

**INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
“Subestación Seccionadora Nueva San Rafael 110 kV”**

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR.

Tabla 1. Antecedentes del titular.	
Nombre o razón social	Besalco Energía Renovable S.A.
Domicilio	Avda. Tajamar 183 of 301 Las Condes
Nombre(s) del/los representante(s) legal(es)	Jose Ignacio Lois
Domicilio del/los representante(s) legal(es)	Av. Nueva Tajamar 183 Piso 3, Las Condes

2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD.

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad.	
Objetivo general	Concreción del 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 de la Subestación Seccionadora Nueva San Rafael 110 kV para la línea existente 2x110 kV Aconcagua – Esperanza, lo que permitirá la mejora en la seguridad, continuidad y flexibilidad del sistema eléctrico de la zona.
Descripción general del proyecto	El proyecto consiste en la construcción de una nueva Subestación ubicada en el entorno del actual <i>Tap</i> San Rafael, y que seccione la línea 2x110 kV Aconcagua–Esperanza. El patio de 110 kV será en configuración de doble barra, más barra de transferencia, con cuatro paños para el seccionamiento, dos espacios en plataforma y una barra extendida. El terreno de la subestación deberá contar con espacio disponible para, a lo menos, dos equipos de transformación AT/MT y los correspondientes patios de media tensión. Para el seccionamiento se realizará la construcción de una línea de aproximadamente 30 metros de longitud, con estructuras metálicas reticuladas, que conectarán la línea existente 2x110 kV Aconcagua-Esperanza con la subestación.
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	Letra b) Líneas de transmisión eléctrica de alto voltaje y sus subestaciones. b.2. Se entenderá por subestaciones de líneas de transmisión eléctrica de alto voltaje aquellas que se relacionan a una o más líneas de transporte de energía eléctrica y que tienen por objeto mantener el voltaje a nivel de transporte.
Vida útil	30 años.
Monto de inversión	USD \$ 10.120.000.- (diez millones ciento veinte mil dólares).
Gestión, acto o faena mínima, que da cuenta del inicio de la ejecución del proyecto de modo sistemático y permanente, para efectos	Habilitación de la instalación de faenas.



de la caducidad de la RCA			
Proyecto o actividad se desarrolla por etapas	Si	No	N/A.
		X	
Proyecto o actividad modifica un proyecto o actividad existente	Si	No	N/A.
		X	
Proyecto modifica otra(s) RCA	Si	No	N/A.
		X	

3. ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL.

3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental.

Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental.			
Nombre del documento	N° del documento	Remitido por:	Fecha de publicación en expediente
Declaración de Impacto Ambiental (DIA)	N/A	Besalco Energía Renovable S.A.	18/10/2019
Resolución Exenta que dispone suspensión de plazos en proyectos que indica	1036	Servicio de Evaluación Ambiental Dirección Ejecutiva	21/10/2019
Resolución de admisibilidad	346	Servicio Evaluación Ambiental, Región de Valparaíso	05/11/2019
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental	358	Servicio Evaluación Ambiental, Región de Valparaíso	05/11/2019
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido al Gobierno Regional de la Región de Valparaíso	359	Servicio Evaluación Ambiental, Región de Valparaíso	05/11/2019
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a la Ilustre Municipalidad de Los Andes	360	Servicio Evaluación Ambiental, Región de Valparaíso	05/11/2019
Carta de visación del texto para difusión	582	Servicio Evaluación Ambiental, Región de Valparaíso	11/11/2019
Registro de publicación en Diario Oficial	N/A	Servicio de Evaluación Ambiental Dirección Ejecutiva	02/12/2019



Registro de publicación en diario de circulación nacional o regional	N/A	Servicio de Evaluación Ambiental Dirección Ejecutiva	02/12/2019
Oficio de distribución para municipalidades y direcciones regionales	191331	Servicio de Evaluación Ambiental Dirección Ejecutiva	02/12/2019
Informe consolidado de solicitud de aclaraciones, rectificaciones y/o ampliaciones a la DIA (ICSARA)	624	Servicio de Evaluación Ambiental, Región de Valparaíso	17/12/2019
Acreditación aviso radial	S/N	Servicio de Evaluación Ambiental, Región de Valparaíso	06/01/2020
Registro acta de Comité Técnico	104/2019	Servicio de Evaluación Ambiental, Región de Valparaíso	14/01/2020
Carta solicitud de extensión de suspensión de plazo	S/N	Besalco Energía Renovable S.A.	15/01/2020
Resolución de extensión de la suspensión	15/2020	Servicio de Evaluación Ambiental, Región de Valparaíso	16/01/2020
Resolución Exenta que prorroga plazo de presentación de Adendas en procedimientos de evaluación de impacto ambiental	202099101160	Servicio de Evaluación Ambiental Dirección Ejecutiva	07/04/2020
Resolución Exenta que dispone medidas que indica	202099101326	Servicio de Evaluación Ambiental Dirección Ejecutiva	07/05/2020
Resolución Exenta que dispone medidas que indica	202099101455	Servicio de Evaluación Ambiental Dirección Ejecutiva	01/07/2020
Resolución Exenta que dispone medidas que indica	202099101491	Servicio de Evaluación Ambiental Dirección Ejecutiva	07/08/2020
Carta solicitud de extensión de suspensión de plazo	S/N	Besalco Energía Renovable S.A.	30/09/2020
Resolución de extensión de la suspensión	212	Servicio de Evaluación Ambiental, Región de Valparaíso	30/09/2020
Adenda	N/A	Besalco Energía Renovable S.A.	30/11/2020
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda	359	Servicio de Evaluación Ambiental, Región de Valparaíso	30/11/2020
ICSARA Complementario	7	Servicio de Evaluación Ambiental, Región de Valparaíso	07/01/2021



Carta solicitud de extensión de suspensión de plazo	S/N	Besalco Energía Renovables S.A.	04/02/2021
Resolución de extensión de la suspensión	36	Servicio Evaluación Ambiental, Región de Valparaíso	04/02/2021
Adenda Complementaria	N/A	Besalco Energía Renovables S.A.	26/03/2021
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda Complementaria	138	Servicio Evaluación Ambiental, Región de Valparaíso	30/03/2021
Resolución de Ampliación de Plazo	100	Servicio Evaluación Ambiental, Región de Valparaíso	31/03/2021
Oficio reitera solicitud de pronunciamiento	155	Servicio Evaluación Ambiental, Región de Valparaíso	09/04/2021
Oficio reitera solicitud de pronunciamiento	157	Servicio Evaluación Ambiental, Región de Valparaíso	12/04/2021

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 de Pesca y Acuicultura, Región de Valparaíso
Servicio Nacional Turismo, Región de Valparaíso



Gobierno Regional, Región de Valparaíso
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.

Nº Oficio	Remitido por:	Fecha de publicación en expediente
751	SEREMI del Medio Ambiente, Región de Valparaíso	26/11/2019
100-EA/2019	Corporación Nacional Forestal, Región de Valparaíso	26/11/2019
1199	Dirección General de Aguas, Región de Valparaíso	26/11/2019
121	SEREMI de Energía, Región de Valparaíso	27/11/2019
3198	Servicio Agrícola y Ganadero, Región de Valparaíso	27/11/2019
307	Servicio Nacional Turismo, Región de Valparaíso	27/11/2019
3369	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Valparaíso	27/11/2019
1181	SEREMI de Agricultura, Región de Valparaíso	28/11/2019
2215	SEREMI de Salud, Región de Valparaíso	28/11/2019
3757	Gobierno Regional, Región de Valparaíso	28/11/2019
(D.AC.) ORD. SEIA Nº 517	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	29/11/2019
716	SEREMI de Obras Públicas, Región de Valparaíso	02/12/2019
2256	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Valparaíso	02/12/2019
2397	SERNAGEOMIN, Zona Central	04/12/2019
1482	SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región de Valparaíso	11/12/2019
3430	Servicio Agrícola y Ganadero, Región de Valparaíso	11/12/2019
5292	Consejo de Monumentos Nacionales	17/12/2019

3.3.2. Con relación a la Adenda.

Nº Oficio	Remitido por:	Fecha de publicación en expediente
476	SEREMI de Agricultura, Región de Valparaíso	10/12/2020
116	SEREMI de Energía, Región de Valparaíso	11/12/2020
2613	Servicio Agrícola y Ganadero, Región de Valparaíso	15/12/2020
156-EA/2020	Corporación Nacional Forestal, Región de Valparaíso	15/12/2020
2050	Dirección General de Aguas, Región de Valparaíso	15/12/2020
3638	SEREMI de Salud, Región de Valparaíso	16/12/2020
2174	SERNAGEOMIN, Zona Central	16/12/2020
3809	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Valparaíso	22/12/2020
474	SEREMI de Obras Públicas, Región de Valparaíso	24/12/2020
4493	Consejo de Monumentos Nacionales	24/12/2020

3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria.

Nº Oficio	Remitido por	Fecha de publicación en expediente
337	Dirección General de Aguas, Región de Valparaíso	08/04/2021



868	Servicio Agrícola y Ganadero, Región de Valparaíso	09/04/2021
939	Servicio Agrícola y Ganadero, Región de Valparaíso	12/04/2021
1637	Consejo de Monumentos Nacionales	13/04/2021
443	SEREMI de Salud, Región de Valparaíso	20/04/2021

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

Nº Oficio	Remitido por:	Fecha de publicación en expediente
1400	Dirección de Obras Hidráulica, Región de Valparaíso	19/11/2019
638	SEC, Región de Valparaíso	21/11/2019
3419	SEREMI de Bienes Nacionales, Región de Valparaíso	02/12/2019
591	Superintendencia de Servicios Sanitarios	03/12/2019

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

3.5.1. Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial.

Tabla 3.5.1 Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial		
Nº Oficio	Remitido por:	Fecha
3757	Gobierno Regional, Región de Valparaíso.	26/11/2019
Fundamento		
El Gobierno Regional, Región de Valparaíso se declara conforme al proyecto, por cuanto: • Plan Regulador Comunal: El proyecto no se encuentra dentro de los límites del Plan Regulador Comunal vigente de Los Andes (año 2003). • Plan Regulador Intercomunal o Metropolitano: El proyecto no se encuentra dentro de los límites del Plan Regulador Intercomunal del Valle del Auco (año 1994). • Si bien el proyecto se emplaza en un área rural, es de consideración que la Ordenanza General de la Ley de Urbanismo y Construcciones establece, en el artículo 2.1.29, que el tipo de uso infraestructura referido a las edificaciones o instalaciones y a las redes o trazados se refiere a, entre otras: -Infraestructura energética, tales como, centrales de generación o distribución de energía, de gas y de telecomunicaciones, gasoductos, etc. Junto con ello, establece que las redes de distribución, redes de comunicación 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. En consideración de lo anterior, y dado que las obras y construcciones informadas por el proyecto, están siempre admitidas, por considerarse redes de distribución, el proyecto se considera compatible territorialmente.		
Nº Oficio	Remitido por:	Fecha
N/A	Ilustre Municipalidad de Los Andes.	N/A
Fundamento		
La Ilustre Municipalidad de Los Andes no se pronunció respecto al proyecto.		

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

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



N° Oficio	Remitido por:	Fecha
3757	Gobierno Regional, Región de Valparaíso.	26/11/2019
Fundamento		
El Gobierno Regional, Región de Valparaíso, señaló lo siguiente: <i>“Con respecto a este punto, el proyecto es coherente con lo que dispone la Estrategia Regional de Desarrollo (ERD) de Valparaíso 2020, en lo que indica el eje estratégico “Construcción de una región habitable, saludable y segura para una mejor calidad de vida en sus asentamientos urbanos y rurales”, específicamente con el objetivo “Aumentar la cobertura de sistemas de saneamiento básico y electrificación domiciliar en ciudades y localidades rurales”, puesto que esta nueva infraestructura permitirá fortalecer el sistema y la red eléctrica regional que entregará mayor seguridad de abastecimiento eléctrico a los habitantes de la región, sobre todo para las comunas del valle del Aconcagua. Por lo tanto, se acredita la relación del proyecto con dichos objetivos contemplados en la Estrategia Regional de Desarrollo de Valparaíso 2020.</i> <i>Por otra parte, si se considera lo dispuesto en la Estrategia Regional de Innovación de la región de Valparaíso, la cual se encuentra vigente desde el año 2014, donde uno de sus focos transversales de desarrollo tiene relación con Energía plantea “Se impulsarán las energías renovables no convencionales, el uso eficiente y ahorro energético, como “palanca” para el desarrollo tecnológico de las empresas”, conforme a lo anterior, el proyecto complementa el sistema eléctrico por el distribuyen las energías renovables no convencionales que son producidas o utilizadas en la región, por lo tanto, dentro de esta perspectiva, este proyecto es beneficioso para el desarrollo regional”.</i>		

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

Tabla 3.5.3 Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal.		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
N/A	Ilustre Municipalidad de Los Andes.	N/A
Fundamento		
La Ilustre Municipalidad de Los Andes no se pronunció respecto al proyecto.		

3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico.

- Acta de Sesión N° 104/2019 del Comité Técnico de la Región de Valparaíso, de fecha 18/11/2019.

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

El proyecto consiste en la construcción de una nueva Subestación ubicada en el entorno del actual *Tap* San Rafael, y que seccione la línea 2x110 kV Aconcagua-Esperanza. El patio de 110 kV será en configuración de doble barra, más barra de transferencia, con cuatro paños para el seccionamiento, dos espacios en plataforma y una barra extendida.

Para el seccionamiento se realizará la construcción de una línea de aproximadamente 30 metros de longitud, con estructuras metálicas reticuladas, que conectarán la línea existente 2x110 kV Aconcagua-Esperanza con la subestación.

4.1. Ubicación del proyecto o actividad.

Tabla 4.1 Ubicación del proyecto o actividad.



División político-administrativa	Comuna de Los Andes, provincia de Los Andes, Región de Valparaíso, aproximadamente a 3 km al sur poniente de la ciudad de Los Andes.																										
Justificación de la localización	El proyecto que se somete a evaluación forma parte del listado de instalaciones de transmisión zonal de ejecución obligatoria, necesarias para el abastecimiento de la demanda, publicado en el Decreto Exento 418 del 19 de agosto de 2017, el cual fue modificado por el Decreto Exento 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 dentro de un radio definido en torno al <i>Tap</i> San Rafael, con la finalidad de seccionar la línea existente 2x110 kV Aconcagua-Esperanza.																										
Superficie	Tabla 4.1.1: Superficies de las obras temporales. <table border="1"> <thead> <tr> <th>Obra</th><th>Superficie (ha)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Instalación de faena</td><td>0,25</td></tr> <tr> <td>Estacionamiento de vehículos pesados*</td><td>0,048</td></tr> <tr> <td>Patio de Acopio de Material*</td><td>0,1</td></tr> <tr> <td>Patio de Salvataje*</td><td>0,014</td></tr> <tr> <td>Camino entre instalación de faenas y subestación</td><td>0,065</td></tr> <tr> <td>Total obras temporales considerando superficie dentro de la subestación</td><td>0,477</td></tr> <tr> <td>Total obras temporales sin considerar superficie dentro de la subestación</td><td>0,315</td></tr> </tbody> </table> Fuente: Tabla 1-4 del capítulo 1 de la DIA. * Estas obras temporales pasarán a formar parte de la superficie de la subestación en la fase de operación, cuya superficie en conjunto suma 0,162 ha. Tabla 4.1.2: Superficies de las obras permanentes. <table border="1"> <thead> <tr> <th>Obra</th><th>Superficie (ha)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Subestación</td><td>1,507</td></tr> <tr> <td>Faja de seguridad seccionamiento</td><td>0,133</td></tr> <tr> <td>Acceso operación</td><td>0,006</td></tr> <tr> <td>Total obras permanentes</td><td>1,65</td></tr> </tbody> </table> Fuente: Tabla 1-3 del capítulo 1 de la DIA. La superficie de la subestación incluye el traslape con la superficie de: sala de servicios generales (Sala eléctrica), fosa séptica y caminos internos de la subestación. La faja de seguridad del seccionamiento, si bien forma parte de las obras del proyecto, se encuentra dentro de la faja de seguridad de la	Obra	Superficie (ha)	Instalación de faena	0,25	Estacionamiento de vehículos pesados*	0,048	Patio de Acopio de Material*	0,1	Patio de Salvataje*	0,014	Camino entre instalación de faenas y subestación	0,065	Total obras temporales considerando superficie dentro de la subestación	0,477	Total obras temporales sin considerar superficie dentro de la subestación	0,315	Obra	Superficie (ha)	Subestación	1,507	Faja de seguridad seccionamiento	0,133	Acceso operación	0,006	Total obras permanentes	1,65
Obra	Superficie (ha)																										
Instalación de faena	0,25																										
Estacionamiento de vehículos pesados*	0,048																										
Patio de Acopio de Material*	0,1																										
Patio de Salvataje*	0,014																										
Camino entre instalación de faenas y subestación	0,065																										
Total obras temporales considerando superficie dentro de la subestación	0,477																										
Total obras temporales sin considerar superficie dentro de la subestación	0,315																										
Obra	Superficie (ha)																										
Subestación	1,507																										
Faja de seguridad seccionamiento	0,133																										
Acceso operación	0,006																										
Total obras permanentes	1,65																										



	línea existente 2x110 kV Aconcagua – Esperanza. La superficie a intervenir por proyecto, tanto por las obras permanentes como temporales, es de 1,96 ha.																																																			
Coordenadas UTM en Datum WGS84	Tabla 4.1.3: Coordenadas Subestación. <table><tr><th colspan="3">Coordenadas subestación (UTM, WGS84, Huso 19S)</th></tr><tr><th>Vértice</th><th>Norte (m)</th><th>Este (m)</th></tr><tr><td>1</td><td>6.365.699</td><td>347.564</td></tr><tr><td>2</td><td>6.365.642</td><td>347.748</td></tr><tr><td>3</td><td>6.365.574</td><td>347.768</td></tr><tr><td>4</td><td>6.365.598</td><td>347.548</td></tr></table> Fuente: Tabla 1-5 del capítulo 1 de la DIA. Tabla 4.1.4: Coordenadas estructuras. <table><tr><th colspan="3">Coordenadas estructuras (UTM, WGS84, Huso 19S)</th></tr><tr><th>Estructura</th><th>Norte (m)</th><th>Este (m)</th></tr><tr><td>1</td><td>6.365.693</td><td>347.631</td></tr><tr><td>2</td><td>6.365.688</td><td>347.648</td></tr></table> Fuente: Tabla 1-6 del capítulo 1 de la DIA. Tabla 4.1.5: Coordenadas obras temporales. <table><tr><th colspan="3">Coordenadas obras temporales (UTM, WGS84, Huso 19S)</th></tr><tr><th>Obra</th><th>Norte (m)</th><th>Este (m)</th></tr><tr><td>Instalación de Faenas</td><td>6.365.811</td><td>347.564</td></tr><tr><td>Estacionamiento de vehículos pesados</td><td>6.365.622</td><td>347.684</td></tr><tr><td>Patio de Acopio de Material</td><td>6.365.642</td><td>347.702</td></tr><tr><td>Patio de Salvataje</td><td>6.365.614</td><td>347.738</td></tr><tr><td>Camino entre Instalación de faenas y subestación</td><td>6.365.739</td><td>347.599</td></tr></table> Fuente: Tabla 1-8 del capítulo 1 de la DIA.	Coordenadas subestación (UTM, WGS84, Huso 19S)			Vértice	Norte (m)	Este (m)	1	6.365.699	347.564	2	6.365.642	347.748	3	6.365.574	347.768	4	6.365.598	347.548	Coordenadas estructuras (UTM, WGS84, Huso 19S)			Estructura	Norte (m)	Este (m)	1	6.365.693	347.631	2	6.365.688	347.648	Coordenadas obras temporales (UTM, WGS84, Huso 19S)			Obra	Norte (m)	Este (m)	Instalación de Faenas	6.365.811	347.564	Estacionamiento de vehículos pesados	6.365.622	347.684	Patio de Acopio de Material	6.365.642	347.702	Patio de Salvataje	6.365.614	347.738	Camino entre Instalación de faenas y subestación	6.365.739	347.599
Coordenadas subestación (UTM, WGS84, Huso 19S)																																																				
Vértice	Norte (m)	Este (m)																																																		
1	6.365.699	347.564																																																		
2	6.365.642	347.748																																																		
3	6.365.574	347.768																																																		
4	6.365.598	347.548																																																		
Coordenadas estructuras (UTM, WGS84, Huso 19S)																																																				
Estructura	Norte (m)	Este (m)																																																		
1	6.365.693	347.631																																																		
2	6.365.688	347.648																																																		
Coordenadas obras temporales (UTM, WGS84, Huso 19S)																																																				
Obra	Norte (m)	Este (m)																																																		
Instalación de Faenas	6.365.811	347.564																																																		
Estacionamiento de vehículos pesados	6.365.622	347.684																																																		
Patio de Acopio de Material	6.365.642	347.702																																																		
Patio de Salvataje	6.365.614	347.738																																																		
Camino entre Instalación de faenas y subestación	6.365.739	347.599																																																		
Caminos o vías de acceso	Para la fase de construcción se utilizarán las siguientes rutas: Ruta 60, ruta E89, E-865; E-825; E-57. Para el acceso a la subestación, en la fase de operación, se utilizarán caminos existentes, a través de la ruta E-845.																																																			
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y	Anexo Figuras y Planos de la DIA (Anexo 1.2).																																																			



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

4.2. Partes y obras del proyecto.

Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto.			
Nombre	Descripción	Carácter	Fase
Patio de alta tensión de 110 kV.	La Subestación Seccionadora Nueva San Rafael tendrá un patio de 110 kV con una configuración de doble barra más barra de transferencia. Está compuesto por lo siguiente: • Doble barra principal en 110 kV. • Barra de transferencia en 110 kV. • Cuatro (4) Paños para seccionamiento de línea 2x110 kV Aconcagua – Esperanza. • Espacio para dos (2) paños futuros. • Paño acoplador en 110 kV. • Paño seccionador en 110 kV. • Espacios disponibles para dos (2) paños futuros. • Espacios disponibles para equipos de transformación y patios de media tensión.	Permanente.	Construcción.
Sala eléctrica.	Esta instalación albergará los servicios comunes de la subestación, los que corresponden a los sistemas de telecomunicaciones y control del patio de 110 kV, los servicios auxiliares de energía alterna y continua, los bancos de baterías y dos grupos electrógenos de emergencia cuya capacidad nominal será de 14 kVA aproximadamente. La superficie aproximada de la sala eléctrica es de 158 m². Los sistemas de control se componen de: • Dos gabinetes de protección de líneas 2x110 kV. • Dos (2) Gabinetes de control de Líneas 2x110 kV. • Un (1) Gabinete de Medición de facturación de Líneas 110 kV. • Un (1) Gabinete de control de paños HR y HS. • Un (1) Gabinete de protección de paños HR y HS. • Un (1) Gabinete de Protección Diferencial de Barra 110 kV. • Un (1) Gabinete de Control de Subestación. • Dos (2) Puesto de operador – HMI.	Permanente.	Construcción y operación.
Otras obras del proyecto.	El proyecto contempla la construcción de otras obras, tales como:	Permanente.	Construcción y operación.



	• Canalizaciones de fuerza y control: La subestación contará con las canalizaciones necesarias para el tendido de los cables de control, fuerza, alumbrado, comunicaciones, etc. Las canalizaciones contarán con las estructuras necesarias de apoyo, sujeción y protección de los cables y conductores eléctricos. • Malla de puesta a tierra: La subestación contará con un sistema de puesta a tierra que suministrará la adecuada protección, a personas y equipos, contra sobretensiones que puedan presentarse debido a fallas a tierra en la subestación. Corresponderá a un conjunto de conductores conectados entre sí formando una grilla, enterrados. Esta malla estará conectada a todos los equipos y estructuras de la subestación, facilitando la evacuación de las corrientes de falla a tierra. • Caminos interiores: Los caminos interiores de la subestación tienen por finalidad permitir la circulación de vehículos, de manera tal de facilitar el acceso a la subestación durante la fase de operación. Los caminos interiores contarán con carpeta de rodado asfáltica. • Sistemas de seguridad: la subestación Seccionadora Nueva san Rafael contará con un sistema de seguridad compuesto por un sistema de detección de intrusión con sensores de movimiento en el perímetro. Por otra parte, el cerco perimetral cuenta con sistemas anti-intrusión como alambres de púas y concertina. • Cerco perimetral del patio de 110 kV, y Cerco exterior: el cerco interior para el patio de 110 kV será metálico tipo ACMAFOR con portones de acceso controlado, y conectado a la malla puesta a tierra de la subestación. Por otra parte, el cerco exterior será de placas de hormigón prefabricado con un portón de acceso controlado.		
Sector para desarrollos futuros.	Según lo indicado en las bases de licitación del Coordinador Eléctrico Nacional para los proyectos indicados en el Decreto Exento 418 del 19 de agosto de 2017 del Ministerio de Energía, para este proyecto en particular, se indica que el terreno de la subestación deberá contar con espacio disponible para, a lo menos, dos equipos de transformación AT/MT y los correspondientes patios de media tensión. Es importante mencionar que en el marco del proyecto en evaluación no se considera evaluar los futuros desarrollos en dichos paños, ya que no forman parte del alcance de las bases de licitación.	Permanente.	Construcción y operación.



	La disposición general de las obras se observa en la Lámina 1.3.1 del Anexo 1.2 de la DIA.																		
Seccionamiento subestación seccionadora Nueva San Rafael.	Corresponde a una línea de transmisión de aproximadamente 30 m, montada sobre estructuras metálicas. La línea de transmisión operará con un nivel de tensión nominal de 110 kV, se iniciará en la Subestación Nueva San Rafael, concluyendo en el punto de intersección al SIC, correspondiente a la línea 2x110 kV Aconcagua – Esperanza. El patio de 110 kV será en configuración doble barra más barra de transferencia, con cuatro paños para el seccionamiento, dos espacios en plataforma y barra extendida para el futuro <i>bypass</i> de la línea 2x110 kV Aconcagua – Esperanza. Para el seccionamiento se instalarán dos estructuras, con una faja de seguridad de 30 m. Las Líneas de Transmisión correspondientes a los seccionamientos, han sido diseñadas para dar cumplimiento a lo establecido en el Capítulo V y VI de la Normativa eléctrica NSEG 5 E.n.71 “Instalaciones eléctricas de Corrientes Fuertes”. La disposición y ubicación de las estructuras se presentan en la Lámina 1.3.1 del Anexo 1.2 de la DIA. A continuación, en la en la siguiente Tabla se indican las principales características del seccionamiento. Tabla 4.2.1: Características Generales Seccionamiento 110 kV. <table> <tr> <th>Parámetro</th> <th>Valor</th> </tr> <tr> <td>Tensión nominal</td> <td>110 kV</td> </tr> <tr> <td>Longitud</td> <td>30 m</td> </tr> <tr> <td>Frecuencia Nominal</td> <td>50 Hz</td> </tr> <tr> <td>Número de Circuitos</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Número de conductores por fase</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Tipo de Estructuras</td> <td>Metálicas reticuladas auto soportantes</td> </tr> <tr> <td>Ancho Faja (o Franja) de Seguridad</td> <td>30 m</td> </tr> </table> Fuente: Tabla 1-10 del capítulo 1 de la DIA.	Parámetro	Valor	Tensión nominal	110 kV	Longitud	30 m	Frecuencia Nominal	50 Hz	Número de Circuitos	2	Número de conductores por fase	1	Tipo de Estructuras	Metálicas reticuladas auto soportantes	Ancho Faja (o Franja) de Seguridad	30 m	Permanente.	Construcción y operación.
Parámetro	Valor																		
Tensión nominal	110 kV																		
Longitud	30 m																		
Frecuencia Nominal	50 Hz																		
Número de Circuitos	2																		
Número de conductores por fase	1																		
Tipo de Estructuras	Metálicas reticuladas auto soportantes																		
Ancho Faja (o Franja) de Seguridad	30 m																		
Obras de acceso nuevas.	Se habilitará un acceso para la fase de operación del proyecto, desde la ruta E-845 y que cruza un canal existente.	Permanente.	Operación.																
Instalación de faenas.	La instalación de faena corresponde a un lugar destinado al almacenamiento de insumos, materiales y herramientas, paños, oficinas y estacionamiento de equipos y maquinarias. En términos generales, estas instalaciones constituirán el centro de operaciones desde donde se coordinarán los trabajos en los frentes y los	Temporal.	Construcción.																



	servicios de apoyo. La disposición de la Instalación de Faenas se presenta en la Lámina 1.2.4 del Anexo 1.2. La Instalación de Faenas se ubicará en un sector aledaño a la subestación seccionadora Nueva San Rafael, y contendrá todas las oficinas, contenedores de bodega y obras anexas requeridas para el desarrollo de las labores de construcción, las cuales estarán conformadas básicamente por: - Oficinas Administración: Corresponden a los contenedores que funcionan como dependencias u oficinas administrativas para el personal de la faena, incluyendo oficina técnica, oficina para el administrador de obra, oficina de calidad, seguridad, medio ambiente, topografía e Inspección Técnica, y servicios higiénicos. Lo anterior, bajo los estándares necesarios de luminosidad, pintura e higiene que se requieren. Contará con una superficie aproximada de 361 m². - Comedor: Se dispondrá de contenedores habilitados para el área de comedor el que tendrá un área total de 60 m². Se contratarán los servicios de alimentación con una empresa establecida en el sector. Dentro del comedor se dispondrá de elementos que permitan calentar la comida, en caso de ser necesario. - Estacionamientos: La instalación de faenas contará con una zona de estacionamiento para vehículos livianos, y vehículos pesados y maquinarias. Se considera una superficie de 672 m². - Caseta de control de acceso (Caseta guardia): La instalación de faenas contará con caseta de guardias o garita de control que tendrá capacidad para 2 personas simultáneamente y contará con un baño químico, iluminación permanente, agua purificada en bidones, además de elementos de protección personal (EPP). - Piscina de decantación (Lavado de camiones mixer): La piscina de decantación tendrá una superficie de 3 m x 3 m aproximadamente, y estará cubierta por una geomembrana impermeabilizada de HDPE de 5 mm. Será utilizada para acumular el agua proveniente del lavado de los camiones mixer, posterior al hormigonado de las estructuras del Seccionamiento y la Subestación. - Servicios Higiénicos y duchas: La instalación de faena contará con un área aproximada		
--	--	--	--



	de 60 m² para el manejo de las aguas servidas, consistente en un sistema de tratamiento en base a fosa séptica. El retiro y disposición de los lodos generados durante la operación de cada sistema de tratamiento será realizado por una empresa autorizada. Para las duchas, se habilitará un área aproximada de 30 m² con vestidores y duchas. - Bodega de materiales: Se habilitarán contenedores para materiales específicos y herramientas, para almacenar algunos insumos y equipos pequeños a utilizar durante la construcción. La superficie aproximada es de 81 m². - Bodega de Sustancias Peligrosas (SUSPEL): En la instalación de faena se considera la construcción de una bodega de almacenamiento de sustancias peligrosas, con una superficie aproximada de 16 m², la que tendrán las siguientes características: • Se construirá sobre un <i>radier</i> de hormigón con un pretil de contención y será cerrada en su perímetro con rejas. • Tendrá un piso sólido resistente estructural y químicamente, liso, lavable e impermeable y no poroso. • Estará techada y protegida de condiciones ambientales tales como humedad, temperatura y radiación solar. • Contará con sistema manual de extinción de incendios a base de extintores. • Tendrá un sistema colector de eventuales derrames, con una capacidad de retención no inferior a un volumen equivalente al 110% del envase de mayor capacidad. • Contará con agentes de absorción y/o neutralización. - Sector de Almacenamiento Temporal de Residuos Domésticos y No Peligrosos (Patio de Salvataje): Se habilitará un sector de acopio temporal (patio de salvataje), en el cual se instalarán contenedores con tapa a modo de facilitar el aseo del lugar y evitar la proliferación de vectores. La superficie aproximada de este sector será de 140 m². Los residuos serán retirados periódicamente por una empresa autorizada. - Bodega de Residuos Peligrosos (RESPEL): La Bodega de residuos peligrosos tendrá las siguientes		
--	--	--	--



	características: • Tendrá una base continua, impermeable y resistente estructural y químicamente a los residuos almacenados; construida sobre un <i>radier</i> de hormigón y con un pretil de contención. • Contarán con un cierre perimetral de, a lo menos, 1,80 m de altura, el cual impedirá el libre acceso de personas y animales. • Estarán techada y protegida de condiciones ambientales tales como humedad, temperatura y radiación solar. • Tendrá un sistema colector de eventuales derrames, con una capacidad de retención no inferior al volumen del contenedor de mayor capacidad ni al 20% del volumen total de los contenedores almacenados. El almacenamiento de los residuos peligrosos no superará los 6 meses. La superficie aproximada del sector de almacenamiento será de 6 m². - Sistema de Agua Potable: El agua potable requerida será adquirida a empresas proveedoras que cuenten con autorización sanitaria. Para el almacenamiento de dicha agua, la instalación de faenas contará con un sistema que incluirá un estanque de almacenamiento, cloración, y sistema de impulsión a la red de distribución hacia los artefactos sanitarios. - Sistema de Tratamiento de Aguas Servidas (STAS): El tratamiento de las aguas servidas será mediante una fosa séptica. - Patios de Armado de estructuras: Se contempla la implementación de zonas de armado de estructuras que serán utilizados durante la construcción del proyecto. La superficie aproximada es de 1000 m². - Patios de Acopio: Se contempla la implementación de zonas de acopio para materiales tales como enfierraduras, tuberías, cemento, maderas, postes, cables conductores, estructuras metálicas, etc. La superficie aproximada es de 166 m². - Pañol de herramientas (Taller): Conformado por un contenedor habilitado para dicha función, el cual considera una superficie de 81 m², destinada a preparar suministros tales como moldajes, estacas y enfierraduras, además de almacenar		
--	--	--	--



	herramientas y equipos menores utilizados en la obra.		
--	---	--	--

4.3. Acciones del proyecto.

Tabla 4.3 Acciones del proyecto.	
Nombre	Fase
Contratación de personal.	Construcción.
Compra de bienes y contratación de servicios.	Construcción.
Habilitación de la instalación de faenas.	Construcción.
Corta de vegetación.	Construcción.
Movimiento de tierra y excavaciones.	Construcción.
Habilitación de accesos.	Construcción.
Construcción de las fundaciones.	Construcción.
Obtención y transporte de material de relleno.	Construcción.
Construcción de plataformas.	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 de la Subestación Seccionadora Nueva San Rafael.	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.

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 de 2021.
Parte, obra o acción que establece el inicio	Inicio habilitación de la instalación de faenas.
Fecha estimada de término	Tercer trimestre de 2022.
Parte, obra o acción que establece el término	Declaración de entrada en operación del proyecto por parte del coordinador eléctrico nacional.
4.4.2 Fase de Operación.	
Fecha estimada de inicio	Tercer trimestre de 2022.
Parte, obra o acción que establece el inicio	Declaración de entrada en operación del proyecto por parte del coordinador eléctrico nacional.
Fecha estimada de	No se contempla término de la fase de operación del proyecto.



término	
Parte, obra o acción que establece el término	No se contempla término de la fase de operación del proyecto, ya que, si bien se ha considerado una vida útil referencial de 30 años, a lo largo de la operación del proyecto se realizarán las mantenciones y cambios de equipos requeridos para mantener la operación de la central en el tiempo.
4.4.3 Fase de Cierre.	
Fecha estimada de inicio	El proyecto no contempla fase de cierre.
Parte, obra o acción que establece el inicio	El proyecto no contempla fase de cierre.
Fecha estimada de término	El proyecto no contempla fase de cierre.
Parte, obra o acción que establece el término	El proyecto no contempla fase de cierre.

4.5. Mano de obra.

Tabla 4.5 Mano de obra.	
Fases	Número máximo de personas
Construcción	141
Operación	4
Cierre	N/A
Total	145

4.6. Fase de construcción.

4.6.1. Partes, obras y acciones.

4.6.1.1. Partes y obras.

Nombre
Instalación de faenas: • Oficinas administración. • Comedor. • Estacionamientos. • Caseta de control de acceso (caseta guardia). • Piscina de decantación (lavado camiones mixer). • Servicios higiénicos y duchas. • Primeros auxilios. • Bodega de materiales. • Bodega SUSPEL. • Patio de salvataje. • Bodega RESPEL. • Sistema de agua potable. • Sistema de tratamiento aguas servidas.



- Patios de armado de estructuras (Acopio de Material SE).
- Patios de acopio.
- Pañol de herramientas (taller).

Obras de acceso nuevas.

4.6.1.2. Acciones.

Tabla 4.6.1.2 Acciones.	
Nombre	Descripción
Contratación de personal.	El personal requerido corresponderá a profesionales, técnicos, administrativos y personal de terreno. Se privilegiará la contratación de mano de obra local proveniente de comunas aledañas.
Habilitación de la instalación de faenas.	Será implementada y operada de acuerdo al cronograma del Proyecto Se realizará el trazado del área perimetral para la instalación de los cercos perimetrales, para posteriormente instalar los módulos de oficinas y bodegas, bases de madera, techumbres, y finalmente el piso de las oficinas y terminaciones.
Corta de vegetación.	El proyecto requerirá de corta y despeje de vegetación menor para la habilitación y construcción de las obras del Proyecto. En dichos sectores se realizará despeje de individuos aislados para permitir la ejecución de las actividades constructivas, tales como tendido de conductores, actividades de topografía, entre otras, y para permitir las condiciones de seguridad de un proyecto de estas características. Previo a la corta de vegetación se realizará la delimitación de la superficie que será intervenida, con la finalidad de que ésta se acote sólo a los sectores de intervención directa del proyecto.
Movimiento de tierra y excavaciones.	En la zona de emplazamiento de la Subestación se realizará un despeje superficial del terreno, lo que implica la eliminación de los primeros 50 cm de tierra vegetal. Luego se eliminan los tocones, rocas y cualquier elemento existente en el área, para finalmente realizar la nivelación del terreno dejar el terreno en condiciones de construir la plataforma correspondiente para la subestación. El material removido por la excavación será clasificado entre suelo vegetal y excavación material común. Las excavaciones se realizarán removiendo una altura de aproximadamente 40 cm. El material de excavación será utilizado como relleno para las fundaciones de las mismas obras, considerando la topografía del sector; en caso de que no pueda ser utilizado como relleno para las obras del Proyecto, se situarán en sectores que sean aptos para su disposición, lo que será acordado previamente con el propietario. El volumen estimado de excavación corresponde a 6.071 m³.
Habilitación de accesos.	Consistirá en la habilitación de un camino de un ancho aproximado promedio de 5 m desde la instalación de faenas hacia la subestación. Este camino contará con la señalización y demarcación adecuada para prevenir accidentes.
Construcción de las fundaciones.	La construcción de la subestación se iniciará con el despeje del área para posteriormente realizar las excavaciones y movimientos de tierra necesarios para contar con una plataforma donde se dispondrán los equipos. Luego se procederá a la construcción de la malla de tierra y



	fundaciones (excavación, enfierradura y colocación de hormigón) para los distintos equipos y estructuras metálicas. Una vez realizada la excavación, se procederá a la construcción de las fundaciones de equipos y estructuras metálicas de la subestación. La construcción de las fundaciones se iniciará con la instalación de los moldajes y las armaduras de la fundación para su relleno con hormigón. Este será provisto por camiones mixer o preparado en terreno en betoneras o mezcladores manuales, según sea necesario.
Obtención y transporte de material de relleno.	Se utilizará el propio material resultante de la excavación para relleno, en caso de no ser posible, el material de relleno será adquirido a empresas autorizadas. El volumen de material de relleno estimado que será requerido es de 8.965 m ³ .
Construcción de plataformas.	Los patios se construirán sobre una plataforma, la cual se rellenará con áridos adquiridos a proveedores de la zona autorizados, los que serán distribuidos con motoniveladora en la superficie de la plataforma.
Instalación y montaje de estructuras.	Todas las piezas que conformarán las estructuras de anclaje y suspensión para los patios de alta se trasladarán en camiones hasta los patios y bodegas dispuestos en la instalación de faenas. Esta actividad se realizará empernando todas las piezas entre sí como un mecano. Las diferentes partes de cada estructura serán trasladadas e instaladas con ayuda de un camión pluma, o con ayuda de equipo menor. Una vez armada la sección inferior de las estructuras se le asegurará una pluma con tecele o huinche manual, levantando las piezas superiores. Mediante sucesivos cambios de posición de la pluma se terminará el armado completo de la estructura. En cuanto a la construcción de la subestación eléctrica propiamente tal, se procederá al montaje electromecánico de las estructuras y equipos y a la ejecución de otras obras civiles menores, tales como, canaletas, canalizaciones y casa de servicios generales. Además, se procederá al alambrado, conexiónado y pruebas de los equipos eléctricos, incluyendo tanto equipos eléctricos, como los equipos de control, protección, supervisión, medida y telecomunicaciones y servicios auxiliares dispuestos en el patio.
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. En estos puntos se instalarán los equipos que se requieren para el tendido, como son el portacarrete y los carretes para el cable de guardia y el conductor, el huinche y el freno.
Prueba de equipos y puesta en servicio.	Antes de la puesta en marcha o de servicio, es decir previo a energizar cualquier equipo, se realizarán las siguientes verificaciones: • Verificación de la adecuada 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 adecuada 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.	Finalizada la fase de construcción se realizará el cierre de las obras temporales, para lo cual se considerará al menos lo siguiente: • Retiro de equipos y desmovilización de estructuras instaladas. • Limpieza de las áreas utilizadas, retirando todos los residuos y elementos que pudieran generar contaminación del agua o suelo, para su posterior disposición en lugar autorizado y de acuerdo a la normativa vigente. • Se retirará todo vestigio de ocupación del lugar, tales como: chatarra, escombros y aquellas instalaciones de carácter transitorio. 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 los propietarios de los terrenos involucrados. • Respecto de los caminos de acceso nuevos, estos serán restaurados a su condición original, salvo que el proyecto y/o el propietario requiera que sean conservados. • Una vez realizadas las actividades anteriores, se solicitará a los propietarios que serán afectados por las obras del proyecto, un certificado de recepción de terreno, donde se señale que no hay aspectos pendientes.

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.	Será adquirida a proveedores autorizados, y será almacenada y distribuida mediante los sistemas de agua potable ubicados en la instalación de faenas. Se estima que en la fase de construcción se requerirá unos 14,1 m³/día en los meses de mayor actividad.
Agua para uso industrial.	El agua no potable o de uso industrial será destinada principalmente a la fabricación de hormigones, curado de hormigones, rellenos compactados, lavado de canoa mixer, humectación de caminos, entre otros. El agua será adquirida a terceros a través de camiones aljibes, estimándose un requerimiento de 4.000 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, y al sistema de fosa séptica. En el área de trabajo ubicado en la Subestación, se dispondrá de baños químicos.																																													
Alimentación.	Se contratará con una empresa especializada en donde será preparada y enviada con destino a los comedores de la instalación de faenas.																																													
Transporte.	Se realizará desde las instalaciones de las empresas contratistas de maquinaria y proveedores de insumos hasta los sectores de acopio de la obra, en la instalación de faena. Para estos efectos, se hará uso de la red vial de uso público y de los caminos que dan accesibilidad a la obra. Para el transporte de insumos menores se utilizarán principalmente camiones ³/₄ 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. En el caso de transporte por caminos públicos de equipos que excedan dimensiones y pesos establecidos por la normativa vigente, se cumplirá con los requerimientos que la Dirección de Vialidad exige para estos efectos. El traslado del personal desde las instalaciones a la ciudad y viceversa más los traslados a los diferentes puntos de trabajo se realizarán mediante la contratación de un servicio privado de transportes, al que se le exigirá el cumplimiento de la normativa vigente.																																													
Equipos y maquinaria.	<table><tr><th colspan="3">Tabla 4.6.2.1: Equipos y maquinaria de la construcción.</th></tr><tr><th>Ítem</th><th>Máquina</th><th>Cantidad</th></tr><tr><td rowspan="3">Transporte Personal</td><td>Camioneta</td><td>4</td></tr><tr><td>Furgones</td><td>4</td></tr><tr><td>Buses</td><td>1</td></tr><tr><td rowspan="5">Movimiento Tierras Plataforma</td><td>Camión tolva 14 m³</td><td>3</td></tr><tr><td>Motoniveladora</td><td>1</td></tr><tr><td>Rodillo compactador</td><td>2</td></tr><tr><td>Cargador frontal</td><td>1</td></tr><tr><td>Camión aljibe</td><td>1</td></tr><tr><td rowspan="4">Obras Civiles</td><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 grúa</td><td>1</td></tr><tr><td rowspan="3">Montaje Electromecánico</td><td>Grúa</td><td>1</td></tr><tr><td>Camión grúa</td><td>1</td></tr><tr><td>Grúa horquilla</td><td>1</td></tr><tr><td rowspan="2">Asfalto</td><td>Camión tolva (8 m³)</td><td>3</td></tr><tr><td>Terminadora asfáltica (<i>Finisher</i>)</td><td>1</td></tr></table>	Tabla 4.6.2.1: Equipos y maquinaria de la construcción.			Ítem	Máquina	Cantidad	Transporte Personal	Camioneta	4	Furgones	4	Buses	1	Movimiento Tierras Plataforma	Camión tolva 14 m³	3	Motoniveladora	1	Rodillo compactador	2	Cargador frontal	1	Camión aljibe	1	Obras Civiles	Camión aljibe	1	Retroexcavadora	1	Camión mixer hormigón	1	Camión grúa	1	Montaje Electromecánico	Grúa	1	Camión grúa	1	Grúa horquilla	1	Asfalto	Camión tolva (8 m³)	3	Terminadora asfáltica (<i>Finisher</i>)	1
Tabla 4.6.2.1: Equipos y maquinaria de la construcción.																																														
Ítem	Máquina	Cantidad																																												
Transporte Personal	Camioneta	4																																												
	Furgones	4																																												
	Buses	1																																												
Movimiento Tierras Plataforma	Camión tolva 14 m³	3																																												
	Motoniveladora	1																																												
	Rodillo compactador	2																																												
	Cargador frontal	1																																												
	Camión aljibe	1																																												
Obras Civiles	Camión aljibe	1																																												
	Retroexcavadora	1																																												
	Camión mixer hormigón	1																																												
	Camión grúa	1																																												
Montaje Electromecánico	Grúa	1																																												
	Camión grúa	1																																												
	Grúa horquilla	1																																												
Asfalto	Camión tolva (8 m³)	3																																												
	Terminadora asfáltica (<i>Finisher</i>)	1																																												



	Rodillo compactador	1
	Rodillo neumático	1
Fuente: Tabla 1-15 del capítulo 1 de la DIA.		
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) m ³ de capacidad, estimándose un consumo promedio del orden de 1 m ³ /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 o mini mixer. Se comprará cemento en sacos, destinado a la preparación de hormigón <i>in situ</i> en aquellos casos en que no es posible el acceso de camiones mixer o mini mixer. El cemento en saco será almacenado en los patios de acopio. Para la fase de construcción se estima un requerimiento total de 831 m³ de hormigón.	
Áridos.	Los áridos requeridos para los rellenos estructurales serán suministrados por empresas del rubro que cuenten con la autorización correspondiente. Para la fase de construcción se estima un requerimiento total de 8.965 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.	En relación con la cuantificación y tipo de superficie de vegetación a intervenir, la unidad vegetacional Cultivo Agrícola es la unidad con mayor superficie (1,47 ha), seguida por “otros usos” (0,25 ha), y en menor proporción, cerco verde (0,24 ha). Esta última concentra la mayor riqueza florística del área de estudio.
Suelo.	La superficie de suelo utilizada corresponde a 1,96 ha.

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/NOx/SOx	<u>Origen de emisiones.</u> Escarpe, nivelación, compactación, excavación, transferencia de material, tránsito de vehículos pesados/livianos, combustión de maquinaria. <u>Tasa de emisión.</u> Tabla 4.6.4.1.1: Emisiones atmosféricas, fase de Construcción.



Contaminante	Emisión (t/año)
MPS	12,615
MP ₁₀	4,37
MP _{2,5}	1,648
CO	4,162
COV/HC	1,204
NOx	13,034
SOx	0,457

Fuente: Tabla 2 de la Adenda complementaria.

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

El periodo de construcción durará 14 meses y los sistemas de abatimiento consideran medidas como humectación de caminos, reducción de velocidad en obra y cubre tolva.

4.6.4.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.6.4.2 Emisiones líquidas.	
Nombre	Descripción
Aguas servidas y lodos.	<u>Origen de emisiones.</u> La generación de emisiones contempla un <i>peak</i> de 141 trabajadores, tomando en cuenta una dotación de agua potable promedio de 150 l/persona/día. <u>Tasa de emisión.</u> Dado un factor de recuperación de 0,8 se obtiene la generación de un caudal máximo de 21.150 l/día de aguas servidas (21,15 m³/d). <u>Periodo de tiempo en que se generarán emisiones y sistema de abatimiento.</u> El periodo de construcción durará 14 meses y se implementará una solución de fosa séptica con drenes de infiltración.

4.6.4.3. Emisiones de ruido:

Tabla 4.6.4.3 Ruido.		
Nombre	Descripción	
Ruido	<u>Origen.</u> Funcionamiento de camión tolva, motoniveladora, rodillo compactador, cargador frontal, camión aljibe, retroexcavadora, camión mixer, camión grúa, grúa, grúa horquilla y tránsito vehicular de vehículos livianos/pesados.	
	<u>Tasa de emisión.</u>	
	Tabla 4.6.4.3.1: Emisiones de ruido, fase de construcción.	
	Receptor	Piso NPS proyectado (dB(A)) Escenario 1 (más conservador)



R1	1	44,6
	2	49,4
R2	1	45
	2	47,2
R3	1	52,6
R4-A	1	31
	2	32
R4-B	1	48
	2	49

Fuente: Tabla 2 de la Adenda complementaria.

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

El periodo de construcción durará 14 meses y los sistemas de abatimiento consideran medidas como implementación de pantalla acústica que permite el cumplimiento normativo.

4.6.4.4. Otras emisiones:

Tabla 4.6.4.4 Otras emisiones.	
Nombre	Descripción
No se generarían otras emisiones además de las informadas previamente.	

4.6.5. Residuos.

4.6.5.1. Residuos no peligrosos:

Tabla 4.6.5.1 Residuos no peligrosos.	
Nombre	Descripción
Domésticos.	<u>Descripción:</u> 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 otro. <u>Cantidad:</u> 4.230 kg/mes. <u>Manejo:</u> El primer componente será el almacenamiento en contenedores primarios en el lugar de generación, en bolsas plásticas dentro de tambores cerrados y posteriormente serán almacenados en contenedores secundarios herméticos y cerrados. <u>Disposición:</u> Sitio autorizado. <u>Frecuencia de retiro:</u> Dos veces por semana.
Industriales No Peligrosos.	<u>Descripción:</u> Residuos provenientes de la construcción y que no revisten peligro para las personas ni para el medio ambiente. En esta categoría están considerados 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>Cantidad:</u> 7,2 t/fase. <u>Manejo:</u> 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 periódicamente, y tanto el transporte como la disposición final serán realizados por una empresa debidamente autorizada. <u>Disposición:</u> Sitio autorizado. <u>Frecuencia de retiro:</u> Una vez al mes en el <i>peak</i> de la fase de construcción.
--	---

4.6.5.2. Residuos peligrosos:

Tabla 4.6.5.2 Residuos peligrosos.	
Nombre	Descripción
Residuos peligrosos.	<u>Descripción:</u> 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 EPP, guaipes y baldes contaminados con hidrocarburos; envases de pintura, lacas y barnices; baterías, tubos fluorescentes; tóner y cartuchos de tinta. Además, se considerará cualquier material que presente contaminación con algún residuo o sustancia peligrosa. <u>Cantidad:</u> 830 kg/año. <u>Manejo:</u> 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. Este etiquetado se mantendrá desde el almacenamiento hasta la eliminación de los residuos. <u>Disposición:</u> Sitio autorizado. <u>Frecuencia de retiro:</u> No excederá en ningún caso los 6 meses.

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.
No hay otros productos químicos o sustancias además de los informados previamente.

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	
Subestación Seccionadora Nueva San Rafael.	
Seccionamiento Subestación Seccionadora Nueva San Rafael	
Obras de acceso nuevas.	

4.7.1.2. Acciones.

Tabla 4.7.1.2 Acciones.	
Nombre	Descripción
Puesta en marcha.	Finalizado el proceso constructivo, existirá un periodo de puesta en marcha del Proyecto de 3 meses aproximadamente, que considera pruebas de funcionamiento, para posteriormente entrar en operación. Las pruebas de funcionamiento persiguen básicamente dos objetivos: Calibrar y verificar el funcionamiento de las instalaciones y equipos según sus condiciones de Proyecto, construcción y fabricación. Probar las instalaciones y equipos en operación normal y en condiciones extremas de funcionamiento (operaciones de emergencia). Se realizará inspección visual de la totalidad del seccionamiento por parte de personal especializado, verificando que no existan puestas a tierra provisionales y que ningún elemento extraño pueda haber quedado durante las fases de montaje de estructuras y tendido de cables. Las pruebas que se ejecutarán corresponden a medición de resistencia de aislación, medición de resistencia óhmica del conductor, continuidad del conductor y secuencia de fases.
Operación de la Subestación Seccionadora Nueva San Rafael.	La subestación Seccionadora Nueva San Rafael permitirá realizar el seccionamiento de la línea existente 2x110 kV Aconcagua – Esperanza. La subestación Nueva San Rafael operará de forma telecomandada, por lo que no es necesario mantener personal de forma permanente en el Proyecto. Las actividades que se realizarán durante dicha etapa están relacionadas con la mantención de la subestación, la cual será realizada de forma esporádica.
Mano de obra requerida.	La operación será de forma telecomandada, es decir, sin presencia de personal permanente. En efecto, las instalaciones serán monitoreadas y comandadas en forma remota. Sin perjuicio de lo anterior, se consideran entre 2 a 4 técnicos u operarios, que una vez al mes visitarán las instalaciones y recintos para labores básicas de inspección y de mantenimiento.



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 proyecto contará con un consumo estimado de agua de 0,1 m ³ /día por persona; considerando 4 personas que realizarán las mantenciones en la fase de operación del Proyecto se requerirá un máximo de 0,4 m ³ /día de agua potable. Para el consumo de los trabajadores, se dispondrá de dispensadores de agua purificada y botellas individuales para los períodos de mantención.
Servicios higiénicos.	Se implementarán servicios higiénicos conectados a una fosa séptica con drenes de infiltración.
Combustible.	Se utilizará combustible para los vehículos en que se transporte al personal que realizará las mantenciones del proyecto (camionetas 4x4), abastecidas en las estaciones de servicio ubicadas en las cercanías del proyecto.

4.7.3. Productos generados.

Tabla 4.7.3 Productos generados.
El proyecto no corresponde a una actividad productiva, sino a un servicio, como es el seccionamiento de la línea existente 2x110 kV Aconcagua – Esperanza. En consecuencia, no hay generación de productos materiales

4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar.

Tabla 4.7.4 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar.
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/NOx/SOx	<u>Origen de emisiones.</u> Tránsito de vehículos livianos.					
	<u>Tasa de emisión.</u>					
	Tabla 4.7.5.1.1: Emisiones a la atmósfera.					
	<table> <tr> <th>Contaminante</th><th>Emisión (t/año)</th></tr> <tr> <td>MPS</td><td>0,0085</td></tr> <tr> <td>MP₁₀</td><td>0,0036</td></tr> </table>	Contaminante	Emisión (t/año)	MPS	0,0085	MP ₁₀
Contaminante	Emisión (t/año)					
MPS	0,0085					
MP ₁₀	0,0036					



	MP _{2,5}	0,0011
	CO	0,0024
	COV/HC	0,00001
	NO _x	0,0109
	SO _x	0,0007
Fuente: Tabla 2 de la Adenda complementaria.		
<u>Periodo de tiempo en que se generarán emisiones y sistema de abatimiento.</u>		
El periodo de tiempo de la fase de operación considera un mínimo de 30 años sin medidas de abatimiento dado las actividades reducidas resultando en emisiones despreciables.		

4.7.5.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.7.5.2 Emisiones líquidas.	
Nombre	Descripción
Aguas Servidas y Lodos.	<u>Origen de emisiones.</u> La generación de efluentes líquidos contempla un <i>peak</i> de 4 trabajadores, tomando en cuenta una dotación de agua potable promedio de 150 l/persona/día. Sin perjuicio de lo anterior, se indica que la subestación será telecomandada. <u>Tasa de emisión.</u> Dado un factor de recuperación de 0,8 se obtiene la generación de un caudal máximo de 600 l/día de aguas servidas (0,6 m³/d). <u>Periodo de tiempo en que se generarán emisiones y sistema de abatimiento.</u> La fase de operación considera una vida útil de 30 años, y posterior a ello se estima realizar cambio de equipos que hayan alcanzado su vida útil para seguir operando.

4.7.5.3. Emisiones de ruido:

Tabla 4.7.5.3 Ruido.												
Nombre	Descripción											
Ruido	<u>Origen.</u> Funcionamiento de la subestación y el efecto corona producido por los conductores del seccionamiento. <u>Tasa de emisión.</u> Tabla 4.7.5.3.1: Emisiones de ruido. <table> <tr> <th>Receptor</th><th>Piso</th><th>NPS proyectado (dB(A))</th></tr> <tr> <td rowspan="2">R1</td><td>1</td><td>52</td></tr> <tr> <td>2</td><td>52</td></tr> <tr> <td>R2</td><td>1</td><td>41</td></tr> </table>	Receptor	Piso	NPS proyectado (dB(A))	R1	1	52	2	52	R2	1	41
Receptor	Piso	NPS proyectado (dB(A))										
R1	1	52										
	2	52										
R2	1	41										



	2	42
R3	1	41

Fuente: Tabla 2 de la Adenda complementaria.

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

El periodo de tiempo de la fase de operación considera un mínimo de 30 años y los sistemas de abatimiento consideran medidas como implementación de pantalla acústica que permite el cumplimiento normativo.

4.7.5.4. Otras emisiones:

Tabla 4.7.5.4 Otras emisiones.
No se contemplan otras emisiones además de las indicadas anteriormente.

4.7.6. Residuos.

4.7.6.1. Residuos no peligrosos:

Tabla 4.7.6.1 Residuos no peligrosos.	
Nombre	Descripción
Domésticos.	<u>Descripción:</u> Corresponderán a restos de comida, cáscaras de frutas y verduras, envases de alimentos, papeles, cartones, plásticos, envases de vidrio, botellas de bebida, entre otro. <u>Cantidad:</u> 0,5 kg/día. <u>Manejo:</u> Retirados de manera inmediata por el propio personal que realice las mantenciones y serán dispuestos en sectores autorizados. <u>Disposición:</u> Sitio autorizado. <u>Frecuencia de retiro:</u> Cada vez que se generen.
Industriales no peligrosos.	<u>Descripción:</u> Residuos propios provenientes de las mantenciones. <u>Cantidad:</u> 10 kg/mes. <u>Manejo:</u> Retirados de manera inmediata por el propio personal que realice las mantenciones y serán dispuestos en sectores autorizados. <u>Disposición:</u> Sitio autorizado. <u>Frecuencia de retiro:</u> Cada vez que se generen.

4.7.6.2. Residuos peligrosos:

Tabla 4.7.6.2 Residuos peligrosos.
No se estima la generación de residuos peligrosos, dado que la subestación será telecomandada.



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.

No se contempla la generación de productos químicos o sustancias además de las mencionadas anteriormente.

4.8. Fase de cierre.

4.8.1. Partes, obras y acciones.

4.8.1.1. Partes y obras.

Tabla 4.8.1.1 Partes y obras.

Teniendo en cuenta que la vida útil del proyecto se estima en un plazo superior a 30 años, y que ésta puede extenderse indefinidamente mediante la conservación o renovación de estructuras, materiales y/o equipos, o realizando una reingeniería al proyecto de acuerdo a los nuevos avances tecnológicos para la época, no se considera necesario implementar una fase de cierre.

No obstante, lo anterior, en la eventualidad de requerirse el retiro total del proyecto, se realizarán las acciones que se detallan a continuación.

4.8.1.2. Acciones.

Tabla 4.8.1.2 Acciones.

Nombre	Descripción
Retiro de Obras civiles. Limpieza de superficie.	Las obras civiles serán demolidas en su totalidad, se retirará todo el hormigón del terreno, y se restablecerán las condiciones iniciales del lugar. Luego del retiro de escombros, residuos u otros, se preparará el suelo, mediante un proceso de descompactación, mediante maquinaria agrícola y para asegurar que las áreas intervenidas queden en condiciones similares a aquellas que se encontraban previo a la construcción. • Retiro de obras civiles: Equipos y desmovilización de estructuras instaladas. • Limpieza de superficie, consistente en: retiro de todos los residuos y elementos de las áreas utilizadas que pudieran generar contaminación del agua o suelo, para su posterior disposición en lugar autorizado y de acuerdo a la normativa vigente, retiro de chatarra, escombros y aquellas instalaciones de carácter transitorio. 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 los propietarios de los terrenos involucrados. • Las principales acciones a realizar en el período de mantención del establecimiento buscan propender al éxito comprometido para la



	medida, entre las principales son: Cercado de área de establecimiento, plantación, protección individual, riego, replante, control de competencia, mantención en general.
Restauración.	Para aquellas zonas con vegetación se realizará una plantación en los términos detallados en el numeral 5 de la Adenda complementaria. • Cercado. • Plantación. • Protección individual. • Riego. • Replante. • Control de competencia. • Mantención en general.
Prevención de futuras emisiones.	Una vez ejecutada la fase de cierre del proyecto, no existirán fuentes de emisión asociadas a dicha fase, por lo tanto, no se prevén emisiones futuras posteriores.
Mantención, conservación y supervisión.	Para la plantación se realizarán acciones seguimiento y cuidados por un periodo de 3 años, las cuales se detallan en el numeral 5 de la Adenda complementaria. Esto incluye el que una vez que la plantación cumpla dos años de vida, se efectuará un análisis de prendimiento de las especies plantadas. Este análisis de los parámetros indicados previamente existente en ese momento (altura, estado fitosanitario y densidad). Con los datos obtenidos anteriormente se programarán las actividades para el tercer y último año de mantención, en el caso de requerir nuevo replante, este se efectuará con las mismas especies y en la misma proporción en que se hayan perdido para cumplir con el 95% del prendimiento inicial comprometido. Se considera la elaboración de un informe final que dé cuenta de los resultados obtenidos y de las actividades realizadas.

5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD.

5.1. Salud de la población.

Tabla 5.1 Salud de la población.	
Impacto ambiental 1.	
Impacto ambiental	Aumento en las emisiones atmosféricas de material particulado y gases.
Parte, obra o acción que lo genera	<u>Fase de construcción.</u> 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. <u>Fase de operación.</u>



	Las emisiones se circunscriben al tránsito de vehículos pequeños encargados de mantenciones puntuales y esporádicas.
Fase en que se presenta	Construcción y operación.
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 y operación.

5.2. Recursos naturales renovables.

5.2.1. Suelo.

Tabla 5.2.1 Suelo.	
Nombre del Impacto	Perdida de la capacidad de sustentar biodiversidad.
Parte, obra o acción que lo genera	En relación con la superficie de suelo que será intervenida, ésta corresponde sólo a aquellas áreas de intervención directa de las obras del proyecto, es decir, 1,57 ha (subestación, estructuras del seccionamiento y camino de acceso temporal para la fase de construcción, entre la instalación de faenas y subestación). No se considera intervención de suelo en la instalación de faenas ya que en la actualidad este sector se encuentra con una capa de estabilizado, y tampoco en la superficie considerada para seccionamiento que pasa de forma aérea.
Fase en que se presenta	Construcción y operación.

5.2.2. Aire.

Tabla 5.2.2 Aire.	
Impacto ambiental	Aumento en las emisiones atmosféricas de material particulado y gases.
Parte, obra o acción que lo genera	<u>Fase de construcción.</u> 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. <u>Fase de operación.</u> Las emisiones se circunscriben al tránsito de vehículos pequeños encargados de mantenciones puntuales y esporádicas.
Fase en que se presenta	Construcción y operación.



5.2.3. Fauna.

Tabla 5.2.3 Fauna.	
Impacto ambiental	Relocalización de especies de fauna de baja movilidad, correspondientes a Lagartija esbelta (<i>Liolaemus tenuis</i>) y Lagartija lemniscata (<i>Liolaemus lemniscatus</i>), las cuales se encuentran en estado de conservación como preocupación menos (LC).
Parte, obra o acción que lo genera	Actividades propias de la construcción de un parque fotovoltaico.
Fase en que se presenta	Construcción.

5.3. Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas.

Tabla 5.3 Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas.	
Impacto ambiental	Intervención de traslado habitual de las personas que transitan por las rutas de acceso al proyecto.
Parte, obra o acción que lo genera	Traslado de insumos y prestación de servicios.
Fase en que se presenta	Construcción.

5.4. Patrimonio cultural.

Tabla 5.4 Valor ambiental.	
Impacto ambiental	Alteración de sitios arqueológicos.
Parte, obra o acción que lo genera	Actividades de construcción.
Fase en que se presenta	Construcción.

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

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

Tabla 6.1 Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos.	
Impacto ambiental	• Aumento en las emisiones atmosféricas de material particulado y gases. • Aumento en el nivel 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, en la comuna de Los Andes.
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	El Proyecto generaría emisiones de material particulado y gases en sus fases de construcción y operación. Las tasas de dichas



establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.

emisiones se presentan en los puntos 4.6.4.1 y 4.7.5.1 del presente Informe.

Las emisiones de MP₁₀ y MP_{2,5}, estimadas para la fase de construcción del proyecto, fueron modeladas con el programa *Screening Air Dispersion Model* (SCREEN View), cuyos resultados son los siguientes:

Tabla 6.1.1: Aporte de MP₁₀.

Mayor aporte ug/m ³ N	Distancia (m)	Aporte anual ug/m ³ N	Aporte 24 h ug/m ³ N	D.S. 59/1998	
				50 ug/m ³ N (anual)	150 ug/m ³ N (máx. 24 h)
186,3	100	8,88	74,52	Cumple	Cumple

Fuente: Tabla 43 del Anexo 3 de la Adenda.

Tabla 6.1.2: Aporte de MP_{2,5}.

Mayor aporte ug/m ³ N	Distancia (m)	Aporte anual ug/m ³ N	Aporte 24 h ug/m ³ N	D.S. 12/2011	
				50 ug/m ³ N (anual)	150 ug/m ³ N (máx. 24 h)
63,42	100	5,07	25,37	Cumple	Cumple

Fuente: Tabla 44 del Anexo 3 de la Adenda.

Para ambos casos, los resultados del modelo indican que aproximadamente a los 100 m se alcanzaría el *peak* de nivel de ambos contaminantes, y a partir de esta distancia, dichos niveles empezarían a disminuir drásticamente.

Considerando los resultados del modelo de aproximación, los niveles de emisión y los periodos en los cuales se generarán dichas emisiones, se estima que no se requiere de la ejecución de modelos matemáticos más refinados, ya que se dará cumplimiento a las normas primarias de calidad del aire.

b) La superación de los valores de ruido establecidos en la normativa ambiental vigente. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.

El estudio de impacto acústico se presenta en el Anexo 12 de la Adenda, y los resultados de las modelaciones de ruido son las siguientes:

Fase de construcción – Fuentes fijas.

Tabla 6.1.3: Emisiones de ruido, fase construcción.

Receptor	Piso	NPS proyectado (dB(A)) Escenario 1 (más conservador)	Zona	Límite máximo dBA	Cumplimiento
R1	1	44,6	Rural	54	Cumple
	2	49,4			Cumple
R2	1	45		51	Cumple
	2	47,2			Cumple
R3	1	52,6		57	Cumple
R4-A	1	31		65	Cumple
	2	32			Cumple
R4-B	1	48		55	Cumple
	2	49			Cumple

Fuente: Anexo 12 de la Adenda.

Para dicho cumplimiento, se deben aplicar las siguientes medidas



de abatimiento de ruido:

- Pantalla acústica N°1 fija: disminuye aporte energía acústica hacia R1 y R2.
- Pantalla acústica N°2: móvil para motoniveladora y camión mixer.
- Restricción de operación del frente denominado “Movimiento de tierra plataforma minimizado”, debiendo ser llevado a cabo contemplando sólo un equipo por tipo según la Tabla 7-8 del Anexo 12 de la Adenda.

El detalle de las medidas de abatimiento, se presentan en el punto 7.5 del Anexo 12 de la Adenda.

Fase de construcción – Tránsito vehicular.

Para su evaluación se utilizó como norma de referencia a la norma Suiza OPB 814.41, y los resultados son los siguientes:

Tabla 6.1.4: Emisiones de ruido tránsito vehicular, fase construcción.

Receptor	Piso	NPS proyectado (dB(A))	Grado sensibilidad	Límite máximo dBA	Cumplimiento
R1	1	53	Grado II	60	Cumple
	2	54			Cumple
R2	1	43			Cumple
	2	46			Cumple
R4-A	1	37			Cumple
	2	34			Cumple
R4-B	1	42			Cumple
	2	39			Cumple
R5	1	49			Cumple

Fuente: Anexo 12 de la Adenda.

Fase de operación.

Tabla 6.1.5: Emisiones de ruido, fase operación.

Receptor	Piso	NPS proyectado (dB(A))	Zona	Límite máximo dBA		Cumplimiento	
				Diurno	Nocturno	Diurno	Nocturno
R1	1	39	Rural	54	44	Cumple	
	2	43				Cumple	
R2	1	41		51	46	Cumple	
	2	42				Cumple	
R3	1	41		57	48	Cumple	

Fuente: Anexo 12 de la Adenda.

Para dicho cumplimiento, se deben aplicar las siguientes medidas de abatimiento de ruido:



	Pantalla acústica fija. El detalle de dicha medida de abatimiento se presenta en el punto 8.5 del Anexo 12 de la Adenda. Junto con lo anterior, el proyecto contempla la implementación de un monitoreo de ruido a los receptores R1, R2 y R3 para la fase de operación, semestral durante el primer año.
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 serían manejados y dispuestos de acuerdo con lo señalado en los puntos 4.6.5 y 4.7.6 del presente Informe.

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. - Aumento en las emisiones atmosféricas de material particulado y gases.
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, compactación o presencia de contaminantes.	De acuerdo con los antecedentes presentados durante el proceso de evaluación del proyecto, el área de estudio tiene una superficie aproximada de 1,96 hectáreas, con una superficie de 1,65 ha destinadas a las obras permanentes y 0,25 ha destinadas a las obras temporales. En relación con la superficie de suelo que será intervenida, ésta corresponde sólo a aquellas áreas de intervención directa de las obras del proyecto, es decir, 1,57 ha (subestación, estructuras del seccionamiento y camino de acceso temporal para la fase de construcción, entre la instalación de faenas y subestación). No se considera intervención de suelo en la instalación de faenas ya que en la actualidad este sector se encuentra con una capa de estabilizado, y tampoco en la superficie considerada para seccionamiento que pasa de forma aérea. El sector donde se emplaza la subestación se cataloga como un



	suelo Clase I, comprobado a través del perfil de suelo realizado junto con los datos obtenidos de CIREN, lo cual corresponde a 1,54 ha. Al respecto, el proyecto contempla, como compromiso ambiental voluntario, el mejorar 3,4 ha de suelo Clase IV a Clase III. En el Anexo 2 de la Adenda, se presenta el Informe de Diversidad Ecológica del Suelo, en el que se concluye que el funcionamiento del ecosistema del suelo se encuentra actualmente alterado con pérdida de recursos tróficos, lo que indica que se está frente a un suelo de mediana a baja calidad biótica dado el índice Ac/Co resultantes. Lo anterior indica que el suelo presente en el área de influencia del proyecto presenta una baja capacidad de sustentar biodiversidad, lo que se explica dada la condición actual del terreno, el cual es utilizado para la actividad agrícola, encontrándose altamente antropizado. En dicho estudio se indica que el suelo presenta transformaciones ocasionadas por la aplicación de diferentes métodos de producción agrícola, como aplicación de agroquímicos, movimientos de los primeros perfiles de suelo por maquinaria agrícola, producción agrícola exclusiva, entre otros en donde se han perdido las características ecosistémicas iniciales del suelo. Por otra parte, en la Respuesta 13 de la Adenda Complementaria se realiza un análisis de la significancia de los impactos asociados con la pérdida de suelo por emplazamiento de obras y con pérdida de su capacidad de sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes, donde se concluye que dichos impactos no son significativos.
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.	En relación con la flora, no se registró en el área de influencia ninguna especie bajo categoría de conservación y tampoco especies que conformarán una formación de carácter xerofítico o formación boscosa, según la normativa vigente. Con relación a la fauna, no se consideran impactos significativos sobre individuos de fauna silvestre, toda vez que se efectuaría el rescate y relocalización para las especies de baja movilidad, como Lagartija esbelta (<i>Liolaemus tenuis</i>) y Lagartija lemniscata (<i>Liolaemus lemniscatus</i>), las cuales se encontrarían en estado de conservación como preocupación menos (LC).
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.	Respecto al suelo, en la Respuesta 13 de la Adenda Complementaria se realiza un análisis de la significancia de los impactos asociados con la pérdida de suelo por emplazamiento de obras y con pérdida de su capacidad de sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes, donde se concluye que dichos impactos no son significativos.



	No se consideran impactos directos sobre el recurso agua, ya que los residuos líquidos a generar serían manejados y dispuestos según se señala en las Tablas 4.6.4.2 (Fase de construcción) y 4.7.5.2 (Fase de operación) del presente ICE. Las emisiones atmosféricas que generaría el proyecto se describen en los puntos 4.6.4.1 y 4.7.5.1 del presente ICE.
d) La superación de los valores de las concentraciones establecidos en las normas secundarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las normas vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento. En caso que no sea posible evaluar el efecto adverso de acuerdo a lo anterior, se considerará la magnitud y duración del efecto generado sobre la biota por el proyecto o actividad y su relación con la condición de línea de base.	No aplica.
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.	En relación con el impacto por ruido sobre la fauna, en el área de influencia no se identificaron hábitats de relevancia para la nidificación, reproducción o alimentación de especies en categoría de conservación, ya que las únicas identificadas como tal correspondieron a las especies de baja movilidad Lagartija esbelta (<i>Liolaemus tenuis</i>) y Lagartija lemniscata (<i>Liolaemus lemniscatus</i>), las cuales se encontrarían en estado de conservación como preocupación menor (LC).
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 utilizarían en el proyecto, serían manejadas de acuerdo con lo señalado en los numerales 4.6.5 y 4.7.6 del presente ICE.
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	El Proyecto no contemplaría la intervención o explotación de los recursos hídricos indicados.



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.	
h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.	No aplica.

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	Intervención de traslado habitual de las personas que transitan por las rutas de acceso al proyecto.
Existencia de grupos humanos en el área de influencia	Aquellos identificados en el área de influencia para grupos humanos, en la comuna de Los Andes.
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.	El proyecto no intervendría ni restringiría el acceso a recursos naturales utilizados como sustento económico de un grupo humano, toda vez que en el predio no se realiza explotación agrícola, y tampoco es empleado para usos tradicionales, tales como medicinal, espiritual o cultural.
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. En este sentido, las principales rutas de transporte son la ruta E-825 y E-845 y E-865, todas ellas son pavimentadas y acondicionadas para el tránsito diario de automóviles y camiones. Lo anterior, sumado al hecho de que el flujo vehicular del proyecto será durante la fase de construcción, ya que la fase de operación del proyecto contempla que la subestación sea telecomandada.
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	El proyecto no genera 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	El proyecto no dificultará ni impedirá el ejercicio o manifestación de tradiciones locales o actividades de interés



tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo.	comunitario 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.	No aplica, ya que no se identifican grupos humanos pertenecientes a pueblos originarios en el área de influencia del proyecto.

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

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

Impacto ambiental	El proyecto no generaría 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 área de influencia del proyecto no existirían 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 generados por el proyecto o actividad, teniendo en especial consideración los objetos de protección que se pretenden resguardar.	

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	El proyecto no generaría impactos sobre el valor paisajístico o
-------------------	---



	turístico.
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.	El proyecto no generaría bloqueo de vistas, intrusión ni incompatibilidad visual, y no se emplazaría en áreas declaradas como Zonas de Interés Turístico.
b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	
La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.	

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.	Se evidencia el registro de hallazgos aislados cercanos al camino de acceso nuevo desde la instalación de faenas hasta la Subestación y en toda el área donde se instalará la subestación. Se identifica la presencia de un sitio arqueológico denominado SSNSR-1, el cual corresponde a un depósito arqueológico que contiene restos de una ocupación del Periodo Alfarero Temprano, y está representado por fragmentos de cerámica monocromo. Dentro de este conjunto se reconocen morfológicamente fragmentos de bordes, cuellos, cuerpos, asas y bases. También se reconocen fragmentos con aplicación de engobe rojo y decoración incisa.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico, y en general, los pertenecientes al patrimonio cultural, en consideración a lo dispuesto en el artículo 10 del Reglamento del SEIA:	
a) La magnitud en que se remueva, destruya, excave, traslade, deteriore, intervenga o se modifique en forma permanente algún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley N°17.288.	Debido a la presencia de sitios arqueológicos en el área de proyecto, se efectuará el rescate del 10% de éste, para lo cual, en el Anexo 1 de la Adenda Complementaria se presentan los contenidos técnicos y formales del PAS 132 del RSEIA.
b) La magnitud en que se modifique o deteriore en forma permanente construcciones, lugares o sitios que por sus características constructivas, por su	En el Anexo 2 de la Adenda Complementaria se presentan las medidas de rescate arqueológico para las áreas en donde se ejecutarán los trabajos relacionados al seccionamiento de la línea.



antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenecen al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena.	En el área de los hallazgos cercanos al camino de acceso se implementará un cerco de 20 m a su alrededor, para la protección de los hallazgos de dicha zona.
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.	

7. OTRAS CONSIDERACIONES METODOLÓGICAS O CRITERIOS RELEVANTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN.

No hay.

8. 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:

8.1 Riesgo o contingencia: Incendio cultivos agrícolas e instalaciones.

Tabla 8.1 0Riesgo o contingencia: 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, sala eléctrica.
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 de 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 el área de emplazamiento de la subestación y 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 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	Anexo 6 de la Adenda Complementaria.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	El personal que detecte incendio debe dar aviso inmediato a su Jefe Directo o encargado del área quien procederá a: • 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	Se notificará del siniestro 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	Anexo 6 de la Adenda Complementaria.

8.2 Riesgo o contingencia: Derrame de Sustancias Peligrosas y/o Residuos Peligrosos.

Tabla 8.2 Riesgo o contingencia: Derrame de Sustancias Peligrosas y/o Residuos Peligrosos.	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción y operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción	Bodega de almacenamiento temporal de SUSPEL y RESPEL,



asociada	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. • 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	Anexo 6 de la Adenda Complementaria.
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 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 o agua 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	Se notificará del siniestro 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	Anexo 6 de la Adenda Complementaria.

8.3 Riesgo o contingencia: Atropello de Fauna Silvestre.

Tabla 8.3 Riesgo o contingencia: Atropello de Fauna Silvestre.	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción y operación.



Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Tránsito de vehículos y maquinaria.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• Capacitar a los trabajadores 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.
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	Anexo 6 de la Adenda Complementaria.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	El personal que se vea involucrado en atropello accidental de fauna avisará al Encargado de Medio Ambiente (etapa construcción) o Jefe de Operaciones (Etapa 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. Puede 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	Se notificará del siniestro 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	Anexo 6 de la Adenda Complementaria.

8.4 Riesgo o contingencia: Derrame de Aguas Servidas.

Tabla 8.4 Riesgo o contingencia: Derrame de Aguas Servidas.	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción y operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Instalaciones sanitarias (fosa séptica).
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• Todas las instalaciones sanitarias cumplirán con las especificaciones normativas y serán autorizadas por la autoridad sanitaria para su funcionamiento. • Efectuar retiro periódico de las aguas servidas de la fosa séptica con empresa autorizada. • Efectuar inspección de tuberías, ventilaciones, fosa séptica y drenes absorbentes, para luego tomar las medidas correspondientes, en caso de detectar malos olores
Forma de control y seguimiento	• Registro de inspección. • Certificado de retiro de aguas servidas. 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	Anexo 6 de la Adenda Complementaria.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	• En caso de ser factible aislar la unidad o tubería afectada y bloquear el uso los servicios sanitarios asociados a la red afectada. • Revisar todos los baños de las instalaciones conectados al sistema de evacuación de aguas servidas, con el propósito de identificar si es un problema puntual o general de todo el sistema sanitario. • Reparación mediante cambio de las piezas o sistemas afectados. En el caso de la saturación de los drenes absorbentes se deberá buscar una nueva área de infiltración. • En el caso de que la emergencia genere aguas servidas al entorno, estas deben ser retiradas por un camión limpia fosas autorizado que las llevará a un sitio de disposición final autorizado.



	Todas las áreas que puedan haber sido afectadas deberán contar con desinfección mediante una empresa autorizada.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Se notificará del siniestro 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	Anexo 6 de la Adenda Complementaria.

8.5 Riesgo o contingencia: Sismo/Terremoto.

Tabla 8.5 Riesgo o contingencia: 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) 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	Anexo 6 de la Adenda Complementaria.
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, no se altere, evite abandonar el área, si la intensidad aumenta y usted ve que empiezan a caer objetos o riesgo de romper vidrios de ventanas, aléjese 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 fijar en todos los objetos y estructuras que pueden haber quedado debilitadas y caer sobre usted. - 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	Se notificará del siniestro 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	Anexo 6 de la Adenda Complementaria.

9. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE.

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

9.1. 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 de noviembre de 2010.

Tabla 9.1. 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 de noviembre de 2010.	
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.

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

Tabla 9.2. D.S. N°1 de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC.	
Componente/materia:	Emisiones /Residuos sólidos
Otros cuerpos legales	Resolución Exenta. N°1.139, Aprueba Norma Básica para Aplicación del Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC. Fecha de Publicación: 20 de enero de 2014. Ministerio del Medio Ambiente.



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 partes y obras que generen emisiones y/o residuos.
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 contará con copia de la declaratoria para su fiscalización.

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

Tabla 9.3. D.S. N°144, de 1961 del Ministerio de Salud, establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes de Cualquier Naturaleza.	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas
Otros cuerpos legales	No hay.
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	Todos los vehículos que se utilizarán para la ejecución del proyecto.
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.
Indicador que acredita su cumplimiento	Catastro de vehículos y fechas de respectivas revisiones técnicas y/o mantenciones.
Forma de control y seguimiento	Se contará con copia de los documentos que lo acrediten para su fiscalización.

9.4. D.S. N°138 de 2004 del Ministerio de Salud, Establece Obligación de Declarar Emisiones que Indica.

Tabla 9.4. D.S. N°138 de 2004 del Ministerio de Salud, Establece Obligación de Declarar Emisiones que Indica.	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas
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	A la generación de residuos domiciliarios, industriales y peligrosos, y emisiones de los grupos electrógenos durante ambas fases del proyecto.
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 contará con copia de los documentos que lo acrediten para su fiscalización.
--------------------------------	--

9.5. D.S. N°279/1983, Ministerio de Salud, aprueba Reglamento para el Control de la Emisión de Contaminantes de Vehículos Motorizados de Combustión Interna.

Tabla 9.5. 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	No hay.
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	Para todos los vehículos motorizados a utilizar en ambas fases del proyecto.
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 en obra
Forma de control y seguimiento	Se contará con copia de los documentos que lo acrediten para su fiscalización.

9.6. D.S. N°55/1994, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, establece Normas de Emisión aplicables a Vehículos Motorizados Pesados.

Tabla 9.6. D.S. N°55/1994, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, establece Normas de Emisión aplicables a Vehículos Motorizados Pesados.	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas
Otros cuerpos legales	No hay.
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	Para todos los vehículos motorizados a utilizar en ambas fases del proyecto.
Forma de cumplimiento	El Titular del proyecto cumplirá con las disposiciones del presente cuerpo normativo ya que exigirá que los vehículos motorizados pesados cuenten con su revisión técnica al día y mantenciones recomendadas por el fabricante, además del correspondiente certificado de emisión de contaminantes, con el cual se acredita el cumplimiento de la normativa vigente sobre la materia, y el sello verde adherido al parabrisas. 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 en obra (sello verde visible, revisión técnica y análisis de gases vigente).
Forma de control y seguimiento	Se contará con copia de los documentos que lo acrediten para su fiscalización.



9.7. D.S. N°54/1994, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, establece Normas de Emisión aplicables a Vehículos Motorizados Medianos que Indica.

Tabla 9.7. D.S. N°54/1994, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, establece Normas de Emisión aplicables a Vehículos Motorizados Medianos que Indica.	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas
Otros cuerpos legales	No hay.
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	Para todos los vehículos motorizados medianos a utilizar en ambas fases del proyecto.
Forma de cumplimiento	El Titular del proyecto cumplirá con las disposiciones del presente cuerpo normativo ya que exigirá que los vehículos motorizados medianos cuenten con su revisión técnica al día y mantenciones recomendadas por el fabricante, además del correspondiente certificado de emisión de contaminantes, con el cual se acredita el cumplimiento de la normativa vigente sobre la materia. 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 en obra.
Forma de control y seguimiento	Se contará con copia de los documentos que lo acrediten para su fiscalización.

9.8. D.S. N°211/91, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Establece Normas sobre Emisiones de Vehículos Motorizados Livianos.

Tabla 9.8. D.S. N°211/91, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Establece Normas sobre Emisiones de Vehículos Motorizados Livianos.	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas
Otros cuerpos legales	No hay.
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	Para todos los vehículos motorizados livianos a utilizar en ambas fases del proyecto.
Forma de cumplimiento	El Titular del proyecto cumple con las disposiciones del presente cuerpo normativo ya que exigirá que los vehículos motorizados livianos cuenten con su revisión técnica al día y mantenciones recomendadas por el fabricante, además del correspondiente certificado de emisión de contaminantes, con el cual se acredita el cumplimiento de la normativa vigente sobre la materia. 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 en obra.
Forma de control y seguimiento	Se contará con copia de los documentos que lo acrediten para su fiscalización.



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

Tabla 9.9. 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 hay.
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	Para el abastecimiento de insumos para la construcción, 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.

9.10. D.S. N° 38/2011 del Ministerio de Salud, Establece Norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica.

Tabla 9.10. D.S. 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 hay.
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	El proyecto generará emisiones de ruido durante la fase de construcción, debido al funcionamiento de maquinaria pesada y el tránsito de vehículos. En la fase de operación, el ruido provendrá del funcionamiento de la subestación y seccionamiento denominado efecto corona.
Forma de cumplimiento	Se dará cumplimiento a los máximos permitidos mediante la instalación de barreras acústicas móviles y fijas, para ambas fases del proyecto, tal como se detalla en la letra b) de la Tabla 6.1 del presente Informe.
Indicador que acredita su cumplimiento	Los niveles estimados en la letra b) de la Tabla 6.1 del presente Informe.
Forma de control y seguimiento	- Se mantendrá copia de las revisiones técnicas de los vehículos utilizados durante el Proyecto, las cuales se mantendrán en la faena y/o planta. - Se mantendrá copia de las mantenciones realizadas a todo tipo de maquinaria utilizada en la construcción del Proyecto (que no requiera



	obligatoriamente mantener la revisión técnica). • Registro de la instalación de las barreras acústicas. • Informe semestral monitoreo de ruido enviado a la SMA.
--	--

9.11. D.S. N°236/26 del Ministerio de Salud, Establece el Reglamento General de alcantarillados particulares, fosas sépticas, cámaras filtrantes, cámaras de contacto, cámaras absorbentes y letrinas domiciliarias

Tabla 9.11. D.S. N°236/26 del Ministerio de Salud, Establece el Reglamento General de alcantarillados particulares, fosas sépticas, cámaras filtrantes, cámaras de contacto, cámaras absorbentes y letrinas domiciliarias.	
Componente/materia:	Aguas servidas.
Otros cuerpos legales	No hay.
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	Fosa séptica con drenes de infiltración.
Forma de cumplimiento	Se dará cumplimiento a los requisitos establecidos en dicho cuerpo legal para la fosa séptica y los drenes.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Autorización de la solución sanitaria relativa al PAS del artículo 138 del RSEIA y Resolución de funcionamiento. • Autorización sanitaria de la empresa encargada de la instalación y limpieza de los baños químicos y fosa séptica.
Forma de control y seguimiento	Se contará con copia de los documentos que lo acrediten para su fiscalización.

9.12. Decreto con Fuerza de Ley N° 725 del Ministerio de Salud.

Tabla 9.12. Decreto con Fuerza de Ley N° 725 del Ministerio de Salud.	
Componente/materia:	Residuos sólidos / Aguas Servidas
Otros cuerpos legales	No hay.
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 aguas servidas que requieren de solución sanitaria, la que se ubicará en la instalación de faenas (fase de construcción) y sala de servicios generales (fase de operación). El Proyecto generará residuos sólidos domiciliarios y asimilables (RSD), residuos sólidos industriales no peligrosos (RSINP) y residuos peligrosos (RESPEL) durante las fases de construcción operación y cierre.
Forma de cumplimiento	Se implementará una fosa séptica con drenes de infiltración para los residuos líquidos domésticos. El retiro y disposición de los lodos generados en las etapas de construcción y operación será realizado por una empresa externa que cuente con autorización sanitaria para dichos efectos.



	Para los residuos sólidos, éstos serán acopiados (clasificados según tipo) dentro de las bodegas de residuos de la instalación de faenas, según corresponda, para posteriormente ser transportados y dispuestos por una empresa autorizada en un sitio de disposición final autorizado por la Autoridad Sanitaria.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Autorización de la solución sanitaria relativa al PAS del artículo 138 del RSEIA y la Resolución de funcionamiento. • Autorización sanitaria de la empresa encargada de la instalación y limpieza de la fosa séptica. • Aprobación/Obtención del PAS del artículo 140. • Aprobación/ Obtención del PAS del artículo 142. • 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). • Certificado declaración RETC.
Forma de control y seguimiento	Se contará con copia de los documentos que lo acrediten para su fiscalización.

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

Tabla 9.13. D. S. N°148/2004 del Ministerio de Salud, Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos.	
Componente/materia:	Residuos peligrosos.
Otros cuerpos legales	No hay.
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	Durante la fase de construcción se generarán aceites, lubricantes, grasas, huaipes, materiales absorbentes y otros residuos menores, calificados como peligrosos. Durante la fase de operación, se generarán residuos peligrosos producto del recambio de aceites mecánicos, cuya gestión y manejo estará a cargo de la empresa responsable de las mantenciones, la cual deberá estar debidamente autorizada para estos efectos, realizando su disposición final adecuada fuera de las instalaciones del proyecto.
Forma de cumplimiento	Se implementará un sitio especial para el almacenamiento temporal de residuos peligrosos, el cual contará con la respectiva Resolución Sanitaria.



Indicador que acredita su cumplimiento	• Aprobación/ Obtención del PAS del artículo 142 del RSEIA. • Obtención de Autorización Sanitaria de funcionamiento de las zonas de almacenamiento de residuos peligrosos. • Se mantendrá copia de las autorizaciones sanitarias de las empresas transportistas de residuos sólidos peligrosos, durante todas las fases del Proyecto. • Se mantendrá un registro de las facturas y/o guías de despacho de los residuos sólidos expedidos por el proyecto. • Registro de declaración de residuos en RETC.
Forma de control y seguimiento	Se contará con copia de los documentos que lo acrediten para su fiscalización.

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

Tabla 9.14. Norma: 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 hay.
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	Área de almacenamiento de sustancias peligrosas.
Forma de cumplimiento	• La zona destinada para el almacenamiento de las sustancias peligrosas estará claramente señalizada y demarcada, adicionalmente, deberá contar con el pictograma que indique las clases y divisiones de las sustancias en ella almacenadas, de acuerdo con la NCh 2190 Of.2003. • La bodega estará cerrada en su perímetro por muros, resistentes a la acción del agua, con piso sólido, liso e impermeable y no poroso. • Mantendrá una distancia mínima de 3 m a sus muros medianeros o deslindes o bien un muro cortafuego de RF 180, en caso de distanciamiento menor o adosamiento. • Mantendrá una distancia de 2,4 m entre sustancias peligrosas incompatibles. Además, se deberá mantener una distancia de 1,2 m entre las sustancias peligrosas y otras sustancias o mercancías no peligrosas. • Contará con un sistema manual de extinción de incendios a base de extintores, compatibles con los productos almacenados. • Tendrá un sistema de ventilación natural o forzada, acorde a las sustancias que se almacenen.



	- Las puertas de carga y descarga y las de escape tendrá al menos un 75% de la RF (resistencia al fuego) de los muros que las contienen y estar ubicadas en muros externos. Para el caso de las bodegas con una superficie menor o igual a 80 podrán tener sólo la puerta de carga/descarga, la cual podrá servir de puerta de escape, siempre y cuando no se trate de una puerta de operación con mecanismo de cierre automático. - Las sustancias tóxicas se almacenarán en envases de vidrio menores a 25 kg o 25 L, deberán estar en estanterías de material no absorbente, liso y lavable, cerradas, con control de derrames y ventilación para evitar la acumulación de gases en su interior. - No podrán realizarse mezclas ni re-embasado de sustancias peligrosas dentro de la bodega, excepto en aquellas en que existan estanques fijos o en aquellas en que se deba realizar fraccionamiento para ser utilizado en producción dentro del sitio o predio de la empresa.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de implementación y mantención del área de almacenamiento, con las características antes señaladas.
Forma de control y seguimiento	Se contará con copia de los documentos que lo acrediten para su fiscalización.

9.15. 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 9.15. 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.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El proyecto utilizará combustibles diésel en su fase de construcción, en la que contará con un estanque de almacenamiento de 1,1 m ³ .
Forma de cumplimiento	Se exigirá que los contratistas que proporcionen este insumo cumplan con las disposiciones de este cuerpo legal, 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.
Forma de control y seguimiento	Se contará con copia de los documentos que lo acrediten para su fiscalización.

9.16. Ley 17.288, Sobre Monumentos Nacionales.

Tabla 9.16. Ley 17.288, Sobre Monumentos Nacionales.	
Componente/materia:	Patrimonio cultural



Otros cuerpos legales	D.S. N°484/91 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	Debido al movimiento de tierra para la construcción de las distintas partes y obras del proyecto.
Forma de cumplimiento	Se implementarán las siguientes medidas de prevención, protección y conservación del patrimonio cultural arqueológico ante su eventual hallazgo durante la etapa de construcción del proyecto: a) Se realizarán charlas de inducción por un arqueólogo o licenciado en arqueología sobre el componente arqueológico, indicando la importancia de la no intervención del sitio arqueológico en sectores no autorizados. b) Se implementará un monitoreo arqueológico permanente, que será realizado por un/a(s) arqueólogo/a(s) y/o licenciado/a(s) en arqueología, con la finalidad de supervisar las actividades de movimiento de tierra en el sitio arqueológico, durante las actividades de movimiento de tierra.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registros de asistencia a capacitación. Informe de monitoreo mensual al Consejo de Monumentos Nacionales y a la SMA.
Forma de control y seguimiento	Se contará con copia de los documentos que lo acrediten para su fiscalización.

10. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES.

10.1. Permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental.

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

10.2. Permisos ambientales sectoriales mixtos.

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

10.2.1. Permiso para hacer excavaciones de tipo arqueológico, antropológico y paleontológico.

Tabla 10.2.1. Permiso para hacer excavaciones de tipo arqueológico, antropológico y paleontológico, según se establece en el artículo 132 del RSEIA .	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	Superficie de la subestación, estructuras del seccionamiento y camino de acceso temporal para la fase de construcción entre instalación de faenas y subestación.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	El permiso de rescate deberá ser tramitado sectorialmente por un/a arqueólogo/a profesional ante el Consejo de Monumentos Nacionales.
Pronunciamiento del órgano	Mediante el Ord. N°1637 de fecha 12 de abril de 2021, el Consejo de



competente	Monumentos Nacionales se pronunció conforme.
------------	--

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

Tabla 10.2.2. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza, según se establece en el artículo 138 del RSEIA .	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción y operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	Fosa séptica con drenes de infiltración.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No hay.
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante el Ord. N°3638 de fecha 14 de diciembre de 2020, la SEREMI de Salud de la Región de Valparaíso se pronunció conforme.

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

Tabla 10.2.3. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase, según se establece en el artículo 140 del RSEIA .	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción.
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°2215 de fecha 26 de noviembre de 2019, la SEREMI de Salud de la Región de Valparaíso se pronunció conforme.

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

Tabla 10.2.4. 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.
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°2215 de fecha 26 de noviembre de 2019, la SEREMI de Salud de la Región de Valparaíso se pronunció conforme.



10.2.5. Permiso para la caza o captura de ejemplares de animales de especies protegidas para fines de investigación, para el establecimiento de centros de reproducción o criaderos y para la utilización sustentable del recurso.

Tabla 10.2.5. Permiso para la caza o captura de ejemplares de animales de especies protegidas para fines de investigación, para el establecimiento de centros de reproducción o criaderos y para la utilización sustentable del recurso, según se establece en el artículo 146 del RSEIA.	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	Todas las obras del proyecto.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	El titular debe tener presente que este permiso es otorgado únicamente para las especies que fueron identificadas en el proceso de evaluación y que fueron consideradas para aplicar la medida de rescate y relocalización, por lo tanto, no debe hacerse extensivo a especies distintas a las señaladas durante la evaluación del proyecto. En caso de que el titular detectase, durante la ejecución del proyecto, alguna desviación a lo aprobado ya sea la presencia de nuevas especies de fauna silvestre o un aumento en la abundancia de las especies detectadas en el área de influencia del proyecto, respecto de las identificadas durante el proceso de evaluación ambiental de éste, deberá informar al SAG de la Región de Valparaíso y a la SMA.
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante el Ord. N°2613 de fecha 14 de diciembre de 2020, el Servicio Agrícola y Ganadero de la Región de Valparaíso se pronunció conforme.

10.2.6. Permiso para efectuar modificaciones de cauce.

Tabla 10.2.6. Permiso para efectuar modificaciones de cauce, según se establece en el artículo 156 del RSEIA.	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	Acceso para la fase de operación.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No hay.
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante el Ord. N°337 de fecha 08 de abril de 2021, la Dirección General de Aguas de la Región de Valparaíso se pronunció conforme.

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

Tabla 10.2.7. 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 y operación.
Parte, obra o acción a la que	Casa de servicios generales (operación) / Instalación de Faenas



aplica	(construcción).
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No hay.
Pronunciamiento del órgano competente	- Mediante el Ord. N°3369 de fecha 26 de noviembre de 2019 de la SEREMI de Vivienda y Urbanismo de la Región de Valparaíso se pronunció conforme. - Mediante el Ord. N°939 de fecha 12 de abril de 2021, el Servicio Agrícola y Ganadero de la Región de Valparaíso se pronunció conforme.

11. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS.

11.1. Compromiso ambiental voluntario.

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

11.1.1. Compromiso ambiental voluntario: Plan de comunicación con la comunidad.

Tabla 11.1.1 Compromiso ambiental voluntario: Plan de comunicación con la comunidad.	
Impacto asociado	Aumento en los niveles de contaminantes atmosféricos y ruido.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Generar un protocolo de comunicación con las comunidades que se verán afectadas por las actividades de construcción del proyecto. <u>Descripción:</u> El protocolo consistirá en informar a las personas afectadas las materias de interés de las personas, tales como humectación de caminos, impactos por ruido, entre otros. <u>Justificación:</u> Este compromiso establecerá un sistema estandarizado que facilite la comunicación permanente entre el Titular y la población residente en el área de influencia del proyecto.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Área de influencia de Medio Humano, la cual corresponde a la superficie de emplazamiento del proyecto, los predios colindantes que se encuentran a una distancia cercana del Proyecto (aproximadamente a 20 m el más cercano), delimitado por los accesos aledaños a dichos predios que serán utilizados en la fase de construcción del proyecto. <u>Forma:</u> Se realizarán reuniones con las personas de los predios colindantes al proyecto y que forman parte del área de influencia. <u>Oportunidad:</u> Cada 3 meses en la fase de construcción.
Indicador que acredite su cumplimiento	Registro de asistencia a reuniones.
Forma de control y seguimiento	Plan de comunicación que será enviado a la SMA, a los 10 días de iniciada la fase de construcción.



	Mantenimiento de registros de asistencia a reuniones en obra.
--	---

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

Tabla 11.1.2 Compromiso ambiental voluntario: Inducción y capacitación a los trabajadores en materias de medio ambiente.	
Impacto asociado	No aplica.
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> Las charlas estarán orientadas a los siguientes tópicos: • 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 quemados, entre otros. • Procedimientos ambientales generales. • Manejo de residuos: Se instruirá respecto de la importancia de realizar la separación de los residuos en el área de construcción. • 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. <u>Justificación:</u> Dichas capacitaciones se realizarán con la finalidad de propender al cuidado del medio ambiente y comportamiento con población aledaña.
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> Reuniones periódicas durante la fase de construcción.
Indicador que acredite su cumplimiento	Registro de actividades de capacitación y material gráfico de difusión.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán actas de capacitación en obra.



11.1.3. Compromiso ambiental voluntario: Medidas de control de emisiones atmosféricas.

Tabla 11.1.3 Compromiso ambiental voluntario: Medidas de control de emisiones atmosféricas.	
Impacto asociado	Aumento en los niveles de contaminantes atmosféricos.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Disminuir las emisiones atmosféricas generadas producto del proyecto. <u>Descripción:</u> • Humectación de caminos: se realizará humectación de caminos no pavimentados internos del Proyecto, con frecuencia diaria en época estival y en ausencia de precipitaciones. • 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. • 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>Justificación:</u> Con la implementación de estas medidas se disminuirá la cantidad de emisiones atmosféricas por parte del proyecto.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Caminos internos del proyecto. <u>Forma:</u> Se realizará humectación de caminos internos, se implementará señalética de restricción de velocidad, se exigirá uso de malla cubretolva en camiones. <u>Oportunidad:</u> Durante toda la fase de construcción.
Indicador que acredite su cumplimiento	Registro de humectación de caminos. Registro de presencia de señalética de restricción de velocidad en caminos internos. Registro de uso de malla cubretolva.
Forma de control y seguimiento	Mantención en obra de los registros de la implementación de las medidas.

11.1.4. Compromiso ambiental voluntario: Cercado para patrimonio arqueológico.

Tabla 11.1.4 Compromiso ambiental voluntario: Cercado para patrimonio arqueológico.	
Impacto asociado	Alteración del patrimonio cultural.
Fase del Proyecto a la	Construcción.



que aplica	
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Evitar la intervención de hallazgos que se encuentran fuera de las obras físicas del proyecto. <u>Descripción:</u> Se realizará el cercado del perímetro del camino de acceso nuevo (camino temporal para la fase de construcción, entre la instalación de faenas y la Subestación), dada la presencia del Sitio Arqueológico SSNSR-1. <u>Justificación:</u> Esta medida permitirá demarcar el tránsito desde la Instalación de faenas hacia la Subestación con la finalidad de no intervenir los hallazgos para que no sean intervenidos.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Camino de acceso nuevo. <u>Forma:</u> Se implementará un cercado del camino. <u>Oportunidad:</u> Durante toda la fase de construcción.
Indicador que acredite su cumplimiento	Registro fotográfico de cercado del camino de acceso.
Forma de control y seguimiento	Reporte enviado al CMN y SMA.

11.1.5. Compromiso ambiental voluntario: Monitoreo de ruido.

Tabla 11.1.5 Compromiso ambiental voluntario: Monitoreo de ruido.	
Impacto asociado	Aumento en los niveles de ruido.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción (mensual) y operación (semestral durante el primer año).
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Verificar la efectividad de las medidas propuestas en los receptores sensibles. <u>Descripción:</u> Para la fase de construcción se realizará un monitoreo mensual en los receptores R1 y R2. Para la fase de operación se realizará una medición de ruido diurno y nocturno de manera semestral (para los receptores R1, R2 y R3), durante el primer año de operación. <u>Justificación:</u> 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 R1 y R2 en fase de construcción, y R1, R2 y R3 en fase de operación. <u>Forma:</u> Se realizará la medición con un sonómetro, y de acuerdo con las directrices establecidas en el D.S N°38/2011 del MMA para luego verificar el cumplimiento de la norma.



	<u>Oportunidad:</u> Fase de construcción: monitoreo mensual; fase de operación: monitoreo semestral durante el primer año de operación.
Indicador que acredite su cumplimiento	Niveles establecidos en la letra b) de la Tabla 6.1 del presente Informe.
Forma de control y seguimiento	Informes enviados a la SMA (mensuales en fase de construcción y semestrales en fase de operación).

11.1.6. Compromiso ambiental voluntario: Medidas de control de ruido.

Tabla 11.1.6 Compromiso ambiental voluntario: Medidas de control de ruido.	
Impacto asociado	Aumento en los niveles 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 daños medioambientales 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> Permanente durante toda la fase de construcción.
Indicador que acredite su cumplimiento	Registro de charlas de inducción a choferes. Registro de revisiones técnicas.
Forma de control y	Mantención de registros en obra.



seguimiento	
-------------	--

11.1.7. Compromiso ambiental voluntario: Instalación de dispositivos antiposamiento.

Tabla 11.1.7 Compromiso ambiental voluntario: Instalación de dispositivos antiposamiento.	
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 (peinetas antipercha) en cada una de las estructuras del seccionamiento, con la finalidad de evitar la electrocución de aves con los cables del tendido eléctrico. <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 cada una de las estructuras del seccionamiento. <u>Forma:</u> Instalación de dispositivos antiposamiento (peinetas). <u>Oportunidad:</u> Se implementará al término de la fase de construcción, una vez efectuado el tendido de conductores y se llevará un registro en caso de producirse algún evento.
Indicador que acredite su cumplimiento	Registro fotográfico de dispositivos instalados. Registro de eventos en caso de haber alguno.
Forma de control y seguimiento	Envío de informe a la SMA con registro de eventos y dispositivos instalados.

11.1.8. Compromiso ambiental voluntario: Charlas de Inducción Arqueología.

Tabla 11.1.8 Compromiso ambiental voluntario: Charlas de Inducción Arqueología.	
Impacto asociado	Alteración 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 del sitio arqueológico y de no intervenir en sectores no autorizados. <u>Descripción:</u> Se realizarán charlas de inducción por un arqueólogo o licenciado en



	arqueología sobre el componente arqueológico, indicando la importancia de la no intervención del sitio arqueológico en sectores no autorizados. <u>Justificación:</u> Evitar intervención de patrimonio arqueológico en sectores no autorizados.
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.
Indicador que acredite su cumplimiento	Registros de asistencia a capacitación.
Forma de control y seguimiento	Actas de capacitación.

11.1.9. Compromiso ambiental voluntario: Monitoreo Arqueológico Permanente.

Tabla 11.1.9 Compromiso ambiental voluntario: Monitoreo Arqueológico Permanente.	
Impacto asociado	Alteración 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 el sitio arqueológico, en los sectores donde no se realice rescate. <u>Descripción:</u> Se implementará un monitoreo arqueológico permanente, que será realizado por un/a(s) arqueólogo/a(s) y/o licenciado/a(s) en arqueología, con la finalidad de supervisar las actividades de movimiento de tierra en el sitio arqueológico. <u>Justificación:</u> Evitar la intervención de patrimonio arqueológico en sectores no autorizados.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Superficie de la subestación. <u>Forma:</u> Monitoreo por un/a(s) arqueólogo/a(s) y/o licenciado/a(s) en arqueología. <u>Oportunidad:</u> Durante las actividades de movimiento de tierra.
Indicador que acredite su cumplimiento	Informe de monitoreo mensual al Consejo de Monumentos Nacionales y Superintendencia de Medio Ambiente.
Forma de control y seguimiento	Envío de informes al CMN y SMA, 15 días hábiles luego de terminado el mes.



11.1.10. Compromiso ambiental voluntario: Recuperación de suelos.

Tabla 11.1.10 Compromiso ambiental voluntario: Recuperación de suelos.

Impacto asociado	Pérdida de suelo Clase I.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Mejorar 3,4 ha de Clase Uso de Suelo IV a Clase de Suelo III. <u>Descripción:</u> Consistirá en el mejoramiento de 3,4 ha de Clase de Suelo IV a Clase de Suelo III, mediante la técnica de nivelación. <u>Justificación:</u> Compensar 1,54 ha de pérdida de suelo clase I en proporción mayor de 1:2, asociada a la superficie de intervención de suelo por las obras permanentes y camino de acceso para la construcción entre la instalación de faenas y Subestación.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Predio privado, comuna de Los Andes, Provincia de Los Andes, Región de Valparaíso. (Coordenadas referenciales: 357.126 E; 6.364.400 N, WGS 84 Huso 19S). <u>Forma:</u> Se realizará una nivelación del terreno, centrado en las áreas definidas como clase IV, homogenizando así su geoforma, verificando el cumplimiento de niveles durante la actividad, mediante el uso de estación total. <u>Oportunidad:</u> Primer año de ejecución del proyecto, en época estival, previa coordinación con el propietario o arrendatario.
Indicador que acredite su cumplimiento	Se considerará que el suelo estará mejorado a Clase III tras la nivelación, con pendiente menor a 8%. Para comprobar la correcta nivelación del suelo con pendiente de Clase III, se realizará un levantamiento topográfico antes y después de la nivelación.
Forma de control y seguimiento	Informe de actividad realizada, el que se realizará al término de los dos meses de labores y verificación de cumplimiento.

Al respecto, el Servicio Agrícola y Ganadero, mediante el Ord. N°868 de fecha 8 de abril de 2021 indicó lo siguiente:

“El titular informa la presentación de un Compromiso Voluntario, por Compensación por pérdida de suelo: la cual consiste en el mejoramiento de 3,4 há de Clase de Suelo IV a Clase de Suelo III, mediante la técnica de nivelación.

Al respecto, este Servicio señala que la presentación de una compensación asociado a la técnica de nivelación del terreno no es aceptable para compensar pérdida de suelo. La compensación de suelos consiste en la aplicación de técnicas que permitan mejorar características intrínsecas del suelo asociadas a los parámetros que determinan la Clase de Capacidad de Uso de éste, en una superficie similar o superior a la afectada por el proyecto.

La caracterización realizada por el titular en el predio a compensar presenta errores metodológicos y descriptivos, es así como:



- *Las calicatas señaladas en figura N°1 no son representativas al predio al estar cuatro de ellas a orillas de camino por lo que no representan una adecuada caracterización de las capacidades uso de suelo presentes en el predio.*
- *El titular determina la presencia de suelos clase IV, cuyo factor limitante es pendiente compleja, sin embargo, esta información no puede ser comprobada ya que las imágenes que se presentan no permiten corroborar dicha información, toda vez que se observan terrenos con pendientes homogéneas y simples.*
- *Los factores limitantes señalados en las calicatas no corresponden a lo descrito en la Pauta de estudio de Suelos del SAG.*

Considerando que la medida propuesta de compensación, basada en la nivelación del terreno en las áreas clase IV identificadas, no es posible aceptar esta medida porque se basan en una caracterización errónea, por lo tanto, no es posible determinar la idoneidad de la propuesta.

Por lo anterior, este Servicio rechaza el Plan de Compensación relativa a nivelar un terreno, generado a partir de una deficiente caracterización de suelo y que no se ajusta a la Pauta de Estudio de Suelo del SAG; por lo que el titular deberá presentar al SAG, un nuevo plan de compensación por pérdida de suelo, para su aprobación, en un plazo no mayor a 120 días hábiles, una vez obtenida la RCA, que se haga cargo de la pérdida de suelo clase I.”

Al respecto, el Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso, considera que el Compromiso Ambiental Voluntario Recuperación de Suelo, propuesto por el titular, contempla una acción que no se ajusta técnicamente a la Pauta de Estudio de Suelo del SAG, porque no mejorará las características intrínsecas del suelo clase IV propuesto.

Por tanto, se propone que el Titular presente un nuevo Plan de Recuperación de Suelo ante la Superintendencia del Medio Ambiente, en un plazo de 120 días hábiles, una vez obtenida la RCA, el cual deberá cumplir con todos los parámetros de clasificación de la Capacidad de Uso de suelos a la cual se compromete obtener, de manera tal que no existan limitantes de suelo que impidan el paso a una mejor categoría de la clasificación de capacidad de uso de suelo, para lo cual debe cumplir con los criterios de aproximación y los criterios de definición establecidos en la Pauta para Estudio de Suelo, versión 2011 (Rectificada) del SAG.

Entendiéndose con ello, que esta medida consistirá en el mejoramiento de 3,4 ha de Clase de Suelo IV a Clase de Suelo III, mediante técnicas que permitan mejorar características intrínsecas del suelo asociadas a los parámetros que determinan la Clase de Capacidad de Uso III, en una superficie similar o superior a la afectada por el proyecto.

La forma se debe entender como la recuperación del terreno, centrado en las áreas definidas como clase IV, mejorando las características intrínsecas del suelo asociadas a los parámetros que determinan la Clase de Capacidad de Uso a conseguir (Clase de uso III). El indicador que acredite su cumplimiento será cumplir con todos los parámetros de clasificación de la Capacidad de Uso de suelos a la cual se compromete obtener (Clase de uso III), de manera tal que no existan limitantes de suelo que impidan el paso a una mejor categoría de la clasificación de capacidad de uso.

12. PARTICIPACIÓN CIUDADANA.

La DIA del proyecto “Subestación Seccionadora Nueva San Rafael 110 kV” fue publicada en el Diario Oficial de la República de Chile y en el diario La Tercera con fecha 02 de diciembre de 2019. La difusión radial se efectuó por medio de la radio FM Okey entre los días 03 de diciembre de 2019 y 09 de diciembre de 2019, según consta en el certificado S/N° de fecha 09 de diciembre de 2019 emitido por la misma radio.



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

No se recibieron solicitudes de inicio de proceso de participación ciudadana según los requisitos previstos en la Ley N°19.300.

13. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL.

El Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso recomienda aprobar la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto “Subestación Seccionadora Nueva San Rafael 110 kV” basándose en que:

El proyecto cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable identificada en la sección 9 de este documento; cumple con los requisitos de otorgamiento de carácter ambiental contenidos en los permisos ambientales sectoriales aplicables identificados en la sección 10 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.

14. FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN.

Referencia art. 56 letra m) del Reglamento del SEIA	Tablas del ICE
a) Los antecedentes generales del proyecto o actividad, incluyendo la fecha estimada e indicación de la parte, obra u acción que establezca el inicio de cada una de sus fases, identificando aquella que constituye la gestión, acto o faena mínima del proyecto o actividad que dé cuenta del inicio de su ejecución, de modo sistemático y permanente, a objeto de verificar la caducidad de la Resolución de Calificación Ambiental. Asimismo, se deberá indicar si corresponde a una modificación de un proyecto o actividad existente, señalando las 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 o actividad. • 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 8 de este documento.
h) La forma de cumplimiento de la normativa de carácter ambiental;	La información de la referencia se encuentra en la sección 9 de este documento.
j) Los compromisos ambientales voluntarios, condiciones o exigencias;	La información de la referencia se encuentra en el punto 11.1 de este documento.

<FIRMA_DIREC>
Paola La Rocca Mattar
 Directora
 Secretaria Comisión de Evaluación
 Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso

CVN/PIM/rchz

