

INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
“By Pass 2 X 110 kV San Rafael”.

Nº: 20220510967

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR

Tabla 1. Antecedentes del titular	
Nombre o razón social	Besalco Energía Renovable S.A.
RUT	76.249.099-4
Domicilio	Avda. Tajamar 183, oficina 301, Las Condes.
Nombre(s) del representante legal	Jose Ignacio Lois
RUT	14.118.719-8
Domicilio del representante legal	Av. Nueva Tajamar 183, Piso 3, Las Condes.

Valparaíso, 26 de Julio del 2022

2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad			
Objetivo general	Concretar el plan de expansión del sistema de transmisión Zonal de energía eléctrica impulsado por el Ministerio de Energía, para este caso, mediante la construcción y operación del “By Pass 2x110 kV San Rafael”, lo que permitirá la mejora en la seguridad, continuidad y flexibilidad del sistema eléctrico de la Zona.		
Descripción general del proyecto	El proyecto consistirá en la construcción de una línea de 2x110 kV, de aproximadamente 7 km de longitud, y con una capacidad de, a lo menos, 100 MVA por circuito, entre la futura Subestación Eléctrica (S/E) Seccionadora San Rafael y un punto de la línea 2x110 kV Aconcagua – Esperanza, ubicado hacia el oriente del Tap San Rafael 110 kV, en el tramo Tap San Rafael – Tap Los Maquis. El proyecto incluirá los paños de conexión en la nueva Subestación Eléctrica (S/E) San Rafael 110 kV.		
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	<i>Letra 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>		
Vida útil	30 años.		
Monto de inversión	USD \$ 3.800.000 (tres millones ochocientos mil dólares).		
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	Habilitación de la instalación de faenas.		
Proyecto o actividad se desarrolla por etapas	Si	No	
		X	



Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad			
Proyecto o actividad modifica un proyecto o actividad existente	Si	No	
		X	
Proyecto modifica otra(s) RCA	Si	No	
		X	

3. ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	Nº del documento	Publicado por:	Fecha
Declaración de Impacto Ambiental (DIA)	N/A	Besalco Energía Renovable S.A.	18/08/2021
Resolución de admisibilidad	237	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso.	23/08/2021
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental	346	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso.	23/08/2021
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido al Gobierno Regional	347	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso.	23/08/2021
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a municipalidades	348	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso.	23/08/2021
No se realizó reunión con grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas conforme a lo previsto en el artículo 86 del Reglamento del SEIA debido a que el proyecto o actividad no se emplaza en tierras indígenas, áreas de desarrollo indígena o en las cercanías a grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas.			
Carta de visación del texto para difusión	258	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso.	24/08/2021
Acreditación Aviso Radial	N/A	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso.	14/09/2021
Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la DIA (ICSARA)	202105103448	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso.	05/10/2021
Resolución que resuelve solicitud de inicio de PAC.	20210500148	Servicio de Evaluación Ambiental Dirección Ejecutiva	20/10/2021
Resolución de Suspensión de Plazo	20210500177	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso.	19/11/2021

Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	Nº del documento	Publicado por:	Fecha
Oficio de envío de DIA a PAC	2021050025	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso.	25/11/2021
Resolución de Suspensión de Plazo	20220500135	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso.	18/02/2022
Anexo Adenda Participación Ciudadana	20220510928	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso.	23/02/2022
Adenda	NA	Besalco Energía Renovable S.A.	12/04/2022
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda	202205102127	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso.	13/04/2022
Informe Consolidado Complementario de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones Complementario a la DIA (ICSARA Complementario)	202205103253	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso.	18/05/2022
Adenda Complementaria	NA	Besalco Energía Renovable S.A.	01/07/2022
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda Complementaria	202205102251	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso.	04/07/2022
Resolución de Ampliación de Plazo	202205001139	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso.	04/07/2022

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

Tabla 3.2 Listado de los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental invitados a participar de la evaluación de impacto ambiental del proyecto
Consejo de Monumentos Nacionales
Subsecretaría de Pesca y Acuicultura
Superintendencia de Servicios Sanitarios
Corporación Nacional Forestal, Región de Valparaíso
Dirección de Obras Hidráulica, Región de Valparaíso
Dirección General de Aguas, Región de Valparaíso
SEC, Región de Valparaíso
SEREMI de Agricultura, Región de Valparaíso
SEREMI de Bienes Nacionales, Región de Valparaíso
SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región de Valparaíso
SEREMI de Energía, Región de Valparaíso
SEREMI de Minería, Región de Valparaíso
SEREMI de Obras Públicas, Región de Valparaíso
SEREMI de Salud, Región de Valparaíso
SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Valparaíso
SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Valparaíso
SEREMI del Medio Ambiente, Región de Valparaíso
SERNAGEOMIN, Zona Central
Servicio Agrícola y Ganadero, Región de Valparaíso

Servicio Nacional Turismo, Región de Valparaíso
Gobierno Regional, Región de Valparaíso
Ilustre Municipalidad de Calle Larga
Ilustre Municipalidad de Los Andes

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
21010	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Valparaíso	08/09/2021
2298	Servicio Agrícola y Ganadero, Región de Valparaíso	10/09/2021
2270	Gobierno Regional, Región de Valparaíso	10/09/2021
1087	Dirección General de Aguas, Región de Valparaíso	13/08/2021
122	Servicio Nacional Turismo, Región de Valparaíso	13/09/2021
149-EA/2021	Corporación Nacional Forestal, Región de Valparaíso	13/09/2021
577	SEREMI del Medio Ambiente, Región de Valparaíso	13/09/2021
1255	SEREMI de Salud, Región de Valparaíso	14/09/2021
108	SEREMI de Energía, Región de Valparaíso	14/09/2021
1927	SERNAGEOMIN, Zona Central	15/09/2021
343	SEREMI de Agricultura, Región de Valparaíso	22/09/2021
428	SEREMI de Obras Públicas, Región de Valparaíso	22/09/2021
4206	Consejo de Monumentos Nacionales	24/09/2021
416	Ilustre Municipalidad de Calle Larga	04/10/2021

3.3.2. Con relación a la Adenda

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
1137	Servicio Agrícola y Ganadero, Región de Valparaíso	27/04/2022
866	Gobierno Regional, Región de Valparaíso	27/04/2022
55-EA/2022	Corporación Nacional Forestal, Región de Valparaíso	28/04/2022
313	Dirección de Obras Hidráulica, Región de Valparaíso	28/04/2022
237	SEREMI del Medio Ambiente, Región de Valparaíso	28/04/2022
428	Dirección General de Aguas, Región de Valparaíso	29/04/2022
944	SERNAGEOMIN, Zona Central	29/04/2022
1743	Consejo de Monumentos Nacionales	29/04/2022
407	SEREMI de Salud, Región de Valparaíso	02/05/2022
211	SEREMI de Obras Públicas, Región de Valparaíso	02/05/2022
45	Servicio Nacional Turismo, Región de Valparaíso	02/05/2022
11159	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Valparaíso	03/05/2022
155	SEREMI de Agricultura, Región de Valparaíso	03/05/2022
235	Ilustre Municipalidad de Calle Larga	13/05/2022
1246	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Valparaíso	16/05/2022

3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria

N° Oficio	Remitido por	Fecha
98-EA/2022	Corporación Nacional Forestal, Región de Valparaíso	15/07/2022
1994	Servicio Agrícola y Ganadero, Región de Valparaíso	18/07/2022
381	Ilustre Municipalidad de Calle Larga	18/07/2022
248	SEREMI de Agricultura, Región de Valparaíso	18/07/2022
723	Dirección General de Aguas, Región de Valparaíso	18/07/2022
109	Servicio Nacional de Turismo, Región de Valparaíso	19/082022
2896	Consejo de Monumentos Nacionales	26/07/2022

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

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
529	Superintendencia de Servicios Sanitarios	31/08/2021

2502	SEREMI de Bienes Nacionales, Región de Valparaíso	31/08/2021
61	SEREMI de Minería, Región de Valparaíso	07/09/2021
218	SEC, Región de Valparaíso	08/09/2021
1271	Dirección de Obras Hidráulica, Región de Valparaíso	10/09/2021
(D.AC.) ORD. SEIA. N° 596	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	15/09/2021

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
---	Gobierno Regional, Región de Valparaíso.	---
Fundamento		
El Gobierno Regional se pronunció con observaciones respecto de la DIA y la Adenda. Sin embargo, respecto de la Adenda Complementaria no hubo pronunciamiento por falta de acuerdo entre la propuesta de conformidad del Gobernador Regional y el Consejo Regional que la rechazó. Por su parte, el titular, tanto en la DIA como en la Adenda, recoge las observaciones y responde entregando los antecedentes solicitados y realizando las vinculaciones del proyecto con los instrumentos de planificación territorial consultados, en este caso: • Presenta los Certificados de Informaciones Previas extendidos por las municipalidades de Calle Larga y de Los Andes, en el Anexo 13 de la Adenda, como también los archivos digitales en formato Kmz y shapes file correspondientes a la línea de transmisión y de las estructuras informadas, en el Anexo 1 de la Adenda. • Incorpora el análisis de compatibilidad territorial del proyecto en relación con el Plan Regulador Intercomunal del Valle de Auco, en el numeral 38 de la Adenda Complementaria. En relación con la compatibilidad territorial del proyecto con los Instrumentos de Planificación Territorial (IPT) vigentes en el área de influencia del proyecto, se debe señalar que éste se ubicará en las comunas de Los Andes y de Calle Larga, principalmente en área rural y en menor medida en el área urbana. Conforme a lo establecido en el artículo 2.1.29 del Decreto Supremo N° 47 de 1992 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo que fija el texto de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones, el proyecto “By Pass San Rafael” corresponde a infraestructura energética, al respecto el citado artículo señala: <i>“(…) 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”.</i> <i>“(…) para estos efectos 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”.</i> <i>“(…) en el área rural de los planes reguladores intercomunales o metropolitanos, dichas instalaciones o edificaciones estarán siempre admitidas y se sujetarán a las disposiciones que establezcan los organismos competentes, sin perjuicio del cumplimiento de la Ley 19.300 y de lo dispuesto en el artículo 55 del DFL N°458 (V. y U.), de 1975, Ley General de Urbanismo y Construcciones”. (énfasis agregado)</i> Además, señala que esta infraestructura en el área rural requerirá las autorizaciones exigidas para las construcciones de equipamiento conforme al artículo 55° de la Ley General de Urbanismo y Construcciones. Finalmente, en relación con el Plan Regulador Metropolitano de Valparaíso – Alto Aconcagua en trámite, se debe señalar que la compatibilidad de los proyectos en el SEIA se analiza sólo en relación con los IPT que se encuentren vigentes.		

Por lo anterior, se concluye que el proyecto es compatible territorialmente.		
Nº Oficio	Remitido por:	Fecha
416	Ilustre Municipalidad de Calle Larga	01/10/2021
Fundamento		
La Ilustre Municipalidad de Calle Larga, en su oficio N°416 de fecha 01 de octubre de 2021, se pronunció señalando lo siguiente: <i>“Respecto a la Compatibilidad Territorial del proyecto, según lo indicado por el Artículo 2.1.29 de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones, “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”.</i> <i>A su vez, indica que “para estos efectos 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”.</i> <i>Por último, indica que “en el área rural de los planes reguladores intercomunales o metropolitanos, dichas instalaciones o edificaciones estarán siempre admitidas y se sujetarán a las disposiciones que establezcan los organismos competentes, sin perjuicio del cumplimiento de la Ley 19.300 y de lo dispuesto en el artículo 55 del DFL N°458 (V. y U.), de 1975, Ley General de Urbanismo y Construcciones”.</i>		
La Ilustre Municipalidad de Municipalidad de Los Andes, no se pronunció sobre la DIA.		

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

Tabla 3.5.2 Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional		
Nº Oficio	Remitido por:	Fecha
---	Gobierno Regional, Región de Valparaíso.	---
Fundamento		
El Gobierno Regional se pronunció con observaciones respecto a la DIA y la Adenda. Sin embargo, respecto de la Adenda Complementaria no hubo pronunciamiento por falta de acuerdo entre la propuesta de conformidad del Gobernador Regional y el Consejo Regional que la rechazó. Sin embargo, el titular, tanto en la DIA como en la Adenda, recoge las observaciones y responde entregando los antecedentes solicitados y realizando las vinculaciones del proyecto con los instrumentos de planificación territorial consultados, en este caso: • Incorpora el análisis de la vinculación del Proyecto con las políticas, planes y programas de desarrollo regional, en el numeral 43 de la Adenda. • Incorpora el análisis respecto de la vinculación entre el proyecto y la Política de Desarrollo y Sostenibilidad Hídrica para la región de Valparaíso (Resolución Exenta N°893 de fecha 13 de agosto de 2019), esto en el numeral 37 de la Adenda Complementaria.		

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		
Nº Oficio	Remitido por:	Fecha
416	Ilustre Municipalidad de Calle Larga	10/10/2021
Fundamento		
La Ilustre Municipalidad de Calle Larga, en su oficio N°416 de fecha 10 de octubre de 2021, indicó lo siguiente: <i>“Respecto a si el proyecto se relaciona con el Plan de Desarrollo Comunal, puedo informar que este proyecto no tiene ninguna relación con nuestro PLADECO, ya que corresponde a una línea de transmisión eléctrica de alta tensión que pasa por nuestro territorio, sin aportar un beneficio, por el contrario, establece un gravamen (servidumbre eléctrica) a las propiedades particulares de</i>		

nuestra comuna.”
La Ilustre Municipalidad de Municipalidad de Los Andes, no se pronunció sobre la DIA.

3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico

- Acta de Evaluación N°163/2021 de la Sesión del Comité Técnico, de fecha 06/09/2021.

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 que no fueron consideradas en atención a que no se remiten estrictamente a las materias que le competen al OAECCA que la emitió	
En el mes de febrero de este año, el Consejo Regional de Valparaíso aprobó la propuesta del Plan Regulador Metropolitano Satélite Alto Aconcagua (PRM SAA). Por tal motivo, se debe revisar la compatibilidad del proyecto con este Instrumento de Planificación Intercomunal, a través de la SEREMI MINVU.	Oficio N°416 de la Ilustre Municipalidad de Calle Larga, publicado con fecha 01/10/2021.
La Ilustre Municipalidad de Calle Larga, solicita a Usted se pueda realizar un proceso de participación ciudadana, para que toda la comunidad pueda opinar sobre el impacto ambiental que genera este proyecto. Por tal motivo, apoyamos la solicitud realiza por los vecinos de nuestra comuna, afectados por el trazado de la LTE By Pass San Rafael.	

3.7.2. Con relación a la Adenda Complementaria

Tabla 3.7.2 Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la Adenda Complementaria	
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se remiten estrictamente a las materias que le competen al OAECCA que la emitió	
Flora. Las 3 campañas fueron realizadas en temporada de verano, se solicita al titular justificar por qué no incluyó campaña de invierno. El Titular no especifica fecha de imagen utilizada para fotointerpretación. Se solicita al titular incorporar información cartográfica de superficie de formación vegetal identificadas, además, de cobertura.	Oficio N°381 de la Ilustre Municipalidad de Calle Larga, publicado con fecha 18/07/2022.
Agua. Se reitera solicitud de incorporar registro trazable y fiscalizable de suministro del recurso, aun cuando se asegura origen será de empresas certificadas.	Oficio N°381 de la Ilustre Municipalidad de Calle Larga, publicado con fecha 18/07/2022.
Turismo y patrimonio. Persiste la no certificación de imposibilidad de prospectar sitios faltantes.	Oficio N°381 de la Ilustre Municipalidad de Calle Larga, publicado con fecha 18/07/2022.
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se refieren a temas ambientales relacionados con el proyecto o actividad	

<i>Compromisos ambientales.</i> <i>Se reitera solicitud del titular de qué colegios de Calle Larga sean beneficiarios prioritarios de talleres de educación ambiental ya que el proyecto se emplaza en nuestra comuna.</i> <i>Se reitera solicitud a titular de que residentes de Calle Larga tengan prioridad a la hora de contratar mano de obra</i> <i>Si bien incorpora mejoras en la comunicación, se insiste en incorporar radio comunitaria</i>	Oficio N°381 de la Ilustre Municipalidad de Calle Larga, publicado con fecha 18/07/2022.
<i>Turismo y patrimonio.</i> <i>El Anexo 6. prospección complementaria arqueológica</i> <i>Se solicita considerar estudios y fotografías de un elemento importante para la comuna y para el valle de Aconcagua, a saber, las tapias, que son muros que en Chile han sido construidas desde la colonia mediante una ejecución totalmente artesanal, requiriendo de maestros especializados en el oficio del tapiador.</i> <i>Si bien la legislación patrimonial chilena, la Ley 17.188 de Monumentos Nacionales, no cuenta los con mecanismos adecuados que permitan proteger el patrimonio cultural asociado al paisaje, como es el caso de los tapiales, como municipalidad estamos actualmente velando por su protección y apoyando la tramitación, actualmente a cargo de la arquitecta de estudio, para que la legislación patrimonial chilena para la protección de las tapias y el reconocimiento de patrimonio inmaterial a los tapiadores.</i> <i>Se solicita revisión de antecedentes además de trabajo en terreno, a partir del documento: https://repositorio.uchile.cl/handle/2250/181208 Tesis denominada: “Las tapias como elemento patrimonial que singulariza el paisaje rural de la cuenca superior del valle de agua en Chile: proyecto de puesta en valor y lineamientos de intervención”. esto con el fin de determinar, a través de un informe y fotografías, si toda el área del proyecto involucra la erradicación, remoción, afectación por vibraciones, u otros que perjudiquen a los tapiales, aunque en ruinas estén, debido a que la comuna de calle larga cuenta con la mayor cantidad de kilómetros en tapiales respecto del Valle del Aconcagua y que está en proceso de postulación a reconocimiento como patrimonio y así junto con ello se está postulando a patrimonio inmaterial y tesoro humano vivo a los maestros tapia dores ante de servicio nacional del patrimonio.</i>	Oficio N°381 de la Ilustre Municipalidad de Calle Larga, publicado con fecha 18/07/2022.
<i>Este punto hace referencia a la respuesta N°89 de la Adenda ciudadana. Por lo tanto, se debe insistir en las observaciones enviadas anteriormente, principalmente al Oficio enviado por la Municipalidad.</i>	Oficio N°381 de la Ilustre Municipalidad de Calle Larga, publicado con fecha 18/07/2022.
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no cumplen con el requisito de ser claras, precisas y fundadas	
<i>La versión en formato shapelif e del Plan Regulador Comunal disponible en IDE MINVU no es la aprobada por el Consejo Municipal, por lo tanto, ese dato esta incorrecto.</i> <i>Este punto hace referencia a la respuesta N°90 de la Adenda ciudadana. Por lo tanto, se debe insistir en las observaciones enviadas anteriormente.</i>	Oficio N°381 de la Ilustre Municipalidad de Calle Larga, publicado con fecha 18/07/2022.
<i>La versión en formato shapelif e del Plan Regulador Comunal disponible en IDE MINVU no es la aprobada por el Consejo Municipal, por lo tanto, ese dato esta incorrecto.</i>	Oficio N°381 de la Ilustre Municipalidad de Calle Larga, publicado con fecha 18/07/2022.



4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

4.1. Ubicación del proyecto o actividad

Tabla 4.1 Ubicación del proyecto o actividad.																																																																	
División política-administrativa	Proyecto de carácter intercomunal dado a que se ubicará en las comunas de Calle Larga y Los Andes, ambas pertenecientes a la provincia de Los Andes, Región de Valparaíso, aproximadamente a 2 km al sur de la ciudad de Los Andes.																																																																
Justificación de la localización	El proyecto forma parte del listado de instalaciones de transmisión zonal de ejecución obligatoria, necesarias para el abastecimiento de la demanda, publicado en el Decreto Exento N°418 del 19 de agosto de 2017, el cual fue modificado por el Decreto Exento N°111 del 12 de abril de 2018, del Ministerio de Energía. Dado lo anterior, y según las bases de licitación del Coordinador Eléctrico Nacional, el proyecto debe estar ubicado entre la futura Subestación Seccionadora Nueva San Rafael 110 kV y un punto de la línea 2x110 kV Aconcagua – Esperanza, hacia el oriente del Tap San Rafael 110 kV, en el tramo Tap San Rafael – Tap Los Maquis.																																																																
Superficie	Tabla 4.1.1: Superficies de las obras permanentes. <table><tr><th>Obra</th><th>Superficie (ha)</th></tr><tr><td>Estructuras (22)</td><td>0,0352</td></tr><tr><td>Faja de seguridad línea</td><td>19,74</td></tr><tr><td>Total obras permanentes</td><td>19,77</td></tr></table> Fuente: Tabla 1-3 del capítulo 1 de la DIA. Tabla 4.1.2: Superficies de las obras temporales. <table><tr><th>Obra</th><th>Superficie (ha)</th></tr><tr><td>Instalación de faenas</td><td>0,25</td></tr></table> Fuente: Tabla 1-4 del capítulo 1 de la DIA.		Obra	Superficie (ha)	Estructuras (22)	0,0352	Faja de seguridad línea	19,74	Total obras permanentes	19,77	Obra	Superficie (ha)	Instalación de faenas	0,25																																																			
Obra	Superficie (ha)																																																																
Estructuras (22)	0,0352																																																																
Faja de seguridad línea	19,74																																																																
Total obras permanentes	19,77																																																																
Obra	Superficie (ha)																																																																
Instalación de faenas	0,25																																																																
Coordenadas UTM en Datum WGS84	Tabla 4.1.3: Coordenadas estructuras. <table><tr><th>Estructura</th><th>Norte, m.</th><th>Este, m.</th></tr><tr><td>1</td><td>6.365.603</td><td>347.566</td></tr><tr><td>2</td><td>6.365.339</td><td>347.805</td></tr><tr><td>3</td><td>6.365.125</td><td>347.998</td></tr><tr><td>4</td><td>6.364.898</td><td>348.204</td></tr><tr><td>5</td><td>6.364.692</td><td>348.423</td></tr><tr><td>6</td><td>6.364.463</td><td>348.668</td></tr><tr><td>7</td><td>6.364.276</td><td>348.868</td></tr><tr><td>8</td><td>6.364.068</td><td>349.091</td></tr><tr><td>9</td><td>6.363.852</td><td>349.322</td></tr><tr><td>10</td><td>6.363.611</td><td>349.580</td></tr><tr><td>11</td><td>6.363.388</td><td>349.819</td></tr><tr><td>12</td><td>6.363.210</td><td>350.099</td></tr><tr><td>13</td><td>6.363.020</td><td>350.398</td></tr><tr><td>14</td><td>6.362.831</td><td>350.697</td></tr><tr><td>15</td><td>6.362.645</td><td>350.990</td></tr><tr><td>16</td><td>6.362.604</td><td>351.277</td></tr><tr><td>17</td><td>6.362.561</td><td>351.579</td></tr><tr><td>18</td><td>6.362.522</td><td>351.856</td></tr><tr><td>19</td><td>6.362.649</td><td>352.020</td></tr><tr><td>20</td><td>6.362.778</td><td>352.186</td></tr></table>		Estructura	Norte, m.	Este, m.	1	6.365.603	347.566	2	6.365.339	347.805	3	6.365.125	347.998	4	6.364.898	348.204	5	6.364.692	348.423	6	6.364.463	348.668	7	6.364.276	348.868	8	6.364.068	349.091	9	6.363.852	349.322	10	6.363.611	349.580	11	6.363.388	349.819	12	6.363.210	350.099	13	6.363.020	350.398	14	6.362.831	350.697	15	6.362.645	350.990	16	6.362.604	351.277	17	6.362.561	351.579	18	6.362.522	351.856	19	6.362.649	352.020	20	6.362.778	352.186
Estructura	Norte, m.	Este, m.																																																															
1	6.365.603	347.566																																																															
2	6.365.339	347.805																																																															
3	6.365.125	347.998																																																															
4	6.364.898	348.204																																																															
5	6.364.692	348.423																																																															
6	6.364.463	348.668																																																															
7	6.364.276	348.868																																																															
8	6.364.068	349.091																																																															
9	6.363.852	349.322																																																															
10	6.363.611	349.580																																																															
11	6.363.388	349.819																																																															
12	6.363.210	350.099																																																															
13	6.363.020	350.398																																																															
14	6.362.831	350.697																																																															
15	6.362.645	350.990																																																															
16	6.362.604	351.277																																																															
17	6.362.561	351.579																																																															
18	6.362.522	351.856																																																															
19	6.362.649	352.020																																																															
20	6.362.778	352.186																																																															



	<table><tr><td>21</td><td>6.363.085</td><td>352.355</td></tr><tr><td>22</td><td>6.363.197</td><td>352.416</td></tr></table> Fuente: Tabla 1-5 del capítulo 1 de la DIA. Tabla 4.1.4: Coordenadas instalación de faenas. <table><tr><td>Estructura</td><td>Norte, m.</td><td>Este, m.</td></tr><tr><td>Punto de referencia.</td><td>6.365.811</td><td>347.564</td></tr></table> Fuente: Tabla 1-6 del capítulo 1 de la DIA.	21	6.363.085	352.355	22	6.363.197	352.416	Estructura	Norte, m.	Este, m.	Punto de referencia.	6.365.811	347.564
21	6.363.085	352.355											
22	6.363.197	352.416											
Estructura	Norte, m.	Este, m.											
Punto de referencia.	6.365.811	347.564											
Caminos o vías de acceso	Para acceder al Proyecto en la fase de construcción, se considera la utilización de caminos existentes; el acceso al área de Instalación de Faenas será por un camino existente que empalma con la ruta E-825. Para todas las fases, se utilizará la red vial existente, a través de las rutas E-845, E-57, E-867, E-879, E-895, desde donde se accederá a caminos interiores existentes, además de tránsito pedestre a través de la faja de servidumbre. Adicionalmente, para la fase de construcción, se utilizará la Ruta 60, E-89 y E-825. No se considera la construcción de nuevos caminos. Para la construcción de E21 y E22 se accederá de manera pedestre a través de la faja de servidumbre, por lo que no considera despeje en la faja de servidumbre ni construcción previa de caminos.												
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones	Anexo 1.2 de la DIA, Figuras y Planos. Capítulo 1 de la DIA. Anexo 1 de la Adenda, Kmz del Proyecto.												

4.2. Partes y obras del proyecto.

Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto.			
Nombre	Descripción	Carácter	Fase
Instalación de Faenas (IF)	Las obras temporales contenidas al interior de la instalación de faenas serán oficinas de administración, comedor, estacionamientos, caseta de control de acceso (caseta guardia), piscina de decantación (lavado de camiones mixer), servicios higiénicos y duchas, bodega de materiales, bodega Sustancias Peligrosas (SUSPEL), patio de salvataje, bodega Residuos Peligrosos (RESPEL), sistema de agua potable, patios de armado de estructuras (acopio de Material), patios de acopio, y pañol de herramientas (taller).	Temporal.	Construcción.
Fundaciones	Las fundaciones serán del tipo autosoportada y reticulada, con una profundidad menor a 3 m y con un área de intervención de aproximadamente 16 m².	Permanente.	Operación.
Estructuras	Estructuras reticuladas de acero galvanizado en caliente de tipo autosoportada según el diseño establecido en las condiciones indicadas en la NSEG 5. E.n.71., Reglamento de Instalaciones Eléctricas de Corrientes Fuertes. Las coordenadas de ubicación de cada una de las estructuras se presentan en la Tabla 1-5 de la DIA.	Permanente.	Operación.
Conductores	Se utilizarán conductores metálicos, que estarán soportados mecánicamente por las cadenas de	Permanente.	Operación.



	aisladores de cada torre.		
Aisladores	Los aisladores se utilizan en las cadenas de aislamiento de suspensión y anclaje.	Permanente.	Operación.
Franja de Seguridad	Franja de 31 metros en promedio, con un radio de 15,5 metros hacia cada lado medido desde su eje.	Permanente.	Operación.
Frentes de trabajo	Se dispondrán frentes de trabajo móviles dentro de la faja de seguridad, los que irán implementándose conforme al avance en el desmantelamiento. Dichos frentes de trabajo contarán con baños químicos móviles.	Temporal.	Cierre.

4.3. Acciones del proyecto

Tabla 4.3 Acciones del proyecto	
Nombre	Fase
Contratación de personal	Construcción.
Corta de vegetación	Construcción.
Excavaciones	Construcción.
Construcción de las fundaciones	Construcción.
Malla de puesta a tierra	Construcción.
Instalación y montaje de estructuras	Construcción.
Tendido de conductores	Construcción.
Prueba de equipos y puesta en servicio	Construcción.
Cierre de obras temporales	Construcción.
Puesta en marcha	Operación.
Operación del By Pass	Operación.
Flujo vehicular	Operación.
Actividades generales de mantención y conservación: • Inspecciones periódicas. • Mantenimiento preventivo. • Mantenimiento correctivo programado y no programado. • Reparaciones programadas. • Mantenimiento del roce de la faja de servidumbre.	Operación.
Desmantelamiento o aseguramiento de infraestructura.	Cierre.
Restauración.	Cierre.
Prevención de futuras emisiones.	Cierre.
Mantención, conservación y supervisión.	Cierre.
Revegetación	Cierre.

4.4. Cronología de las fases del proyecto o actividad

Tabla 4.4 Cronología de las fases del proyecto o actividad	
4.4.1 Fase de Construcción	
Fecha estimada de inicio	Segundo trimestre del año 2022.
Parte, obra o acción que establece el inicio	Actividades para la habilitación de la instalación de faenas.
Fecha estimada de término	Segundo trimestre del 2023.
Parte, obra o acción que establece el término	Declaración de entrada en operación del proyecto por parte del coordinador eléctrico nacional, de acuerdo con lo señalado en el inciso séptimo del artículo 72° de la Ley General de Servicios Eléctricos.
4.4.2 Fase de Operación	

Fecha estimada de inicio	Segundo trimestre del 2023.
Parte, obra o acción que establece el inicio	Entrada en Operación del Proyecto será declarada por el Coordinador Eléctrico Nacional de acuerdo con lo señalado en el inciso séptimo del artículo 72° de la Ley General de Servicios Eléctricos.
Fecha estimada de término	29 años de iniciada la operación, sin embargo, se prevé mantener la operación en el tiempo.
Parte, obra o acción que establece el término	No se contempla término de la fase de operación ya que se realizarán las mantenciones y cambios de equipos requeridos para mantener la operación de la línea en el tiempo.
4.4.3 Fase de Cierre	
Fecha estimada de inicio	El proyecto contempla una vida de útil de 30 años, la cual puede extenderse indefinidamente por lo que no se considera necesario implementar una fase de cierre, no existiendo una fecha estimada de inicio y término de dicha fase.
Parte, obra o acción que establece el inicio	
Fecha estimada de término	
Parte, obra o acción que establece el término	

4.5. Mano de obra

Tabla 4.5 Mano de obra	
Fases	Número máximo de personas
Construcción	74
Operación	4
Cierre	N/I
Total	78

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 (IF)	

4.6.1.2. Acciones

Tabla 4.6.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Contratación de personal	El personal requerido durante la fase de construcción corresponderá a profesionales, técnicos, administrativos y personal de terreno. Se privilegiará la contratación de mano de obra local proveniente de comunas aledañas.
Corta de vegetación	El proyecto requerirá de corta y despeje de vegetación menor para la habilitación y construcción de las obras.
Excavaciones	La excavación necesaria para realizar las fundaciones de las

	estructuras se realizará con maquinaria convencional de excavación o bien de forma manual con los equipos de excavación correspondientes. El material extraído de dicha excavación será utilizado para los rellenos compactados si su calidad técnica lo permite, y/o para restituir las geoformas existentes. El volumen estimado de excavación para la totalidad de las 22 estructuras corresponde a 194 m³.
Construcción de las fundaciones	La construcción de las fundaciones se iniciará con el despeje del área para posteriormente realizar el trazado en donde se dispondrán dichas fundaciones. Luego, se procederá con actividades de emplantillado, armadura, moldajes, instalación de <i>stubs</i> o nivelación de pernos de anclaje según sea el caso, y hormigón, conformando las fundaciones de cada poste tubular o de cada una de las 4 patas de una estructura reticulada.
Malla de puesta a tierra	Para la construcción de la línea, se ha considerado un diseño de malla de puesta a tierra básica típico, vale decir, en base a pletinas típicamente termo fusionadas al “ <i>stub</i> ” dentro de las fundaciones de cada pata de la estructura.
Instalación y montaje de estructuras	En el caso de las torres reticuladas, el montaje electromecánico se realizará con cuadrillas especializadas, y consiste en ensamblar las piezas de las torres, ya sean cantoneras, perfiles, planchas, utilizando pernos y golillas.
Tendido de conductores	Para el tendido de conductores entre las estructuras, se elegirán puntos cercanos a las estructuras de anclaje, dentro de la faja de servidumbre, que permitan el tendido de los cables.
Prueba de equipos y puesta en servicio	Previo a energizar cualquier equipo, se realizará: • Verificación de la aislación de los alambres de interconexión entre equipos y de, a lo menos, los circuitos primarios de la fuente de alimentación de los equipos. • Verificación de la polaridad en equipos alimentados con corriente continua. • Verificación que las fuentes de alimentación de los equipos tengan los puentes adecuados para la tensión a la cual trabajaran. • Verificación de la sección de los cables. • Verificación de la conexión a tierra de los blindajes de los cables apantallados. • Verificación de la conexión a tierra de los equipos.
Cierre de obras temporales	• Retiro de obras civiles: equipos y desmovilización de estructuras instaladas. • Limpieza de superficie: consiste en el retiro de todos los residuos y elementos que pudieran generar contaminación, en las áreas utilizadas, se privilegiará la reutilización o reciclaje de aquellos materiales que tengan valor comercial; los residuos que no puedan ser reciclados o reutilizados serán transportados a sitios de disposición final autorizados. • Podrán permanecer dentro de las zonas intervenidas sólo aquellos elementos o estructuras que presten utilidad práctica evidente, que constituyan una mejora para el ambiente y/o que sean autorizados por el propietario del terreno involucrado.



4.6.2. Suministros básicos

Tabla 4.6.2 Suministros básicos																	
Nombre	Descripción																
Energía eléctrica	Será suministrada mediante grupos electrógenos, no obstante, será evaluado, en caso de ser necesario, un empalme provisorio a la red existente.																
Agua potable	El agua potable requerida para la fase de construcción será adquirida a través de proveedores autorizados, y será almacenada y distribuida mediante los sistemas de agua potable ubicados en la instalación de faenas. Los requisitos de agua potable se definen considerando un requerimiento de 150 L/trabajador/día; dada la mano de obra establecida, se estima que en la fase de construcción se requerirán 8,88 m³/día para los meses de mayor actividad. En los frentes de trabajo móviles se dispondrá de dispensadores de agua purificada para el consumo de los trabajadores, adquiridos a empresas especializadas que cuenten con autorización sanitaria.																
Agua para uso industrial	El agua será adquirida a terceros a través de camiones aljibes, estimándose un requerimiento de 117 m³/mes para las distintas actividades (en el <i>peak</i> de cada actividad).																
Servicios higiénicos	La instalación de faena contará con servicios higiénicos, conectados al sistema de almacenamiento y distribución de agua potable, y al sistema de fosa séptica. En los frentes de trabajo móviles se dispondrá de baños químicos, cuya mantención y retiro de aguas servidas serán realizados por una empresa externa que cuente con autorización sanitaria.																
Alimentación	Se contratará una empresa especializada en donde será preparada y enviada con destino a los comedores de la instalación de faenas y frentes de trabajo móviles acorde al avance del proyecto.																
Transporte	El transporte de maquinaria e insumos durante la fase de construcción se realizará desde las instalaciones de las empresas contratistas de maquinaria y proveedores de insumos hasta los sectores de acopio utilizados por la obra. Para estos efectos, se hará uso de la red vial de uso público y de los caminos que dan accesibilidad a la obra descritos anteriormente. Para el transporte de insumos menores se utilizarán principalmente camiones ¾ y camionetas. Estos vehículos contarán con todos los elementos de seguridad y cumplirán con las disposiciones sobre transporte de materiales señaladas por la normativa aplicable. El transporte de equipos mayores, materiales o insumos como acero y cemento se efectuará mediante camiones, cama baja u otro y la descarga en obra mediante grúa o equipos dispuestos para ello.																
Equipos y maquinaria	Tabla 4.6.2.1: Equipos y maquinaria de la construcción. <table><tr><th>Máquina</th><th>Cantidad estimada</th></tr><tr><td>Camioneta</td><td>6</td></tr><tr><td>Furgones (15p)</td><td>4</td></tr><tr><td>Camión Aljibe</td><td>1</td></tr><tr><td>Retroexcavadora</td><td>1</td></tr><tr><td>Camión mixer hormigón</td><td>1</td></tr><tr><td>Camión pluma</td><td>1</td></tr><tr><td>Huinche</td><td>1</td></tr></table>	Máquina	Cantidad estimada	Camioneta	6	Furgones (15p)	4	Camión Aljibe	1	Retroexcavadora	1	Camión mixer hormigón	1	Camión pluma	1	Huinche	1
Máquina	Cantidad estimada																
Camioneta	6																
Furgones (15p)	4																
Camión Aljibe	1																
Retroexcavadora	1																
Camión mixer hormigón	1																
Camión pluma	1																
Huinche	1																



	<table><tr><td>Freno</td><td>1</td></tr><tr><td>Generador 40 kVA</td><td>1</td></tr><tr><td>Generadores 5 a 7,5 kVA</td><td>1</td></tr><tr><td>Rotomartillo</td><td>6</td></tr><tr><td>Torres de iluminación</td><td>1</td></tr><tr><td>Vibradores</td><td>4</td></tr><tr><td>Placas compactadoras</td><td>2</td></tr></table> Fuente: Tabla 1-16 del capítulo 1 de la DIA.	Freno	1	Generador 40 kVA	1	Generadores 5 a 7,5 kVA	1	Rotomartillo	6	Torres de iluminación	1	Vibradores	4	Placas compactadoras	2
Freno	1														
Generador 40 kVA	1														
Generadores 5 a 7,5 kVA	1														
Rotomartillo	6														
Torres de iluminación	1														
Vibradores	4														
Placas compactadoras	2														
Combustible	Para el funcionamiento de los vehículos, maquinaria pesada y equipos electrógenos, se requerirá petróleo diésel el que será suministrado a través de las compañías distribuidoras del sector. Adicionalmente se considera un estanque de almacenamiento de combustible de un (1) m³ de capacidad ubicado en la instalación de faenas para equipos menores. Se estima un consumo promedio del orden de 0,6 m³/mes. Además, se utilizará gas licuado en los servicios higiénicos de la instalación de faena. Se estima un consumo promedio de 4 balones de 45 kg al mes.														
Cemento y hormigones	Los hormigones requeridos para la construcción del Proyecto serán suministrados por empresas del rubro directamente en las faenas del Proyecto, mediante camiones mixer. Se comprará cemento en sacos, destinado a la preparación de hormigón in situ en aquellos casos en que no es posible el acceso de camiones mixer. El cemento en saco será almacenado en los patios de acopio. Para la fase de construcción se estima un requerimiento total de 352 m³ de hormigón.														
Áridos	Los áridos requeridos para los rellenos estructurales serán suministrados por empresas del rubro que cuenten con la autorización correspondiente. Se estima un requerimiento total de 66 m³ de áridos.														

4.6.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.6.3 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	Descripción
Flora y Vegetación	El proyecto considera la corta y despeje de vegetación en los sectores donde se proyectan las fundaciones de las estructuras, 16 m² para cada estructura. Para el caso de Terrenos agrícolas, por concepto de instalación de estructuras corresponderá un afectación de superficie con vegetación de 320 m² (estructuras 1 a la 20) y para el caso de la unidad “matorral con suculentas de <i>Proustia cuneifolia</i> y <i>Colliguaja odorífera</i> con <i>Trichocereus chiloensis</i>”, el proyecto considera sólo la intervención de 24 m² correspondiente a los sectores de instalación de las fundaciones para dos estructuras: E21 y E22; para el caso de “otros usos de suelo” no se contempla el desarrollo de actividades constructivas que afecten el recurso suelo.
Suelo	En relación con la superficie de suelo que será utilizada, ésta corresponde a 16 m² para cada una de las estructuras, totalizando 0,0352 hectáreas para las 22 estructuras. Además, de 0,25 hectáreas para la instalación de faenas. Tal como se precisa en el Anexo 1.22 de la DIA, 13 estructuras serán instaladas en suelos de Clase de Uso I, 6 en Clase de Uso II, una (1) en Clase de Uso IV y 2 en Clase de Uso VIII.

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																		
Emisión de MP _{2,5} / MP ₁₀ / MPS / CO / HC / NO _x / SO _x	<u>Origen de emisiones:</u> Generadas por el acondicionamiento del terreno, escarpe superficial, nivelación, compactación y excavaciones, en aquellos sectores donde serán instaladas las obras permanentes del proyecto (estructuras).																		
	Adicionalmente, se consideran los flujos de transporte y carga de materiales e insumos por caminos pavimentados y no pavimentados																		
	<u>Tasa de emisión.</u>																		
	Tabla 4.6.4.1.1: Emisiones atmosféricas, fase de Construcción.																		
	<table><tr><th>Contaminante</th><th>Emisión (t/año)</th></tr><tr><td>MPS</td><td>8,33</td></tr><tr><td>MP₁₀</td><td>2,96</td></tr><tr><td>MP_{2,5}</td><td>0,73</td></tr><tr><td>CO</td><td>2,79</td></tr><tr><td>COV/HC</td><td>0,63</td></tr><tr><td>NO_x</td><td>7,27</td></tr><tr><td>SO₂</td><td>0,31</td></tr><tr><td>NH₃</td><td>0,0014</td></tr></table>	Contaminante	Emisión (t/año)	MPS	8,33	MP ₁₀	2,96	MP _{2,5}	0,73	CO	2,79	COV/HC	0,63	NO _x	7,27	SO ₂	0,31	NH ₃	0,0014
	Contaminante	Emisión (t/año)																	
	MPS	8,33																	
	MP ₁₀	2,96																	
	MP _{2,5}	0,73																	
	CO	2,79																	
COV/HC	0,63																		
NO _x	7,27																		
SO ₂	0,31																		
NH ₃	0,0014																		
Fuente: Tabla 46 del Anexo 1.3 de la DIA.																			
<u>Periodo de tiempo en que se generarán emisiones y sistema de abatimiento.</u>																			
El periodo de construcción durará 12 meses y las actividades consideradas para el escenario más desfavorable tienen una duración de 5 meses.																			
<u>Medidas de control.</u>																			
• Velocidad máxima de 30 km/h para los vehículos pesados y livianos al interior de las áreas de trabajo y zona de obras. • Los materiales transportados se cubrirán con una malla. • Los vehículos circularan con su revisión técnica al día. • Los grupos electrógenos utilizados tendrán sus mantenciones al día.																			
En la DIA, Anexo 1.3, Estimación de Emisiones Atmosféricas, en el numeral 5, se presentan las emisiones estimadas para la fase de construcción ⁵ del proyecto fueron modeladas con el programa <i>Screening Air Dispersion Model (SCREEN View)</i> y luego fueron comparados con los valores impuestos por las Normas Primarias de Calidad de Aire para material particulado MP ₁₀ y MP _{2,5} .																			
Los resultados indican que aproximadamente a los 100 m se alcanza el peak de emisiones de MP ₁₀ , sin embargo, este valor no sobrepasa los límites establecidos en el D.S. N°12/2021 del Ministerio del Medio Ambiente, tanto en su concentración anual, como de 24 horas, de esta manera las concentraciones de la fase de construcción equivalen a un 32,09% de la norma para concentraciones de 24 horas y para las concentraciones anuales un 16,6%. Asimismo, se observa que, a partir de esta distancia, las emisiones de MP ₁₀ empiezan a disminuir notoriamente. Esto indica que se descarta la generación de riesgo a la salud de la población cercana al proyecto debido a las emisiones de material particulado grueso generado durante esta fase.																			
Los resultados indican que aproximadamente a los 100 m desde las obras del proyecto se alcanzará el peak de emisiones de MP _{2,5} , sin embargo, este valor no sobrepasa los límites referenciales del																			



D.S. N° 12/2011 del Ministerio del Medio Ambiente, tanto en su concentración anual, como de 24 h, de esta manera las concentraciones de la fase de construcción equivalen a un 20,4% de la norma para concentraciones de 24 horas y para las concentraciones anuales un 10%. Se observa que, a partir de esta distancia, las emisiones de MP_{2,5} empiezan a disminuir notoriamente. Esto indica que se descarta la generación de riesgo a la salud de la población cercana al proyecto debido a las emisiones de material particulado grueso generado durante esta fase.

En la Adenda, Anexo 9, Modelación de Emisiones Atmosféricas, presenta la metodología y resultados obtenidos en la modelación de depositación de Material Particulado Sedimentable (MPS) que se generará producto de las actividades del escenario anual de emisiones más desfavorable, el cual corresponde a la fase de construcción AÑO 1 del Proyecto, mediante la aplicación del sistema de modelación atmosférica “WRF – CALPUFF”.

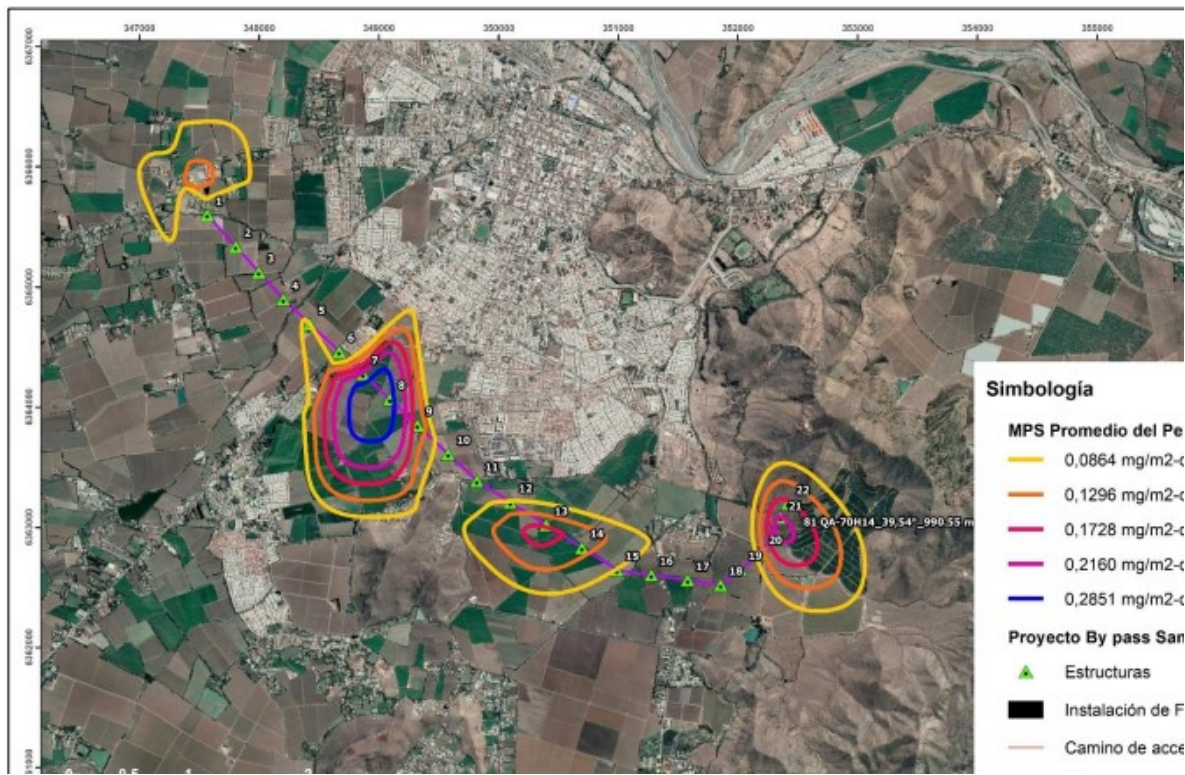
A continuación, se presenta una tabla comparativa con el aporte de MPS en el punto de máxima depositación (PMD) con relación a límites máximos establecidos en las normas de referencia utilizadas.

Tabla 4.6.4.1.2. Aporte de MPS en el PMD.

Estadístico	Aporte del Proyecto	D.S. N°04/92 MINAGRI		Norma Suiza 814.318.142.1 Ordenanza sobre la Protección del Aire	
	mg/m²día	mg/m²día	%	mg/m²día	%
Anual	0,24	100	0,24	200	0,12
Mensual	0,40	150	0,26	---	---

Fuente: Elaboración Propia, en base a la Adenda, Anexo 9, Tablas 3-1 y 7-1.

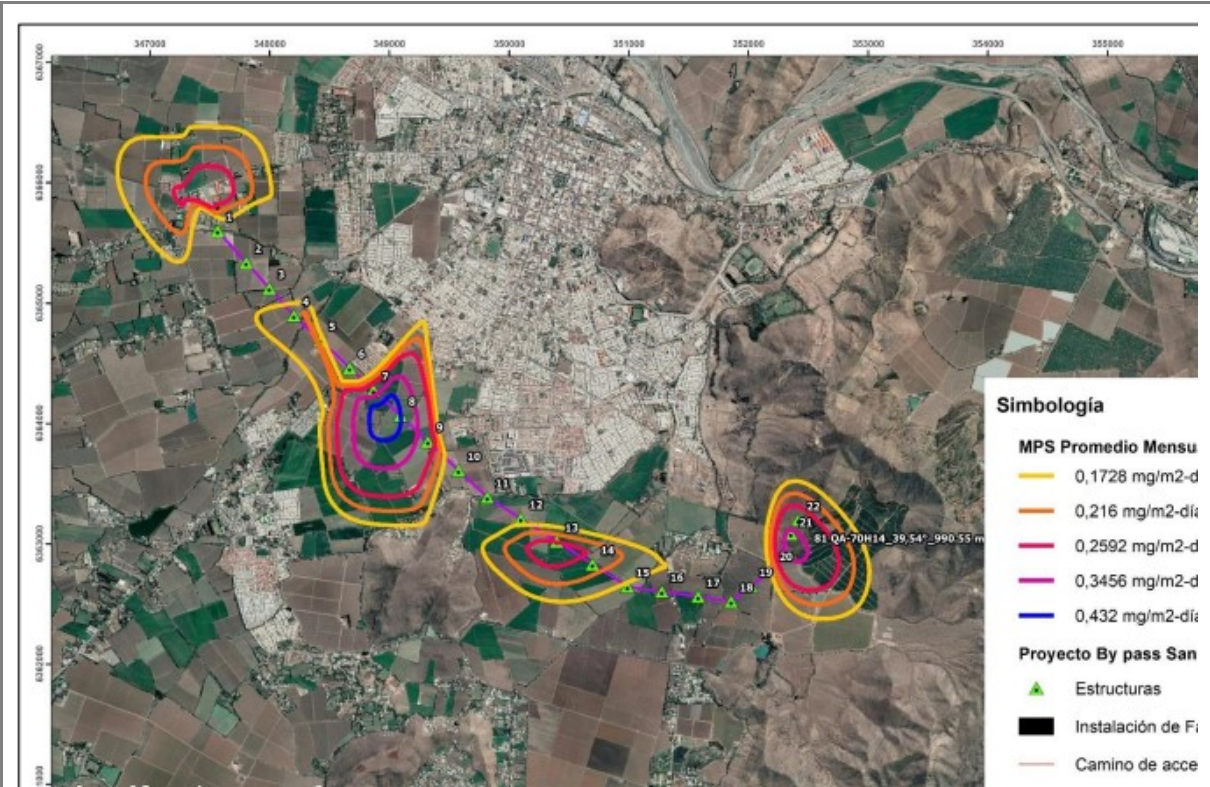
Figura 4.6.4.1.1, Isoconcentraciones MPS promedio Anual.



Fuente: Adenda, Anexo 9, Figura 7-2.

Figura 4.6.4.1.2, Isoconcentraciones MPS promedio Mensual.





Fuente: Adenda, Anexo 9, Figura 7-3.

En consecuencia y considerando el aporte de cada uno de los emisores, el carácter puntual y el breve periodo de las emisiones, la envergadura y extensión de las obras, no se considera significativo el efecto de las emisiones atmosféricas del Proyecto sobre los literales a), b) y c) del artículo 11 de la Ley 19.300.

4.6.4.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.6.4.2 Emisiones líquidas	
Nombre	Descripción
Aguas servidas y lodos	<u>Origen:</u> Utilización de baños y agua en la instalación de faenas (fosa séptica) y frentes de trabajo (baños químicos). <u>Tasa de emisión:</u> El Proyecto considera un <i>peak</i> de 74 trabajadores, tomando en cuenta una dotación de agua potable promedio de 150 l/persona/día, y un factor de recuperación de 0,8, se obtiene la generación de un caudal máximo de 8.800 l/día de aguas servidas (8,88 m³/d). <u>Periodo de tiempo:</u> 12 meses. <u>Manejo:</u> Mediante fosa séptica y baños químicos.
Aguas industriales	<u>Origen:</u> Corresponden a las aguas provenientes del lavado de la canoa de los camiones mixer. <u>Tasa de emisión:</u> 0,03 m³/día. <u>Periodo de tiempo:</u> 12 meses. <u>Manejo:</u> El residuo acopiado en estas piscinas será retirado periódicamente y dispuesto en un sector autorizado. Las aguas industriales generadas serán reutilizadas íntegramente para la elaboración de hormigones in situ mediante una betonera.

4.6.4.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.6.4.3 Ruido	
Nombre	Descripción

Ruido

Origen: Excavaciones de las estructuras, construcción fundaciones, instalación y montaje de las estructuras, tendido de conductores, entre otras.

Tasa de emisión: De acuerdo con la modelación de ruido para esta fase, según se describe en la DIA, Anexo 1.4 “Estudio de Impacto Acústico”, el proyecto no cumplirá con los límites máximos establecidos en 6 de los receptores analizados (R1, R4, R6, R7, R11 y R13), tal como se observa en la siguiente tabla.

Tabla 4.6.4.3.1: Emisiones de ruido, fase de construcción.

Receptor	NPS proyectado (dB(A))	Zona	Límite máximo permisible (dB(A))	Cumple
R1	66,6	Rural	54	No
R2	53,8	Rural	56	Si
R3	48,5	Zona III	61	Si
R4	65,2	Zona III	65	No
R5	48,6	Rural	65	Si
R6	59,4	Rural	59	No
R7	55,9	Rural	52	No
R8	46,5	Rural	55	Si
R9	49,8	Zona II	60	Si
R10	55,1	Rural	65	Si
R11	54,7	Rural	50	No
R12	40,1	Rural	54	Si
R13	59,4	Rural	51	No
R14	50,1	Rural	55	Si

Fuente: Tabla 17 Anexo 1.4 de la DIA.

Por lo que, se ejecutarán medidas de control, tales como pantallas acústicas fijas y móviles, con lo cual se dará cumplimiento con el D.S. 38/11 del MMA tal como se observa en la siguiente tabla.

Tabla 4.6.4.3.2: Emisiones de ruido con medidos de manejo implementadas, fase de construcción.

Receptor	NPS proyectado (dB(A))	Zona	Límite máximo permisible (dB(A))	Cumple
R1	52,1	Rural	54	Si
R2	53,8	Rural	56	Si
R3	48,5	Zona III	61	Si
R4	50,6	Zona III	65	Si
R5	48,6	Rural	65	Si
R6	44,6	Rural	59	Si
R7	41,9	Rural	52	Si
R8	46,5	Rural	55	Si
R9	49,8	Zona II	60	Si
R10	55,1	Rural	65	Si
R11	36,8	Rural	50	Si
R12	40,1	Rural	54	Si
R13	50,4	Rural	51	Si
R14	50,1	Rural	55	Si

Fuente: Tabla 19 del Anexo 1.4 de la DIA.

Periodo de tiempo en que se generarán emisiones y sistema de abatimiento.

El periodo de construcción durará 12 meses y los sistemas de abatimiento consideran medidas como implementación de pantalla

	acústica. <u>Medidas de control:</u> Para el cumplimiento de los parámetros establecidos en el D.S N°38/2011 del Ministerio del Medio ambiente se incluye la instalación de barreras acústicas fijas en los receptores R1 y R13, tal como se observa en la Figura 7 del Anexo 1.4 de la DIA. Por su parte, el uso de la pantalla acústica móvil respecto de los receptores R4, R6, R7 y R11, cuya ubicación se observa en la Figura 9 del Anexo 1.4 de la DIA. También se limitará el funcionamiento simultáneo de maquinaria, en las estructuras N°6, N°8, N°9 y N°17, cercanas a los receptores R4, R5, R7 y R11.
Mediante el análisis de los antecedentes y las mediciones realizadas en terreno, se concluye que el Proyecto cumplirá con los límites máximos permisibles de acuerdo con el Decreto Supremo N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente, que Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica, durante la fase de construcción.	

4.6.5. Residuos

4.6.5.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.6.5.1 Residuos no peligrosos															
Nombre	Descripción														
Residuos domiciliarios	<u>Origen:</u> Los residuos domésticos y asimilables corresponderán a restos de comida, cáscaras de frutas y verduras provenientes de los casinos, envases de alimentos, papeles, cartones, plásticos, envases de vidrio, botellas de bebida, entre otros. <u>Tasa de generación:</u> Se estima una generación diaria de un (1) kg/persona; teniendo en cuenta la permanencia en obra en el <i>peak</i> (74 personas) se generarán 2.220 kg mensuales (30 días al mes). <u>Manejo:</u> Se dispondrá de tambores o contenedores con tapa, para su acumulación en la zona de almacenamiento temporal ubicada en la instalación de faenas. Desde dicho lugar serán retirados por una empresa externa autorizada para su traslado a un sitio de disposición final autorizado.														
Residuos industriales no peligrosos	<u>Origen:</u> Restos de embalaje (bolsas, envases plásticos, cajas de cartón, cajas de madera), restos de componentes eléctricos (restos de cables conductores, alambres, cables de cobre o conductores de aluminio, entre otros) despuntes metálicos y de fierro, escombros de hormigón, restos textiles y todo residuo industrial inerte no contaminado con residuos peligrosos. <u>Tasa de generación:</u> Tabla 4.6.5.1.1: Tasa de generación residuos no peligrosos. <table><tr><th>Residuo</th><th>Cantidad (m³/mes)</th></tr><tr><td>Madera (restos y despuntes de madera)</td><td>0,3</td></tr><tr><td>Metal (despuntes de fierro y chatarra de construcción, alambre)</td><td>0,2</td></tr><tr><td>Plásticos (polietileno negro, bolsas de embalaje, Elementos de Protección Personal (EPP) como cascos, guantes, botas, cuerdas, sacos plásticos, envases de sustancias no peligrosas)</td><td>0,2</td></tr><tr><td>Papeles (envases, sacos de cemento, papel de oficina)</td><td>1,0</td></tr><tr><td>Textiles (overoles, guantes, ropa de trabajo, cuerdas de vida)</td><td>0,1</td></tr><tr><td>Otros (guantes de cuero, calzado de seguridad, zunchos, filtros de aire, discos de corte,</td><td>0,1</td></tr></table>	Residuo	Cantidad (m³/mes)	Madera (restos y despuntes de madera)	0,3	Metal (despuntes de fierro y chatarra de construcción, alambre)	0,2	Plásticos (polietileno negro, bolsas de embalaje, Elementos de Protección Personal (EPP) como cascos, guantes, botas, cuerdas, sacos plásticos, envases de sustancias no peligrosas)	0,2	Papeles (envases, sacos de cemento, papel de oficina)	1,0	Textiles (overoles, guantes, ropa de trabajo, cuerdas de vida)	0,1	Otros (guantes de cuero, calzado de seguridad, zunchos, filtros de aire, discos de corte,	0,1
Residuo	Cantidad (m³/mes)														
Madera (restos y despuntes de madera)	0,3														
Metal (despuntes de fierro y chatarra de construcción, alambre)	0,2														
Plásticos (polietileno negro, bolsas de embalaje, Elementos de Protección Personal (EPP) como cascos, guantes, botas, cuerdas, sacos plásticos, envases de sustancias no peligrosas)	0,2														
Papeles (envases, sacos de cemento, papel de oficina)	1,0														
Textiles (overoles, guantes, ropa de trabajo, cuerdas de vida)	0,1														
Otros (guantes de cuero, calzado de seguridad, zunchos, filtros de aire, discos de corte,	0,1														

	<table><tr><td>herramientas dadas de baja)</td><td></td></tr></table> Fuente: Tabla 1-21 del capítulo 1 de la DIA. Manejo: Serán almacenados temporalmente en el patio de salvataje y serán clasificados de modo de facilitar la reutilización o reciclaje de aquellos que tengan valor comercial. Los residuos serán retirados con una frecuencia mensual y tanto el transporte como la disposición final serán realizados por una empresa debidamente autorizada.	herramientas dadas de baja)	
herramientas dadas de baja)			

4.6.5.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.6.5.2 Residuos peligrosos																											
Nombre	Descripción																										
Residuos peligrosos	Origen: Corresponden principalmente a aceites y lubricantes usados; mezclas residuales de aceite o hidrocarburos con agua; filtros de aceite; envases de aceite o lubricantes; aserrín y tierra contaminada con hidrocarburos; materiales tales como elementos de protección personal (EPP), guaipes y baldes contaminados con hidrocarburos; envases de pintura, lacas y barnices; además, de cualquier material que presente contaminación con algún residuo o sustancia peligrosa. Tasa de generación: Tabla 4.6.5.2.1: Tasa de generación residuos peligrosos. <table><tr><th>Residuo</th><th>Cantidad (t/fase)</th></tr><tr><td>Lubricantes, aceites y grasas</td><td>0,10</td></tr><tr><td>Soluciones ácidas</td><td>0,04</td></tr><tr><td>Mezclas residuales de aceite y agua o hidrocarburos y agua</td><td>0,02</td></tr><tr><td>Filtros contaminados con hidrocarburos</td><td>0,40</td></tr><tr><td>Envases de aceites/lubricantes</td><td>0,10</td></tr><tr><td>Tierra contaminada con hidrocarburo</td><td>0,15</td></tr><tr><td>Materiales contaminados con hidrocarburos (EPP, huaipes, baldes)</td><td>0,20</td></tr><tr><td>Envases de pinturas, lacas, barnices</td><td>0,10</td></tr><tr><td>Baterías</td><td>0,03</td></tr><tr><td>Tubos fluorescentes</td><td>0,01</td></tr><tr><td>Tóner y cartuchos de tinta</td><td>0,04</td></tr><tr><td>Total</td><td>1,19</td></tr></table> Fuente: Tabla 1-22 del capítulo 1 de la DIA. Manejo: Los residuos peligrosos serán almacenados en una bodega de acopio temporal (BAT) ubicada en la instalación de faenas. Dentro de la bodega se mantendrán los residuos en contenedores identificados y etiquetados de acuerdo con la clasificación y tipo de riesgo que establece la NCh 2190 Of.2003 y las características de peligrosidad indicadas en el artículo 11 del D.S. 148/2003 del Ministerio de Salud. El retiro será efectuado por una empresa autorizada, con una frecuencia no mayor a 6 meses, para su disposición en un sitio de disposición final autorizado.	Residuo	Cantidad (t/fase)	Lubricantes, aceites y grasas	0,10	Soluciones ácidas	0,04	Mezclas residuales de aceite y agua o hidrocarburos y agua	0,02	Filtros contaminados con hidrocarburos	0,40	Envases de aceites/lubricantes	0,10	Tierra contaminada con hidrocarburo	0,15	Materiales contaminados con hidrocarburos (EPP, huaipes, baldes)	0,20	Envases de pinturas, lacas, barnices	0,10	Baterías	0,03	Tubos fluorescentes	0,01	Tóner y cartuchos de tinta	0,04	Total	1,19
Residuo	Cantidad (t/fase)																										
Lubricantes, aceites y grasas	0,10																										
Soluciones ácidas	0,04																										
Mezclas residuales de aceite y agua o hidrocarburos y agua	0,02																										
Filtros contaminados con hidrocarburos	0,40																										
Envases de aceites/lubricantes	0,10																										
Tierra contaminada con hidrocarburo	0,15																										
Materiales contaminados con hidrocarburos (EPP, huaipes, baldes)	0,20																										
Envases de pinturas, lacas, barnices	0,10																										
Baterías	0,03																										
Tubos fluorescentes	0,01																										
Tóner y cartuchos de tinta	0,04																										
Total	1,19																										

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

Tabla 4.6.5.3 Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente	
Nombre	Descripción
Sustancias Peligrosas (SUSPEL)	Las sustancias peligrosas requeridas serán adquiridas directamente a empresas proveedoras de la zona. Para su almacenamiento se utilizará la bodega de sustancias peligrosas en la instalación de

	faenas.			
	Tabla 4.6.5.3.1: Sustancias peligrosas, fase de construcción.			
	Tipo	Nombre	Cantidad	Unidad
	Gases	Gas licuado	150	kg/mes
		Oxígeno Comprimido	1	Cilindro/mes
		Aerosoles	100	Latas/mes
	Líquidos Inflamables	Diésel	600	litro/mes
		Sika Antisol	15	Tineta 20 litros (global)
		Diluyentes	30	Gal (global)
	Sólidos combustibles	Baterías	2	Unidad/mes
	Sustancias corrosivas	Pinturas	100	Gal (global)
Fuente: Tabla 1-24 del capítulo 1 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	
Fundaciones	
Estructuras	
Conductores	
Aisladores	
Franja de seguridad	
Frentes de trabajo	

4.7.1.2. Acciones

Tabla 4.7.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Puesta en marcha	Periodo de 3 meses aproximadamente, que considera pruebas de funcionamiento, para posteriormente entrar en operación. Se realizará inspección visual de la totalidad de la línea verificando que no existan puestas a tierra provisionarias y que ningún elemento extraño pueda haber quedado durante las fases de montaje de estructuras y tendido de cables.
Operación del <i>By Pass</i>	Durante la fase de operación, se realizarán actividades que permitan la operación de la línea, de acuerdo con el Plan de Mantenimiento de Líneas de Transmisión, en donde se definen las actividades preventivas que se deberán ejecutar periódicamente.
Actividades generales de mantención y conservación	• Inspecciones periódicas. • Mantenimiento preventivo. • Mantenimiento correctivo programado y no programado. • Reparaciones programadas. • Mantenimiento del roce de la faja de servidumbre.

4.7.2. Suministros básicos

Tabla 4.7.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Energía eléctrica	Será abastecido por un empalme eléctrico. Sólo en caso de fallas, se requerirá del abastecimiento externo de energía, para lo cual se contará con grupo electrógeno de respaldo.
Agua	El consumo de agua potable durante la fase de operación está sujeta sólo a las mantenciones semestrales, por lo que cada trabajador dispondrá de agua embotellada para consumo.
Servicios higiénicos	Dado el tipo de proyecto no se requerirá de instalaciones sanitarias.
Combustible	Se utilizará combustible para los vehículos en que se transporte al personal que realizará las mantenciones (camionetas 4 x 4), cuyo abastecimiento se realizará directamente en estaciones de servicio existentes.

4.7.3. Productos generados

Tabla 4.7.3 Productos generados	
Nombre	Descripción
Dado el tipo de proyecto, este no generará algún tipo de producto.	

4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.7.4 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	Descripción
No se prevé la utilización de recursos naturales renovables durante la fase de operación del Proyecto.	

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																	
Emisión de MP _{2,5} / MP ₁₀ / MPS / CO / HC / NO _x / SO _x	<u>Origen de emisiones.</u> Emisiones asociadas al tránsito de vehículos para la mantención de la línea por caminos pavimentados y no pavimentados, y asociados a la combustión de vehículos.																	
	<u>Tasa de emisión.</u>																	
	Tabla 4.7.5.1.1: Emisiones atmosféricas, fase de operación.																	
	<table><tr><th>Contaminante</th><th>Emisión (t/año)</th></tr><tr><td>SO₂</td><td>0,00000012</td></tr><tr><td>NO_x</td><td>0,0001</td></tr><tr><td>CO</td><td>0,000025</td></tr><tr><td>MP_{2,5}</td><td>0,000712</td></tr><tr><td>MP₁₀</td><td>0,00123</td></tr><tr><td>MPS</td><td>0,0037</td></tr><tr><td>COV</td><td>0,0000049</td></tr><tr><td>NH₃</td><td>0,00000011</td></tr></table>	Contaminante	Emisión (t/año)	SO ₂	0,00000012	NO _x	0,0001	CO	0,000025	MP _{2,5}	0,000712	MP ₁₀	0,00123	MPS	0,0037	COV	0,0000049	NH ₃
Contaminante	Emisión (t/año)																	
SO ₂	0,00000012																	
NO _x	0,0001																	
CO	0,000025																	
MP _{2,5}	0,000712																	
MP ₁₀	0,00123																	
MPS	0,0037																	
COV	0,0000049																	
NH ₃	0,00000011																	
Fuente: Tabla 46 Anexo 1.3 de la DIA.																		



4.7.5.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.7.5.2 Emisiones líquidas		
Nombre		Descripción
Residuos domiciliarios	líquidos	No aplica.

4.7.5.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.7.5.3 Ruido					
Nombre	Descripción				
Ruido	<u>Origen:</u> La fase de operación considera el funcionamiento continuo (diurno y nocturno) de la línea de transmisión.				
	Tasa de emisión:				
	Tabla 4.7.5.3.1: Emisiones de ruido horario diurno, fase de operación.				
	Receptor	NPS proyectado (dB(A))	Zona	Límite máximo permisible (dB(A))	Cumple
	R1	32,9	Rural	54	Si
	R2	30,6	Rural	56	Si
	R3	27,9	Zona III	61	Si
	R4	38,7	Zona III	65	Si
	R5	31,5	Rural	65	Si
	R6	30,0	Rural	59	Si
	R7	33,2	Rural	52	Si
	R8	29,5	Rural	55	Si
	R9	29,0	Zona II	60	Si
	R10	31,7	Rural	65	Si
	R11	30,9	Rural	50	Si
R12	28,0	Rural	54	Si	
R13	29,4	Rural	51	Si	
R14	26,7	Rural	55	Si	
Fuente: Tabla 23 del Anexo 1.4 de la DIA.					
Tabla 4.7.5.3.2: Emisiones de ruido horario nocturno, fase de operación.					
Receptor	NPS proyectado (dB(A))	Zona	Límite máximo permisible (dB(A))	Cumple	
R1	32,9	Rural	35	Si	
R2	30,6	Rural	35	Si	
R3	27,9	Zona III	35	Si	
R4	38,7	Zona III	50	Si	
R5	31,5	Rural	50	Si	
R6	30,0	Rural	35	Si	
R7	33,2	Rural	35	Si	
R8	29,5	Rural	35	Si	
R9	29,0	Zona II	45	Si	
R10	31,7	Rural	35	Si	
R11	30,9	Rural	35	Si	
R12	28,0	Rural	35	Si	
R13	29,4	Rural	35	Si	
R14	26,7	Rural	35	Si	
Fuente: Tabla 23 del Anexo 1.4 de la DIA.					



	Dado lo anterior se cumple con los niveles máximos permitidos por la normativa acústica vigente, el D.S. N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente para la fase de operación del proyecto.
--	--

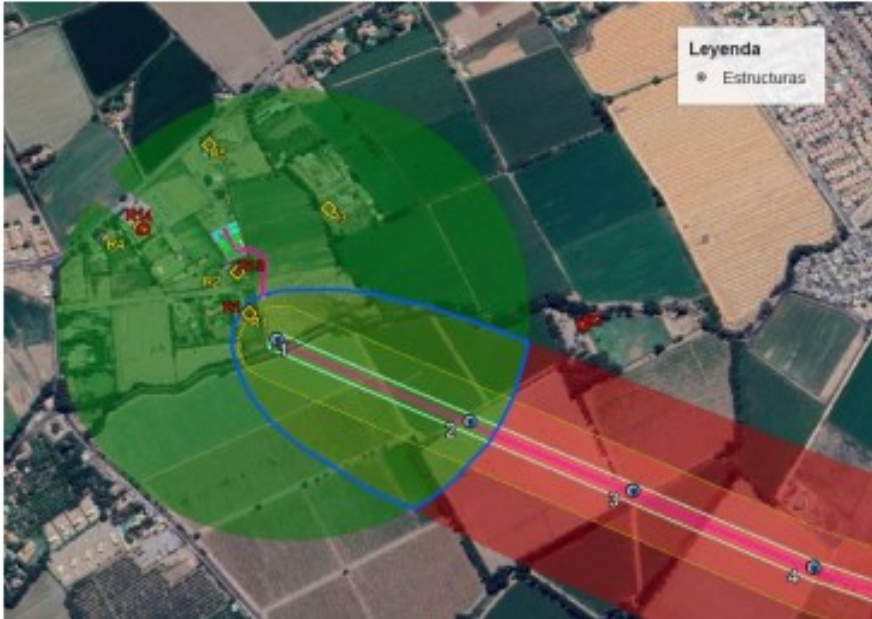
Se realizó una evaluación del efecto sinérgico de acuerdo con el “Criterio de Evaluación en el SEIA: Evaluación del Efecto sinérgico asociado a Impactos por ruido sobre la salud de la población”, donde se identificó un posible efecto sinérgico en la fase de operación, con el Proyecto “Subestación Seccionadora Nueva San Rafael 110 kV”, donde se identifica sólo un (1) receptor que se encuentra dentro del cruce de áreas de influencia. El detalle se encuentra en la respuesta 45 de la Adenda Complementaria.

Tabla 4.7.5.3.3: Niveles de ruido proyectado por cada Proyecto.

Receptor	Piso	NPSproyectado dB(A) By Pass 2 x 110 kV San Rafael	NPSproyectado dB(A) Subestación Seccionadora Nueva San Rafael 110 kV	Diferencia dB entre las fuentes	Nivel de ruido que se agrega en dB
1	1	32,9	39	6,1	1
	2	32,9	43	10,1	0

Fuente: Adenda, respuesta 45, Tabla 26.

Figura 4.7.5.3.1: Cruce de áreas de influencia componente ruido Fase Operación (polígono color azul).



Fuente: Adenda, respuesta 45, Figura 8.

Considerando que el receptor R1 se encuentra en un sector de territorio con predominio de suelo de uso residencial o bien tipo “a”, además de considerarse “Zona tranquila y en campo abierto” o bien Zona Rural, se establece que el límite para dicho receptor de Ld, Le y Ln, corresponde a 60, 60 y 50 respectivamente (considerando la reducción en 5 decibeles aplicada para estas zonas). De esta forma, a continuación, se presenta la evaluación para efecto sinérgico, siguiendo lo indicado en la normativa de referencia.

Tabla 4.7.5.3.4: Emisiones de ruido horario nocturno, fase de operación.

Receptor	Nivel inmisión considerando efecto sinérgico ambos proyectos dB(A)			Nivel límite según normativa de referencia (Ley 7/2010 contra la contaminación acústica de Aragón)			Cumple
	Ld	Le	Ln	Ld	Le	Ln	
R1	40	40	40	60	60	60	Si
Nota:							

Ld: Índice de valoración de ruido para el período “día”, entre las 07:00 y 19:00 horas.
Le: Índice de valoración de ruido para el período “tarde”, entre las 19:00 y 23:00 horas.
Ln: Índice de valoración de ruido para el período “noche”, entre las 23:00 y 07:00 horas.
Fuente: Tabla 28 de la Adenda complementaria.
A partir de lo recién presentado, y de acuerdo con la Figura 3 de la Guía “Criterio de Evaluación en el SEIA: Evaluación del Efecto sinérgico asociado a Impactos por ruido sobre la salud de la población”, se establece que el efecto sinérgico generado por ambos proyectos cumple con la normativa de referencia utilizada.
A mayor abundamiento, la guía antes citada indica que cuando el proyecto en evaluación genere un aporte a los niveles de ruido en los receptores que implique una superación de los valores de referencia y sus respectivos descriptores de ruido, corresponderá a un impacto significativo; lo que en este caso no ocurre.

4.7.6. Residuos

4.7.6.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.7.6.1 Residuos no peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos Sólidos Domiciliarios y Asimilables a Domiciliarios (RSD)	Se estima una eventual y mínima generación de residuos sólidos domésticos (0,5 kg/día), dado que la subestación será telecomandada. Los residuos provenientes de las mantenciones serán retirados de manera inmediata por el propio personal que realice las mantenciones y serán dispuestos en lugares autorizados.
Residuos Sólidos Industriales no Peligrosos (RSINP)	Se estima una eventual y mínima generación de residuos industriales no peligrosos (10 kg/mes), dado que la subestación será telecomandada. Serán retirados de manera inmediata y dispuestos en lugares autorizados.

4.7.6.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.7.6.2 Residuos peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos Industriales Peligrosos	Durante las actividades de mantención del Proyecto no se estima la generación de residuos peligrosos, dado que no se requiere personal permanente en el Proyecto para la fase de operación.

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

Tabla 4.7.6.3 Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente	
Nombre	Descripción
No aplica.	

4.8. Fase de cierre

El proyecto contempla una vida de útil de 30 años, sin embargo, ésta puede extenderse indefinidamente mediante la conservación o renovación de estructuras, materiales y/o equipos, o realizando una reingeniería al Proyecto, de acuerdo con los nuevos avances tecnológicos para la época, por lo que no se considera necesario implementar una fase de cierre.

Sin perjuicio de lo anterior, en la eventualidad de requerirse el retiro total del Proyecto, se realizarán las actividades que a continuación se detallan.

4.8.1. Partes, obras y acciones

4.8.1.1. Partes y obras

Tabla 4.8.1.1 Partes y obras	
Nombre	
Frentes de trabajo	

4.8.1.2. Acciones

Tabla 4.8.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Desmantelamiento o de aseguramiento de infraestructura	Se realizará la desmovilización de estructuras y conductores. En caso de que las partes puedan ser reutilizadas serán embaladas y guardadas en bodegas que disponga el titular del Proyecto o serán puestas a la venta. En caso de que no sea posible ninguna de las opciones anteriores, se dispondrán en un sitio autorizado para ello. Las fundaciones de las estructuras serán demolidas en su totalidad y se retirará todo el hormigón del terreno.
Restauración	Los sectores de suelo ocupados por las fundaciones serán acondicionados mediante un proceso de descompactación y relleno, para luego incorporar vía plantación o siembra las especies que se encontraban previo a la intervención, con la finalidad de asegurar que las áreas intervenidas queden en condiciones similares a las que se encontraban de forma previa a la construcción. Una vez desmanteladas las obras, procederá a la aplicación de materia orgánica, con la finalidad de devolver un buen estado nutricional y de fertilidad del recurso suelo en los sectores de emplazamiento de las obras del Proyecto. Previo a la fase de construcción del Proyecto se realizará un registro fotográfico del área a intervenir, con la finalidad de que, al término de la fase de cierre, se realice la restauración de las áreas de las obras permanentes. Con el registro que será realizado se determinarán las especies que serán incorporadas para la revegetación, en particular E21 y E22. Lo anterior incluirá, de manera adicional, los sectores de emplazamiento de las estructuras en zona agrícola.
Revegetación	- Relleno y perfilamiento de la superficie del suelo mediante maquinaria agrícola. En sector de matorral el perfilamiento del suelo será manual o con algún tipo de equipo que no implique afectación de la vegetación circundante. - Plantación y/o siembra de ejemplares de especies herbáceas, arbustivas y/o arbóreas, registradas previamente, en el sector de matorral. - Para los sectores agrícolas, es decir, desde la estructura E1 a la E20 se revegetará con especies herbáceas, en caso de que el propietario lo indique. - Para el sector de las estructuras E21 y E22, el área revegetar corresponde a la directamente intervenida por el proyecto en dicho sector, como para este caso corresponde al emplazamiento de 2 estructuras, la superficie a revegetar será de 32 m², utilizándose para ello plantas de colliguay, palqui, maitén y huañil, en las mismas proporciones. Se considera el establecimiento de 1 planta por cada 2 m², es decir se establecerán 16 plantas, 4 de cada especie mencionada anteriormente.
Prevención de futuras	Una vez ejecutada la fase de cierre del proyecto, no existirán fuentes



emisiones	de emisión asociadas a dicha fase, por lo tanto, no se prevén emisiones futuras posteriores.
Mantenimiento, conservación y supervisión	Para la revegetación, el indicador de éxito de la medida es la recuperación del 100% de la superficie de área agrícola que será intervenida, y la sobrevivencia del 85% de los ejemplares restituidos para los sectores de matorral, donde se emplazan las estructuras E21 y E22. Para analizar los porcentajes asociados al indicador de éxito, se establece como plazo 2 años desde el desmantelamiento de las obras del proyecto. Para los ejemplares que se utilizarán para la revegetación en el sector de E21 y E22, como indicador de éxito para la actividad se considera un porcentaje de sobrevivencia de al menos un 85%, es decir 14 plantas vivas. Dicho porcentaje será evaluado a los 2 años de terminada la plantación o dos periodos posterior a dicho establecimiento a partir del mes de abril del año subsiguiente al que se desarrolle la actividad. Previo al inicio de la fase de construcción realizará un informe donde se incluya el registro fotográfico de las áreas a intervenir, el que será enviado a la Superintendencia del Medio Ambiente previo al inicio de la construcción. Posteriormente, 15 días una vez realizada la revegetación de las áreas de las obras permanentes, se presentará un informe a la Superintendencia del Medio Ambiente, en un periodo máximo de 20 días hábiles luego de realizada la actividad, en el que se informará el detalle de las distintas zonas y especies plantadas. Adicionalmente se presentarán informes de manera semestral por un periodo de un año, que muestren el estado de desarrollo y estado de avance de la vegetación plantada o sembrada.

5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

5.1. Salud de la población

Tabla 5.1 Salud de la población	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Generación de material particulado y gases de efecto invernadero.
Parte, obra o acción que lo genera	Las actividades de la fase de construcción tales como el tránsito de vehículos por caminos pavimentados y no pavimentados; operaciones de carga y descarga de materiales, nivelación, compactación, escarpe, excavaciones, movimientos de tierra, y operación del grupo electrógeno, además del funcionamiento de la maquinaria que realizará estas labores. Para la fase de operación, las emisiones se circunscriben al tránsito de vehículos pequeños encargados de mantenciones puntuales y esporádicas. Para la fase de cierre, la estimación de emisiones se homologa al escenario más desfavorable correspondiente a las actividades asociadas a la fase de construcción.
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre.
Impacto ambiental 2	
Impacto ambiental	Generación de ruido.
Parte, obra o acción que lo genera	Las emisiones más significativas se presentarán durante la fase de construcción del proyecto, situación que se debe a las labores de



	movimiento de tierras (nivelación y compactación).
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre.
Impacto ambiental 3	
Impacto ambiental	Generación de campos electromagnéticos durante la operación.
Parte, obra o acción que lo genera	Operación de la línea eléctrica.
Fase en que se presenta	Operación.

5.2. Recursos naturales renovables

5.2.1. Suelo

Tabla 5.2.1 Suelo	
Impacto ambiental 1	
Nombre del Impacto	Intervención de superficie de suelo para la construcción de las fundaciones de las estructuras, correspondiente a 0,0352 hectáreas aproximadamente para la totalidad de las estructuras (16 m ² por cada estructura).
Parte, obra o acción que lo genera	Construcción de las fundaciones de las estructuras.
Fase en que se presenta	Construcción.

5.2.2. Aire

Tabla 5.2.2 Aire	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Generación de material particulado y gases.
Parte, obra o acción que lo genera	Actividades propias de la fase de construcción como el tránsito de vehículos por caminos pavimentados y no pavimentados; operaciones de carga y descarga de materiales, nivelación, compactación, escarpe, excavaciones, movimientos de tierra, y operación del grupo electrógeno, además del funcionamiento de la maquinaria que realizará estas labores. Para la fase de operación, las emisiones se circunscriben al tránsito de vehículos pequeños encargados de mantenciones puntuales y esporádicas. Para la fase de cierre, la estimación de emisiones se homologa al escenario más desfavorable correspondiente a las actividades asociadas a la fase de construcción.
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre.

5.2.3. Biota

5.2.3.1. Flora

Tabla 5.2.3.1 Flora	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Despeje de vegetación.

Parte, obra o acción que lo genera	Fundaciones de las estructuras.
Fase en que se presenta	Construcción.

5.2.3.2. Fauna

Tabla 5.2.3.2 Fauna	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Perturbación a individuos de <i>Liolaemus lemniscatus</i> (Lagartija lemniscata) especie clasificada como Preocupación Menor.
Parte, obra o acción que lo genera	Fundaciones de las estructuras.
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	• Generación de material particulado y gases de combustión. • Generación de ruido.
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada	Los receptores identificados para la definición del área de influencia de ruido y calidad del aire.
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 de material particulado y gases en sus fases de construcción y operación. Las tasas de dichas emisiones se presentan en los numerales 4.6.4.1 y 4.7.5.1 del presente Informe Consolidado de Evaluación (ICE) y se entregan en detalle en el Estudio de Estimación de Emisiones Atmosféricas del proyecto presentado en el Anexo 1.4 de la DIA. Las emisiones de MP₁₀ y MP_{2,5} estimadas para la fase de construcción del proyecto, fueron modeladas con el programa <i>Screening Air Dispersion Model</i> (SCREEN View). En relación a la dispersión de MP₁₀ y MP_{2,5}, para el escenario más desfavorable (fase de construcción, homologable a la fase de cierre), los resultados demuestran que los valores obtenidos serán inferiores y no sobrepasarán los valores límites indicados en las Normas Primarias de Calidad de Aire para material particulado, Decreto Supremo N°12/2021 del Ministerio del Medio Ambiente que Establece Norma de Calidad Primaria para Material Particulado Respirable MP₁₀, en especial de los valores que definen situaciones de emergencia, y Decreto Supremo N°12/2011 del Ministerio del Medio Ambiente, que Establece Norma Primaria de Calidad Ambiental para Material Particulado Fino Respirable MP_{2,5}.

	Para MP₁₀ los resultados indican que aproximadamente a los 100 m se alcanza el peak de emisiones de MP₁₀, disminuyendo notoriamente a partir de esta distancia. Este valor no sobrepasa los límites referenciales del Decreto Supremo N°12/2021, tanto en su concentración anual, como de 24 horas, de esta manera las concentraciones de la fase de construcción equivalen a un 32,09% de la norma para concentraciones de 24 horas y para las concentraciones anuales un 16,6 %. Para MP_{2,5} los resultados indican que aproximadamente a los 100 m se alcanza el peak de emisiones de MP_{2,5}, disminuyendo notoriamente a partir de esta distancia. Este valor no sobrepasará los límites referenciales del D.S. N°12/2011, tanto en su concentración anual, como de 24 horas, de esta manera las concentraciones de la fase de construcción equivalen a un 20,4% de la norma para concentraciones de 24 horas y para las concentraciones anuales un 10%. En relación con los Campos Electromagnéticos, en el Anexo 1.6. de la DIA se presentó el Estudio de Campos Electromagnéticos, donde se observa que la operación de la línea generará valores muy menores a los normados por la <i>International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection</i> (1992) (ICNIRP3) que, como se mencionó anteriormente, fija el límite de tolerancia en 5.000 V/m para intensidad de campo eléctrico y 100 µT para intensidad de campo magnético, según se muestra a continuación: <table><tr><th>CEM</th><th>Norma ICNIRP</th><th>Emisiones Línea</th></tr><tr><td>Campo eléctrico</td><td>5000 V/m</td><td>< 3000 V/m</td></tr><tr><td>Campo electromagnético</td><td>100 µT</td><td>0,3 µT</td></tr></table> Los antecedentes presentados en el Anexo 1.3. Estimación Emisiones Atmosféricas y Anexo 1.6 Campos Electromagnéticos de la DIA permiten concluir que no existirá riesgo a la salud de la población producto de la ejecución del proyecto, dado que en ninguna de sus fases se sobrepasan los valores límites indicados en las Normas Primarias de Calidad de Aire para MP₁₀ (Decreto 12/2021, del Ministerio del Medio Ambiente), y MP_{2,5} (Decreto 12/2011 del Ministerio del Medio Ambiente), y tampoco los valores de los campos eléctricos y magnéticos establecidos por la ICNIRP. Respecto de los posibles efectos sobre la salud de la población producto de los campos magnéticos, y la posible relación con algunas patologías, en el numeral 15 del Anexo Adenda Ciudadana de la Adenda, se concluye que, en base a numerosas investigaciones científicas, hasta la fecha no hay pruebas que permitan concluir que la exposición a campos electromagnéticos de baja intensidad sea perjudicial para la salud (OMS, 2006). Considerando lo anterior, y que el proyecto generará un campo eléctrico menor a 3.000 V/m (Anexo 1.6 Campos Electromagnéticos de la DIA), no se prevén efectos sobre la salud de la población.	CEM	Norma ICNIRP	Emisiones Línea	Campo eléctrico	5000 V/m	< 3000 V/m	Campo electromagnético	100 µT	0,3 µT
CEM	Norma ICNIRP	Emisiones Línea								
Campo eléctrico	5000 V/m	< 3000 V/m								
Campo electromagnético	100 µT	0,3 µT								
b) La superación de los valores de ruido establecidos en la normativa ambiental vigente. A falta de tales	El estudio de impacto acústico se presenta en el Anexo 1.4 de la DIA, y los resultados de las modelaciones de ruido para la fase de construcción que se muestran en la Tabla 4.6.4.3.1 del									



normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.	presente ICE, cuyo cumplimiento de los límites máximos del D.S N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente requerirá la implementación de medidas de control como la instalación de barreras acústicas fijas en los receptores R1 y R13, y pantalla acústica móvil en los receptores R4, R6, R7 y R11; y limitación de funcionamiento simultáneo de maquinaria, en las estructuras N°6, N°8, N°9 y N°17 respectivamente. Con ello el proyecto dará cumplimiento con los límites máximos de la normativa vigente. Se realizó una evaluación del efecto sinérgico de acuerdo al “Criterio de Evaluación en el SEIA: Evaluación del Efecto sinérgico asociado a Impactos por ruido sobre la salud de la población”, donde se identificó un posible efecto sinérgico en la fase de operación con el Proyecto “Subestación Seccionadora Nueva San Rafael 110 kV”, donde se identifica sólo un (1) receptor que se encuentra dentro del cruce de áreas de influencia, así se muestra en la Tabla 4.7.5.3.3 del presente ICE.
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.	No aplica.
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.	Los residuos sólidos generados en las distintas fases del proyecto serán manejados y dispuestos de acuerdo con lo señalado en los numerales 4.6.5 y 4.7.6 del presente Informe, por lo que el proyecto no generará o presentará riesgo para la salud de la población debido a la cantidad y calidad de los efluentes, emisiones o residuos.
Por los antecedentes antes entregados, se concluye que el proyecto no generará riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos.	

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

Tabla 6.2 Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire	
Impacto ambiental	- Intervención del recurso suelo. - Generación de material particulado y gases de efecto invernadero. - Despeje de vegetación. - Perturbación a individuos de <i>Liolaemus lemniscatus</i> (Lagartija lemniscata) especie clasificada en Preocupación Menor.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en consideración a lo dispuesto en el artículo 6 del Reglamento del Reglamento del SEIA:	
Recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos.	No aplica.
a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización,	De acuerdo con los antecedentes presentados en el Anexo 1.11 de la DIA, caracterización del Medio Físico del proyecto, las actividades del proyecto que efectuarán



compactación o presencia de contaminantes.	intervención sobre el suelo están asociadas exclusivamente a actividades de escarpe, excavaciones y movimiento de tierra, lo cual está considerado sólo para las fundaciones de las estructuras (16 m² para cada estructura). Dicha intervención corresponde a 0,0352 hectáreas (para las 22 estructuras), es decir, un 0,18% de la totalidad de la superficie del Proyecto (20,02 hectáreas). Los efectos sobre el suelo se indican a continuación, según lo presentado en el Anexo 1.22 de la DIA, análisis de efectos sobre suelo. i) Pérdida de uso de suelo por emplazamiento de obras: Existirá una pérdida de suelo en relación con su uso, en la superficie de las fundaciones de las estructuras (0,18% de la superficie total del Proyecto), según se observa en la siguiente tabla: <table><tr><th>Uso de suelo</th><th>Nº de estructuras</th><th>Superficie (ha)</th></tr><tr><td>Clase I</td><td>13</td><td>0,0208</td></tr><tr><td>Clase II</td><td>6</td><td>0,0096</td></tr><tr><td>Clase IV</td><td>1</td><td>0,0016</td></tr><tr><td>Clase VIII</td><td>2</td><td>0,0032</td></tr><tr><td>Total</td><td>22</td><td>0,0352</td></tr></table> ii) Pérdida de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación: Según lo indicado en el Anexo 1.19 de la DIA, los ácaros (Ac) y colémbolos (Co) son los grupos más importantes en cuanto a abundancia y riqueza en todos los sitios de muestreo y determinan la diversidad de cada muestra. No obstante, su incidencia es baja, lo que puede considerarse como una pérdida de elementos bióticos, recursos tróficos y señal del impacto de perturbaciones del manejo agrícola del suelo. Los resultados obtenidos, así como los índices Ac/Co permiten inferir que se trata de ambientes de baja riqueza ecológica, de poca calidad para la colonización y establecimiento de fauna edáfica y, por lo tanto, para el desarrollo óptimo de los ecosistemas de suelo. Dado lo anterior, y considerando que el área de influencia corresponde a la superficie de intervención para la construcción de las fundaciones de las estructuras, que implicará una superficie aproximada de 0,0352 hectáreas, para la totalidad de las estructuras (16 m² por cada estructura), el proyecto no generará un efecto adverso significativo sobre el recurso suelo.	Uso de suelo	Nº de estructuras	Superficie (ha)	Clase I	13	0,0208	Clase II	6	0,0096	Clase IV	1	0,0016	Clase VIII	2	0,0032	Total	22	0,0352
Uso de suelo	Nº de estructuras	Superficie (ha)																	
Clase I	13	0,0208																	
Clase II	6	0,0096																	
Clase IV	1	0,0016																	
Clase VIII	2	0,0032																	
Total	22	0,0352																	
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.	i) Flora y vegetación. El Área de Influencia (AI) del proyecto tiene una extensión de 88,5 hectáreas. En ella se presentan dos (2) Formaciones vegetacionales, correspondientes a Matorral con suculentas de <i>Proustia cuneifolia</i> y <i>Colliguaja odorifera</i> con <i>Trichocereus chiloensis</i> y terrenos agrícolas. En cuanto a los decretos supremos y listados nacionales de Clasificación de Especies, se registró en el área de influencia del proyecto, cuatro (4) especies en categoría de Conservación correspondiente a <i>Cumulopuntia sphaerica</i> (Preocupación menor), <i>Porlieria chilensis</i> (Vulnerable), <i>Prosopis chilensis</i> (Vulnerable) y <i>Trichocereus chiloensis</i> (Casi amenazada). El alcance de las obras y/o partes del																		



	proyecto no afectará ni contempla la corta de dichos individuos. Según los antecedentes recopilados en gabinete y tras las campañas realizadas en terreno, se evidenció la presencia de áreas con Formaciones de “Matorral con suculentas de <i>Proustia cuneifolia</i> y <i>Colliguaja odorífera</i> con <i>Trichocereus chiloensis</i>”. En dicha formación fue posible registrar fuera de las parcelas de muestreo la presencia de ejemplares correspondientes a <i>Porlieria chilensis</i> (VU), <i>Prosopis chilensis</i> (VU) y <i>Trichocereus chiloensis</i> (NT), especies que se encuentran catalogadas como Vulnerable (VU) y Casi amenazada (NT). Sin embargo, para la flora que se encuentra cercana a las áreas de emplazamiento del Proyecto en especial aquellas existentes en el Matorral con suculentas de <i>Proustia cuneifolia</i> y <i>Colliguaja odorífera</i> con <i>Trichocereus chiloensis</i>, se instalará señalética con respecto aquellas especies en categoría de conservación cuyo detalle se entrega como compromiso ambiental voluntario en la Tabla 10.1.12 del presente Informe Consolidado de Evaluación (ICE); y se entregará capacitación a los trabajadores en el control estricto de las prohibiciones que se establezcan de manera de mantener estas áreas fuera de todo riesgo (incendios, extracción de germoplasmas, basura, etc.). Por otra parte, se realizó una modelación WRF-Calpuff (Anexo 9. Modelación Emisiones Atmosféricas de la Adenda), con la finalidad de definir el área de influencia para el objeto de protección de la componente Flora y Vegetación, donde se demuestra que los aportes del Proyecto de material particulado sedimentable (MPS) en el punto de máxima depositación resultan ser inferiores al límite de la norma de referencia en todos los estadísticos normados, siendo inferiores al 0,3% de los niveles máximos permisibles establecidos en la norma de referencia utilizada, por lo que se consideran despreciables. Lo anterior se observa en la Tabla 7-1 del Anexo 9 de la Adenda. En la Adenda, Anexo 9, se presentan las curvas de isodepositaciones obtenidas, las cuales muestran que los contaminantes tienen una depositación local, es decir en fuente, ubicándose preferentemente sobre la zona donde se emplazan las actividades de construcción, casi sin presentar una dispersión. Esto también se debe a la topografía donde se sitúa, ya que está entre cerros protegido del viento, concentrando más aun los contaminantes en las fuentes de emisión. ii) Fauna. De acuerdo con el Anexo 1.10 de la DIA, donde se entrega una caracterización de la fauna, en base a 2 campañas de terreno en la época de verano (ambas en enero 2020) y una campaña en época de invierno (julio 2021). En el Área de influencia del Proyecto fue posible identificar 3 tipos de ambientes disponibles para fauna terrestre, los que correspondieron a “terreno de uso agrícola”, “matorral” y “otros usos”. El primero corresponde al ambiente predominante del Área de Influencia (AI) Fauna del Proyecto, con una superficie de 81,53 ha (92,36% del AI), y se caracteriza por la presencia de actividades productivas asociadas a la agricultura en terrenos llanos. Dentro de los
--	---



	predios que se componen de este ambiente puede encontrarse plantaciones de alfalfa, maíz, nogal, durazno, entre otros. El segundo ambiente (matorral) corresponde a una menor porción del AI Fauna del Proyecto, con una superficie de 4,21 ha (4,76% del AI) que se encuentra específicamente al extremo oriente del trazado en la ladera de un cerro, de orientación suroeste, cuya formación vegetacional es el matorral xerofítico de alto valor ecológico. Esta formación se ve dominada por <i>Colliguaja odorifera</i> y <i>Proustia cuneifolia</i>. Además, pueden encontrarse de manera aislada individuos de <i>Porlieria chilensis</i>, <i>Acacia caven</i>, <i>Cumulopuntia sphaerica</i>, y <i>Echinopsis chiloensis</i>. El tercer ambiente corresponde a “Otros usos” asociados a infraestructura, como caminos públicos, viviendas y tranques de regadío. La superficie de este dentro del área de influencia suma un total de 2,78 ha (3,14% del AI). Mediante las metodologías aplicadas fue posible registrar una riqueza total de 48 especies de fauna silvestre (1 reptil, 37 aves y 10 mamíferos). De este total de especies, 37 son de origen nativo, 9 de origen introducido y 2 endémicas. Cabe destacar que no se registraron señales ni presencia de anfibios dentro del Área de Influencia del Proyecto. De las 48 especies registradas durante la campaña de terreno, 5 de ellas se encuentran en alguna categoría de conservación. De ellas, 4 se encuentran categorizadas en “Preocupación menor”: <i>Liolaemus lemniscatus</i>, <i>Falco peregrinus</i>, <i>Lasiurus varius</i> y <i>Tadarida brasiliensis</i>. La especie restante se encuentra categorizada como “Datos insuficientes” y corresponde a <i>Lasiurus cinereus</i>. En relación con los posibles efectos causados por campos electromagnéticos sobre fauna, los estudios realizados han encontrado poca evidencia de dichos efectos en los niveles por debajo de las recomendaciones ICNIRP, <i>International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection</i> (1992) Recomendaciones para limitar la exposición a campos eléctricos, magnéticos y electromagnéticos. Además, no hay normas referidas a la salud de fauna silvestre relacionada con electromagnetismo (SAG, 2015). Dado lo anterior, no se estiman impactos sobre fauna por emisión de campos electromagnéticos. Respecto de la fauna de baja movilidad se realizará perturbación controlada de reptiles, cuya descripción se entrega en el compromiso ambiental voluntario cuyo detalle se encuentra en el numeral 10.1.8 del presente Informe Consolidado de Evaluación (ICE). Se realizarán dos compromisos ambientales voluntarios respecto de la fase de operación: • Compromiso ambiental voluntario Instalación de dispositivos antiposamiento en las estructuras, descrito en el numeral 10.1.13 del presente ICE. • Compromiso ambiental voluntario Instalación de dispositivos anticolidión, descrito en el numeral 10.1.14 del presente ICE.
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.	i) Suelo: De acuerdo con los antecedentes presentados en el Anexo 1.11-Characterización Medio Físico del proyecto, las actividades del proyecto que efectuarán intervención sobre el



	suelo están asociadas exclusivamente a actividades de escarpe, excavaciones y movimiento de tierra, lo cual está considerado sólo para las fundaciones de las estructuras (16 m² para cada estructura). Dicha intervención corresponde a 0,0352 hectáreas (para las 22 estructuras), es decir, un 0,18% de la totalidad de la superficie del Proyecto 20,02 hectáreas. La Instalación de faenas es un sector que se encuentra actualmente sobre una base de estabilizado, no se realizarán actividades de escarpe, excavaciones y movimiento de tierra, por lo que no se considera intervención de suelo. Por otra parte, según lo presentado en el Anexo 1.22 Análisis Efectos sobre Suelo de la DIA, se concluye que la pérdida de la capacidad de suelo para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación, presencia de contaminantes y emplazamiento de obras, será mínima y acotada, por lo que no se consideran impactos significativos. El proyecto no contempla en ninguna de sus fases la generación de contaminantes, y los residuos serán dispuestos en sectores autorizados, según lo establecido en la normativa vigente. ii) Agua: No se prevé impactos sobre el agua dado que no está contemplado en ninguna de sus fases disponer efluentes sobre cauces superficiales ni subterráneos; los efluentes líquidos generados en la fase de construcción correspondiente a aguas servidas y lodos serán dispuestos en un sistema de tratamiento en base a fosa séptica y en la fase de cierre se contempla la utilización de baños químicos autorizados. En la fase de operación no se considera generación de efluentes líquidos, dado que no se requiere personal permanente en el Proyecto para la fase de operación. El agua proveniente del lavado de camiones mixer será reutilizado íntegramente para la elaboración de hormigones in situ mediante una betonera. iii) Emisiones atmosféricas: De acuerdo con los antecedentes presentados en el Anexo 1.3. Estimación Emisiones Atmosféricas de la DIA, las actividades relacionadas con emisiones atmosféricas corresponden fundamentalmente a acciones que forman parte de la fase de construcción (el escenario más desfavorable del Proyecto) producto del tránsito de vehículos por caminos pavimentados y no pavimentados; operaciones de carga y descarga de materiales, nivelación, compactación, escarpe, excavaciones, movimientos de tierra, y operación del grupo electrógeno, además del funcionamiento de la maquinaria que realizará estas labores Para la fase de operación sólo se contempla el funcionamiento de la línea, por lo que las emisiones atmosféricas serán despreciables Para la fase de cierre, la estimación de emisiones se homologa al escenario más desfavorable correspondiente a las actividades asociadas a la fase de construcción, por lo que el aporte de MPS no superará los valores límites indicados en las normas de referencia utilizadas.
d) La superación de los valores de las concentraciones establecidos en las normas secundarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o	En relación con el aporte del Proyecto para material particulado sedimentable (MPS) en el punto de máxima deposición (PMD) no se superará el límite máximo



disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las normas vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento. En caso que no sea posible evaluar el efecto adverso de acuerdo a lo anterior, se considerará la magnitud y duración del efecto generado sobre la biota por el proyecto o actividad y su relación con la condición de línea de base.	establecido en la norma de referencia en todos los estadísticos normados, siendo inferiores al 0,3% de los niveles máximos permisibles, por lo que se consideran despreciables. Lo anterior se observa en la Tabla 7-1 del Anexo 9 de la Adenda.
e) La diferencia entre los niveles estimados de ruido con proyecto o actividad y el nivel de ruido de fondo representativo y característico del entorno donde se concentre fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación.	Respecto de las emisiones de ruido, el escenario más desfavorable se presentará en la fase de construcción del Proyecto, situación que se debe a las labores de excavaciones, nivelación y compactación, construcción de obras civiles y montaje principalmente. Dado lo anterior, la evaluación de ruido sobre fauna se realizó para este escenario. Para la fase de operación se estima un mínimo nivel de ruido producto del efecto corona, y para la fase de cierre, se homologa al escenario más desfavorable que corresponde a la fase de construcción. En el Anexo 4 de la Adenda Complementaria se presenta el análisis de las emisiones de ruido del Proyecto sobre la fauna, de acuerdo con los lineamientos indicados por el SEA: “Criterio de Evaluación en el SEIA: Evaluación de Impactos por Ruido sobre Fauna Nativa” (2022). A partir del análisis realizado se estima que el Proyecto no generará impactos por emisiones de ruido sobre la fauna silvestre, puesto que dentro del Área de Influencia determinada por el área en que el ruido de fondo (25 dB(A)) se iguala con el proyectado (tanto en construcción como operación). Además, en el área del proyecto no se da cuenta de hábitats de relevancia para la nidificación, reproducción y/o alimentación para la fauna silvestre, lo anterior y en base a los criterios utilizados y que se analizan en el Anexo 4 de la Adenda Complementaria, debido a: • Dentro del Área de Influencia de la fase de construcción ni en sus cercanías existen áreas de protección oficial susceptibles de ser afectadas por las emisiones de ruido del Proyecto. • Dentro del Área de Influencia de la fase de construcción los ambientes que se encuentran corresponden en su mayoría a ambientes antrópicos (87,6%), así como también dentro del área de influencia para la fase de operación (97,81%). • Dentro del Área de Influencia de fase de construcción no se encuentran cursos de agua naturales permanentes, sino que en su mayoría se encuentran canales de regadío. • Dentro de los ambientes del Área de Influencia no se cuenta con sitios de relevancia para especies de fauna en categorías de amenaza (Casi Amenazadas, Vulnerables, En Peligro o En Peligro Crítico), ya que como se menciona anteriormente, los ambientes para la fauna presentes son en su mayoría antrópicos (zonas urbanas,



	terrenos de uso agrícola, entre otros), y por su parte, los ambientes naturales presentes son de características similares al Matorral descrito. Dado lo anterior, no se generará afectación sobre sobre la componente fauna, ya que cumple con los valores establecidos en la norma de referencia utilizada.
f) El impacto generado por la utilización y/o manejo de productos químicos, residuos, así como cualesquiera otras sustancias que puedan afectar los recursos naturales renovables.	Los productos químicos, residuos, y otras sustancias que se utilizarán en el proyecto, serán manejadas de acuerdo con lo señalado en los numerales 4.6.5 y 4.7.6 del presente ICE. Por lo tanto, el proyecto no generará efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.
g) El impacto generado por el volumen o caudal de recursos hídricos a intervenir o explotar, así como el generado por el transvase de una cuenca o subcuenca hidrográfica a otra, incluyendo el generado por ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y superficiales. La evaluación de dicho impacto deberá considerar siempre la magnitud de la alteración en: g.1. Cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles. g.2. Cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles. g.3. Vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas. g.4. Áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales. g.5. La superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse.	El Proyecto no contemplará la intervención o explotación de los recursos hídricos indicados. El agua necesaria para la construcción (agua potable e industrial) será adquirida a una empresa que cuente con las respectivas autorizaciones de extracción de aguas por parte de la autoridad competente.
h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.	No aplica
Por los antecedentes antes entregados, se concluye que el proyecto no generará efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.	

6.3. Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos	
Tabla 6.3 Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos	
Impacto ambiental	No aplica.
Existencia de grupos humanos en el área de influencia	Aquellos identificados en el área de influencia para grupos humanos.

Reasentamiento de comunidades humanas	El proyecto no realizará reasentamiento.
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.	La línea de transmisión eléctrica se encuentra dentro de predios privados, en donde no existe acceso al público y por tanto no se considerarán utilización de recursos de los predios donde se ubique la línea de transmisión como sustento económico o de uso tradicional. Respecto de la posible afectación a la actividad agrícola que se desarrolla en el área de influencia del Proyecto y en base a la información levantada en terreno y que se detalla en el numeral 15 de la Adenda Complementaria, se descartó la afectación significativa del Proyecto a la actividad agrícola en tanto que dicha actividad es compatible y puede seguir realizándose con la implementación del Proyecto. A saber, cada una de las estructuras utilizarán únicamente 16 m² de superficie, mientras que la línea de alta tensión se mantendrá aérea, pudiéndose mantener cultivos dentro de la faja de seguridad. Así también, la operación del Proyecto no requiere de utilización de recursos naturales, como el agua, para su funcionamiento, por lo que no afectará la disponibilidad de los mismos. Por otra parte, con respecto a la dispersión del material particulado sedimentable (MPS), en el Anexo 9, Modelación de Emisiones Atmosféricas de la Adenda, se presentó una modelación refinada con el sistema de modelación WRF-Calpuff que estima la dispersión y los niveles de aportes alcanzados por el MPS en los sectores próximos a las fuentes emisivas. Con respecto a los resultados de la modelación, estos arrojan que los aportes de material particulado Sedimentable alcanzados en el Punto de máxima depositación respecto de la normativa de referencia, Norma Suiza 814.318.142.1 Ordenanza sobre la Protección del Aire, Valores límite de inmisión desde el artículo 2 al 5, cuyo promedio anual es de 200mg/m²-día, son inferiores al 1% de los límites normados para los estadísticos promedio anual. De esta manera, de acuerdo al análisis realizado se concluye que el área de Influencia de la componente flora respecto de la dispersión del material particulado sedimentable corresponde a la superficie efectiva de las instalaciones transitorias y permanente del proyecto, ya que el material particulado grueso se deposita en fuente y el que logra transportarse fuera de las áreas del proyecto dado los niveles alcanzados es despreciable e inferior al 1% de los límites normados, por lo que no se generará un afectación a los predios agrícolas más allá del sector de emplazamiento de las estructuras. De esta forma, considerando lo anteriormente mencionado, se descarta la generación de efectos significativos, ya que no habría afectación de la actividad agrícola tanto por la superficie y uso de suelo a utilizar, como por las emisiones de MPS sobre los cultivos, es decir, la actividad económica no se vería afectada y puede mantenerse a lo largo de la implementación y operación del Proyecto. Complementando lo anterior, partir de la información



	primaria levantada para Medio Humano a los distintos representantes de los sectores donde se emplazará el Proyecto, en cuanto a actividades económicas realizadas dentro del área de influencia (AI), no se encontró información que aludiera a actividades de carácter apícola en los distintos sectores. En la misma línea, tampoco se observaron actividades relativas a la apicultura en las campañas en terreno. Por otra parte, considerando que, según lo indicado en el Anexo 17 de la Adenda, respecto de los efectos de los campos electromagnéticos sobre las abejas, respecto de aquellos generados por líneas de transmisión eléctrica en condiciones reales, podría afectar a las abejas sólo si las colmenas se ubicaran directamente bajo las líneas de transmisión de 110 y 220 kV, y el hecho de que no se identificó actividad apícola en el área de influencia del Proyecto, se descartan impactos sobre la actividad apícola en las inmediaciones del Proyecto.
b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	Las rutas para el transporte de componentes del proyecto se escogieron con tal de incidir al mínimo en los tiempos de desplazamiento de las personas que habitan dentro del área de influencia del componente medio humano, descrita en el Anexo 1.13 de la DIA. En este sentido, las principales rutas de transporte son la ruta E-845, E-57, E-867, E-879, E-895, desde donde se accederá a caminos interiores existentes, además de tránsito pedestre a través de la faja de servidumbre en los lugares en donde sea posible. No se considera la construcción de nuevos caminos. No obstante, la Ruta E-825 será la más utilizada por el Proyecto en las fases de construcción y cierre, observándose, como escenario más desfavorable, que la máxima ocupación se producirá el primer mes con 315 vehículos, y una cantidad de 573 viajes al mes, por lo que en un día resultaría un máximo de 21 vehículos con 34 viajes/día, las primeras semanas del primer mes, disminuyendo a 9 vehículos diarios en los dos últimos meses, con 10 viajes diarios. Esta demanda de vialidad es muy menor si se compara con el Tránsito Medio Diario Anual (TMDA) que corresponde a 6.714 vehículos, aumentando en tan sólo un 0,51% en el primer mes de construcción bajo el escenario más desfavorable. Para los meses posteriores, en los cuales disminuye el número de vehículos, el aumento de dicho flujo vial con respecto al TDMA, se incrementaría en un 0,1% del flujo diario de dicha ruta. Por otra parte, se observa que el flujo máximo durante la fase de construcción será de 20 vehículos por día, los cuales se distribuirán a lo largo de la jornada definida (07.00 a 20.00 horas), por lo que no necesariamente circularán todos los vehículos de manera simultánea en las horas de mayor tráfico, lo anterior considerando que los camiones de 20 toneladas sólo circularán desde las 09:00 hasta las 17:00 horas. Por otra parte, como se observa, los vehículos no serán utilizados todos los días del mes, y tampoco se considera maquinaria con sobredimensión que pueda alterar el flujo vehicular. Para la ruta E-57 se estima una demanda del 0,51%, puesto que esta ruta presenta las similares características viales que la ruta E-825, tanto por su extensión como por su jerarquía. En cuanto al uso de rutas E-845, E-867, E-895 y E-879 se considera una TMDA de 1100 vehículos (homologable a ruta E-835 y



	Camino Santa Rosa), aumentando la demanda menor de 3,09% durante el mismo periodo de construcción. Respecto al Camino Santa Rosa este será utilizado para la construcción de las estructuras E18 a la E22, su construcción se realizará de manera paulatina, es decir, una estructura a la vez durante aproximadamente 3 semanas para cada estructura, sin considerar flujo vehicular todos los días (Anexo 3, Análisis Flujo Vehicular de la Adenda Complementaria). Además, para anteponerse a cualquier tipo de interferencia se entregará información a las comunidades del AI sobre su construcción, en los términos del Compromiso ambiental voluntario: Plan de comunicación con la comunidad descrito en el numeral 10.1.11 del presente informe consolidado (ICE). Cabe destacar que, producto de las características del Proyecto, la construcción de las obras no se considera una faena continua, sino más bien una faena de forma aislada. Lo anterior, dado que las actividades asociadas a la construcción del Proyecto se realizarán de acuerdo con el avance de las obras, es decir, no será de forma simultánea, si no que estará distribuido en 22 estructuras a lo largo del tiempo que dure la fase de construcción. De esta forma, las rutas consideradas para la construcción del proyecto se utilizarán conforme al avance de cada estructura, y no necesariamente se utilizarán durante los 12 meses que dura la fase de construcción. Asimismo, el flujo vehicular durante la fase de operación del proyecto estará supeditado a la frecuencia de mantención de la línea de transmisión, por lo que se estima que éste no será significativo para la fase de operación, ya que sólo corresponderá al flujo de vehículos menores para el traslado del personal encargado del mantenimiento (2 a 4 técnicos). Este último se estima que se realizará como mínimo cada 6 meses.
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	El proyecto no generará ninguna alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica, ya que estos se ubican fuera del área de influencia del proyecto.
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.	El Proyecto se emplazará en predios agrícolas privados los cuales no son utilizados para la realización de actividades tradicionales, culturales o comunitarias. Tampoco afectará el acceso ni la disponibilidad del Cerro El Patagual, el cual es utilizado en las manifestaciones tradicionales y culturales del área de influencia (AI). Esto en tanto que dicho acceso y espacio de desarrollo de tradiciones se dan desde la ladera sur poniente del cerro, por el sector de Pocuro, el cual se encuentra fuera del Área de Influencia, encontrándose a 1,5 kilómetros del Proyecto. Asimismo, el Proyecto no impedirá el normal funcionamiento del Colegio San Sebastián de Los Andes, ni el desarrollo de sus actividades extracurriculares. Como tampoco afectará a las otras instituciones de educación que se encuentran al interior del AI, toda vez que no se alterarán sus accesos ni aumentará significativamente el tránsito vehicular en sus horarios de funcionamiento, detalle en el Anexo 3 de la Adenda complementaria. De esta manera, se descarta afectación en el sentimiento de arraigo de los grupos pertenecientes al AI.



	Cabe señalar que, los resultados de estimación de emisiones atmosféricas indican que estas serán bajas durante las distintas fases del Proyecto, concentrándose principalmente en la fase de construcción. Con base en lo anterior, se descarta que los grupos humanos que habitan dentro del AI pudiesen ver afectados sus sistemas de vida y costumbres, debido a las fases de construcción, operación y cierre, lo anterior dado que el Proyecto no generará dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo.
Para los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas, además de las circunstancias señaladas precedentemente, se considerará la duración y/o magnitud de la alteración en sus formas de organización social particular.	El desarrollo del Proyecto no alterará las formas de organización de las agrupaciones indígenas de Calle Larga, toda vez que no afectará al CESFAM de esta comuna (1,8 km de distancia), al Museo Pedro Aguirre Cerda (1,7 km), al sector ceremonial del Cerro El Patagual (1,5 km) o al sector Las Rosas de San Vicente (2,7 km) donde estas agrupaciones se organizan y realizan sus actividades tradicionales.
Por lo antecedentes antes indicados el proyecto no generará reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.	

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

Tabla 6.4 Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar	
Impacto ambiental	No aplica. El proyecto no generará impactos sobre áreas protegidas.
Existencia de poblaciones protegidas	No hay.
Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental	No hay.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no se localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar, en consideración a lo dispuesto en el artículo 8 del Reglamento del SEIA.	
Susceptibilidad de afectar poblaciones protegidas, considerando la extensión, magnitud o duración de la intervención en áreas donde ellas habitan.	En el análisis entregado en el Anexo 1.13 de la DIA, se concluye que en el área de influencia del proyecto no existen poblaciones recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares, así como tampoco territorios con valor ambiental que puedan ser afectados por las obras y actividades del proyecto.
Susceptibilidad de afectar recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares o territorios con valor ambiental, se considerará la extensión, magnitud o duración de la intervención de sus partes, obras o acciones, así como de los impactos	En el área de influencia del proyecto no existirán recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares, así como tampoco territorios con valor ambiental que puedan ser afectados por las obras y actividades del proyecto. Tal como se observa en la Tabla 3, del Anexo 1.13 de la DIA, el área protegida que se encuentra más cercana al

generados por el proyecto o actividad, teniendo en especial consideración los objetos de protección que se pretenden resguardar.	proyecto se encuentra en las comunas de Olmué e Hijuelas, a una distancia de 38,7 km del área del proyecto. Esta área protegida corresponde al Parque Nacional La Campana. La ubicación de las áreas más cercanas se muestra en la figura 1 del anexo antes indicado.
Por los antecedentes antes entregados es posible concluir que el proyecto no se ubicará en o próximo 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 emplaza	

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

Tabla 6.5 Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona	
Impacto ambiental	No aplica.
Existencia de valor turístico	No hay.
Existencia de valor paisajístico	No hay.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa del valor paisajístico o turístico de una zona, en consideración a lo dispuesto en el artículo 9 del Reglamento del SEIA:	
a) La duración o la magnitud en que se obstruye la visibilidad a una zona con valor paisajístico.	De acuerdo con los antecedentes presentados en el Anexo 1.13 de la DIA y complementados en el Anexo 16 de la Adenda, en cuanto a la valoración de la calidad visual del paisaje, se concluye que el área de influencia posee un valor Bajo, donde el paisaje según sus atributos visuales (biofísicos, estéticos y estructurales) no tiene una calidad que haga a la zona única ni representativa. Por otra parte, al momento de analizar el área de influencia respecto a la situación sin Proyecto y la situación con Proyecto, mediante la creación de fotomontajes, se infiere que la afectación del paisaje debido a la instalación de las obras será de menor magnitud, no generando obstrucción visual ni alteración de los atributos visuales.
b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	De acuerdo con los antecedentes presentados en el Anexo 1.12 de la DIA y complementados en el Anexo 16 de la Adenda, da cuenta que a partir de las características evidenciadas en terreno, se puede mencionar que el área estudiada presenta escasos atributos paisajísticos, a partir, principalmente, de sus propiedades topográficas, las cuales dan cuenta de un sector plano, rodeado por cordones montañosos que suscriben a las quebradas presentes en el área y correspondiente a la Pre Cordillera Andina. Los otros atributos biofísicos, agua, fauna, vegetación y nieve, no presentan variables que otorguen valor paisajístico a la zona. Los atributos otorgados por el relieve no son suficientes para indicar que el sector tenga valor paisajístico, tampoco dando singularidad al área. Por ende, en primer lugar, se concluye que el área de emplazamiento del Proyecto no es una zona con valor paisajístico. Debido principalmente, a que este se encuentra en unidad rural – zona de cultivo, con grado de intervención antrópica. En este sentido, se estima que la magnitud de las obras no

	obstruirá ni alterará zonas con valor paisajístico, en tanto el paisaje del área de Proyecto no fue categorizada con calidad visual alta o superior, sino por el contrario, fue catalogada como de una de calidad “baja” de acuerdo a la ponderación realizada para la totalidad de los atributos considerados en el análisis realizado.
La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.	De acuerdo con los antecedentes presentados en el Anexo 1.13 de la DIA, y revisado el Catastro de Atractivos Turísticos de la región de Valparaíso elaborado por SERNATUR (2012) existen 23 atractivos turísticos en la comuna de Los Andes y 6 en la comuna de Calle Larga, los cuales se describen en la tabla 5 del anexo antes indicado, que se clasifican en distintos tipos. La mayoría de estos corresponde a eventos misceláneos que se relacionan con celebraciones religiosas o culturales. En este sentido, el Proyecto se emplazará en el límite entre esas dos comunas, cercano a las zonas urbanas, de modo que los atractivos turísticos localizados en la cercanía corresponden a aquellos que se encuentran en la ciudad de Los Andes y en el centro urbano de Calle Larga, a aproximadamente 2 km en el caso de Los Andes y 1,4 km en Calle Larga. Por lo antes indicado, es decir, debido a la distancia con los atractivos y zonas de interés turístico, el Proyecto no afectará ni interrumpirá el desarrollo de actividades ligadas al turismo.
Por los antecedentes antes entregados es posible concluir que el proyecto no generará alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona	

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

Tabla 6.6 Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural	
Impacto ambiental	Alteración de sitios arqueológicos.
Existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	No se identificaron hallazgos arqueológicos en los sectores que fueron prospectados, tal como se puede observar en los antecedentes presentados durante el proceso de evaluación.
Los siguientes antecedentes no permiten justificar que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico, y en general, los pertenecientes al patrimonio cultural, en consideración a lo dispuesto en el artículo 10 del Reglamento del SEIA:	
a) La magnitud en que se remueva, destruya, excave, traslade, deteriore, intervenga o se modifique en forma permanente algún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley N°17.288.	El Proyecto no considera en ninguna de sus fases remover, destruir, excavar, trasladar, deteriorar, intervenir o modificar en forma permanente algún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley N° 17.288 sobre Monumentos Nacionales. Por otra parte, en el Anexo 1.14. Caracterización arqueología de la DIA, no se evidencian hallazgos aislados ni sitios de valor patrimonial. Como resultado de la revisión bibliográfica, y en particular de la recopilación de antecedentes específicos cercanos al trazado del proyecto, se puede apreciar una importante cantidad de evidencias arqueológicas. A pesar de esto, se puede indicar que las únicas evidencias arqueológicas

	próximas corresponden a aquellas cercanas a la estructura E1, la que se ubica en un área definida como estéril, situada a unos 30 m al oeste de la dispersión estratigráfica del depósito arqueológico del sitio SSNSR-1. Sin perjuicio de lo anterior, en el Anexo 6 de la Adenda complementaria se presenta la prospección arqueológica complementaria de la Estructura 1, la que fue realizada en junio 2022, y cuyos resultados permiten confirmar la ausencia de restos arqueológicos, y permiten indicar que el depósito arqueológico del sitio SSNSR-01 efectivamente no se proyecta en dirección a la Estructura 1. A su vez, la instalación de faena no implicará intervención, emplazándose sobre un relleno existente sin requerir remover el suelo. Respecto de la estructura E2 del presente proyecto, ésta se ubicará a 250 m al sureste del sitio SSNSR-1. Por otra parte, la intervención de suelo está asociada exclusivamente a actividades de escarpe, excavaciones y movimiento de tierra, las que se realizarán única y exclusivamente en el lugar de emplazamiento de las fundaciones de cada una de las estructuras, y no se considera ningún tipo de intervención bajo la faja de servidumbre. Dado lo anterior, en relación con la superficie total del Proyecto (20,02 hectáreas, considera obras permanentes y temporales), se intervendrá solo 0,0352 ha (352 m²), correspondiente a un 0,17 % de la superficie total del Proyecto. Como parte de las zonas a utilizar por las obras del proyecto, 7 de las 22 fundaciones de las estructuras no han podido ser prospectadas, lo que equivale a menos del 31,8% sin prospectar, en el Anexo 14 de la Adenda, se entregan documentos que evidencian la imposibilidad de realizar la prospección como parte de la evaluación ambiental y en el Anexo 1.14.2. Registro Notarial Predios sin Acceso de la DIA, documentan la realización de una visita ante notario a los predios sin acceso en los que se instalarán las estructuras 2, 3, 4, 6, 7, 8 y 9, respecto de lo cual el Consejo de Monumentos Nacionales mediante su Oficio Ordinario N° 1743 de fecha 29 de abril de 2022 se pronuncia conforme condicionando que éstos deberán ser debidamente prospectados una vez obtenida la concesión o servidumbre, en caso de obtener una RCA favorable. Considerando lo anterior, se realizará una prospección arqueológica previa al inicio de la fase de construcción, la cual será realizada posterior a la obtención de la RCA y cuando se tenga la concesión de servidumbres en dichos predios. Esto se detalla como compromiso ambiental voluntario en el numeral 10.1.6 del presente Informe Consolidado de Evaluación (ICE). Para los sectores sin prospectar se realizó una revisión bibliográfica exhaustiva de la zona, donde se pudo corroborar que los antecedentes de hallazgos arqueológicos recopilados se encuentran a más de 890 m de las áreas de intervención del trazado del proyecto, donde, a criterio experto, se asegura que dichos hallazgos no serán intervenidos. Adicional a lo anterior, se compromete un monitoreo arqueológico permanente durante las obras de escarpe del terreno y en todas las actividades que consideren cualquier
--	---



	tipo de remoción de la superficie y excavación subsuperficial en el área del proyecto, lo cual se detalla como compromiso ambiental voluntario en el numeral 10.1.5 del presente informe consolidado (ICE). En cuanto a la prospección arqueológica realizada en terreno, no se registra la presencia de elementos arqueológicos y/o patrimoniales dentro del trazado asociado a las obras permanentes y temporales del proyecto. Al respecto, el Consejo de Monumentos Nacionales mediante su Ord. N°2896 de fecha 26 de julio de 2022, se pronunció conforme. Considerando los antecedentes indicados anteriormente, y las características de los hallazgos arqueológicos, se puede prever que existe información suficiente para descartar impactos significativos en la componente arqueológica; lo anterior en los sectores de intervención del proyecto, dado que la información de terreno no arrojó resultados positivos respecto de hallazgos, y la información bibliográfica del sector indica que los hallazgos arqueológicos registrados más próximos se encuentran a una distancia superior a 250 metros del Proyecto, por lo que es posible asegurar que dichos hallazgos no serán intervenidos.
b) La magnitud en que se modifique o deteriore en forma permanente construcciones, lugares o sitios que por sus características constructivas, por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenecen al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena.	El Proyecto no considera modificar o deteriorar 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. Lo anterior dado a que no se evidencia la presencia de construcciones o sitios con estas características, tal como puede observarse en el Anexo 1.14 de la DIA, lo cual se fundamenta en el resultado de la revisión bibliográfica, y en particular de la recopilación de antecedentes específicos cercanos al trazado del proyecto. En cuanto a la prospección arqueológica realizada en terreno, no se registra la presencia de elementos arqueológicos y/o patrimoniales dentro del trazado asociado a las obras permanentes y temporales del proyecto. Considerando los antecedentes indicados anteriormente, y las características de los hallazgos arqueológicos, se puede prever que existe información suficiente para descartar impactos significativos en la componente arqueológica; lo anterior en los sectores de intervención del proyecto, dado que la información de terreno no arrojó resultados positivos respecto de hallazgos. Por su parte, la información bibliográfica establece que los hallazgos arqueológicos registrados más próximos se encuentran a una distancia superior a 250 metros del Proyecto, por lo que es posible asegurar que dichos hallazgos no serán intervenidos.
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.	De acuerdo con los antecedentes presentados en el Anexo 1.14 de la DIA, el 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.
Por los antecedentes antes entregados es posible concluir que el proyecto no generará alteración de	



monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.

7. MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS

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

7.1. Riesgo o contingencia Incendio cultivos agrícolas e instalaciones

Tabla 7.1 Riesgo Incendio cultivos agrícolas e instalaciones.	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción y operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Instalaciones de faenas, bodegas, frentes de trabajo, estructuras.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• Capacitar a trabajadores respecto a prevención y amago de incendios. • Conformar brigada de emergencia durante la etapa de construcción. • Instalar señalética de prohibición de fumar o encender fuego durante la realización de faenas. • Revisar el estado de equipos, herramientas e instalaciones eléctricas, en caso de detectar falla no se podrá utilizar el equipo. • Disponer en lugar de fácil acceso los extintores de incendio cargados y operativos. • Almacenar sustancias inflamables y combustible en bodegas especialmente habilitadas. • Mantener libre de residuos y elementos inflamables las instalaciones y frentes de trabajo. • Mantener despejadas de vegetación la faja de la línea de transmisión.
Forma de control y seguimiento	• Registro de capacitación. • Registros de inspección o fotográfico. Estos registros se mantendrán actualizados y disponibles en obra durante la ejecución del proyecto en caso de ser solicitado en fiscalizaciones u otras instancias por la autoridad competente.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 5.1.1 del Anexo 5 de la Adenda.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	El personal que detecte ocurrencia de fuego no controlado debe dar aviso inmediato a su Jefe Directo o encargado del área quien deberá: • Evaluar la magnitud del incendio y la factibilidad de su amago en consideración a su avance y elementos de control disponibles. • Cortar suministro eléctrico (si aplica). • El personal disponible más cerca del lugar del incendio comenzará a combatirlo de inmediato, siempre y



	cuando no esté comprometida su seguridad. • El Encargado del área solicitará la asistencia de Brigada de emergencia. • Los brigadistas que lleguen al lugar siniestrado se organizarán para combatir el fuego de acuerdo con su entrenamiento y a las directrices emanadas por el líder de Brigada. • Sólo si las condiciones del incendio lo permiten, se deberá hacer retiro de todos los productos inflamables que se encuentren en el lugar siniestrado y aquellos que puedan producir derrames. • Si no es factible controlar el siniestro se deberá solicitar asistencia de Bomberos y/o Brigadas de CONAF y efectuar el proceso de evacuación hacia los puntos de encuentro de emergencia definidos para el proyecto. • Los residuos generados serán tratados de acuerdo con su naturaleza. • Las actividades podrán reanudarse una vez que el siniestro esté controlado. • Se debe elaborar un informe del siniestro, y actualizar los procedimientos de emergencia en caso de ser necesario.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En caso de requerir apoyo a instituciones (Bomberos, CONAF, u otro) este se realizará vía telefónica. En conjunto se notificará del siniestro a la Superintendencia de Medio Ambiente vía correo electrónico y por oficio con el informe del siniestro dentro del plazo de 72 horas.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 5.1.1 del Anexo 5 de la Adenda.

7.2 Riesgo o contingencia Derrames de sustancias y/o residuos peligrosos al suelo.

Tabla 7.2 Riesgo Derrames de sustancias y/o residuos peligrosos al suelo.	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción y operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Bodega de almacenamiento temporal de SUSPEL y RESPEL, uso y mantención de equipos y maquinaria, carga de combustible.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• Capacitar a los trabajadores respecto a la prevención y control de derrames. • Habilitar bodegas para el almacenamiento de sustancias y residuos peligrosos que cuenten con piso impermeable y un pretil para la contención de derrames. • En caso de almacenar combustibles en estanque, solo podrá realizarse en estanque que cuenten con certificado de Fabricación de la SEC. • Almacenar sustancias peligrosas en su envase original o adecuado para este fin y mantener con su tapa cerrada. • Disponer de elementos para contener potenciales



	derrames (Ej. arena/paños absorbentes/ polietileno, pala, buzo desechable, guantes, contenedor para material contaminado). • Chequear condición operativa de equipos y maquinarias en forma previa a su uso, verificando que no presenten derrames y/o fugas de ningún tipo. • Efectuar carga de combustible en lugares habilitados para este efecto. • Disponer los equipos fijos que para su funcionamiento utilicen hidrocarburos (ej. grupos electrógenos, compresores, bombas u otros) sobre sistemas de contención de derrame. • Los operadores de camiones y maquinaria pesada deben disponer en su interior de un paño de polietileno y/o recipiente para contener eventuales derrames de aceite/lubricante/combustibles. • En caso de que sea necesario efectuar reparaciones de emergencia in situ, se deberán realizar sobre un polietileno de alta densidad u otro material impermeable y contar con receptáculo que permitan contener potenciales derrames.
Forma de control y seguimiento	• Registro de capacitación. • Registros de inspección o fotográfico. Estos registros se mantendrán actualizados y disponibles durante la ejecución del proyecto en caso de ser solicitado por la autoridad competente y por la SMA.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 5.1.2 del Anexo 5 de la Adenda.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	El personal que detecte la ocurrencia de un derrame deberá comunicarlo de inmediato a su jefe directo o encargado del área proporcionando la siguiente información: • Lugar del derrame. • Sustancia o residuo derramado. • Cantidad estimada. • Personal afectado (si existe). El encargado del área deberá proceder a controlar el derrame considerando las siguientes directrices: • En lo posible identificar la sustancia derramada y revisar la Hoja de Datos de Seguridad (HDS). • En caso de que sea posible, y siempre que no se ponga en riesgo la seguridad de las personas, se debe contener el derrame en el origen con un recipiente y detener la fuente de origen, cerrando llave, volteando contenedor, instalando tapón u otro. • Se debe evitar que el derrame se escurra en el suelo mediante la construcción de pequeños diques de material absorbente, instalación de sacos de arena o mangas absorbentes. • No utilizar gravas/gravillas o ripio como material absorbente, puesto que dificulta su tratamiento y



	disposición como residuo peligroso. • Se debe evitar toda fuente de fuego o ignición (apagar motores, cigarrillos, equipos eléctricos) que puedan entrar en contacto con el derrame. • Evitar que el derrame entre en contacto con materiales inflamables localizados en la zona afectada. • Se debe restringir el acceso al área solo al personal involucrado en el control de la emergencia y evitar caminar sobre el derrame. • Todo el personal que participe en el control de derrame debe contar con elementos de protección personal adecuados a la emergencia. • Una vez controlado el derrame se debe proceder a la limpieza del sector afectado, desde orilla hacia el centro, removiendo el material contaminando y disponiendo los residuos en contenedores. • Los contenedores con material contaminado deben ingresarse a bodega de residuos peligrosos. • Todos los elementos de protección personal que se hayan contaminado en la limpieza también deben eliminarse como residuos peligrosos.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En caso de solicitar apoyo a instituciones (Bomberos u otro) este se realizará de manera inmediata vía telefónica. En conjunto se notificará a la Superintendencia del Medio Ambiente vía correo electrónico y por oficio con el informe del siniestro dentro del plazo de 72 horas.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 5.1.2 del Anexo 5 de la Adenda.

7.3 Riesgo o contingencia Derrames de sustancias y/o residuos peligrosos a cauces de agua.

Tabla 7.3 Riesgo Derrames de sustancias y/o residuos peligrosos a cauces de agua.	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Asociado a reparación de emergencia de equipos y maquinaria.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• Capacitar a los conductores y operadores respecto a control de derrames en caso de fugas o rotura de mangueras. • Chequear condición operativa de equipos y maquinarias en forma previa a su uso, verificando que no presenten derrames y/o fugas de ningún tipo. • Los conductores de camiones y maquinaria pesada deben disponer en su interior de un paño absorbente y polietileno para contener eventuales derrames de aceite/lubricante/combustibles. • Prohibición de efectuar carga de combustible en lugares no habilitados para este efecto.
Forma de control y seguimiento	• Registro de capacitación. • Registros de inspección o fotográfico.



	Estos registros se mantendrán actualizados y disponibles durante la ejecución del proyecto en caso de ser solicitado por la autoridad competente y por la SMA.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 5.1.3 del Anexo 5 de la Adenda.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	• En caso de detectar fuga de aceites/combustibles se debe detener el motor y disponer de polietileno de alta densidad u recipiente en la fuga que permitan contener el derrame. • En caso de que se detecte contaminación de cauce de agua se debe disponer de paño absorbente para contener el derrame. • Se debe notificar del incidente al Encargado de Medio Ambiente quién efectuará las coordinaciones para retirar el material contaminado y disponerlo temporalmente en bodega de residuos peligrosos. • Todos los elementos de protección personal que se hayan contaminado en la limpieza también deben eliminarse como residuos peligrosos.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En caso de solicitar apoyo a instituciones (Bomberos u otro) este se realizará de manera inmediata vía telefónica. En conjunto se notificará a la Superintendencia de Medio Ambiente vía correo electrónico y por oficio con el informe del siniestro dentro del plazo de 72 horas.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 5.1.3 del Anexo 5 de la Adenda.

7.4 Riesgo o contingencia Afectación de sitios de carácter arqueológico.

Tabla 7.4 Riesgo Afectación de sitios de carácter arqueológico.	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Faenas de movimiento de tierras
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• Capacitar a los trabajadores sobre la importancia de los sitios arqueológicos y el procedimiento frente al hallazgo de ellos. • Prohibición de cualquier alteración de material de carácter arqueológico que se encuentre durante la ejecución de obras.
Forma de control y seguimiento	• Registro de capacitación.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 5.1.4 del Anexo 5 de la Adenda.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Toda persona que durante las faenas de movimiento de tierra encuentre objetos de carácter arqueológico debe informar inmediatamente a su jefe directo o encargado del área, quien deberá canalizar la información con arqueólogo asesor. El encargado del área deberá asegurar que se implementen las primeras medidas de protección del sitio, y que



	corresponden a: • Paralizar inmediatamente las faenas o actividades en el área de hallazgo, mediante la detención de maquinarias, la suspensión de obras manuales y evacuación del personal que se encuentre dentro del área. • No mover, trasladar o retirar el hallazgo de manera de mantener lo más inalterado posible el sitio. • Aislar el sitio con cinta de peligro para evitar el acceso del personal de la faena. • El arqueólogo asesor debe efectuar registro fotográfico y verificar que el sitio se encuentre resguardado. • No se podrán reanudar las actividades en el sitio del hallazgo hasta que el arqueólogo asesor lo autorice por escrito o se tenga autorización del Consejo de Monumentos Nacionales.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En caso de efectuar hallazgo arqueológico se informará de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales. En conjunto se notificará a la SMA vía correo electrónico y por oficio con el informe ejecutivo del hallazgo dentro del plazo de 72 horas.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 5.1.4 del Anexo 5 de la Adenda.

7.5 Riesgo o contingencia Atropello de fauna silvestre.

Tabla 7.5 Riesgo Atropello de fauna silvestre.	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción y operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Asociado al tránsito de vehículos y maquinaria.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• Capacitar a los trabajadores y conductores respecto a la protección de fauna y protocolo de rescate en caso de atropello. • Instalar señalética de restricción de velocidad en caminos internos del proyecto. • Prohibir el acercamiento y dar alimento a animales en las áreas de obras y sectores aledaños. • Depositar restos de comida en contenedores con tapa y efectuar su retiro al momento de hacer abandono del área de trabajo.
Forma de control y seguimiento	• Registro de capacitación. • Registro fotográfico. Estos registros se mantendrán actualizados y disponibles durante la ejecución del proyecto en caso de ser solicitado por la autoridad competente y por la Superintendencia del Medio Ambiente.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 5.1.5 del Anexo 5 de la Adenda.
Acciones o medida a implementar	El personal que se vea involucrado en atropello accidental



para controlar la emergencia	de fauna debe dar aviso a Encargado de Medio Ambiente (fase de construcción) o Jefe de Operaciones (fase de Operación) indicando: ➤ Lugar del incidente. ➤ Especie del animal involucrado. ➤ Número de ejemplares involucrados. ➤ Situación del animal (huye del sitio, se mantiene en el lugar del incidente, animal con daños, muerte del ejemplar). • Si el animal puede desplazarse sin dificultades, debe ahuyentarse sin atacarlo. • Si el animal resulta herido se debe evitar perturbar al animal, y acercarse lento y a distancia prudente para evaluar el nivel de gravedad de heridas. • El Encargado de Medio Ambiente debe evaluar la necesidad de proceder al rescate del animal, de acuerdo a señales de dolor, respiración, movimientos del cuerpo, etc. Consultar con el SAG o con un médico veterinario el procedimiento más adecuado a seguir. • En el caso de que el animal esté muerto, debe ser retirado manipulándolo con guantes y disponerlo dentro de una bolsa plástica rotulada. • En caso de proceder al rescate, se debe utilizar una jaula o caja en buen estado. • Una vez ejecutado el rescate, el Encargado de Medio Ambiente debe definir con el SAG regional el procedimiento a seguir para la rehabilitación del ejemplar rescatado. • Los costos médicos veterinarios y de transporte serán cubiertos por el Titular. • Se debe elaborar un informe del siniestro, y actualizar los procedimientos de emergencia en caso de ser necesario.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En caso de animal herido o muerto se notificará inmediatamente a SAG. En conjunto se notificará a la SMA vía correo electrónico y por oficio con informe del incidente dentro del plazo de 72 horas.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 5.1.5 del Anexo 5 de la Adenda.

7.6 Riesgo o contingencia Caída de fauna a excavaciones.

Tabla 7.6 Riesgo Caída de fauna a excavaciones.	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Excavaciones para construir las fundaciones de las estructuras del tendido eléctrico.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• Capacitar a los trabajadores respecto a la protección de fauna y protocolo de actuación en caso de hallazgo de fauna. • Instalar cierre perimetral con malla en las



	excavaciones para impedir ingreso de animales a esta área. - Prohibir el acercamiento y dar alimento a animales en las áreas de obras y sectores aledaños para evitar domesticación. - Depositar restos de comida en contenedores con tapa y efectuar su retiro al momento de hacer abandono del área de trabajo.
Forma de control y seguimiento	- Registro de capacitación. - Registro fotográfico. Estos registros se mantendrán actualizados y disponibles durante la ejecución del proyecto en caso de ser solicitado por la autoridad competente y por la Superintendencia de Medio Ambiente.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 5.1.6 del Anexo 5 de la Adenda.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	- El personal que aviste un animal dentro de una excavación debe dar aviso inmediato a su jefe directo, quien canalizará la información al Encargado de Medio Ambiente. - No se debe realizar ninguna acción hacia el animal y proceder al despeje del área para evitar la acumulación de personas que puedan generar estrés al animal. - El Encargado de Medio Ambiente debe realizar una evaluación primaria, para ver si el animal se encuentra con algún tipo de incapacidad para moverse por sus propios medios. - Si el animal puede moverse sin problemas y/o salir por sus propios medios debe ahuyentarse sin atacarlo, o si se nota estresado, esperar que el animal haga abandono del área. - Si el animal se encuentra herido se debe evitar perturbar al animal, y acercarse lento y a distancia prudente para evaluar el nivel de gravedad de heridas. - El Encargado de Medio Ambiente debe evaluar la necesidad de proceder al rescate del animal, de acuerdo con señales de dolor, respiración, movimientos del cuerpo, etc. Consultar con el SAG o con un médico veterinario el procedimiento más adecuado a seguir. - En caso de proceder al rescate, se debe utilizar una jaula o caja en buen estado. - Una vez ejecutado el rescate, el Encargado de Medio Ambiente debe definir con el SAG regional el procedimiento a seguir para la rehabilitación del ejemplar rescatado. - Los costos médicos veterinarios y de transporte serán cubiertos por el Titular. - Se debe elaborar un informe del siniestro, y actualizar los procedimientos de emergencia, en caso de ser necesario.
Oportunidad y vías de comunicación a	En caso de animal herido o muerto se notificará



la SMA de la activación del Plan de Emergencia	inmediatamente a SAG. En conjunto se notificará del incidente a la Superintendencia del Medio Ambiente vía correo electrónico y por oficio con el informe del incidente dentro del plazo de 72 horas.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 5.1.6 del Anexo 5 de la Adenda.

7.7 Riesgo o contingencia Sismo/terremoto.

Tabla 7.7 Riesgo Sismo/terremoto.	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción y operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las áreas del proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• Capacitar a trabajadores respecto a la actuación en caso de sismo. • Establecer y mantener un área de seguridad (Punto de Encuentro de Emergencia, P.E.E.) y vías de evacuación despejadas. • Utilizar criterios de diseño para la construcción de las obras que consideren factores estructurales de seguridad.
Forma de control y seguimiento	• Registro de capacitación. Estos registros se mantendrán actualizados y disponibles durante la ejecución del proyecto en caso de ser solicitado por la autoridad competente y por la SMA.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 5.2.1 del Anexo 5 de la Adenda.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Ante la ocurrencia de un sismo (temblor, terremoto), se debe proceder según lo siguiente: • Conservar la calma, evitar abandonar el área, si la intensidad aumenta y comienzan a caer objetos o hay riesgo de romper vidrios de ventanas, alejarse de la exposición directa. • En caso de un sismo de gran envergadura (pérdida de equilibrio y/o larga duración), se debe activar el plan de evacuación hacia el punto de encuentro de emergencia definido para el proyecto. • Durante el desplazamiento hacia la zona de seguridad, se debe prestar atención a todos los objetos y estructuras que pueden haber quedado debilitadas y caer. • Cuando llegue a la zona de seguridad, observe que sus colegas estén en el lugar, si falta alguno de aviso de inmediato a Encargado de la emergencia, nunca trate de ir a buscarlo. • Si queda atrapado por alguna estructura, conserve la calma, no trate de forzar la estructura, pudiera provocar un derrumbe mayor, espere a sentir personas y grite para que lo puedan rescatar. • Siempre después de un sismo de gran envergadura se



	debe esperar que se realice una inspección del área para descartar posibles fallas que pudieran ocasionar problemas mayores con réplicas u otros sismos. Sólo cuando se ha revisado y con la autorización del Encargado de la emergencia se podrá volver a las labores habituales.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En caso de solicitar apoyo a instituciones (Bomberos, u otro) este se realizará de manera inmediata vía telefónica. En conjunto se notificará a la SMA vía correo electrónico y por oficio dentro del plazo de 72 horas.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 5.2.1 del Anexo 5 de la Adenda.

7.7 Riesgo o contingencia Remoción en masa.

Tabla 7.7 Riesgo Remoción en masa.	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Emplazamiento de estructuras E21 y E22.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	- Contar con un plan de evacuación en caso de producirse un evento de remoción en masa, el cual contará con un plan de comunicación. - Capacitar a trabajadores respecto del riesgo de remoción en masa, sectores que podrían ser más afectados, plan de evacuación y actuación en caso de ocurrir dicho evento - Establecer y mantener un área de seguridad (Punto de Encuentro de Emergencia, P.E.E) y vías de evacuación despejadas. - Utilizar criterios de diseño para la construcción de las obras que consideren factores estructurales de seguridad. - En el sector del proyecto con riesgo de sufrir remociones en masa en forma de flujo y desplazamiento, se considerarán procesos constructivos de rectificación geométrica, drenaje, muros de contención, protección superficial de laderas, elementos estructurales de refuerzo, entre otros, en caso que corresponda.
Forma de control y seguimiento	- Existencia de área de seguridad y punto de encuentro. - Existencia del plan de evacuación y comunicación. - Registro de capacitación. Estos registros se mantendrán actualizados y disponibles durante la ejecución del proyecto (durante todas las fases) en caso de ser solicitado por la autoridad competente y por la SMA.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 5.2.2 del Anexo 5 de la Adenda.



Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	• Dar aviso inmediato al supervisor o jefe de terreno. • Activar inmediatamente el plan de comunicaciones. • En caso de ser necesario, paralizar la obra y activar el plan de evacuación. • Durante el desplazamiento hacia la zona de seguridad, se debe prestar atención a todos los objetos y estructuras que pueden haber quedado debilitadas y caer. • Cuando llegue a la zona de seguridad, observe que sus colegas estén en el lugar, si falta alguno de aviso de inmediato a Encargado de la emergencia, nunca trate de ir a buscarlo. • Sólo cuando se ha revisado y con la autorización del Encargado de la emergencia se podrá volver a las labores habituales.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En caso de solicitar apoyo a instituciones (Bomberos, u otro) este se realizará de manera inmediata vía telefónica. En conjunto se notificará a la SMA vía correo electrónico y por oficio dentro del plazo de 72 horas.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 5.2.2 del Anexo 5 de la Adenda.

8. **NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE**

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

8.1. **Normas relacionadas al emplazamiento del proyecto**

8.1.1 **Decreto con Fuerza de Ley N°458 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Ley General de Urbanismo y Construcción. Última modificación Ley N°29.443.**

Tabla 8.1.1 Decreto con Fuerza de Ley N°458 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Ley General de Urbanismo y Construcción. Última modificación Ley N°29.443.	
Componente/materia:	Informe Favorable de la Construcción.
Otros cuerpos legales	D.S. N°47/1992 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Fija Nuevo Texto de la Ordenanza General de la Ley de Urbanismo y Construcciones.
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	Todas las construcciones temporales y permanentes.
Forma de cumplimiento	Se presentan los antecedentes para la obtención del Permiso Ambiental Sectorial 160 del D.S. N°40/2012.
Indicador que acredita su cumplimiento	Obtención del Permiso Ambiental Sectorial 160.
Forma de control y seguimiento	Se contará con copia de la obtención final del permiso ambiental sectorial para su fiscalización.

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

8.2.1 D.S. N°1/2013 del Ministerio del Medio Ambiente, Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC.

Tabla 8.2.1 D.S. N°1/2013 del Ministerio del Medio Ambiente, Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC	
Componente/materia:	Residuos y emisiones.
Otros cuerpos legales	D.S. N°138, establece Obligación de Declarar Emisiones que Indica. Fecha de Publicación: 17 de noviembre de 2005. Ministerio de Salud; Subsecretaría de Salud Pública.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la etapa de construcción y cierre se generarán emisiones producto del funcionamiento de grupos electrógenos.
Forma de cumplimiento	EL Titular del proyecto realizará la declaración de sus residuos a través de la plataforma del RETC.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de las declaraciones anuales en RETC.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá actualizada la información del Proyecto en la plataforma RETC, de forma anual.

8.2.2 D.S. N°144/1961 del Ministerio de Salud, establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes de Cualquier Naturaleza.

Tabla 8.2.2 D.S. N°144/1961 del Ministerio de Salud, establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes de Cualquier Naturaleza	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas.
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto para sus distintas fases requerirá de vehículos motorizados.
Forma de cumplimiento	Todos los vehículos relacionados con el Proyecto contarán con su revisión técnica al día y se revisará la vigencia de las mantenciones recomendadas por los fabricantes. Adicionalmente: • Se exigirá una velocidad máxima de 30 km/h para los vehículos pesados y livianos al interior del predio y zona de obras (fase de construcción y eventual cierre). • Los materiales transportados se cubrirán con una malla con la finalidad de evitar la emisión de polvo y caída del material. Durante todas las fases del proyecto, los vehículos que circulen lo harán con su revisión técnica al día. • Se realizará aplicación de supresor de polvo en caminos de acceso internos existentes en época estival y en ausencia de precipitaciones, con frecuencia indicada en ficha técnica. • Se implementará señalética de restricción de velocidad en obra y uso de malla cubretolva en camiones. • Se instalarán barreras móviles en los frentes de trabajo de las estructuras, las que se implementarán de acuerdo con el avance de las obras.
Indicador que acredita su	• Registro de vehículos y sus fechas de respectivas revisiones



cumplimiento	técnicas y/o mantenciones. • Registro de aplicación de supresor de polvo. • Registro presencia de instalación de señalética de velocidad. • Registro de lista de chequeo de utilización de cubretolva en camiones. • Registro fotográfico mensual de la implementación e instalación de la barrera, de acuerdo con el avance de cada frente de trabajo.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá disponible y actualizado el registro de todas estas medidas, para fiscalización.

8.2.3 Decreto con Fuerza de Ley N°1, fija texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley de Tránsito.

Tabla 8.2.3 D.S. N°279/1983 del Ministerio de Salud, aprueba Reglamento para el Control de la Emisión de Contaminantes de Vehículos Motorizados de Combustión Interna.	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas.
Otros cuerpos legales	• Decreto Supremo N° 54/1994, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Establece normas de emisión de contaminantes, aplicables a los vehículos motorizados medianos que indica. • Decreto Supremo N° 55/1994, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Establece Normas de Emisión Aplicable a Vehículos Motorizados pesados. • Decreto Supremo N° 4/1994, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Establece Normas de Emisión de Contaminantes Aplicables a los Vehículos Motorizados y fija los Procedimientos para su Control. • Decreto Supremo N° 279/1983, Ministerio de Salud, Aprueba Reglamento para el Control de la Emisión de Vehículos Motorizados de Combustión Interna. • Decreto Supremo N° 211/1991, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Norma de emisión aplicable a los vehículos motorizados livianos.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto para sus distintas fases requerirá de vehículos motorizados.
Forma de cumplimiento	Todos los vehículos relacionados con el Proyecto contarán con su revisión técnica al día y se revisará la vigencia de las mantenciones recomendadas por los fabricantes. Esto se hará exigible por el Titular a las empresas contratistas a través de cláusulas contractuales.
Indicador que acredita su cumplimiento	Documentos de revisiones técnicas y mantenciones en los vehículos.
Forma de control y seguimiento	Se contará con copia de los documentos respectivos para su fiscalización.

8.2.4 D.S. N°75/1987 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Establece Condiciones para el Transporte de Cargas que Indica.

Tabla 8.2.4. D.S. N°75/1987 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Establece Condiciones para el Transporte de Cargas que Indica.	
Componente/materia:	Transporte de carga.
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se	Construcción.

dará cumplimiento	
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Las actividades de la fase de construcción requerirán de materiales e insumos enumerados en el artículo 2 del presente cuerpo legal, que serán transportados por las rutas de acceso al Proyecto.
Forma de cumplimiento	El Titular exigirá que los vehículos del contratista y de sus proveedores, que transporten los materiales señalados precedentemente, circulen cubriendo total y eficazmente los materiales con lonas o plásticos o con cualquier otro sistema que impida la dispersión de polvo a la atmósfera (no se utilizará malla Rachel), lo cual será revisado periódicamente. Del mismo modo se exigirá que los vehículos que transporten líquidos o sólidos con porcentaje de humedad lo realicen en camiones 100% estancos que impidan el escurrimiento y posterior caída de éstos al suelo. Esto se hará exigible por el Titular a las empresas contratistas a través de cláusulas contractuales.
Indicador que acredita su cumplimiento	Fiscalización, revisión y registro de cumplimiento por parte del Titular mediante fotografías.
Forma de control y seguimiento	Se contará con copia de los documentos que lo acrediten para su fiscalización.

8.2.5 Decreto Supremo N°38/2011 del Ministerio de Salud, Establece Norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica.

Tabla 8.2.5 Decreto Supremo N°38/2011 del Ministerio de Salud, Establece Norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica.	
Componente/materia:	Ruido.
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto generará emisiones de ruido durante la fase de construcción y cierre, debido al funcionamiento de maquinaria pesada y el efecto corona que genera la Línea en la fase de operación.
Forma de cumplimiento	El titular, con la finalidad de cumplir con el límite máximo permisible, implementará barreras acústicas en el receptor identificado como sensible (R1 y R13), la cual permanecerá durante toda la fase de construcción, y pantalla acústica móvil en los receptores R4, R6, R7 y R11, y limitación de funcionamiento simultáneo de maquinaria, en las estructuras N°6, N°8, N°9 y N°17, en la fase de construcción del Proyecto. Adicionalmente se realizará monitoreo de ruido para los receptores sensibles, de manera mensual y de acuerdo con el avance de construcción de la estructura asociada, es decir: Para R1 cuando se construya la E1; R2: Cuando se construya E2; R3: Cuando se construya E4; R4: Cuando se construya E6; R5: Cuando se construya E6; R6: Cuando se construya E8; R7: Cuando se Construya E9; R8: Cuando se construya E11; R9: Cuando se construya E13; R10: Cuando se construya E16; R11: Cuando se construya E16 y E17;



	R12: Cuando se construya E19; R13: Cuando se construya E1; R14: Cuando se construya E1. En la fase de operación se cumple con los máximos permitidos, por lo que no se estima necesaria la implementación de medidas.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Informe de monitoreo mensual para cada receptor, sólo mientras se encuentre en construcción la estructura asociada a dicho receptor, a los 20 días hábiles luego de realizado el monitoreo. - Registro fotográfico de la instalación de las barreras acústicas.
Forma de control y seguimiento	Comprobante de Ingreso de Informes mensuales a la SMA.

8.2.6 D.S. N°594/2000 del Ministerio de Salud, Aprueba Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.

Tabla 8.2.6 D.S. N°594/2000 del Ministerio de Salud, Aprueba Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.	
Componente/materia:	Aguas servidas.
Otros cuerpos legales	D.F.L. N°725/1968 Código Sanitario del Ministerio de Salud. D.S. N°236/1926 del Ministerio de Salud, Establece el Reglamento General de alcantarillados particulares, fosas sépticas, cámaras filtrantes, cámaras de contacto, cámaras absorbentes y letrinas domiciliarias
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la Fase de Construcción se considera la generación de aguas servidas, específicamente en las dependencias de la instalación de faenas, basadas en una solución sanitaria de fosa séptica y en los frentes de trabajo de la línea con baños químicos. Para la fase de operación, no se generarán efluentes líquidos, dado que no se requiere personal constante en terreno para la operación de la línea. En el Anexo 1.5 de la DIA se presentan los antecedentes del PAS 138, y se actualiza en el Anexo 7 de la Adenda. Durante la fase de construcción se generarán aguas del lavado de canoas de los camiones mixer, que serán enviadas a una piscina de decantación para su recirculación, con lo cual no existirá descarga. Para la Fase de cierre se contará con baños químicos móviles para los frentes de trabajo, los que contarán con autorización sanitaria. La limpieza de los baños químicos se realizará con una empresa autorizada.
Forma de cumplimiento	- Una empresa autorizada se hará cargo de la instalación de los baños químicos, su mantención y del retiro periódico de las aguas residuales que generará el proyecto. - Con respecto a las aguas servidas generadas en la instalación para el personal de construcción del proyecto, éstas serán sometidas a un sistema en base a fosa séptica, cuyas aguas serán infiltradas mediante drenes de infiltración. - El sistema de piscinas de decantación de aguas de lavado de canoas de camiones mixer no considera descarga, ya que las aguas se recircularán en el mismo proceso de lavado y serán utilizadas para la humectación de caminos.



Indicador que acredita su cumplimiento	• Obtención de la autorización sectorial respecto del PAS 138. • La empresa proveedora de baños químicos contará con autorización sanitaria. • El retiro y disposición final de las aguas servidas producto del uso de baños químicos en las fases de construcción y cierre del Proyecto; y del retiro de los lodos de la fosa séptica durante la fase de construcción será realizado por empresas autorizadas.
Forma de control y seguimiento	Se contará con copia de los documentos que lo acrediten para su fiscalización.

8.2.7 Decreto con Fuerza de Ley N°725 del Ministerio de Salud, Código Sanitario.

Tabla 8.2.7 Decreto con Fuerza de Ley N°725 del Ministerio de Salud, Código Sanitario.	
Componente/materia:	Residuos sólidos.
Otros cuerpos legales	D.S. N°594/2000 del Ministerio de Salud, Aprueba 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 cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto generará residuos sólidos domiciliarios y asimilables (RSD), residuos sólidos industriales no peligrosos (RSINP) y residuos peligrosos (RESPEL) durante las fases de construcción y cierre.
Forma de cumplimiento	Todos los residuos generados en las obras del Proyecto serán acopiados convenientemente (clasificados según tipo) dentro de las bodegas de residuos de la instalación de faenas, para posteriormente ser transportados y dispuestos por una empresa autorizada en un sitio de disposición final autorizado por la Autoridad Sanitaria. En relación con los residuos generados en la fase de operación: se estima una eventual y mínima generación de residuos sólidos domésticos, dado que la subestación será telecomandada, los que serán dispuestos por el contratista en sectores autorizados. Durante las actividades de mantención del Proyecto, en caso de que las actividades programadas impliquen la generación de algún tipo de residuo peligroso, la empresa encargada de las mantenciones contratará previamente los servicios de una empresa autorizada para que éstos sean transportados y dispuestos en sectores autorizados. Cabe destacar que, si bien el transporte de residuos sólidos será encargado a un tercero, se exigirá a éste que tenga autorización sanitaria para funcionar, y que reúna los requisitos para ésta, conforme al artículo 81 de la presente norma. En Anexo 1.5 de la DIA, el cual se actualiza en el Anexo 7 de la Adenda, se presentan los antecedentes de los PAS 140 y 142 del RSEIA.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Contar con Aprobación/obtención del PAS del artículo 140 del RSEIA. • Contar con Aprobación/ Obtención del PAS del artículo 142 del RSEIA. • Se mantendrá copia de las autorizaciones sanitarias de las empresas transportistas de residuos sólidos (asimilables a domésticos y residuos sólidos peligrosos). • Se mantendrá un registro del retiro de residuos por parte del transportista autorizado. • Se mantendrá copia de las autorizaciones sanitarias de las empresas de disposición final (asimilables a domésticos y residuos



	sólidos peligrosos).
Forma de control y seguimiento	Se contará con copia de los documentos que lo acrediten para su fiscalización.

8.2.8 D.S. N°148/2004 del Ministerio de Salud, Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos

Tabla 8.2.8 D.S. N°148/2004 del Ministerio de Salud, Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos.	
Componente/materia:	Residuos sólidos.
Otros cuerpos legales	No hay.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	En la fase de construcción, se generarán aceites, lubricantes, grasas, huaipes, materiales absorbentes y otros residuos menores calificados como peligrosos. En caso de una eventual fase de cierre, se estima la generación de residuos peligrosos correspondientes principalmente a aceites y lubricantes usados; mezclas residuales de aceite o hidrocarburos con agua; filtros de aceite; envases de aceite o lubricantes; aserrín y tierra contaminada con hidrocarburos; materiales tales como EPP, guaipes y baldes contaminados con hidrocarburos; envases de pintura, lacas y barnices; baterías, tubos fluorescentes; tóner y cartuchos de tinta. Los residuos peligrosos serán manejados de acuerdo a la normativa vigente, y su retiro será efectuada por una empresa autorizada, quien se encargará del retiro y traslado hasta un sitio de disposición final autorizado.
Forma de cumplimiento	Los Residuos Peligrosos serán almacenados en contenedores de 200 L de capacidad, herméticos y debidamente rotulados de acuerdo con lo establecido en la NCh 2190 of. 93 “Sustancias Peligrosas-Marcas para Información de Riesgos”; los residuos peligrosos serán enviados y almacenados en la bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos. Los residuos peligrosos serán ubicados en la bodega considerando la incompatibilidad de éstos. Además, la bodega estará emplazada en una zona alejada de fuentes de calor y lejos de cursos de agua, y cumplirá con las características indicadas en el Reglamento. La mayoría de los RESPEL generados por el Proyecto corresponden a residuos que se encuentran en la lista I y II del artículo 18 del D.S. N°148/03, por lo tanto, su manejo cumplirá con las disposiciones del presente decreto. Para la eventual fase de cierre, los residuos peligrosos serán manejados de acuerdo con la normativa vigente, y su retiro será efectuada por una empresa autorizada, quien se encargará del retiro y traslado hasta un sitio de disposición final autorizado.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Contar con la Aprobación/ Obtención del PAS del artículo 142 del RSEIA. • Retiro de residuos se realizará por empresa autorizada. • Los residuos serán rotulados de acuerdo con la NCh 2190 of. 93.
Forma de control y seguimiento	Se contará con copia de los documentos que lo acrediten para su fiscalización.



8.2.9 D.S. N°43/2015 del Ministerio de Salud, que aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas.

Tabla 8.2.9 D.S. N°43/2015 del Ministerio de Salud, que aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas.	
Componente/materia:	Sustancias peligrosas.
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	La fase de construcción del proyecto utilizará sustancias peligrosas en cantidades bajas, como aceites y lubricantes.
Forma de cumplimiento	El almacenamiento de sustancias peligrosas se llevará a cabo en bodegas habilitadas para ello.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se llevará un registro de las empresas que provean de estos insumos. Registros de ingreso de sustancias peligrosas en faena. Hojas de seguridad de las sustancias peligrosas a almacenar.
Forma de control y seguimiento	Se contará con copia de los documentos que lo acrediten para su fiscalización.

8.2.10 D.S. N°160/2009, del Ministerio de Economía, Fomento y Turismo, aprueba Reglamento de Seguridad para las Instalaciones y Operaciones de Producción y Refinación, Transporte, Almacenamiento, Distribución y Abastecimiento de Combustibles Líquidos.

Tabla 8.2.10 D.S. N°160/2009, del Ministerio de Economía, Fomento y Turismo, aprueba Reglamento de Seguridad para las Instalaciones y Operaciones de Producción y Refinación, Transporte, Almacenamiento, Distribución y Abastecimiento de Combustibles Líquidos.	
Componente/materia:	Sustancias peligrosas / Combustibles
Otros cuerpos legales	No hay.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto utilizará combustibles diésel en sus fases de construcción y operación. En la fase de construcción contará con un estanque de almacenamiento de un (1) m ³ , que cumplirá con la normativa vigente.
Forma de cumplimiento	Se exigirá que los contratistas que proporcionen este insumo cumplan con las disposiciones del D.S. 160/2009 del Ministerio de Economía el cual estipula requisitos para seguridad y manipulación de combustibles.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Contrato, certificado o facturas con empresa autorizada de transporte y distribución de diésel. • Certificación SEC del estanque de combustible.
Forma de control y seguimiento	Se contará con copia de los documentos que lo acrediten para su fiscalización.

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

8.3.1 Ley N° 19.473, sustituye Texto de la Ley N° 4.601, sobre Caza.

Tabla 8.3.1 Ley N° 19.473, sustituye Texto de la Ley N° 4.601, sobre Caza.	
Componente/materia:	Fauna.
Otros cuerpos legales	D.S. N° 5/1998 del Ministerio de Agricultura, aprueba Reglamento de la Ley de Caza.



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	Si bien el proyecto no contempla ninguna de las actividades reguladas, el personal estará en conocimiento de acciones de captura u otro que pueda afectar a la fauna silvestre.
Forma de cumplimiento	El Proyecto dará cumplimiento a los requerimientos de la normativa, mediante capacitaciones a su personal con respecto a dichos temas, exigiendo el cumplimiento de las prohibiciones señaladas en la normativa. Se especificará contractualmente a los contratistas, la prohibición de cazar o capturar ejemplares de fauna silvestre, destruir madrigueras o nidos o recolectar huevos o crías en los terrenos donde se realicen las faenas. Por su parte, se implementarán señaléticas en frentes de trabajo, y otras medidas asociadas al tránsito de vehículos y maquinarias de construcción y a la capacitación del personal para una prudente conducción y protección de la fauna nativa existente. Se evitará la dispersión de basura doméstica que atraiga a animales silvestres, domésticos y vectores al lugar del Proyecto. Entrega de folletos con información de las especies localizadas e instrucciones para el resguardo de la fauna potencial.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de capacitaciones inducciones, señalética de protección de fauna y de velocidad. Material gráfico de inducción.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán actualizados los registros de capacitaciones e inducciones, y fotografías de señalética de protección de fauna y de velocidad, para ser fiscalizados por la SMA.

8.3.2 Ley 17.288, Sobre Monumentos Nacionales.

Tabla 8.3.2 Ley 17.288, Sobre Monumentos Nacionales.	
Componente/materia:	Patrimonio cultural.
Otros cuerpos legales	D.S. N°484/1991 del Ministerio de Educación, Reglamento de la Ley 17.288, sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Movimiento de tierra para la construcción de las distintas partes y obras del proyecto.
Forma de cumplimiento	Como complemento a los resultados, se implementarán las siguientes medidas de prevención, protección y conservación del patrimonio cultural arqueológico ante un eventual hallazgo durante la etapa de construcción del proyecto: a) Efectuar una prospección arqueológica en los sectores donde no se tuvo acceso por parte de los propietarios, previo al inicio de la fase de construcción, la cual será realizada posterior a la obtención de la RCA y cuando se tenga la concesión o servidumbres en dichos predios. b) Efectuar monitoreo arqueológico permanente (MAP) durante las obras de escarpe del terreno y en todas las actividades durante el movimiento de tierra en las fundaciones de las estructuras, (ya que es en dicho sector donde se realiza esta actividad, no existe



	movimiento de tierra sobre la faja de servidumbre), la cual deberá ser realizada por un arqueólogo (s) y/o licenciado (s) en arqueología. A partir de esta actividad se deberá remitir un informe mensual al Consejo de Monumentos Nacionales y a la Superintendencia del Medio Ambiente, 15 días luego de terminado el monitoreo, elaborado por el arqueólogo. c) Realización de charla de inducción al personal del proyecto, antes de iniciar las labores de construcción, la que será preparada y realizada por un arqueólogo o licenciado en arqueología, la cual debe estar acompañada de material gráfico, con el objetivo de informar a operadores, supervisores y jefatura del proyecto sobre el cuerpo legal que protege el componente arqueológico, el tipo de hallazgos que se podrá encontrar en el área y los procedimientos a seguir en caso de hallazgo. Se remitirá un informe a la Superintendencia del Medio Ambiente y al Consejo de Monumentos Nacionales con los contenidos de la inducción realizada, la constancia de asistentes a la misma junto a su firma, así como una síntesis de sus comentarios, observaciones y preguntas. d) Se realizará monitoreo arqueológico, en las actividades de movimiento de tierra por un arqueólogo o licenciado en arqueología, en donde se realizará un informe de las actividades realizadas. e) 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 38 de la Ley N° 17.288, se deberá proceder según lo establecido en los artículos 26 y 27 de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales y el artículo 23 del D.S. N° 484 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, para que este organismo determine los procedimientos a seguir, cuya implementación deberá ser efectuada por el titular del proyecto. En caso de un hallazgo paleontológico: i) Detener las obras en el lugar del hallazgo, en al menos 2 metros de distancia alrededor del punto donde se produjo el hallazgo. Si el hallazgo es múltiple (formando un nivel, p. ej.) se considerarán 2 metros desde los especímenes más alejados del centro del lugar del hallazgo. Lo anterior, teniendo certeza de que el hallazgo es puntual y no se presenta dentro de un nivel con abundancia de fósiles con continuidad lateral (horizontal) mayor al afloramiento detectado. En el caso que se presente un nivel (estrato) paleontológico, es necesario despejar más la zona, de manera de delimitar claramente la potencia de este nivel. ii) Dar aviso de manera inmediata al/a la profesional paleontólogo/a, o en su ausencia al/la jefe/a de obra o superior a cargo de los trabajos en el área del hallazgo, informando de su localización exacta al departamento de Medio Ambiente, o similar, que represente al titular del proyecto. iii) Delimitar y señalizar correctamente (señalética, banderín) el área para su protección. Se deberá disponer para ello de la señalética adecuada que indique la restricción de ingreso al sector, acompañado de un cerco perimetral (2 metros de alto) que limite y resguarde el hallazgo. iv) Informar al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN) acerca del
--	---



	hallazgo paleontológico no previsto, utilizando coordenadas UTM (DATUM WGS 84) y registro fotográfico de buena resolución (con tomas en primer plano, de detalle, con escala y del contexto en general). La notificación deberá ser informada por el/la profesional paleontólogo/a, encargado/a de Medio Ambiente, u otro representante del titular, en un plazo máximo de cinco días hábiles desde la fecha de descubrimiento del hallazgo. El CMN determinará las medidas a implementar por parte del titular, considerando la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales y el Reglamento de Excavación, D.S. N°484 de 1990. v) Asimismo, este protocolo deberá incluirse en las charlas de inducción a los trabajadores del proyecto tomando en cuenta para ello la “Guía para evaluación de informes paleontológicos”.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Informe de prospección arqueológica previo a la construcción, de predios no prospectados en evaluación, • Registro de la charla de inducción (presentación y lista de asistencia). • Informe de actividad de monitoreo mensual durante movimientos de tierra en construcción. • Aviso inmediato al Consejo de Monumentos Nacionales en caso de encontrar un hallazgo arqueológico.
Forma de control y seguimiento	• Comprobante de ingreso a la SMA de informe de prospección arqueológica previo a la construcción, de predios no prospectados en evaluación, al menos 2 meses antes del inicio de las obras. • Mantención de registro de charlas de inducción. • Comprobante de informe mensual de monitoreo arqueológico elaborado por el/la arqueólogo/a en un plazo máximo de 15 días hábiles luego de terminado el mes correspondiente a reportar. • Comprobante de aviso al Consejo de Monumentos Nacionales en caso de encontrar un hallazgo arqueológico.

9 PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES

9.1 Permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental

El proyecto no contempla permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental.

9.2 Permisos ambientales sectoriales mixtos

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

9.2.1 Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza.

Tabla 9.2.1 Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza, según se establece en el artículo 138 del RSEIA .	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	Fosa séptica.



Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No hay.
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante el Ord. N°1255 de fecha 13 de septiembre de 2021, la SEREMI de Salud de la Región de Valparaíso se pronunció conforme.

9.2.2 Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase.

Tabla 9.2.2. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase, según se establece en el artículo 140 del RSEIA .	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Sector de almacenamiento de residuos no peligrosos y domésticos.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No hay.
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante el Ord. N°1255 de fecha 13 de septiembre de 2021, la SEREMI de Salud de la Región de Valparaíso se pronunció conforme.

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

Tabla 9.2.3. Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos, según se establece en el artículo 142 del RSEIA .	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Sector de almacenamiento de residuos peligrosos.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No hay.
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante el Ord. N°407 de fecha 27 de abril de 2022, la SEREMI de Salud de la Región de Valparaíso se pronunció conforme.

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

Tabla 9.2.4. Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos, según se establece en el artículo 160 del RSEIA .	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	Instalación de faenas.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No hay.
Pronunciamiento del órgano competente	- Mediante el Ord. N°1246 de fecha 13 de mayo de 2022, la SEREMI de Vivienda y Urbanismo de la Región de Valparaíso se pronunció conforme. - Mediante el Ord. N°1137 de fecha 26 de abril de 2022, el Servicio Agrícola y Ganadero de la Región de Valparaíso se pronunció conforme.

10 COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS

10.1 Compromiso ambiental voluntario

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

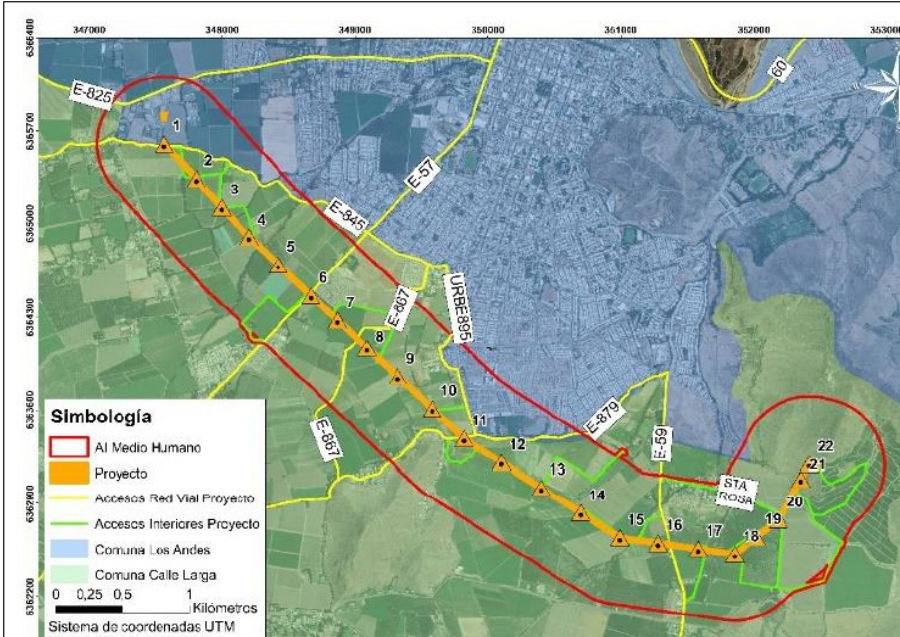
10.1.1 Compromiso ambiental voluntario Privilegiar la contratación de mano de obra local.

Tabla 10.1.1 Compromiso ambiental voluntario Privilegiar la contratación de mano de obra local.	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Contribuir a la economía local. <u>Descripción:</u> Se privilegiará la contratación de mano de obra local no calificada. <u>Justificación:</u> A través de la contratación de mano de obra local, se crearán nuevos puestos de trabajo, contribuyendo y activando la economía local.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Instalación de Faenas (punto central: 6.365.811N; 347.564E, WGS84 19S) y Oficina Municipal de Intermediación Laboral (OMIL) Municipalidad de Los Andes y Municipalidad de Calle Larga. <u>Forma:</u> Se privilegiará la contratación de mano de obra no calificada, a través de puestos de trabajo que se publicarán en el sector de Instalación de Faenas del Proyecto y en portales de búsqueda de empleo, en la medida que se requieran de acuerdo con los avances del Proyecto. Adicionalmente se enviará carta a la OMIL de la I. Municipalidad de Los Andes y a la I. Municipalidad de Calle Larga para solicitar la publicación de empleos mediante su portal, en la fase de construcción del proyecto. <u>Oportunidad:</u> Permanente durante la fase de construcción del proyecto, desde despeje de zona hasta el inicio de la fase de operación, en la medida que se requiera de acuerdo con los avances del Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	Registro de publicación de empleos en Instalación de Faenas y portales de empleo. Envío y recepción de carta a OMIL de Municipalidad de Los Andes y a OMIL de Municipalidad de Calle Larga.
Forma de control y seguimiento	Mantenimiento de registros de publicación de empleos en obra.

10.1.2 Compromiso ambiental voluntario Plan de comunicación con la comunidad.

Tabla 10.1.2 Compromiso ambiental voluntario Plan de comunicación con la comunidad.	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Comunicación con la comunidad para mantenerla informada de aspectos relacionados con las actividades de construcción del Proyecto. <u>Descripción:</u> Se generará un protocolo de comunicación con las comunidades que se verán afectadas por las actividades de construcción del Proyecto. Se entregará un tríptico con información del Proyecto, y adicionalmente se informará mediante redes sociales cada dos meses, indicando fecha, hora y lugar de las reuniones que se llevarán a cabo. Adicionalmente, los asistentes



	a la reunión contarán con el contacto directo del encargado ambiental, además de acceso a un libro de obras para registrar los reclamos, consultas o sugerencias de la comunidad, el que se dispondrá en la instalación de faenas. En particular, se gestionará la realización de una reunión con la directiva del colegio San Sebastián, con la finalidad de informar, previo a la construcción, las actividades asociadas y resolver dudas del Proyecto. <u>Justificación:</u> Informar de las materias de interés de las personas, tales como humectación de caminos, impactos por ruido, entre otros. Estableciendo un sistema estandarizado que facilite la comunicación permanente entre el Titular y la población residente en el área de influencia del proyecto. Establecer un canal de información con el Colegio San Sebastián.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Área de influencia del proyecto (agrupaciones vecinales, juntas de vecinos, etc.). El AI está conformada por un <i>buffer</i> de 502 metros alrededor del trazado de la línea, según se observa en la siguiente figura y que se entrega en el Anexo 1.13 de la DIA, figura 11.  Las localidades incluidas dentro del área de influencia son: Los Villares, Tabolango, Paso Basaure, Zona Urbana de Los Andes, Zona Urbana de Calle Larga, El Patagual y la localidad San Vicente. El detalle se presenta en el Anexo 11 de la Adenda, donde se actualiza la caracterización del Medio Humano. <u>Forma:</u> La frecuencia de reuniones será cada dos meses durante la fase de construcción. Esta medida se realizará en el área de influencia establecida para el componente Medio Humano, indicada anteriormente. <u>Oportunidad:</u> Reuniones periódicas cada dos meses desde el inicio de la fase de construcción hasta su término. Para el colegio San Sebastián, en particular, se gestionará la realización de una reunión con la directiva, previo a la construcción.
Indicador que acredite su cumplimiento	Registro de asistencia a reuniones y/o gestiones realizadas. Registro de publicación mediante redes sociales sobre fecha, hora y lugar de las reuniones.
Forma de control y seguimiento	Mantenición de registros en obra.



10.1.3 Compromiso ambiental voluntario Inducción y capacitación a los trabajadores en materias de medio ambiente.

Tabla 10.1.3 Compromiso ambiental voluntario Inducción y capacitación a los trabajadores en materias de medio ambiente.	
Impacto asociado	Efecto adverso significativo sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables incluidos agua, suelo y aire.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Capacitación de trabajadores en materias de medio ambiente, buscando prevenir efectos sobre el medio ambiente. <u>Descripción:</u> Se realizarán las siguientes capacitaciones para las siguientes temáticas: a) Flora y fauna: Se capacitará en relación con las especies en categoría de conservación, nociones básicas de ecología y conservación del medio ambiente, prohibición de uso de fuego y quemas, entre otros. b) Arqueología: Se instruirá sobre la importancia de los sitios arqueológicos y el procedimiento frente al hallazgo de ellos. c) Procedimientos ambientales generales. d) Manejo de residuos: Se instruirá respecto de la importancia de realizar la separación de los residuos en el área de construcción. e) Comportamiento con población aledaña: Se orientará a los trabajadores respecto de los lineamientos del proyecto en cuanto al comportamiento esperado en sus horas libre, una vez que se encuentren fuera del área de obras del proyecto y sus turnos de trabajo. f) Velocidad máxima de circulación por caminos internos del Proyecto. <u>Justificación:</u> Evitar el daño al medioambiente que pudiese provocar la implementación del proyecto, mediante la concientización de los trabajadores en relación con el medio ambiente.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Instalación de Faenas (punto central: 6.365.811N; 347.564E, WGS84 19S). <u>Forma:</u> Se elaborará Material de difusión gráfico. <u>Oportunidad:</u> Reuniones periódicas antes y durante toda la fase de construcción.
Indicador que acredite su cumplimiento	Registro de asistencia a reuniones.
Forma de control y seguimiento	Mantenimiento de Registros de asistencia a reuniones en obra.

10.1.4 Compromiso ambiental voluntario Charlas de Inducción Arqueología.

Tabla 10.1.4 Compromiso ambiental voluntario Charlas de Inducción Arqueología.	
Impacto asociado	Eventual presencia sitio arqueológico.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Capacitación de trabajadores en relación con la importancia de la componente arqueología y del procedimiento en caso de efectuarse un hallazgo. <u>Descripción:</u> Se realizarán charlas de inducción por un arqueólogo o



	licenciado en arqueología a cargo del monitoreo- a las/los trabajadores del proyecto sobre el componente arqueológico que se podría encontrar en el área y los procedimientos a seguir en caso de hallazgo, antes del inicio de cada obra. <u>Justificación:</u> Evitar intervención de patrimonio arqueológico.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Instalación de Faenas. <u>Forma:</u> Realización de charlas. <u>Oportunidad:</u> Previo a construcción y hasta finalizar las actividades de movimiento de tierra, con frecuencia mensual.
Indicador que acredite su cumplimiento	Registros de asistencia a capacitación.
Forma de control y seguimiento	Mantención de Registros de asistencia a charlas.

10.1.5 Compromiso ambiental voluntario Monitoreo Arqueológico Permanente.

Tabla 10.1.5 Compromiso ambiental voluntario Monitoreo Arqueológico Permanente.	
Impacto asociado	Eventual presencia sitio arqueológico.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Supervisar las actividades de movimiento de tierra en sector de las fundaciones de las estructuras. <u>Descripción:</u> Se implementará un monitoreo arqueológico permanente, que será realizado por un arqueólogo/a(s) y/o licenciado/a(s) en arqueología, por cada frente de trabajo, durante las obras de escarpe del terreno y en todas las actividades que consideren cualquier tipo de remoción de la superficie y excavación subsuperficial en el área del proyecto, con la finalidad de supervisar dichas actividades. <u>Justificación:</u> Evitar la intervención de patrimonio arqueológico.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Fundaciones de las estructuras. <u>Forma:</u> Monitoreo por un/a(s) arqueólogo/a(s) y/o licenciado/a(s) en arqueología. <u>Oportunidad de implementación:</u> Durante las actividades de movimiento de tierra.
Indicador que acredite su cumplimiento	Comprobante de ingreso de Informe de monitoreo arqueológico mensual al Consejo de Monumentos Nacionales y Superintendencia del Medio Ambiente.
Forma de control y seguimiento	Remitir a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) y Consejo de Monumentos Nacionales el informe mensual de monitoreo elaborado por el/la arqueólogo/a en un plazo máximo de 15 días hábiles luego de terminado el mes correspondiente a reportar.

10.1.6 Compromiso ambiental voluntario Prospección Arqueológica en predios no prospectados.

Tabla 10.1.6 Compromiso ambiental voluntario Prospección Arqueológica en predios no prospectados.	
Impacto asociado	Eventual presencia de hallazgos arqueológicos.

Fase del Proyecto a la que aplica	Previo a la fase de construcción.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Realizar una prospección arqueológica en sectores donde no hubo acceso por parte de los propietarios, en sector de las fundaciones de las estructuras. <u>Descripción:</u> Efectuar una prospección arqueológica en los sectores donde no se tuvo acceso por parte de los propietarios, en sectores de intervención (fundaciones de las estructuras) previo al inicio de la fase de construcción, la cual será realizada posterior a la obtención de la RCA y cuando se tenga la concesión o servidumbres en dichos predios. <u>Justificación:</u> Evitar la intervención de patrimonio arqueológico.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Fundaciones de las estructuras que no fueron prospectadas (estructuras: 2, 3, 4, 6, 7, 8 y 9). <u>Forma:</u> Prospección por un/a(s) arqueólogo/a(s) y/o licenciado/a(s) en arqueología y elaboración de informe. <u>Oportunidad de implementación:</u> Previo a la fase de construcción, posterior a la obtención de la RCA y cuando se tenga la concesión o servidumbres en dichos predios.
Indicador que acredite su cumplimiento	Comprobante de ingreso de Informe de prospección arqueológica al Consejo de Monumentos Nacionales y Superintendencia del Medio Ambiente, previo a la construcción.
Forma de control y seguimiento	Informe de prospección arqueológica, deberá ser remitido a la Superintendencia del Medio Ambiente, con copia al Consejo de Monumentos Nacionales, al menos 2 meses antes del inicio de las obras.

10.1.7 Compromiso ambiental voluntario Medidas de control de emisiones atmosféricas.

Tabla 10.1.7 Compromiso ambiental voluntario Medidas de control de emisiones atmosféricas.	
Impacto asociado	Generación de material particulado y gases de efecto invernadero.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Implementar medidas de control de emisiones atmosféricas. <u>Descripción:</u> Se realizará humectación de caminos de acceso internos existentes, se implementará señalética de restricción de velocidad y uso de malla cubretolva en camiones. <u>Justificación:</u> Evitar que el proyecto provoque efectos medio ambientales en materia de emisiones.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Caminos interiores existentes que serán utilizados por el Proyecto e instalación de faenas (punto central: 6.365.811N; 347.564E, WGS84 19S). <u>Forma:</u> a) Aplicación de supresor de polvo: se realizará en caminos no pavimentados internos del Proyecto, con frecuencia según lo indique la ficha técnica del producto e indicaciones técnicas del proveedor en época estival y en ausencia de precipitaciones. b) Reducción de velocidad en obra: se exigirá una velocidad máxima de 30 km/h para los vehículos pesados y 50 km/h para los vehículos livianos. c) Cubrir camiones con malla: los materiales transportados se cubrirán con una malla con la finalidad de evitar la emisión de polvo y caída del material. <u>Oportunidad:</u> Durante toda la fase de construcción.



	El supresor de polvo se aplicará en época estival y en ausencia de precipitaciones, y según lo indicado por la ficha técnica, y en caso de detectarse que existe emanación de polvo producto del tránsito de vehículos y/o maquinarias producto del proyecto, se evaluará un refuerzo en la aplicación.
Indicador que acredite su cumplimiento	• Registro de aplicación de supresor de polvo. • Registro presencia de instalación de señalética de velocidad. • Registro de lista de chequeo de utilización de cubretolva en camiones.
Forma de control y seguimiento	Mantenimiento de registro de estas medidas en obra.

10.1.8 Compromiso ambiental voluntario Plan de perturbación controlada de reptiles.

Tabla 10.1.8 Compromiso ambiental voluntario Plan de perturbación controlada de reptiles.	
Impacto asociado	Perturbación a individuos de <i>Liolaemus lemniscatus</i> (Lagartija lemniscata) especie clasificada como Preocupación Menor.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Implementar plan de perturbación controlada de reptiles buscando disminuir los riesgos asociados a este grupo que habita el área de intervención directa, particularmente en el área que corresponde al ambiente de matorral con suculentas. <u>Descripción:</u> Para la perturbación, se realizará una intervención activa del sitio de origen, con la finalidad de generar el desplazamiento de la fauna hacia refugios en sectores aledaños, fuera del área de intervención de las obras del proyecto. <u>Justificación:</u> Se realizará la perturbación con la finalidad de que los ejemplares se alejen del sitio de intervención de las obras, se realizará un barrido completo en el sitio de origen de reptiles, asegurando perturbar su microhábitat en toda la extensión del área a intervenir. Además, con el fin de optimizar el establecimiento de la fauna en los sitios de destino, los elementos removidos (matorral, piedras, ramas, etc.) serán dispuestos en dicha zona, favoreciendo su enriquecimiento como hábitat.).
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Se implementará en el sitio de origen de la fauna objetivo, específicamente en lugares donde se proyecta el corte o despeje de vegetación, nivelaciones de terreno o movimientos de tierra, asociados a obras donde se registraron individuos de la especie objetivo, y como se mencionó anteriormente, en el sector de matorral, según se indica en la Figura 2 del Anexo 1.10.1 de la DIA, que se muestra a continuación.



	 Forma: Se realizará una intervención activa del sitio de origen, lo cual consistirá en la remoción de vegetación arbustiva, ramas, troncos, piedras, rocas y se realizará generación de ruido, con la finalidad de generar el desplazamiento de la fauna hacia refugios en sectores aledaños. La dirección de desplazamiento será hacia el borde externo de cada cuadrante del sitio de origen. Para la remoción de vegetación se utilizarán palas, machete, tijeras de poda, rastrillos y guantes, entre otros elementos. La perturbación controlada se realizará de manera exhaustiva, de manera de hacer un barrido completo en el sitio de origen de reptiles, asegurando perturbar su microhábitat en toda la extensión del área a intervenir. Además, con el fin de optimizar el establecimiento de la fauna en los sitios de destino, los elementos removidos (matorral, piedras, ramas, etc.) serán dispuestos en dicha zona, favoreciendo su enriquecimiento como hábitat. Esta actividad se ejecutará en horario diurno, es decir entre las 09:00 a 19:00 horas. Oportunidad: Previo al inicio de las obras, como máximo las actividades del Plan deberán finalizarse como máximo 3 días previos al inicio de la intervención del sitio de origen.
Indicador que acredite su cumplimiento	Se considerará el éxito de la perturbación controlada según la presencia de individuos de reptiles dentro del área de intervención luego de la ejecución de la medida (Nº de individuos visualizados antes y después de la perturbación controlada). Al menos 70% de individuos desplazados.
Forma de control y seguimiento	Los resultados del plan de perturbación controlada serán documentados en un informe que será presentado a la autoridad ambiental (SAG y SMA) luego de la realización del seguimiento, dentro de los 20 días hábiles posteriores a la realización del plan. Los contenidos del documento deberán presentar al menos: • Registro de los participantes del plan. • Identificación de refugios de reptiles encontrados en el sitio de origen, y muestra de la remoción y traslado de estos hacia el sitio receptor. • Resultados y hallazgos del seguimiento. • Conclusiones sobre el éxito de la medida.

10.1.9 Compromiso ambiental voluntario Monitoreo de ruido.

Tabla 10.1.9 Compromiso ambiental voluntario Monitoreo de ruido.



75

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2156571718>

Impacto asociado	Generación de ruido.																																												
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción.																																												
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Implementar medidas de monitoreo de ruido para receptores sensibles identificados, con la finalidad de verificar las medidas propuestas en dichos receptores. <u>Descripción:</u> Se realizará monitoreo de ruido en la Fase de Construcción en todos los receptores identificados (Receptor R1 a Receptor R14), considerados en el Anexo 1.4 Estudio de Impacto Acústico de la DIA. <u>Justificación:</u> Evitar que el proyecto provoque molestias en materia de emisiones de ruido. Se comparará los resultados obtenidos con los valores establecidos en el D.S. N°38/2011 para verificar el cumplimiento.																																												
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Receptores sensibles identificados donde se implementen las medidas de control y gestión: R1, R4, R6, R7, R11 y R13. Las coordenadas se entregan en la siguiente tabla. <table><tr><th rowspan="2">RECEPTOR</th><th colspan="2">COORDENADAS UTM DATUM WSG84 (19H)</th></tr><tr><th>ESTE</th><th>NORTE</th></tr><tr><td>R1</td><td>347.538</td><td>6.365.662</td></tr><tr><td>R2</td><td>348.055</td><td>6.365.406</td></tr><tr><td>R3</td><td>348.549</td><td>6.365.203</td></tr><tr><td>R4</td><td>348.741</td><td>6.364.479</td></tr><tr><td>R5</td><td>348.570</td><td>6.364.314</td></tr><tr><td>R6</td><td>348.963</td><td>6.364.085</td></tr><tr><td>R7</td><td>349.506</td><td>6.363.933</td></tr><tr><td>R8</td><td>349.661</td><td>6.363.426</td></tr><tr><td>R9</td><td>350.457</td><td>6.363.418</td></tr><tr><td>R10</td><td>351.303</td><td>6.362.818</td></tr><tr><td>R11</td><td>351.531</td><td>6.362.872</td></tr><tr><td>R12</td><td>351.878</td><td>6.362.990</td></tr><tr><td>R13</td><td>347.549</td><td>6.365.740</td></tr></table> <u>Forma:</u> Se realizarán mediciones con un sonómetro integrador – promediador que cumpla con las exigencias señaladas para las clases 1 ó 2, establecidas en la norma IEC 61672/1: 2002 “<i>Electroacoustics – Sound Level Meters</i>”, el sonómetro contará con su respectivo calibrador acústico específico, el cual cumple con las exigencias señaladas para la clase 1 ó 2 en la norma IEC 60942:2003 “<i>Electroacoustics – Sound Calibrators</i>”. Las mediciones se realizarán de acuerdo con las directrices establecidas en el D.S. N°38/11 del MMA, para luego verificar el cumplimiento de la norma. <u>Oportunidad:</u> Fase de Construcción, mensual para cada receptor de acuerdo con el avance en la construcción de la estructura asociada, es decir: • Para R1 cuando se construya la E1; • R2: Cuando se construya E2; • R3: Cuando se construya E4; • R4: Cuando se construya E6; • R5: Cuando se construya E6; • R6: Cuando se construya E8; • R7: Cuando se Construya E9; • R8: Cuando se construya E11;	RECEPTOR	COORDENADAS UTM DATUM WSG84 (19H)		ESTE	NORTE	R1	347.538	6.365.662	R2	348.055	6.365.406	R3	348.549	6.365.203	R4	348.741	6.364.479	R5	348.570	6.364.314	R6	348.963	6.364.085	R7	349.506	6.363.933	R8	349.661	6.363.426	R9	350.457	6.363.418	R10	351.303	6.362.818	R11	351.531	6.362.872	R12	351.878	6.362.990	R13	347.549	6.365.740
RECEPTOR	COORDENADAS UTM DATUM WSG84 (19H)																																												
	ESTE	NORTE																																											
R1	347.538	6.365.662																																											
R2	348.055	6.365.406																																											
R3	348.549	6.365.203																																											
R4	348.741	6.364.479																																											
R5	348.570	6.364.314																																											
R6	348.963	6.364.085																																											
R7	349.506	6.363.933																																											
R8	349.661	6.363.426																																											
R9	350.457	6.363.418																																											
R10	351.303	6.362.818																																											
R11	351.531	6.362.872																																											
R12	351.878	6.362.990																																											
R13	347.549	6.365.740																																											



	• R9: Cuando se construya E13; • R10: Cuando se construya E16; • R11: Cuando se construya E16 y E17; • R12: Cuando se construya E19; • R13: Cuando se construya E1; • R14: Cuando se construya E1.
Indicador que acredite su cumplimiento	Informe mensual para cada receptor, sólo mientras se encuentre en construcción la estructura asociada a dicho receptor.
Forma de control y seguimiento	Informe enviado a la Superintendencia del Medio Ambiente, a los 20 días hábiles de realizado el monitoreo.

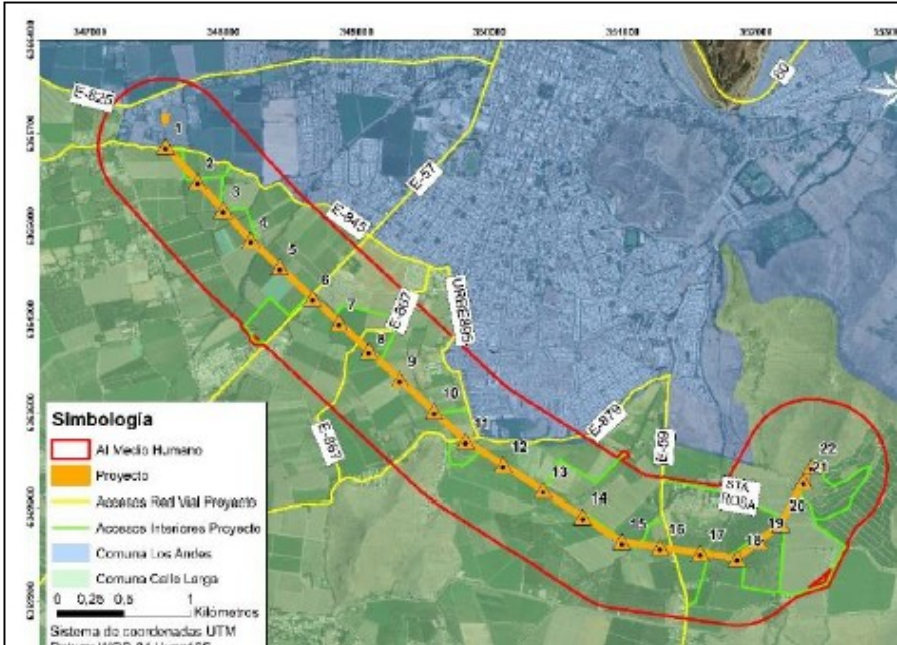
10.1.10 Compromiso ambiental voluntario Medidas de control de ruido.

Tabla 10.1.10 Compromiso ambiental voluntario Medidas de control de ruido.	
Impacto asociado	Generación de ruido.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo</u> Disminuir las emisiones de ruido producto de las actividades de construcción. <u>Descripción:</u> Se realizarán acciones de sensibilización a través de la capacitación a los conductores respecto a: • Prohibición de dar bocinazos y acelerar en vacío innecesariamente. • Prohibición de mantener motores encendidos mientras los vehículos y maquinarias estén detenidos y sin operar. • Verificación de la mantención periódica de la maquinaria rodante y vehículos livianos de la obra. • Revisiones técnicas y de mantención vigentes exigidas contractualmente. <u>Justificación:</u> Evitar que el proyecto provoque molestias en materia de ruido sobre posibles receptores.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Instalación de Faenas. <u>Forma:</u> Charlas de capacitación y material gráfico de difusión. <u>Oportunidad:</u> Durante toda la fase de construcción.
Indicador que acredite su cumplimiento	• Registro de charlas de inducción a choferes. • Registro de mantenciones de la maquinaria.
Forma de control y seguimiento	Mantención de Registros de asistencia a charlas. Mantención de registros de mantención de maquinaria en obra.

10.1.11 Compromiso ambiental voluntario Entrega de Folleto Informativo.

Tabla 10.1.11 Compromiso ambiental voluntario Entrega de Folleto Informativo.	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción.



Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Informar sobre el flujo vehicular y uso de caminos a vecinos colindantes al Proyecto. <u>Descripción:</u> Las medidas se realizarán en el área de influencia establecida para el componente medio humano, considerando un <i>buffer</i> de 502 m a cada lado del eje de la línea. <u>Justificación:</u> Informar a vecinos y vecinas sobre el flujo vehicular en la fase de construcción del proyecto, y sobre los usos de dichos caminos, a través de un folleto informativo.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Área de influencia (AI) del proyecto (agrupaciones vecinales, juntas de vecinos, etc.). El AI está conformada por un <i>buffer</i> de 502 m por lado del trazado de la línea, según se observa a continuación, imagen que se entrega en el Anexo 1.13 DIA, actualizado en el Anexo 11. Actualización Caracterización Medio Humano de la Adenda.  <u>Forma:</u> Entrega de folleto informativo. <u>Oportunidad:</u> Previo a la fase de construcción.
Indicador que acredite su cumplimiento	Registro de entrega de folleto a juntas de vecinos que se encuentran en el área de Influencia, indicadas en la Tabla 21 del Anexo 11. Actualización Caracterización Medio Humano de la Adenda.
Forma de control y seguimiento	Registro de entrega del folleto de quienes reciben la información.

10.1.12 Compromiso ambiental voluntario Señalética especies en categoría de conservación flora.

Tabla 10.1.12 Compromiso ambiental voluntario Señalética especies en categoría de conservación flora.	
Impacto asociado	Despeje de vegetación.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Proteger las especies nativas de flora en categoría de conservación. <u>Descripción:</u> Se realizará la demarcación de la superficie con presencia de especies en categoría de conservación que se encuentren bajo la faja de servidumbre,



	dentro del sector de matorral. Dicha demarcación se realizará en terreno, previo al inicio de los trabajos. Adicionalmente, se considera la implementación de señalética asociada a la presencia de dichas especies, en el sector de inicio de la faja de servidumbre en el sector de matorral, la cual consiste en la implementación de letreros de prohibición de corta o extracción de ejemplares de flora nativa. Asimismo, se instalarán señaléticas de prohibición de fumar en lugares no habilitados para ello, y de prohibición de realizar fogatas. El acceso y traslado de materiales para la construcción de las fundaciones de las estructuras E21 y E22 se realizará sin despeje de la faja ni construcción previa de caminos, por lo que el traslado de personas y materiales se realizará de manera pedestre, en los sectores previamente demarcados por un especialista. <u>Justificación:</u> Informar a los trabajadores de la presencia de especies en categoría de conservación presentes en el área del Proyecto mediante letreros con la finalidad de no intervenirlas.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Sector de emplazamiento de especies en categoría de conservación, en particular aquellas que se encuentren en la formación denominada “Matorral con suculentas de <i>Proustia cuneifolia</i> y <i>Colliguaja odorifera</i> con <i>Trichocereus chiloensis</i>”, es decir bajo la faja de servidumbre del proyecto serán demarcados en terreno previo al inicio de los trabajos en dichas estructuras, y se mantendrán durante toda la fase de construcción. <u>Forma:</u> • Demarcación de la superficie con especies en categoría de conservación. • Implementación de señalética asociada a presencia de especies en categoría de conservación. • Implementación de señalética de prohibición de fumar. <u>Oportunidad:</u> Previo a las actividades de construcción en dichas estructuras.
Indicador que acredite su cumplimiento	Presencia de demarcación de la superficie con presencia de especies en categoría de conservación. Presencia de señalética asociada a especies en categoría de conservación. Presencia de señalética de prohibición de fumar.
Forma de control y seguimiento	Registro mensual de presencia de demarcación de la superficie con presencia de especies en categoría de conservación, mientras duren las actividades de construcción en las estructuras E21 y E22. Registro mensual de presencia de señalética asociada a especies en categoría de conservación, mientras duren las actividades de construcción en las estructuras E21 y E22. Registro mensual de presencia de señalética de prohibición de fumar mientras duren las actividades de construcción en las estructuras E21 y E22.

10.1.13 Compromiso ambiental voluntario Instalación de dispositivos antiposamiento en las estructuras.

Tabla 10.1.13 Compromiso ambiental voluntario Instalación de dispositivos antiposamiento en las estructuras.	
Impacto asociado	Pérdida de individuos o ejemplares de avifauna por electrocución con el tendido eléctrico
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación.



Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Disminuir el riesgo de electrocución de avifauna con el tendido mediante la instalación de dispositivos antiposamiento. <u>Descripción:</u> Se instalarán dispositivos antiposamiento en todas las estructuras del Proyecto para evitar el contacto de las aves de mayor envergadura con más de una fase energizada. <u>Justificación:</u> Los dispositivos antiposamiento impiden que aves utilicen las estructuras como percha, lo que reduce el riesgo de electrocución al evitar que estas tengan contacto con más de una fase energizada.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> En todas las estructuras del Proyecto. <u>Forma:</u> Se instalarán dispositivos antiposamiento en las estructuras. <u>Oportunidad:</u> La instalación de dispositivos antiposamiento se realizará previo al inicio de la fase de operación.
Indicador que acredite su cumplimiento	Registro fotográfico de dispositivos instalados.
Forma de control y seguimiento	De forma semestral, y durante el primer año de operación, se realizará la verificación del estado en el que se encuentran los dispositivos antiposamiento. En el caso que se visualicen desperfectos en algunas de ellas, que implique una pérdida en la eficiencia para la cual fueron instaladas, serán reparadas o remplazadas. Igualmente, se considera un seguimiento para identificar la presencia de carcassas asociadas a eventuales accidentes con las torres de la línea. Durante el primer año de operación se realizarán campañas de inspección visual de carcassas de cada dos meses. Se emitirán reportes semestrales a la SMA y SAG con el resultado de las campañas de inspección realizadas y un informe final, al término del primer año.

10.1.14 Compromiso ambiental voluntario Instalación de dispositivos anticolidión.

Tabla 10.1.14 Compromiso ambiental voluntario Instalación de dispositivos anticolidión.	
Impacto asociado	Pérdida de individuos o ejemplares de avifauna por colisión con el tendido eléctrico.
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Disminuir el riesgo de colisión de avifauna con el tendido mediante la instalación de dispositivos anticolidión. <u>Descripción:</u> Se instalarán dispositivos anticolidión en los conductores de algunos tramos de la línea, en aquellos tramos de mayor riesgo relativo. <u>Justificación:</u> Los dispositivos anticolidión ayudan a que las aves visibilicen la presencia del Proyecto, lo que reduce el riesgo de colisión.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> En los conductores, entre los vanos de las siguientes estructuras: 1 a 2; 9 a 10; 10 a 11; 12 a 15; 19 a 22; 20 a 21. <u>Forma:</u> Se instalarán dispositivos anticolidión en los conductores, cada 20 m. <u>Oportunidad:</u> La instalación de dispositivos anticolidión se realizará previo al inicio de la fase de operación.
Indicador que acredite su cumplimiento	Registro fotográfico de dispositivos instalados.



Forma de control y seguimiento	De forma semestral, y durante el primer año de operación, se realizará la verificación del estado en el que se encuentran los dispositivos anticolidión. Igualmente, se considera un seguimiento para identificar la presencia de carcassas asociadas a eventuales accidentes con las torres de la línea. Durante el primer año de operación se realizarán campañas de inspección visual de carcassas cada dos meses. Se emitirán reportes semestrales a la SMA y SAG con el resultado de las campañas de inspección realizadas y un informe final, al término del primer año.
--------------------------------	---

10.1.15 Compromiso ambiental voluntario Instalación de barreras móviles para MP.

Tabla 10.1.15 Compromiso ambiental voluntario Instalación de barreras móviles para MP.	
Impacto asociado	Eventual afectación de predios agrícolas por material particulado.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Proteger de eventuales derivas de material particulado sedimentable hacia predios agrícolas. <u>Descripción:</u> Se instalarán barreras móviles en los frentes de trabajo de las estructuras, los que se implementarán de acuerdo con el avance de las obras. Dichas barreras consisten en un marco de madera de pino de 2 x 3 pulgadas o similar, y malla raschel 80% o similar, con una altura de 2 m. <u>Justificación:</u> Las barreras ayudaran a proteger de eventuales derivas de material particulado sobre los predios agrícolas.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Frentes de trabajo de las estructuras. <u>Forma:</u> Barreras móviles que consisten en un marco de madera de pino de 2 x 3 pulgadas, y malla raschel 80%, con una altura de 2 m. <u>Oportunidad:</u> De acuerdo con el avance de las obras, por estructura.
Indicador que acredite su cumplimiento	Registro fotográfico de barrera.
Forma de control y seguimiento	Registro mensual de la implementación de la barrera, por cada frente de trabajo.

10.1.16 Compromiso ambiental voluntario Charlas de Educación Ambiental.

Tabla 10.1.16 Compromiso ambiental voluntario Charlas de Educación Ambiental.	
Impacto asociado	Efecto adverso significativo sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables incluidos agua, suelo y aire.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Realizar charlas ambientales a estudiantes de colegios municipalizados que se encuentren dentro de las comunas de Calle Larga y Los Andes, buscando promover conciencia ambiental. <u>Descripción:</u> Se realizarán charlas en relación con la importancia conservación de biodiversidad, importancia del reciclaje y manejo de residuos e importancia del agua. <u>Justificación:</u> Promover la conciencia ambiental a través de charlas educativas.

Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar</u> : Colegios municipalizados dentro de las comunas de Calle Larga y Los Andes. <u>Forma</u> : Se realizarán charlas y se elaborará material de difusión gráfico. <u>Oportunidad</u> : Se realizará un total de 10 charlas durante toda la fase de construcción.
Indicador que acredite su cumplimiento	Registro de asistencia.
Forma de control y seguimiento	Mantenimiento de Registros de asistencia a disposición de la SMA.

10.2 Condiciones o exigencias

No se establecieron condiciones o exigencias para ejecutar el proyecto.

11 PARTICIPACIÓN CIUDADANA

11.1 Participación ciudadana informada

La publicación del listado de las Declaraciones de Impacto Ambiental establecida en el artículo 30 de la Ley N° 19.300, se efectuó el día 01 de septiembre de 2021 en el Diario Oficial; y, el mismo día, en el diario La Tercera.

La difusión radial se efectuó por la Radio Superandina (88.5 FM), entre los días 2, 3, 6, 7 y 8 de septiembre de 2021, según consta en el certificado de fecha 13 de septiembre de 2021, emitido por la misma radio.

Con fecha 15 de septiembre de 2021 se venció el plazo indicado en el artículo 30 bis de la Ley N°19.300, para la solicitud de realización de un proceso de participación ciudadana (PAC) en Declaraciones de Impacto Ambiental que se presenten a evaluación y que generen cargas ambientales para las comunidades próximas.

Dentro del plazo legal indicado, se recibieron un total de 12 solicitudes de inicio de un proceso de participación ciudadana que cumplieron con los requisitos legales, requeridos por la Ley N° 19.300, las que fueron presentadas por 12 personas naturales.

Con fecha 20 de octubre de 2021, se dictó la Resolución Exenta N° 20210500148 por parte del Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso, mediante la cual se ordena realizar un proceso de participación ciudadana.

El proceso de Participación Ciudadana (PAC) se inició el día 26 de noviembre de 2021 y finalizó al cabo de 20 días hábiles, el día 24 de diciembre de 2021.

11.2 Actividades de participación ciudadana.

Con el propósito de asegurar el acceso a información oportuna por parte de la ciudadanía, así como la realización de instancias de información y diálogo entre la comunidad y el proponente, se realizaron los talleres que se señalan a continuación en la totalidad de las comunas involucradas con el proyecto de acuerdo con el siguiente programa:

Taller	Lugar	Fecha
Taller de Apresto y Encuentro con la Ciudadanía	Colegio San Sebastián de Los Andes, ubicado en Los Villares 3010, Los Andes, Región de Valparaíso	30/11/2021
Taller de Apresto y Encuentro con la Ciudadanía	Liceo Pedro Aguirre Cerda, dirección Calle Larga N°1950, Calle Larga, Región de Valparaíso	07/12/2021
Taller de Apresto y Encuentro con la Ciudadanía	Plataforma Zoom	09/12/2021
Taller de formulación de observaciones	Liceo Pedro Aguirre Cerda, dirección Calle Larga N°1950, Calle Larga, Región de Valparaíso	14/12/2021

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 de 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. Evaluación técnica de las observaciones ciudadanas.

Las observaciones formuladas por la ciudadanía que cumplen con los requisitos establecidos en el artículo 29 de la Ley N°19.300 y en los artículos 83 y 95 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, se presentan en Anexo del presente ICE.

12 FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN

Referencia art. 56 letra m) del Reglamento del SEIA	Tablas del ICE
a) Los antecedentes generales del proyecto o actividad, incluyendo la fecha estimada e indicación de la parte, obra u acción que establezca el inicio de cada una de sus fases, identificando aquella que constituye la gestión, acto o faena mínima del proyecto o actividad que dé cuenta del inicio de su ejecución, de modo sistemático y permanente, a objeto de verificar la caducidad de la Resolución de Calificación Ambiental. Asimismo, se deberá indicar si corresponde a una modificación de un proyecto o actividad existente, señalando las partes de las Resoluciones de Calificación Ambiental que se modifican con el proyecto o actividad en evaluación;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 2 “Antecedentes generales del proyecto”. – Tabla 4.4 “Cronología de las fases del proyecto o actividad”.
f) Los antecedentes que justifiquen que el proyecto o actividad no requiere de la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental, de acuerdo a lo dispuesto en la Ley y en el presente Reglamento;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 6.1 “Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos”. – Tabla 6.2 “Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire”. – Tabla 6.3 “Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos”. – Tabla 6.4 “Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar”. – Tabla 6.5 “Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona”. – Tabla 6.6 “Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico,



	arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural”.
g) Las medidas relevantes de los planes de contingencias y emergencias;	La información de la referencia se encuentra en la sección 7 de este documento.
h) La forma de cumplimiento de la normativa de carácter ambiental;	La información de la referencia se encuentra en la sección 8 de este documento.
j) Los compromisos ambientales voluntarios, condiciones o exigencias;	La información de la referencia se encuentra en el punto 10.1 de este documento

13 RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL

El Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso recomienda aprobar la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto “By Pass 2 x 110 kV San Rafael” basándose en que:

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

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



Firmado Digitalmente por
Paola La Rocca Mattar
Fecha: 26-07-2022
23:02:40:706 UTC -04:00
Razón: Firma Electrónica
Avanzada
Lugar: PUF

Paola La Rocca Mattar
Directora
Secretaría Comisión de Evaluación
Servicio de Evaluación Ambiental
Región de Valparaíso

CVN/PIM/rchz

