N°1/2013 del MMA; • Tabla 8.1.6 Norma D.F.L. N° 725/1967 del MINSAL; • Tabla 8.1.7 Norma D.S. N°148/2003 del MINSAL; • Tabla 8.1.8 Norma D.S. N°43/2015 del MINSAL.; • Tabla 8.1.9 Norma Ley 20.920/2016 del MMA; • Tabla 8.1.10 Norma D.S. N° 55/1994 del MINTRATEL; • Tabla 8.1.11 D.S. N° 75/1987 del MINTRATEL; • Tabla 8.2.1 Norma D.S. N°158/1980 del MOP.; • Tabla 8.2.2 Norma D.S. N°298/1994 del MINTRATEL; • Tabla 8.2.3 Norma D.S. N°18/2001 del MINSAL; • Tabla 8.3.1 Norma Ley N°17.288/1970 del MINEDUC; • Tabla 9.1.1 Permiso Ambiental Sectorial del artículo 138 del Reglamento del SEIA; • Tabla 9.1.2 Permiso Ambiental Sectorial del artículo 140 del Reglamento del SEIA; • Tabla 9.1.3 Permiso Ambiental Sectorial del artículo 142 del Reglamento del SEIA; • Tabla 9.1.4 Permiso Ambiental Sectorial del artículo 156 del Reglamento del SEIA;
e) Los compromisos ambientales voluntarios, condiciones o exigencias;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento:



	• Tabla 10.1.1. Compromiso ambiental voluntario: Plan de Comunicación. • Tabla 10.1.2. Compromiso ambiental voluntario: Monitoreo arqueológico permanente; • Tabla 10.1.3. Compromiso ambiental voluntario: Inducción del patrimonio cultural a trabajadores relacionados con actividades de excavación y protocolo ante eventual hallazgo; • Tabla 10.1.4. Compromiso ambiental voluntario: Perturbación controlada. • Tabla 10.2.1 Condición o exigencia 1 MOP, RM; • Tabla 10.2.2 Condición o exigencia 2 SEREMI Vivienda y Urbanismo, RM; • Tabla 10.2.3 Condición o exigencia 3 SEREMI Medio Ambiente, RM; • Tabla 10.2.4 Condición o exigencia 4 SEREMI Salud, RM; • Tabla 10.2.5 Condición o exigencia 5 SEREMI Transporte y Telecomunicaciones, RM; • Tabla 10.2.6. Condición o exigencia 6: DGA; • Tabla 10.2.7. Condición o exigencia 6: CMN;
--	---

JMM/MDK

Arturo Nicolás Farías Alcaíno
 Director
 Secretario/a Comisión de Evaluación
 Servicio de Evaluación Ambiental Región Metropolitana de Santiago

