INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO "Subestación Eléctrica SCL99"

N°: 202213109116

Santiago, 10 de Junio del 2022

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR

Tabla 1. Antecedentes del titular	
Nombre o razón social	EdgeConnex Chile SpA.
RUT	76.789.922-K
Domicilio	Nueva Costanera 3300, Piso 4, Vitacura
Nombre(s) del/los representante(s) legal(es)	Alfonso Ignacio Ugarte Cifuentes
Domicilio del/los representante(s) legal(es)	Nueva Costanera 3300, Piso 4, Vitacura

2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad	
Objetivo general	El objetivo del Proyecto Subestación Eléctrica SCL99 se enmarca en un conjunto de obras que tienen el propósito de aumentar la capacidad de transporte de energía y de transformación del Sistema de transmisión. (Punto 1.5.2 del Capítulo 1 de la DIA)
Descripción general del proyecto	El Proyecto corresponde a una nueva Subestación Seccionadora de 110/23 kV, en conjunto con sus equipos auxiliares. La subestación seccionadora propuesta ha sido diseñada en configuración de doble barra con transferencia con tecnología GIS, la cual posee: dos paños de transformación, para la conexión de ambos circuitos correspondientes al proyecto; cuatro paños para el seccionamiento de ambos circuitos de la línea existente 2x110 kV Cerro Navia – Las Vegas; un paño de acoplamiento entre las barras principales; un paño de acoplamiento entre la barra de transferencia y las barras principales; y barras GIS ampliadas en dos espacios para la conexión de paños futuros que consideran todas las obras correspondientes como extensión de la malla a tierra, sala GIS, extensión de plataforma. En particular los transformadores de poder 110/23 kV se proyectan de 40 MVA cada uno, para que, en caso de una falla o mantenimiento en una de las líneas o paños de transformación, los transformadores serán capaces de abastecer la demanda completa de manera independiente. Los paños que serán utilizados tendrán la siguiente función: • 4 paños para el seccionamiento de ambos circuitos de la línea 2x110 kV Cerro Navia – Las Vegas; • 2 paños de transformación, para la conexión de ambos circuitos correspondientes al proyecto; • 1 paño de acoplamiento entre las barras principales; • 1 paño de acoplamiento entre la barra de transferencia y las barras

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156257173

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad			
	principales La vida útil del Proyecto se estima indefinida, considerando que su construcción se desarrollará en 6 meses, su operación será indefinida, no considerando cierre de la misma. (punto 1.5.1 del Capítulo 1 de la DIA)		
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	b.) Líneas de transmisión eléctrica de alto voltaje y sus Subestaciones (Punto 1.5.3 del Capítulo 1 de la DIA)		
Vida útil	Indefinida		
Monto de inversión	USD $15.000.000		
Gestión, acto o faena mínima, que da cuenta del inicio de la ejecución del proyecto de modo sistemático y permanente, para efectos de la caducidad de la RCA	Los trabajos se iniciarán con la implementación de la instalación de faenas (Tabla 1-2, punto 1.5.7, Capítulo 1 de la DIA).		
Proyecto o actividad se desarrolla por etapas	Si	No	Respecto de lo previsto en el Artículo 14 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, D.S. N°40/2012 del MMA, el Proyecto no se desarrollará por etapas. (Punto 1.5.6 de la Capítulo 1 de la DIA)
		X	
Proyecto o actividad modifica un proyecto o actividad existente	Si	No	En relación con lo dispuesto en el Artículo 12 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, D.S. N°40/2012 MMA, se declara que es un proyecto nuevo y no corresponde a una modificación asociada a un Proyecto Existente. (punto 1.5.5, Capítulo 1 de la DIA)
		X	
Proyecto modifica otra(s) RCA	Si	No	En relación con lo dispuesto en el Artículo 12 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, D.S. N°40/2012 MMA, se declara que el Proyecto no es una modificación de un proyecto existente y en consecuencia no modifica ninguna RCA. (punto 1.5.5, Capítulo 1 de la DIA)
		X	

3. ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

Nombre del documento	**N° del documento**	**Fecha de publicación en expediente electrónico:**	**Fecha**
Declaración de Impacto Ambiental (DIA)	s/n	EdgeConnex Chile V SpA	06/09/2021

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156257173

Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	**N° del documento**	**Fecha de publicación en expediente electrónico:**	**Fecha**
Resolución de admisibilidad	20211300170	Comisión de Evaluación Ambiental Región Metropolitana	21/09/2021
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental	20211310287	Servicio Evaluación Ambiental Región Metropolitana	22/09/2021
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido al Gobierno Regional	20211310289	Servicio Evaluación Ambiental Región Metropolitana	22/09/2021
Carta de visación del texto para difusión	202113103309	Servicio de Evaluación Ambiental Región Metropolitana	18/05/2021
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a I. Municipalidad de Colina	20211310290	Servicio Evaluación Ambiental Región Metropolitana	22/09/2021
Acreditación Aviso Radial	s/n	EdgeConnex Chile V SpA	19/10/2021
Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la DIA (ICSARA)	202113103407	Servicio de Evaluación Ambiental Región Metropolitana	03/11/2021
Carta solicitud de extensión de la suspensión de plazo	s/n	EdgeConnex Chile V SpA	30/11/2021
Resolución de extensión de la suspensión	202113001241	Comisión de Evaluación Ambiental Región Metropolitana.	30/11/2021
Carta solicitud de extensión de la suspensión de plazo	s/n	EdgeConnex Chile V SpA	25/01/2022
Resolución de extensión de la suspensión	20221300157	Comisión de Evaluación Ambiental Región Metropolitana.	01/02/2022
Adenda	s/n	EdgeConnex Chile V SpA	28/02/2022
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda.	202213102183	Servicio Evaluación Ambiental Región Metropolitana.	1/03/2022
Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones complementario (ICSARA)	202213103238	Servicio Evaluación Ambiental Región Metropolitana.	01/04/2022

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156257173

Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	**N° del documento**	**Fecha de publicación en expediente electrónico:**	**Fecha**
Carta solicitud de extensión de la suspensión	s/n	EdgeConnex Chile V SpA	29/04/2022
Resolución de ampliación de plazo	202213001267	Comisión de Evaluación Región Metropolitana	29/04/2022
Adenda complementaria	s/n	EdgeConnex Chile V SpA	16/05/2022
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda	202213102399	Servicio Evaluación Ambiental Región Metropolitana.	17/05/2022
Resolución de ampliación de plazo	202213001302	Comisión de Evaluación Región Metropolitana	18/05/2022

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

Tabla 3.2. Listado de los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental invitados a participar de la evaluación de impacto ambiental del proyecto
CONAF, Región Metropolitana de Santiago
Consejo de Monumentos Nacionales
Corporación Nacional de Desarrollo Indígena
DGA, Región Metropolitana de Santiago
Dirección General de Aeronáutica Civil
DOH, Región Metropolitana de Santiago
SAG, Región Metropolitana de Santiago
SEC, Región Metropolitana de Santiago
SEREMI de Agricultura, Región Metropolitana de Santiago
SEREMI de Bienes Nacionales, Región Metropolitana de Santiago
SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región Metropolitana de Santiago
SEREMI de Energía, Región Metropolitana de Santiago
SEREMI de Salud, Región Metropolitana de Santiago
SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región Metropolitana de Santiago
SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región Metropolitana de Santiago
SEREMI Medio Ambiente, Región Metropolitana de Santiago
SEREMI MOP Región Metropolitana de Santiago
Servicio Nacional de Geología y Minería
Servicio Nacional Turismo, Región Metropolitana de Santiago
Superintendencia de Servicios Sanitarios
Gobierno Regional Metropolitano de Santiago
Ilustre Municipalidad de Colina

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156257173

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

3.3.1. Con relación a la DIA

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
577	Superintendencia de Servicios Sanitarios	29/09/2021
0436	SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región Metropolitana de Santiago	29/09/2021
266/2021 (sea-seia-dia)	SEREMI MOP Región Metropolitana de Santiago	13/10/2021
1303	DGA, Región Metropolitana de Santiago	13/10/2021
1664/2021	SAG, Región Metropolitana de Santiago	13/10/2021
1072	DOH, Región Metropolitana de Santiago	01/10/2021
914	Ilustre Municipalidad de Colina	13/10/2021
1032	Corporación Nacional de Desarrollo Indígena	13/10/2021
1034	SEREMI Medio Ambiente, Región Metropolitana de Santiago	14/10/2021
3189	SEREMI de Salud, Región Metropolitana de Santiago	14/10/2021
2108	Servicio Nacional de Geología y Minería	14/10/2021
179	Servicio Nacional Turismo, Región Metropolitana de Santiago	14/10/2021
4612	Consejo de Monumentos Nacionales	14/10/2021
3170 14.10.2021	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región Metropolitana de Santiago	14/10/2021
137	SEREMI de Energía, Región Metropolitana de Santiago	15/10/2021
24484/2021 SRM-RM	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región Metropolitana de Santiago	15/10/2021
2301	Gobierno Regional Metropolitano de Santiago	25/10/2021

3.3.2. Con relación a la Adenda

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
248	DOH, Región Metropolitana de Santiago	08/03/2022
193/2022	Ilustre Municipalidad de Colina	11/03/2022
212	SEREMI Medio Ambiente, Región Metropolitana de Santiago	15/03/2022
923	SEREMI de Salud, Región Metropolitana de Santiago	15/03/2022
055/2022 (sea-seia-adenda)	SEREMI MOP Región Metropolitana de Santiago	15/03/2022
286	Corporación Nacional de Desarrollo Indígena	15/03/2021
274	DGA, Región Metropolitana de Santiago	16/03/2022
570	Servicio Nacional de Geología y Minería	17/03/2022
761	Gobierno Regional Metropolitano de Santiago	21/03/2022
0126	SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región Metropolitana de Santiago	22/03/2022
6994/2022 SRM-RM	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región Metropolitana de Santiago	22/03/2022
1301	Consejo de Monumentos Nacionales	23/03/2022
241	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región Metropolitana de Santiago	24/03/2021

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156257173

3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria

N° Oficio	Remitido por	Fecha
600	DGA, Región Metropolitana de Santiago	30/05/2022
513	SEREMI Medio Ambiente, Región Metropolitana de Santiago	31/05/2022
108/2022 (Sea-Seia-Adenda C)	SEREMI MOP Región Metropolitana de Santiago	31/05/2022
1421	Gobierno Regional Metropolitano de Santiago	01/06/2022
2186	Consejo de Monumentos Nacionales	03/06/2022
1025	Ilustre Municipalidad de Colina	06/06/2022

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

N° Oficio	Remitido por	Fecha
04/1/0690/7598/	Dirección General de Aeronáutica Civil	23/09/2021
9991	SEC, Región Metropolitana de Santiago	08/10/2021
284	SEREMI de Agricultura, Región Metropolitana de Santiago	12/10/2021
139-EA/2021	CONAF, Región Metropolitana de Santiago	14/10/2021
003614	SEREMI de Bienes Nacionales, Región Metropolitana de Santiago	14/10/2021

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

3.5.1. Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial

Tabla 3.5.1 Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial		
N° Oficio	**Remitido por:**	**Fecha**
2301	Gobierno Regional Metropolitano de Santiago	25/10/2021
761	Gobierno Regional Metropolitano de Santiago	21/03/2022
1421	Gobierno Regional Metropolitano de Santiago	01/06/2022
914	Ilustre Municipalidad de Colina	13/10/2021
193/2022	Ilustre Municipalidad de Colina	11/03/2022
1025	Ilustre Municipalidad de Colina	06/06/2022

Fundamento

En el Capítulo 5 de la DIA, el titular se refiere al PRMS y el Certificado de Informaciones Previas (CIP) N°1799del 17 de julio de 2021, se adjunta en el Anexo A-01 CIP de la Adenda.

Al respecto, el Gobierno Regional Metropolitano de Santiago, en su oficio 2301 de fecha 25 de octubre de 2021 no se pronuncia respecto a la compatibilidad territorial. La Ilustre Municipalidad de Colina, en su oficio 914 de fecha 13 de octubre de 2021 señala lo siguiente:
"Se emplaza principalmente en 5 predios, que se encuentran en la Zona Industrial C2 de la comuna, en la que se encuentra permitido entre otros usos infraestructura energética y sus redes respectivas."
"Adicionalmente un lote 18 cuyo rol es 166-226, presenta un área de restricción para estos mismos fines que corresponden a una red de alta tensión, por lo tanto, esta presentación seria ***acorde al uso de suelo permitido****".* (énfasis agregado)

En relación con la Adenda, el Gobierno Regional Metropolitano de Santiago en su oficio 761 de fecha 21 de marzo de 2022, no realiza observaciones. La Ilustre Municipalidad de Colina, en su oficio 193/2022 de fecha

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156257173

11 de marzo de 2022 señala que el proyecto se emplaza en una zona donde se permite el uso de infraestructura energética.

En cuanto a la Adenda Complementaria, el Gobierno Regional se pronuncia conforme en su oficio 1421 del 01 de junio de 2022.

La Ilustre Municipalidad de Colina no se refiere a la compatibilidad territorial respecto a la adenda Complementaria, en su oficio 1025 de fecha 06 de julio de 2022.

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
2301	Gobierno Regional Metropolitano de Santiago	25/10/2021
761	Gobierno Regional Metropolitano de Santiago	21/03/2022
1421	Gobierno Regional Metropolitano de Santiago	01/06/2022

Fundamento

En Titular presentó información sobre la relación con las Políticas, Planes y Programas de Desarrollo Regional en el Capítulo 4 de la DIA. Al respecto el Gobierno Regional se pronunció con observaciones a la DIA mediante oficio 2301 de fecha 25 de octubre del 2021, efectuó observaciones a la información entregada por el Titular sobre la Estrategia Regional de Desarrollo 2012-2021 de la Región Metropolitana, específicamente sobre el objetivo estratégico de: "*Aportar en la disminución de la contaminación atmosférica en la región y promover un sistema regional de adaptación a los efectos del cambio climático en la RMS*", al respecto solicita al titular evaluar el adoptar como Compromiso Ambiental la implementación de una franja perimetral interpredial forestada con especies arbóreas o arbustivas nativas innfugas. Al respecto, el Titular indica en el punto 8.1 de la Adenda que "*Las emisiones atmosféricas en la fase de construcción cumplen con el art. 64 del PPDA y de carácter temporal, y en la fase de operación estas con despreciables por lo que no se considera implementar dicho compromiso voluntario*".

Además, el Gobierno Regional se refiere al objetivo estratégico de: "*Incentivar la recuperación y valorización de identidades territoriales (locales, barriales) al interior de la región*"; se solicita al titular pronunciarse respecto a la adopción de un Compromiso Ambiental Voluntario referente a los siguientes aspectos:
- Urbanización exterior del predio, en donde se emplaza el proyecto (ejecución de veredas, bordes, y obras de ornato exterior, etc).
- Incorporación de iluminación exterior en base a tecnología led o fotovoltaica, en fase de operación.
- Mantención exterior e interior.

Al respecto, el Titular señala en el punto 8.2 de la adenda: "*No se considera como compromiso voluntario, toda vez que el proyecto ya contempla iluminación led, a su vez mantendrá en buen estado los accesos, como se ha mencionado en respuestas anteriores. Respecto a los residuos estos serán manejados por medio de empresas autorizadas para sus retiros*".

En relación con la Adenda, el Gobierno Regional, en su oficio 761 de fecha 21 de marzo de 2022, realiza observaciones respecto a la Estrategia Regional de Desarrollo 2012 2021, Región Metropolitana de Santiago (ERD), al objetivo estratégico: Incentivar la recuperación y valorización de identidades territoriales (locales, barriales) al interior de la región. Se reitera el punto 8.2 del ICSARA, ya que se considera incompleta la respuesta entregada en la Adenda.
Al respecto, el titular indica en el punto 7.1 de la Adenda Complementaria que el Proyecto considera un mejoramiento en la accesibilidad, según lo presentado al MOP y adjunta esto en el Anexo AC-01 de la Adenda Complementaria. Además, se agrega que se suscribe el compromiso ambiental voluntario referido el

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156257173

mejoramiento de la calzada peatonal externa al muro de seguridad del Proyecto (Anexo AC-02 de la Adenda Complementaria). Finalmente se señala que, **s**e suscribe el compromiso ambiental voluntario referido a la mantención exterior e interior de microbasurales o acumulación irregular de basura (Anexo AC-02 de la Adenda Complementaria). En cuanto a la Adenda Complementaria, el Gobierno Regional se pronuncia conforme en su oficio 1421 del 01 de junio de 2022.

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**
914	Ilustre Municipalidad de Colina	13/10/2021
193/2022	Ilustre Municipalidad de Colina	11/03/2022
1025	Ilustre Municipalidad de Colina	06/06/2022
Fundamento		
En Titular presentó información sobre la relación con las Políticas, Planes y Programas de Desarrollo Comunal en el Capítulo 4 de la DIA. Al respecto la Ilustre Municipalidad de Melipilla no se pronunció con observaciones a la DIA, a la Adenda, ni a la Adenda Complementaria, mediante los oficios 914 de fecha 13 de otubre del 2021, 193/2022 de fecha 11 de marzo del 2022 y 1025 de fecha 06 de julio de 2022.		

3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico

- Acta de Sesión N°12/2022 del Comité Técnico, de fecha 07/05/2022.

3.7. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación

3.7.1. Con relación a la DIA

Tabla 3.7.1 Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la DIA	
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se remiten estrictamente a las materias que le competen al OAECCA que la emitió	
"Según lo descrito en las medidas de control para emisiones atmosféricas del punto 1.8.10 "Emisiones del Proyecto y formas de abatimiento y control consideradas" del Capítulo 1 de la DIA, se solicita aclara lo siguiente "Se llevara un registro de aplicación de la medida de control que permita respaldar la realización de la medida acorde a lo establecido y que permita lograr la eficiencia comprometida. Dicho registro incorporará para cada aplicación; la fecha, hora, sector de aplicación (registros en coordenadas), superficie, cantidad aplicada, características del camión, capacidad y patente, responsable y firma del responsable de su aplicación". *Toda vez que en las tablas N°27 y 28 del Anexo 1-4 de Estimación de Emisiones Atmosféricas, la variable Ea (porcentaje de eficiencia) por medidas de control, es igual a "0"."*	914, Municipalidad de Colina, 12 de octubre de 2021.
"Se solicita al titular profundizar respecto a los eventuales impactos producto de campos electromagneticos, daños a la salud debido a exposición. A fin de descartar impactos en consideración a lo dispuesto en el artículo 5 del Reglamento del SEIA."	2301, Gobierno Regional RM, 25 de octubre de 2021.
"Se indica al titular del proyecto que cuando la comunidad lo solicite, se considera relevante facilitar el inicio de un proceso de participación ciudadana.	2301, Gobierno Regional RM, 25 de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156257173

Esto, en el marco del artículo 4 de la Ley N° 19.300, que señala: "Es deber del Estado facilitar la participación ciudadana, permitir el acceso a la información ambiental y promover campañas educativas destinadas a la protección del medio ambiente", teniendo presente que esta acción de participación es un principio de orden público en el Derecho Ambiental Chileno y, la jurisprudencia contenida en las sentencias dictadas por los Tribunales de Justicia, donde se asienta una interpretación amplia sobre la noción de carga ambiental, al mencionar que la mayoría de los proyectos que se sometan al SEIA generan beneficios sociales."	octubre de 2021.
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se refieren a temas ambientales relacionados con el proyecto o actividad	
"Respecto a la instalación de faena y obras que se realizarán, es necesario que el proyecto elabore un proyecto de señalización y demarcación en su acceso y entorno más próximo y estar incluido en esta evaluación ambiental."	914, Municipalidad de Colina, 12 de octubre de 2021.
Otros*:* La solicitud se encuentra contenida dentro de los antecedentes que presentó el Titular en la DIA.	
"Los vehículos de los trabajadores no podrán utilizar las vialidades públicas como estacionamiento, debiendo siempre permanecer al interior del recinto y en los espacios habilitados para ello."	914, Municipalidad de Colina, 12 de octubre de 2021.
"Ampliar la presentación con información respecto de la napa subterránea (profundidad, variación de su nivel freático), bajo la consideración de que el Área de influencia del proyecto se emplaza en la subcuenca Estero Lampa entre Estero Colina y Río Mapocho. Asimismo, deberá presentar las medidas a implementar en caso de ocurrencia de afloramiento de aguas en la etapa de excavación del terreno."	914, Municipalidad de Colina, 12 de octubre de 2021.
Otros*:* La solicitud se encuentra contenida dentro de los antecedentes que presentó el Titular en la DIA.	
"Respecto del área de influencia, se debe considerar la Guía Área de Influencia de los Sistemas de Vida y Costumbres de Grupos Humanos en el SEIA (SEA, 2020), considerando las siguientes dimensiones y fuentes: *- Geográfica: representación cartográfica a escala adecuada de la localización del proyecto y del área de influencia; con identificación de la distribución espacial de la población, servicios existentes, flujos, etc.* *- Demográfica: estadísticas de población según último censo (INE).* *- Antropológica: analizar tradiciones, historia de la localidad, manifestaciones culturales, sitios de interés, etc.* *- Socioeconómica: pobreza, principales actividades económicas, indicadores socioeconómicos, etc. (INE, CASEN, RSH)* *- Bienestar Social Básico: vivienda, servicios básicos, educación, salud, etc. (MINVU, SIIS, MINEDUC, INE)."*	0436, SEREMI de Desarrollo Social, 29 de septiembre de 2021.
"Asimismo, y en atención a lo señalado en el Artículo 7 del Decreto 40, se solicita: *- Exponer los efectos sobre la accesibilidad a los recursos naturales por parte de la población derivados de la ejecución del proyecto* *- Analizar la eventual obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento como consecuencia del proyecto.* *- Describir alteraciones en el acceso de la población a bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica disponible al interior del área de influencia del proyecto."*	0436, SEREMI de Desarrollo Social, 29 de septiembre de 2021.
"Respecto de los residuos domiciliarios generados en la etapa de construcción,	3189, SEREMI DE

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156257173

el titular deberá instalar contenedores con tapa hermética, distribuidos uniformemente en los sectores de la obra y en las instalaciones de faena, a fin de que los trabajadores dispongan los residuos domiciliarios en bolsas de basura herméticas, estos residuos deben ser retirados con frecuencia de 2 a 3 veces por semana, con la finalidad de evitar descomposición de los restos de alimentos, por tanto, generación de malos olores y atracción de vectores sanitarios (moscas, ratones, otros insectos) evitando la generación de focos de insalubridad."	SALUD RM, 14 de octubre de 2021.
"En caso de producirse un accidente de derrame o descarga accidental de aceites, líquidos hidráulicos y/o combustible durante la fase de construcción, el titular debe recuperar y almacenar los residuos en tambores con tapa, en un sector con piso impermeable, con control de derrame, bajo techo y señalizado, para luego ser dispuesto en sitios autorizados por la SEREMI de Salud. Este tipo de residuos, por sus características, es considerado un residuo peligroso, por lo que para proceder a su mejor manejo, eliminación y/o tratamiento en planta autorizada, el titular deberá dar cumplimiento a lo indicado en el D.S. N° 148/2003 del MINSAL, que "Aprueba Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos"."	3189, SEREMI DE SALUD RM, 14 de octubre de 2021.
"El proyecto deberá, en todo momento, contar con abastecimiento de agua potable para sus trabajadores que cumpla en todo momento la calidad establecida en el D.S. 735/69 del MINSAL, "Reglamento de los Servicios de Agua Destinados al Consumo Humano" y las condiciones que establece el D.S. 594/99 del MINSAL, "Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo", y sus modificaciones."	3189, SEREMI DE SALUD RM, 14 de octubre de 2021.
"Se deberá dar cumplimiento al D. Nº 18/2001 del MTT y sus modificaciones, el cual prohíbe la circulación de vehículos de carga por las vías al interior del Anillo Américo Vespucio."	24484/2021 SRM-RM, SEREMI de Transporte y telecomunicaciones RM, 15 de octubre de 2021.
"Cumplir el D.S. Nº 75/1987 del MTT que establece que los vehículos que transporten desperdicios, arena, tierra, ripio u otros materiales, *ya sean sólidos o líquidos, que puedan escurrirse o caer al suelo, estarán construidos de forma que ello no ocurra por causa alguna. En zonas urbanas, el transporte de material que produzca polvo, tales como escombros, cemento, yeso, etc. Deberá efectuarse siempre cubriendo total y eficazmente los materiales con lonas de plásticos de dimensiones adecuadas, u otro sistema que impida su dispersión al aire."*	24484/2021 SRM-RM, SEREMI de Transporte y telecomunicaciones RM, 15 de octubre de 2021.
"Además, se debe señalar el sistema de manejo (almacenamiento, tratamiento y disposición final), desde su generación hasta su disposición final en sitios autorizados por la Autoridad Sanitaria.	914, Municipalidad de Colina, 12 de octubre de 2021.
Con respecto a los residuos industriales líquidos que se generaran producto del lavado de ruedas de camiones y canoas de camiones mixer, se solicita lo siguiente: *[…]* *b) sistema de manejo del RIL (almacenamiento temporal, tratamiento, transporte y disposición final) […]"*	914, Municipalidad de Colina, 12 de octubre de 2021.
"Con respecto a la fase de operación se solicita indicar los tipos de residuos industriales peligrosos y no peligrosos que se generarán. Adicionalmente, se solicita indicar cómo se realizará el manejo de ambos tipos de residuos, desde su generación hasta su disposición final."	914, Municipalidad de Colina, 12 de octubre de 2021.
"El Decreto N° 18 de 2001 y sus modificaciones del Ministerio de Transporte y	914, Municipalidad de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156257173

Telecomunicaciones, el cual prohíbe la circulación de vehículos de carga por las vías al interior del Anillo Américo Vespucio."	Colina, 12 de octubre de 2021.
"Se deberá considerar que el traslado de materiales de los camiones, el operar con camiones cuya capacidad respete los límites de peso por ejes establecidos en el Decreto N°158/80 del MOP."	914, Municipalidad de Colina, 12 de octubre de 2021.

3.7.2. Con relación a la Adenda

Tabla 3.7.2 Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la Adenda	
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se remiten estrictamente a las materias que le competen al OAECCA que la emitió	
"Se solicita ampliar e incorporar en el Anexo A-02 Estimación de Emisiones atmosféricas las emisiones de material particulado sedimentable (MPS) en todas las actividades emisoras y fases del proyecto. Con relación a la emisión de contaminantes a la atmosfera durante la ejecución del Proyecto, se solicita predecir y evaluar el efecto ambiental que generarán en la salud de la población.	193/2022, Municipalidad de Colina, 11 de marzo de 2022.
"Conforme a la respuesta a la observación anterior, debe entregar los antecedentes que permitan acreditar que la emisión de MPS no generará los efectos, características o circunstancias señalados en la Ley N° 19.300, artículo 11, letra c), en relación con la alteración de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, teniendo presente que en caso contrario el Proyecto debe ser sometido al SEIA mediante un EIA. Específicamente, lo establecido en el Reglamento del SEIA, articulo 7, literal c), que menciona: "La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica"; y, el literal d), que menciona: "La dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo a la cohesión social del grupo."	193/2022, Municipalidad de Colina, 11 de marzo de 2022.
"Considerando que se requiere establecer y definir el área de influencia del Proyecto para contaminantes a la atmosdera, de manera fundada y sobre base técnico-cientifica, se solicita realizar la modelación del transporte y dispersión de contaminantes durante la ejecución del Proyecto, con el fin de conocer el aporte en la calidad del aire en el área de influencia. *De acuerdo a los resultados que se obtengan de la modelación, determinación y justificar el área de influencia del Proyecto para el objeto de protección "salud de la población", para cada contaminante que será emitido.* *Posteriormente, identificar y cuantificar los efectos ambientales que generará la emisión de contaminantes en la salud de la población, realizando ademas el analisis de significancia de los efectos ambientales que se identifiquen, mediante el analisis de la superación de los limites de concentración establecidas en normas primarias de calidad ambiental vigentes."*	193/2022, Municipalidad de Colina, 11 de marzo de 2022.
"Dada la respuesta a la observación 2.3 de la Adenda y la descripción de la medida de control de material particulado "limpieza de calles pavimentadas… en todo el frente del área de Proyecto, con la finalidad de mantener el frontis libre de basura y desperdicios, se hace hincapié que ésta no corresponde a una medida de "control de material particulado", toda vez que dentro de sus acciones preventivas el titular indica que "Se reforzarán las medidas de mitigación y evitar la realización de actividades que generen emisiones de material particulado y gases durante los periodos en que se decrete alerta, Pre-Emergencia y emergencia ambiental" por tanto se solicita aclarar y corregir la medida."	193/2022, Municipalidad de Colina, 11 de marzo de 2022.
"Posteriormente, y de la misma forma en que se realiza en el Anexo, identificar y	193/2022,

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156257173

cuantificar los efectos ambientales que generará la ejecución del Proyecto en la componente de medio humano realizando además el análisis de significancia de los efectos ambientales que se identifiquen, entregando los antecedentes que permitan acreditar que no se producirán los efectos, características o circunstancias señalados en la Ley N° 19.300, artículo 11, letra c), en relación a la alteración de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, teniendo presente que en caso contrario el Proyecto debe ser sometido al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) mediante un Estudios de Impacto Ambiental (EIA).”	Municipalidad de Colina, 11 de marzo de 2022.
Otros*:* La solicitud se encuentra contenida dentro de los antecedentes que presentó el Titular en la Adenda.	
“Se reitera observación Cap. 1-Descripción del proyecto: punto 1.6.4-Camino de acceso al proyecto; Se solicita mencionar de quién es la tuición de la ruta de acceso mencionada y graficada en la figura1-3. No se considera en la Adenda.”	193/2022, Municipalidad de Colina, 11 de marzo de 2022.
Otros*:* La solicitud se encuentra contenida dentro de los antecedentes que presentó el Titular en la DIA.	
“Se reitera al titular, con respecto a la fase de operación, se solicita indicar los tipos de residuos industriales peligrosos y no peligrosos que se generarán. Adicionalmente, se solicita indicar como se realizará el manejo de ambos tipos de residuos, desde su generación hasta su disposición final.”	193/2022, Municipalidad de Colina, 11 de marzo de 2022.
“Se reitera al Titular, con respecto al numeral 1.10 “Descripción de la Fase de Cierre” de la DIA, se solicita ampliar la información de las actividades de la fase de cierre que ahí se describen.”	193/2022, Municipalidad de Colina, 11 de marzo de 2022.
“Se reitera observación Cap. 1-Descripción del proyecto: punto 1.6.4-Caminos de acceso al proyecto; Se solicita mencionar la frecuencia de ingreso de camiones al proyecto.”	193/2022, Municipalidad de Colina, 11 de marzo de 2022.
“Se reitera observación Cap. 1-Descripción del proyecto: punto 1.7.1.1-Instalación de Faenas; Se solicita mencionar la frecuencia de retiros de residuos de todos los tipos mencionados.”	193/2022, Municipalidad de Colina, 11 de marzo de 2022.
“Se reitera observación: Dentro de la fase de construcción: Considerar y mencionar honorarios de funcionamiento, debido a que la ruta de ingreso-egreso al proyecto es de alto trafico en horario punta mañana y horario punta tarde.”	193/2022, Municipalidad de Colina, 11 de marzo de 2022.
Otros: La observación ya se encuentra contenida en el ICSARA	
“Se reitera observación Cap.1-Descripción del proyecto: punto 1.6.4-Caminos de acceso al proyecto; Se solicita mencionar la frecuencia de ingreso de camiones al proyecto.”	193/2022, Municipalidad de Colina, 11 de marzo de 2022.
Otros: La observación ya se encuentra contenida en la Adenda	
“De acuerdo a lo señalado en la respuesta 1.20 de la Adenda se reitera al titular que se debe señalar el sistema de manejo (almacenamiento, tratamiento y disposición final), desde su generación hasta su disposición final en sitios autorizados por la Autoridad Sanitaria. *Además, el titular deberá contar con un registro de retiro y disposición final de todos los efluentes líquidos generados. El retiro y traslado de los efluentes líquidos deberá ser realizado por una empresa que cuente con autorización*	193/2022, Municipalidad de Colina, 11 de marzo de 2022.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156257173

sanitaria para dichos fines."	

3.7.3. Con relación a la Adenda Complementaria

Tabla 3.7.1 Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la Adenda	
Otros: Materia fue respondida en Adenda Complementaria	
"Respecto a la respuesta de consulta 2.4 se reitera nuevamente al titular la solicitud de adjuntar la Ficha Técnica de cada maquinará y/o vehículo que se utilizará en el proyecto, como medio de verificación que acredite el uso exclusivo de maquinaria que cumpla como mínimo con la tecnología STAGE. Lo anterior debido a que no es suficiente la respuesta entregada con relación a que se mantendrá una ficha técnica de la maquinaria en etapa de construcción."	1025, Ilustre Municipalidad de Colina, 06 de junio de 2022.

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

4.1. Ubicación del proyecto o actividad

Tabla 4.1 Ubicación del proyecto o actividad	
División político-administrativa	El proyecto se ubicará en la comuna de Colina, perteneciente a la provincia de Chacabuco de la Región Metropolitana. La propiedad se encuentra ubicada en la Servidumbre de Tránsito, loteo El Portezuelo, lotes 12, 13, 14, 15 y 18 sin Número, comuna de Colina, provincia de Chacabuco, Región Metropolitana. (puntos 1.6, 1.6.1, Capítulo 1, DIA y Anexo 1.3 de la DIA).
Justificación de la localización	La localización del Proyecto se justifica dada la regulación de la zona según el Plan Regulador Metropolitano de Santiago (PRMS), bajo la categoría de una Zona C2 "***Actividades Productivas y de Servicio de Carácter Industrial Exclusiva N°2***", según Certificado de Informes Previos (CIP) N°915 de fecha 12 abril de 2021. A su vez, el sitio posee factibilidad de servicios básicos y conexión a la empresa distribuidora de energía. Lo anterior se adjunta en el Anexo 1.3 de la DIA. (punto 1.6.5 del Capítulo 1 de la DIA)
Superficie	El proyecto tendrá una superficie total de 23.890 m^2. La Superficie Total Paneles Solares 10,38 Ha. Las superficies de obras permanentes se indican en la Tabla I-1 "*Cuadro de superficies del Proyecto – obras permanentes*" de la Adenda, y en las obras temporales se señalan en la Tabla 4-1 "*Superficies de cada obra de la Instalación de faenas*" de la Adenda. (Respuesta al punto 1.2 de la Adenda)
Coordenadas UTM en Datum WGS84	Tabla 4.1.1. Coordenadas del proyecto "*Subestación Eléctrica SCL99*".

Detalle	Vértice	Este (m)	Norte (m)
Área de Proyecto	A	340.913	6.312.632
	B	341.128	6.312.631
	C	341.140	6.312.624
	D	341.139	6.312.576
	E	341.120	6.312.531

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156257173

	F	341.111	6.312.526
	G	340.894	6.312.535
	H	340.888	6.312.539
	I	340.889	6.312.571
Subestación Seccionadora	A	341.069	6.312.615
	B	341.069	6.312.543
	C	340.999	6.312.546
	D	340.999	6.312.615
Estructura norte (línea)	A	340.896	6.312.573
	B	340.897	6.312.570
	C	340.894	6.312.568
	D	340.892	6.312.572
Estructura sur (línea)	A	340.904	6.312.555
	B	340.905	6.312.551
	C	340.901	6.312.550
	D	340.900	6.312.553

Fuente: Tabla 1-4, DIA.

Caminos o vías de acceso	El acceso al terreno se encuentra ubicado en calle General San Martín (caletera poniente de la Autopista Los Libertadores), 220 metros al norte de su intersección con calle Caupolicán, tal como se muestra en la Figura 1-3 de la DIA (punto 1.6.4, capítulo 1, DIA)
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones	Ubicación del proyecto (formato KMZ y PDF) y todas las obras e instalaciones del proyecto están en el Anexo AC-01 de la Adenda Complementaria.

4.2. Partes y obras del proyecto

Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto

Nombre	Descripción	Carácter	Fase
Faenas	El Proyecto contempla obras provisorias correspondientes a la instalación de faenas que apoyarán la construcción, la superficie es de 1.540 m^2. Esta obra consiste en la instalación de contenedores metálicos del tipo marítimo, destinados a diferentes usos. La instalación de faenas se encontrará dotada de los siguientes elementos: 1. Oficinas administrativas. 2. Vestidores y duchas. 3. Comedor. 4. Baños W.C. 5. Estacionamientos. 6. Bodega de materiales. 7. Bodega de residuos peligrosos. 8. Bodega de sustancias peligrosas y químicos.	Temporal	Construcción

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156257173

<table>
<tr>
<td></td>
<td>
9. Zona de Corte
10. Zona de carga y descarga.
11. Zona lavado de canoas camiones mixer.
12. Zona de lavado de ruedas (a la salida o acceso de la fase de construcción).
13. Caseta de seguridad

Emplazado en las coordenadas WGS 84 Huso 19:

Tabla 4.2.1. Coordenadas Faenas.
<table>
<tr><th>Vértice</th><th>Coordenada Este</th><th>Coordenada Norte (S)</th></tr>
<tr><td>A</td><td>341.109</td><td>6312631</td></tr>
<tr><td>B</td><td>341.128</td><td>6312631</td></tr>
<tr><td>C</td><td>341.140</td><td>6312624</td></tr>
<tr><td>D</td><td>341.139</td><td>6312580</td></tr>
<tr><td>E</td><td>341.109</td><td>6312580</td></tr>
</table>
Fuente: Tabla 1-5 del Capítulo de la DIA.
(puntos 1.7.1.1 y 1.6.2 del Capítulo 1 de la DIA)
</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Oficinas</td>
<td>Consiste en construcciones modulares con paneles prefabricados, que se armarán según las superficies requeridas y con las divisiones internas de tal manera de permitir oficinas para personal del contratista, como del mandante e inspección técnica.
La superficie será de 14 m^2.
(punto 1.7.1.1 del Capítulo 1 de la DIA y Tabla I-2 de la Adenda)</td>
<td>Temporal</td>
<td>Construcción</td>
</tr>
<tr>
<td>Vestidores y duchas / baños W.C</td>
<td>Serán instalaciones donde se ubicarán los lockers, baños químicos y duchas para todo el personal destinado a las faenas. Será una obra modular tipo contenedor marítimo.
La superficie de vestidores y duchas será de 14 m^2 y la de baños w.c será de 20 m^2.
Se dispondrá de un área para el emplazamiento de baños químicos, cuyos residuos serán retirados y dispuestos en un sitio de disposición final por una empresa especialista acreditada por la autoridad sanitaria. Los frentes de trabajo también contarán con baños químicos, que se irán trasladando conforme al avance de las obras. El número de baños químicos corresponderá a lo establecido en la normativa vigente (D.S 594/1999 MINSAL). Las duchas portátiles contarán con un sistema de conducción y recolección, que evite el escurrimiento por el terreno de las aguas generadas, evitando apozamientos y focos de insalubridad.
Los baños químicos estarán instalados a menos de 75 m del área de trabajo.
Es importante indicar que el Proyecto cuenta con certificado de factibilidad sanitaria, por lo cual durante la</td>
<td>Temporal</td>
<td>Construcción</td>
</tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156257173

<table>
<tr><td></td><td>fase de construcción se conectará con el empalme existente.
(punto 1.7.1.1 del Capítulo 1 de la DIA, punto 1.8.1.1 capítulo 1 de la DIA y respuesta al punto 1.3 y Tabla I-2 de la Adenda)</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Comedor</td><td>Se contará con comedores para 75 personas. Estarán provistas con mesas y sillas con cubierta de material lavable y piso de material sólido y de fácil limpieza. Contará además con sistemas de protección sanitaria y estarán dotados con agua potable para el aseo de los usuarios, energía eléctrica, medios de refrigeración, cocinillas y/o dispositivos eléctricos para calentar los alimentos. Esta edificación cumplirá con las directrices del artículo 28 del DS N°594/1999 MINSAL que aprueba el Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. Se mantendrán limpias y en buenas condiciones para los trabajadores de tal manera de usarlas en cualquier momento. La obra será un módulo prefabricado tipo contenedor marítimo.
La superficie será de 20 m^2.
(punto 1.7.1.1 del Capítulo 1 de la DIA y Tabla I-2 de la Adenda)</td><td>Temporal</td><td>Construcción</td></tr>
<tr><td>Estacionamientos</td><td>Se habilitarán sectores de estacionamiento destinados al estacionamiento de vehículos livianos y pesados.
La superficie será de 60 m^2.
(punto 1.7.1.1 del Capítulo 1 de la DIA y Tabla I-2 de la Adenda)</td><td>Temporal</td><td>Construcción</td></tr>
<tr><td>Bodega de materiales</td><td>La bodega de materiales corresponde un área del contenedor metálico de la instalación de faenas para el almacenamiento de herramientas, materiales de construcción, entre otros.

Tabla 4.2.2. Características bodega de materiales
<table>
<tr><td>Dimensiones</td><td>Superficie = 7,0 m de largo *2,0 m de ancho</td></tr>
<tr><td>Tipo de piso de construcción:</td><td>Radier de suelo natural, anclada en hormigón.</td></tr>
<tr><td>Tipo de muro de la construcción</td><td>Estructura madera con revestimiento exterior zincalum e interior placa OSB</td></tr>
<tr><td>Tipo de techumbre:</td><td>Metálico</td></tr>
<tr><td>Tipo de</td><td>Natural</td></tr>
</table></td><td>Temporal</td><td>Construcción</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156257173

<table>
<tr><td></td><td>
<table><tr><td>ventilación</td><td></td></tr></table>
Fuente: Tabla 1-11 de la DIA.

La superficie será de 14 m^2.

(punto 1.7.1.1 del Capítulo 1 de la DIA y Tabla I-2 de la Adenda)
</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Bodega de residuos peligrosos</td><td>
La Bodega de residuos peligrosos se ubicará dentro del sitio destinado al acopio de residuos, y que considerará los siguientes aspectos:
– Sin riesgo de derrame
– Tambores debidamente etiquetados
– Fichas de seguridad por elementos
– Ventilación adecuada
– Riesgo de incendios controlados
– Pisos impermeables y resistentes estructural y químicamente a los residuos
– Capacidad de retención no inferior al 20% del volumen total almacenado

En la siguiente tabla se presenta las coordenadas de la ubicación y la superficie de la Bodega RESPEL:

Tabla 4.2.3. Coordenadas y superficie de la Bodega RESPEL.
<table>
<tr><th>Área</th><th>Vértices</th><th>Este (m)</th><th>Norte (m)</th><th>m^2</th></tr>
<tr><td rowspan="4">Bodega RESPEL</td><td>A</td><td>341.133</td><td>6312627</td><td rowspan="4">14</td></tr>
<tr><td>B</td><td>341.138</td><td>6312624</td></tr>
<tr><td>C</td><td>341.137</td><td>6312622</td></tr>
<tr><td>D</td><td>341.132</td><td>6312625</td></tr>
</table>
Fuente: Punto 6.4.2 del Capítulo 6 de la DIA.

Dicha bodega además cumplirá con las especificaciones del D.S. Nº47/1992 MINVU que Fija Nuevo Texto de la Ley General de Urbanismo y Construcciones.

En la Figura 1-9 de la DIA se presenta una bodega tipo de residuos peligrosos.
La bodega cumplirá con lo indicado en el artículo 33 del D. S. N°148/2003 del Ministerio de Salud y la materialidad de la bodega debe cumplir con la carga de combustible.
Las características constructivas corresponden a:

Tabla 4.2.4. Características de la bodega residuos
</td><td>Temporal</td><td>Construcción</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156257173

<table>
<tr>
<td></td>
<td>
peligrosos
<table>
<tr><td>Dimensiones</td><td>2,4 x 7 x 2 m (alto x largo x fondo)</td></tr>
<tr><td>Estructura</td><td>En perfil tubular de 50x50x3 mm, perfil tubular 30x30x3 mm para puertas. Perfil rectangular de 100x50x3 mm para zócalo y plancha en 2,5 mm para techo y cierre de bodega.</td></tr>
<tr><td>Receptáculo</td><td>Acero ASTM A36 3 mm
Soldadura MIG AWS ER70S-6
Volumen de contención de 1.100 litros.</td></tr>
<tr><td>Puertas</td><td>En perfil tubular 30x30x3mm – malla electrosoldada, puerta abatible.</td></tr>
<tr><td>Terminaciones</td><td>Anticorrosivo epóxico de alta resistencia química - esmalte poliuretano Azul Ral 5005 para exposición a intemperie.</td></tr>
<tr><td>Tipo de ventilación</td><td>Natural</td></tr>
</table>
Fuente: Tabla I-2 de la DIA.

(punto 1.7.1.1 del Capítulo 1 de la DIA, punto 6.4.2 del Capítulo 6 de la DIA y Tabla I-2 de la Adenda)
</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Bodega de sustancias peligrosas y químicos</td>
<td>
La bodega de sustancias peligrosas y químicos corresponde a recinto para el almacenamiento de líquidos inflamables, combustible, gases, pinturas, solventes, pegamentos, barnices, entre otros.

Tabla 4.2.5 Características de la bodega sustancias peligrosas y químicos
<table>
<tr><td>Dimensiones</td><td>Superficie de 14 m^2 con una capacidad de almacenamiento de 8 tambores de 220 litros.</td></tr>
<tr><td>Tipo de piso de construcción:</td><td>Piso sólido resistente estructural y químicamente, liso, lavable e impermeable y no poroso.</td></tr>
<tr><td>Tipo de muro de la construcción</td><td>Muro sólido cerrado resistentes a la acción del agua e incombustible.</td></tr>
<tr><td>Tipo de techumbre:</td><td>Techumbre resistente estructural y químicamente, liso, lavable e impermeable y no poroso.</td></tr>
</table>
</td>
<td>Temporal</td>
<td>Construcción</td>
</tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156257173

	Tipo de ventilación | Natural Fuente: Tabla I-2 de la Adenda Complementaria. La superficie será de 14 m^2. (punto 1.7.1.1 del Capítulo 1 de la DIA y Tabla I-2 de la Adenda Complementaria)		
Zona de carga y descarga de materiales	Se dispondrá de una zona de acopio de 40 m^2, para almacenar transitoriamente insumos y/o materiales de construcción, junto con otros equipos y materiales. (punto 1.7.1.1 del Capítulo 1 de la DIA y Tabla I-2 de la Adenda)	Temporal	Construcción
Zona de corte	Se habilitará una zona de trabajo manual para cortes de distintos materiales de la construcción. La superficie será de 40 m^2. (punto 1.7.1.1 del Capítulo 1 de la DIA y Tabla I-2 de la Adenda)	Temporal	Construcción
Zona lavado de canoas camiones mixer	Previo a la salida de camiones mixer, estos serán lavados, para lo cual se habilitará una zona dentro de la instalación de faenas para su lavado. La superficie será de 10 m^2. (punto 1.7.1.1 del Capítulo 1 de la DIA y Tabla I-2 de la Adenda)	Temporal	Construcción
Zona de lavado de ruedas (a la salida o acceso de la fase de construcción)	Es un área determinada para el lavado de ruedas de los camiones que suministrarán el hormigón o bien otros vehículos. Esta área corresponde a una superficie de 10 m^2, y contará con una piscina de decantación, de forma de evaporar el agua residual, generando sólo residuos sólidos en las faenas de hormigonado. Esta piscina estará contenida dentro de la zona de lavado de camiones y consistirá en una excavación en el terreno con una pendiente de 15%, la cual será revestida completamente con una doble capa de polietileno o geotextil con un espesor mínimo de 1,8 mm para impedir la pérdida de material e infiltración del agua industrial utilizada. Las dimensiones de la piscina serán de 2m x 5m, y tendrá una profundidad máxima de 80 cm, de forma de permitir la decantación de sólidos y la evaporación completa del agua residual. A su vez los restos sólidos que puedan quedan en el fondo serán manejados como residuos industriales no peligrosos, y serán retirados en bins para almacenarlos temporalmente en la zona de RINP (Residuos Industriales No Peligrosos), para luego hacer su retiro por medio de una empresa autorizada. (punto 1.7.1.1 del Capítulo 1 de la DIA y Tabla I-2 de la Adenda)	Temporal	Construcción
Caseta seguridad	Durante la fase de construcción, con el fin de controlar el acceso tanto de personas como vehículos, se dispondrá	Temporal	Construcción

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156257173

<table>
<tr><td></td><td>de una garita de control de seguridad (con su correspondiente baño químico), desde la cual un trabajador controlará el acceso a las obras, ocupando una superficie de aproximadamente 4 m^2, de forma temporal.
(respuesta al punto 1.3 y Tabla I-2, Adenda)</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Zona de acopio para el manejo de residuos sólidos domiciliarios</td><td>La instalación para el manejo de residuos no peligrosos corresponde a un área de para el acopio temporal de los contenedores de basura (Residuos Sólidos Domiciliarios, RSD).

Tabla 4.2.6. Características área de acopio RSD
<table>
<tr><td>Dimensiones</td><td>Superficie = 7m de largo *2 m de ancho</td></tr>
<tr><td>Tipo de piso de construcción:</td><td>Radier de suelo natural.</td></tr>
<tr><td>Tipo de muro de la construcción</td><td>Malla acma</td></tr>
<tr><td>Tipo de techumbre:</td><td>Planchas zincalum</td></tr>
<tr><td>Tipo de ventilación</td><td>Natural</td></tr>
</table>
Fuente: Tabla 1-12 de la DIA.

En la siguiente tabla se presenta las coordenadas de la ubicación y la superficie de la zona de almacenamiento transitorio de residuos domiciliarios:

Tabla 4.2.7. Coordenadas y superficie del sitio de acopio contenedores RSD.
<table>
<tr><th>ID</th><th>Vértices</th><th>Este (m)</th><th>Norte (m)</th><th>Superficie (m)</th></tr>
<tr><td rowspan="4">Acopio contenedores RSD</td><td>A</td><td>341.126</td><td>6312610</td><td rowspan="4">14</td></tr>
<tr><td>B</td><td>341.126</td><td>6312604</td></tr>
<tr><td>C</td><td>341.123</td><td>6312604</td></tr>
<tr><td>D</td><td>341.123</td><td>6312610</td></tr>
</table>
Fuente: Punto 6.4.1, Capítulo 6 de la DIA.

(punto 1.7.1.1 del Capítulo 1 de la DIA, Punto 6.4.1, Capítulo 6 de la DIA y Tabla I-2 de la Adenda)</td><td>Permanente</td><td>Construcción y Operación</td></tr>
<tr><td>Zona de acopio de reciclables / residuos industriales no peligroso</td><td>La instalación para el manejo de residuos inertes (escombros) y residuos industriales no peligrosos (descarte de cortes de madera, plásticos, descarte de fierros, aluminio, vidrio, cartón, entre otros) corresponde a un área para el acopio temporal de los contenedores y jaula metálicos.

Tabla 4.2.8. Características área de acopio residuos</td><td>Permanente</td><td>Construcción y Operación</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156257173

<table>
<tr>
<td></td>
<td>
inertes y residuos industriales no peligrosos (Reciclables).

<table>
<tr><td>Dimensiones</td><td>Superficie = 7m de largo *2 m de ancho</td></tr>
<tr><td>Tipo de piso de construcción:</td><td>Base continua de hormigón, impermeable y resistente estructural y químicamente a los residuos.</td></tr>
<tr><td>Tipo de muro de la construcción</td><td>Sin muro. Se colocará un cierre perimetral con malla rachel para evitar la dispersión de polvo.</td></tr>
<tr><td>Tipo de techumbre:</td><td>Sin techumbre</td></tr>
<tr><td>Tipo de ventilación</td><td>Natural</td></tr>
</table>
Fuente: Punto 6.4.1, Capítulo 6 de la DIA.

En la siguiente tabla se presenta las coordenadas de la ubicación y la superficie de la zona de almacenamiento transitorio de residuos industriales no peligrosos:

Tabla 4.2.9. Coordenadas y superficie del sitio de almacenamiento de Residuos No peligrosos RINP.
<table>
<tr><th>ID</th><th>Vértices</th><th>Este (m)</th><th>Norte (m)</th><th>Superficie (m)</th></tr>
<tr><td rowspan="4">Almacenamiento de Residuos No peligrosos RINP</td><td>A</td><td>341.126</td><td>6312622</td><td rowspan="4">14</td></tr>
<tr><td>B</td><td>341.126</td><td>6312616</td></tr>
<tr><td>C</td><td>341.123</td><td>6312616</td></tr>
<tr><td>D</td><td>341.123</td><td>6312622</td></tr>
</table>
Fuente: Punto 6.4.1, Capítulo 6 de la DIA.

Los Residuos Industriales No Peligrosos (RISES), y los Residuos Sólidos Asimilables a Domiciliarios (RSD), que tengan características de reciclaje, se acopiaran en esta zona de manera segregada, para luego ser retirados por medio de una empresa autorizada o bien empresas que valoricen dichos residuos.
Esta área de acopio temporal contará con autorización sanitaria y cumplirá con lo dispuesto por los artículos 18, 19 y 20 del D.S. Nº594/1999 MINSAL.
(punto 1.7.1.1 del Capítulo 1 de la DIA, Punto 6.4.1, Capítulo 6 de la DIA y respuesta al punto 1.3 y Tabla I-2 de la Adenda)
</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Equipos primarios</td>
<td>El Proyecto corresponde a una nueva Subestación Seccionadora de 110/23 kV, en conjunto con sus equipos auxiliares. La subestación seccionadora propuesta ha</td>
<td>Permanente</td>
<td>Operación</td>
</tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156257173

sido diseñada en configuración de doble barra con transferencia con tecnología GIS, la cual posee: dos paños de transformación, para la conexión de ambos circuitos correspondientes al proyecto; cuatro paños para el seccionamiento de ambos circuitos de la línea existente 2x110 kV Cerro Navia – Las Vegas; un paño de acoplamiento entre las barras principales; un paño de acoplamiento entre la barra de transferencia y las barras principales; y barras GIS ampliadas en dos espacios para la conexión de paños futuros que consideran todas las obras correspondientes como extensión de la malla a tierra, sala GIS, extensión de plataforma.

En particular los transformadores de poder 110/23 kV se proyectan de 40 MVA cada uno, para que, en caso de una falla o mantenimiento en una de las líneas o paños de transformación, los transformadores serán capaces de abastecer la demanda completa de manera independiente.

Los paños que serán utilizados tendrán la siguiente función:

- 4 paños para el seccionamiento de ambos circuitos de la línea 2x110 kV Cerro Navia – Las Vegas;
- 2 paños de transformación, para la conexión de ambos circuitos correspondientes al proyecto;
- 1 paño de acoplamiento entre las barras principales;
- 1 paño de acoplamiento entre la barra de transferencia y las barras principales

A continuación, se muestra el listado de equipos primarios proyectados en la Subestación Seccionadora:

Tabla 4.2.10. Identificación de las partes y obras del Proyecto, equipos primarios

Equipo	**Cantidad**
Transformador de poder 110/23 kV, 40 MVA	2
Equipo GIS 110 kV doble barra y transferencia	1
Desconectador tripolar, montaje horizontal, 110 kV, con puesta a tierra	4
Pararrayos 110 kV	18
Interruptor de poder tipo Dog House, 23 kV	2
Desconectador tripolar, montaje vertical, 23 kV	4

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156257173

	Transformación de potencial 23 kV: 6 Pararrayos 23 kV: 12 Grupo electrógeno: 1 Fuente: Tabla 1-16. (punto 1.7.2 del Capítulo 1 de la DIA)		
Equipos secundarios	Los equipos de control y protección se instalarán en una sala de servicios generales. Considerando los espacios necesarios para los tableros de servicios auxiliares, sistemas de comunicaciones y sistemas de transferencia, así como también espacios para las Salas de Baterías y sus cargadores. Como mínimo los equipos que contendrán serán los siguientes: • Equipos de Protección, control y telecomunicaciones. • Equipos de interconexión (en caso de ser necesario). • Sala de servicios auxiliares CA/CC. (punto 1.7.2 del Capítulo 1 de la DIA)	Permanente	Operación
Servicios auxiliares	Las características principales para el sistema de servicios auxiliares se detallan a continuación: <u>Servicios Auxiliares de corriente alterna (CA):</u> El sistema de alimentación de servicios auxiliares de CA cuenta con alimentación desde ambas barras principales de 110kV mediante seis transformadores de potencial monofásicos de 100 kVA, tres en cada barra, los cuales alimentarán los consumos de los Sistemas de alumbrado, fuerza, control y otros que forman parte de requerimientos del proyecto. Para el caso de pérdida de alimentación desde las barras de media tensión, se considera un grupo electrógeno de emergencia, el cual posee la capacidad suficiente para alimentar las cargas esenciales de la subestación. <u>Servicios Auxiliares de corriente continua (CC):</u> El sistema de servicios auxiliares de CC está diseñado con ambos polos aislados de tierra, para operar en tensión nominal de 110 VCC, incluyendo un sistema de alimentación en C.C. redundante, con dos (2) cargadores y dos (2) banco de baterías conectados en paralelo y un tablero de distribución de doble barra en 110 Vcc con todos los elementos de protecciones y medidas, para alimentar los requerimientos de corriente continua para la salida a las cargas normales, permanentes y esenciales. (punto 1.7.2 del Capítulo 1 de la DIA)	Permanente	Operación
Sistema de Protecciones	<u>Sistema de protección paños de líneas</u> Para los paños correspondientes al seccionamiento de la	Permanente	Operación

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156257173

	línea 2x110 kV Cerro Navia – Las Vegas se consideran dos (2) sistemas de protección de distancia redundantes para las Líneas de 110kV correspondientes. Para su implementación se ha considerado el siguiente esquema de protección: • Dos (2) Sistemas de Protección de Distancia (21/21N) (SPH1/S1-S2). • Dos (2) Sistemas de Protección de Distancia (21/21N) (SPH2/S1-S2). • Dos (2) Sistemas de Protección de Distancia (21/21N) (SPH3/S1-S2). • Dos (2) Sistemas de Protección de Distancia (21/21N) (SPH4/S1-S2). La protección 50BF será una función interna de las protecciones de línea y bloqueará el cierre de los Interruptores asociados a cada paño correspondiente mediante la orden del Relé Maestro de Barra (86B). <u>Sistema de protección paños de transformación y línea 2x23 kV:</u> Para el caso de los paños de transformación y los paños de línea en 23 kV, se considera un (1) sistema protección diferencial de transformador (87T, Sistema 1) y un sistema de protección de sobrecorriente (50/51, Sistema 2) para cada uno. Para su implementación se ha considerado el siguiente esquema de protección: • Un (1) Sistema de protección diferencial de transformador (87T) (SPHT1/S1), multifunción. • Un (1) Sistema de protección sobrecorriente (50/50N, 51/51N) (SPHT1/S2), multifunción. • Un (1) relé maestro de bloqueo y apertura (86T) para el transformador 1. • Un (1) Sistema de protección diferencial de transformador (87T) (SPHT2/S1), multifunción. • Un (1) Sistema de protección sobrecorriente (50/50N, 51/51N) (SPHT2/S2), multifunción. • Un (1) relé maestro de bloqueo y apertura (86T) para el transformador 2. El sistema de protección diferencial de los		

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156257173

	transformadores (87T, SPHT1/S1 y 87T, SPHT2/1) tiene incorporado las funciones 50BF, 50/51, 50N/51N, 50G, 87RGF, 81/81M y 49 como protección de respaldo. El sistema de protección de sobrecorriente de los transformadores (50/51, SPHT1/S2 y 50/51, SPHT2/S2) tiene incorporado las funciones 50NS, 51NS, 81, 27/59 como protección de respaldo. La protección 50BF de los transformadores (SPHT1/S1 – SPHT1/S2 y SPHT2/S1 – SPHT2/S2) bloqueará el cierre de ambos interruptores del paño asociado mediante la orden de trip al relé maestro de bloqueo y apertura 86T por Etapa dos (2). La protección diferencial 87T de los transformadores (SPHT1/S1 y SPHT2/S1) bloqueará el cierre de ambos interruptores del paño asociado mediante la operación del relé maestro de bloqueo y apertura 86T. La protección 50BF es una función interna de las protecciones de los transformadores y bloqueará el cierre de ambos Interruptores asociados a cada paño correspondiente mediante la orden del Relé Maestro de Barra (86B). <u>Sistema de protección paño acoplador y transferencia:</u> Para el paño acoplador y de transferencia se considera un (1) sistema de protección de falla de interruptor (50BF) para cada uno. Este es un relé multifunción adecuado a la exigencia de la configuración de la Subestación de 110kV. Para su implementación se ha considerado el siguiente esquema de protección: • Un (1) sistema de protección de falla de interruptor (50BF) para el paño acoplador (50BF/HS), multifunción adecuada a la exigencia de la configuración la configuración de la Subestación de 110kV. • Un (1) sistema de protección de falla de interruptor (50BF) para el paño de transferencia (50BF/HR), multifunción adecuada a la exigencia de la configuración la configuración de la Subestación de 110kV.		

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156257173

	La protección 50BF será una función interna de las protecciones de línea y bloqueará el cierre de los Interruptores asociados a cada paño correspondiente mediante la orden del Relé Maestro de Barra (86B). Cuando un paño esté en posición intermedio-transferido, las protecciones de ese paño también actuarán sobre el interruptor acoplador. <u>Sistema de protección de barra:</u> Para la protección de las barras principales de 110 kV se considera la implementación de un (1) esquema de protección diferencial de barra. Para su implementación se ha considerado el siguiente esquema de protección: • Una (1) Protección diferencial de Barra (87B), de tipo concentrada. • Un (1) Relé Auxiliar (86B) La protección diferencial de barra dará trips a bobinas 1 y 2 de cada interruptor. Posee relés auxiliares de desenganche y bloqueo (86B), de alta velocidad, y con reposición manual-eléctrica local y remota. Cada relé de bloqueo 86B será activado y repuesto desde la protección diferencial de barra correspondiente. (punto 1.7.2 del Capítulo 1 de la DIA)		
Sistema de Control	El control de los paños de la S/E Seccionadora 110/23 kV se efectuará mediante las funciones de control que estarán incluidas en los esquemas de protección correspondiente a cada paño. Los equipos contarán con cuadro mímico incluido mediante el cual se realizarán todas las funciones de control local sobre los equipos de maniobra. Se opta por la opción de control automatizado, es decir, todas las funciones de control de cada equipo de maniobra serán asumidas por el equipo controlador respectivo. La recepción de señales de estado y alarmas en los equipos de control y protecciones serán independientes del nivel de control seleccionado. El control de los paños de la S/E Seccionadora 110/23 kV se efectuará mediante las funciones de control que estarán incluidas en los esquemas de protección correspondiente a cada paño. Los equipos contarán con cuadro mímico incluido mediante el cual se realizarán	Permanente	Operación

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156257173

	todas las funciones de control local sobre los equipos de maniobra. Se opta por la opción de control automatizado, es decir, todas las funciones de control de cada equipo de maniobra serán asumidas por el equipo controlador respectivo. La recepción de señales de estado y alarmas en los equipos de control y protecciones serán independientes del nivel de control seleccionado. (punto 1.7.2 del Capítulo 1 de la DIA)		
Sistema de Telecomunicaciones	Para las comunicaciones con las SSEE Cerro Navia y Las Vegas (existentes) se considera un (1) sistema de comunicaciones por fibra óptica OPGW como sistema principal y un (1) sistema de comunicaciones por microondas (MMOO) como sistema de respaldo, donde este último será confirmado en futuras etapas de la ingeniería. Adicionalmente, se considera un (1) soporte de transmisión de telecomunicaciones, con el fin de cumplir con lo indicado en la Norma Técnica de Seguridad y Calidad de Servicio (NTSyCS) vigente, los cuales estarán compuestos por un sistema de transmisión por fibra óptica OPGW en línea 2x23kV. El sistema de transmisión por fibra óptica utilizará cable OPGW, considerado para la línea, para habilitar los enlaces entre los equipos multiplexores a instalar en las subestaciones y así establecer el enlace, cuyos transceptores ópticos deberán ser capaces de vincular los equipos terminales sin repetidor y dotados de las interfaces necesarias para transportar los servicios de telefonía y de transmisión de datos. (punto 1.7.2 del Capítulo 1 de la DIA)	Permanente	Operación
Malla puesta a tierra	La malla de puesta a tierra será con cable de cobre desnudo, de al menos sección 4/0 AWG. A ésta se conectarán los equipos primarios, sus estructuras, las estructuras altas y cercos de patio de la subestación, y cualquier otro elemento metálico instalado en el patio de la subestación, por medio de cable de cobre desnudo de secciones 2/0 AWG para equipos y 4/0 AWG para estructuras que sustentan pararrayos y/o la malla de puesta a tierra aérea. Las uniones serán realizadas con termofusiones y se descartará el diseño de uniones de conductores mediante compresión. (punto 1.7.2 del Capítulo 1 de la DIA)	Permanente	Operación
Malla puesta a	La S/E Seccionadora 110/23 kV estará provista de una	Permanente	Operación

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156257173

tierra aérea	red de cables de guardia, tendida sobre las estructuras de la subestación, de manera que blinden las instalaciones contra las descargas atmosféricas. La malla de puesta a tierra aérea se interconectará con la malla de tierra subterránea proyectada. La conexión de la malla aérea con la malla de tierra subterránea se efectuará mediante conductores de cobre, fijados a las estructuras por medio de prensas adecuadas. Los conductores de guardia se ubicarán con un espaciamiento suficiente para que, aplicando el método de la esfera rodante, resulten cubiertas por el blindaje tanto los conductores como las instalaciones de la subestación. Los cables de guardia se instalarán de manera que soporten tanto los esfuerzos mecánicos de tensión de los conductores, como los esfuerzos térmicos producidos por las corrientes de descarga. El conductor será del tipo "Alumoweld" o cable acero de alta resistencia, con una sección comercial no inferior a 3/8". (punto 1.7.2 del Capítulo 1 de la DIA)		
Cerco perimetral	Para cerrar el perímetro de la subestación, se empleará un cerco de concreto formado por placas tipo bulldog. La altura mínima del cierro perimetral será al menos de 2,5 m y se considera en todo su contorno la incorporación de una concertina y un sistema antiescalamiento compuesto por alambres de púas con el objetivo de dificultar el ingreso de intrusos a la subestación. El cerco perimetral considera un portón de acceso metálico de 6 m de ancho de doble hoja. (punto 1.7.2 del Capítulo 1 de la DIA)	Permanente	Operación
Conductores	En los sectores de las barras y las interconexiones de AT, se empleará el conductor de aluminio que se requiera según el diseño que se realizará en etapas futuras de ingeniería, que cumpla con los requerimientos eléctricos y mecánicos del proyecto. Las alturas de instalación de las barras y la separación entre conductores cumplirán con las recomendaciones de las normas y los resultados del cálculo de distancias de aislamiento y seguridad. La longitud de los chicotes requeridos para la conexión entre equipos y entre los equipos y barras estará conforme a la versión más reciente de la norma IEEE STD 693. (punto 1.7.2 del Capítulo 1 de la DIA)	Permanente	Operación

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156257173

Aisladores	Se emplearán aisladores de vidrio templado de disco del tipo suspensión, con acoplamiento bola y rótula (B&S), perfil anti-neblina, cuya cantidad y características serán definidas en siguientes etapas de ingeniería, para los conjuntos de aislación de anclaje y suspensión del proyecto. (punto 1.7.2 del Capítulo 1 de la DIA)	Permanente	Operación
Salas eléctricas	Consiste en una sala que albergará el equipamiento GIS para las barras y paños de 110 kV y una sala de control que albergará que albergará los distintos armarios de control, medidas y protección; además de los sistemas de telecomunicaciones, los tableros de distribución de servicios auxiliares, los equipos de telecomunicaciones, el tablero de transferencia automática, los cargadores de baterías y los bancos de baterías. (punto 1.7.2 del Capítulo 1 de la DIA)	Permanente	Operación
Armarios de Protección, control y medida	Se tiene contemplado la incorporación de los siguientes armarios para los sistemas de control, protección, medida en la nueva caseta de control: • Un (1) armario de control, protecciones y medida de línea para paño de línea H1 (ACPM/H1) • Un (1) armario de control, protecciones y medida de línea para paño de línea H2 (ACPM/H2) • Un (1) armario de control, protecciones y medida de línea para paño de línea H3 (ACPM/H3) • Un (1) armario de control, protecciones y medida de línea para paño de línea H4 (ACPM/H4) • Un (1) armario de control, protecciones y medida de línea para paño acoplador HS (ACPM/HS) • Un (1) armario de control, protecciones y medida de línea para paño de transferencia HR (ACPM/HR) • Un (1) armario de control, protecciones y medida de línea para paño de transformación HT1 (ACPM/HT1) • Un (1) armario de control, protecciones y medida de línea para paño de transformación HT2 (ACPM/HT2) • Un (1) armario de comunicación SCADA (punto 1.7.2 del Capítulo 1 de la DIA)	Permanente	Operación

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156257173

<table>
<tr><td>Armario de telecomunicaciones</td><td>Se tiene contemplado la incorporación de los siguientes armarios para los sistemas de telecomunicaciones:
• Dos armarios para telecomunicaciones vía OPGW
• Dos (2) armarios para telecomunicaciones vía MMOO
• Un (1) armario para telecomunicaciones vía OPGW
(punto 1.7.2 del Capítulo 1 de la DIA)</td><td>Permanente</td><td>Operación</td></tr>
<tr><td>Líneas de Transmisión Eléctrica</td><td>A continuación, se describen las líneas de trasmisión eléctrica que contempla implementar el presente Proyecto.
Para el seccionamiento de la línea 2x110 kV Cerro Navia – Las Vegas se requiere de la instalación de dos estructuras.
Las especificaciones técnicas de ambos circuitos de la línea seccionada resultante son las siguientes:

Tabla 4.2.11. Características de las Líneas de Transmisión 110/23 kV.
<table>
<tr><th>ID</th><th>Línea hacia S/E Las Vegas</th><th>Línea hacia S/E Cerro Navia</th></tr>
<tr><td>Voltaje nominal</td><td>110 KV</td><td>110 KV</td></tr>
<tr><td>Potencia</td><td>55 MVA</td><td>55 MVA</td></tr>
<tr><td>Frecuencia Nominal</td><td>50 Hz</td><td>50 Hz</td></tr>
<tr><td>Número de circuitos</td><td>2</td><td>2</td></tr>
<tr><td>N° de fases por circuito</td><td>3</td><td>3</td></tr>
<tr><td>N° de conductores por fase</td><td>1</td><td>1</td></tr>
<tr><td>Disposición de conductores</td><td>Vertical</td><td>Vertical</td></tr>
<tr><td>Cantidad de Estructuras</td><td>1</td><td>1</td></tr>
<tr><td>Longitud de la línea</td><td>120 metros</td><td>110 metros</td></tr>
<tr><td>Conductor</td><td>AAAC 740 MCM (Flint)</td><td>AAAC 740 MCM (Flint)</td></tr>
<tr><td>Cable de Guardia</td><td>OPGW DNO-5777</td><td>OPGW DNO-5777</td></tr>
</table></td><td>Permanente</td><td>Operación</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156257173

Tipo de Aislación	Cadenas de anclaje/suspensión	Cadenas de anclaje/suspensión
Tipo de Amortiguadores	Stockbridge	Stockbridge
Tipo de Estructuras	Torres metálicas reticuladas, autosoportantes, de tronco piramidal, de simple y doble circuito	Torres metálicas reticuladas, autosoportantes, de tronco piramidal, de simple y doble circuito
Fundaciones	Hormigón armado	Hormigón armado
Puesta a tierra	Pletina de acero galvanizado	Pletina de acero galvanizado

Fuente: Tabla 1-17 de la DIA.

Tabla 4.2.12. Características de las Líneas de Transmisión 110/23 kV

Detalle	Vértice	Este (m)	Norte (m)
Estructura norte (línea)	A	340.896	6.312.573
	B	340.897	6.312.570
	C	340.894	6.312.568
	D	340.892	6.312.572
Estructura sur (línea)	A	340.904	6.312.555
	B	340.905	6.312.551
	C	340.901	6.312.550
	D	340.900	6.312.553

Fuente: Tabla 1-4 de la DIA.

Las estructuras consideradas para las Líneas 1x110 kV serán las siguientes:

- 22CU: Estructura de Anclaje, simple Circuito.
- 22AD.N: Estructura de suspensión, Doble circuito.

Estas estructuras son metálicas, enrejadas, de tronco piramidal y autosoportadas. Las geometrías de estas estructuras se describen en la Figura 4-1 "*Características de torres de suspensión de la línea 2x110 kV*" del Capítulo 1 de la DIA.

Cabe destacar que las Líneas de transmisión considera el

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156257173

	cumplimiento de todas aquellas características que por norma deben respetarse para asegurar el correcto funcionamiento de instalaciones de líneas aéreas de alta tensión (el detalle de las normativas se encuentra en el punto 1.7.2 del Capítulo 1 de la DIA).		

4.3. Acciones del proyecto

Tabla 4.3 Acciones del proyecto	
Nombre	**Fase**
Obras preliminares.	Construcción
Acondicionamiento de terreno.	Construcción
Obra gruesa.	Construcción
Mantenimiento.	Operación
Operación del sistema particular de agua potable.	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	Primer semestre de 2023.
Parte, obra o acción que establece el inicio	El acto u acción concreta que establece el inicio de la fase de construcción será la Instalación de faenas.
Fecha estimada de término	Término del segundo semestre 2023.
Parte, obra o acción que establece el término	Concluirá con las actividades de retiro de la instalación de faenas y las pruebas de puesta en marcha.
4.4.2 Fase de Operación	
Fecha estimada de inicio	Primer semestre de 2024.
Parte, obra o acción que establece el inicio	El acto u acción concreta será la puesta en marcha de la Subestación.
Fecha estimada de término	La operación del Proyecto está asociada a la vida útil que se estima indefinida.
Parte, obra o acción que establece el término	La operación del Proyecto está asociada a la vida útil que se estima indefinida.
4.4.3 Fase de Cierre	
No aplica	

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156257173

4.5. Mano de obra

Tabla 4.5 Mano de obra	
Fases	**Número máximo de personas**
Construcción	75
Operación	5
Total	80 personas.

4.6. Fase de construcción

4.6.1. Partes, obras y acciones

4.6.1.1. Partes y obras

Tabla 4.6.1.1 Partes y obras
Nombre
Faenas
Oficinas
Vestidores y duchas / baños W.C
Comedor
Estacionamientos
Bodega de materiales
Zona de acopio para el manejo de residuos sólidos domiciliarios
Zona de acopio de reciclables / residuos industriales no peligroso
Bodega de residuos peligrosos
Bodega de sustancias peligrosas y químicos
Zona de carga y descarga de materiales
Zona de corte
Zona lavado de canoas camiones mixer
Zona de lavado de ruedas (a la salida o acceso de la fase de construcción)
Caseta seguridad

4.6.1.2. Acciones

Tabla 4.6.1.2 Acciones	
Nombre	**Descripción**

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156257173

<table>
<tr><td>Obras preliminares.</td><td>Corresponde a las actividades para la realización de calicatas necesarios para determinar la mecánica de suelo para la construcción del Proyecto, y las demarcaciones para la correcta distribución de las obras permanentes y sus métodos constructivos.

(Punto 1.8.1.2 capítulo 1 de la DIA)</td></tr>
<tr><td>Acondicionamiento de terreno.</td><td>El Proyecto contempla el acondicionamiento del terreno (nivelación y compactación), considerando que las fundaciones de las estructuras eléctricas u otras obras serán a 2 metros como máximo. En la siguiente tabla se indica la cantidad de material a excavar para la construcción del Proyecto.

Tabla 4-2. Movimientos de materiales en el acondicionamiento de terreno
<table>
<tr><th>Año</th><th>Tierra excavada (ton)</th><th>Tierra excavada c/esponjamiento (m^3)</th></tr>
<tr><td>1</td><td>13.038,8</td><td>6.519,4</td></tr>
</table>
Fuente: Elaboración propia, 2021

a) Movimiento de vehículos y maquinaria
Se contempla el desplazamiento de maquinaria, dentro de los cuales, se considera el movimiento de: retroexcavadora, minicargador, entre otros, además de vehículos livianos, todo dentro del área de proyecto.

La velocidad de la maquinaria y vehículos al interior de la obra será de 10 km/h.
(Punto 1.8.3 Capítulo 1 de la DIA)</td></tr>
<tr><td>Obra gruesa.</td><td>Esta actividad corresponde a las actividades de construcción del Proyecto, la que comprende el mayor requerimiento de mano de obra. La duración de la actividad se presenta en la Carta Gantt (tabla 1-19 de la DIA).

Habilitación de instalaciones de faenas
El terreno en el cual se emplazará la instalación de faenas será despejado y relativamente nivelado, en caso de ser necesario, se realizará un escarpe de 10 a 12 cm, cuyo material será usado para la nivelación del terreno. En caso de retiro de piedras superficiales, serán acopiadas al interior del área de la instalación de faena
Posteriormente, el personal de topografía trazará el área perimetral asignada para emplazar dicha instalación, y marcará la posición de los contenedores oficinas, y bodegas, así dejar en condiciones para instalar los cercos perimetrales.
Una vez replanteada el área se prosigue con la Instalación de los módulos de oficinas y bodegas. Todo el personal involucrado en esta actividad será instruido y se asignarán las funciones específicas que desarrollarán.
Previo al posicionamiento de los contenedores, se instalarán bases de madera que quedarán niveladas en la posición de apoyo de estos</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156257173

módulos, con el propósito de dejar una distancia con respecto al terreno y así evitar el contacto directo con éste.
Ya instalados los módulos se procede a la instalación de techumbres. Para lo anterior, se prepararán cerchas, utilizando herramientas de carpintería, y luego se procederá a montar las cerchas sobre los módulos.
Posterior a la instalación de techumbres se realizan los trabajos de albañilería y terminaciones de la instalación de faena. El piso de las oficinas será de radier de hormigón pobre, bien terminado dejado en condiciones de tránsito de interior. En los sitios que se coloque un radier, se instalará previamente una capa de polietileno sobre el terreno natural.

Construcción S/E Seccionadora 110/23 kV

La construcción de la subestación eléctrica se desarrolla de manera secuencial de acuerdo con lo siguiente:

1. **Replanteo**

Previo a las labores de movimiento de tierra se deberá ejecutar el replanteo topográfico, la labor que se controlará con referencias topográficas consistentes en líneas de cal en el suelo para delimitar las áreas, estacado y niveles para controlar cotas de excavación y escuadras de madera para controlar la construcción de los taludes. Para esto se mantendrá personal de movimiento de tierras que controle las máquinas empleando las referencias topográficas mencionadas.

2. **Escarpe, rellenos, nivelado y construcción de Plataforma**

La plataforma será construida para la totalidad del área que ocupará la subestación.

La ingeniería de la plataforma se desarrollará de forma de equilibrar los volúmenes de corte y relleno, minimizando la necesidad de transporte a botadero o uso de material de empréstito.

El escarpe del terreno constituirá sólo la remoción de la primera capa del suelo, el cual deberá tener un espesor que garantice retirar todo el material constituido por desechos o terreno vegetal.

El material removido será conservado para ser utilizado como relleno en lo posible o en el afinamiento de taludes de la plataforma de la Subestación, según necesidad. Cuando no sea inmediata su utilización, se dispondrá en un sitio conveniente para su uso posterior. Aquel excedente que no sea conveniente utilizar en otras obras, se transportará y dispondrá en botaderos autorizados.

3. **Cierre Perimetral**

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156257173

	Todo el patio de alta tensión será cercado y se mantendrá cerrado por razones de seguridad. **4. Fundaciones, equipos, marcos de línea y de las edificaciones** Se contemplan fundaciones en hormigón armado, tipo zapata o tipo radier de acuerdo con lo determinado por la ingeniería estructural. Para la construcción de éstas se prevén las siguientes actividades: • Trazado de las fundaciones. • Excavación y perfilado de sello de fundación • Aplicación de hormigón de emplantilladlo • Preparación e instalación de la armadura, moldaje y pernos de anclaje • Hormigonado. • Descimbre y relleno compactado Se cumplirá con las las normas vigentes, según lo que se indica en el punto 1.8.3.1 del Capítulo 1 de la DIA. **5. Instalación Malla de puesta a tierra** La malla de puesta a tierra será construida para la totalidad del área que ocupará la subestación. Esta malla cubrirá los patios de alta tensión, transformadores de poder, portales de media tensión, edificio de sala eléctrica, caminos interiores y en general todas las instalaciones en las que se podría ver afectada una persona por voltajes de paso y de contacto superiores a los permitidos. Se considera para tales efectos instalar a una profundidad de 0,6 m. **6. Caminos de acceso e interiores** Cada patio de alta tensión de las subestaciones prevé la construcción de caminos interiores que circunda toda la subestación, lo que permitirá la construcción de los patios de alta tensión y la realización de futuras mantenciones. La construcción de estos caminos tendrá un ancho aproximado de 4 metros, el cual da acceso directo a los portones de entrada a la subestación. Para el diseño de pavimentos se utilizarán como normativa la AASHTO y el Manual de Carreteras. Todos los caminos contarán con una carpeta de rodadura y una base granular y tendrán una pendiente máxima 10%. **7. Construcción de canaletas de cables** Para la construcción de las canaletas de cables se procederá a trazar la ubicación de las canaletas, las paredes de las zanjas se excavarán con maquinarias y se rematarán a mano, manteniéndose prácticamente verticales y excavadas uniformemente de modo que el espacio entre las paredes permita una correcta ejecución de trabajos posteriores.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156257173

Luego, para el emplantillado de las canaletas portacables se colocará un hormigón H10 de espesor 5 cm en todo el ancho de las canaletas. El transporte y vaciado del hormigón se hará de acuerdo a métodos manuales o mecánicos según el sector donde se ocupará.

Se continúa con la ubicación de los moldajes sobre el hormigón de emplantillado, de modo que se configure el molde para los muros de las canaletas. Se utilizarán moldajes estancos, y serán metálicos y/o de madera. Se instalará la malla al interior del moldaje, cuidando que quede centrada y considerando una separación aproximada de 5 cm entre la enfierradura y el moldaje, para lo cual se instalarán entre el moldaje y las armaduras separadoras de mortero.

Para el hormigonado de las canaletas portacables el hormigón se vaciará en dos etapas. Primero se hormigonará el radier de las canaletas que será de 15 cm de espesor, en donde se dejarán las pasadas para los drenajes en cantidad y disposición indicadas en planos de proyecto. La construcción del radier llevará pendiente de un 0,5% de acuerdo con planos de proyecto.

8. Sala eléctrica

La sala eléctrica, compuesta por la sala GIS y la sala de control casa de control, será de albañilería de ladrillo fiscal, reforzada con pilares y cadenas de hormigón armado. La cubierta será en losa de hormigón armado con alero de hormigón. El diseño cumplirá con lo indicado en la norma NCh 433 de diseño sísmico de edificios, los elementos de albañilería reforzada se diseñarán según la NCh 2123 y NCh 1928. La ejecución de las obras cumplirá con las estipulaciones contenidas en las Normas INN, con la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones y con los Reglamentos para Instalaciones Domiciliarias de Electricidad y Sanitarias vigentes).

9. Montaje electromecánico de estructuras y equipos

La subestación cuenta con el suministro y montaje de estructuras metálicas, fabricadas en acero estructural de tipo celosía apernada, tales como marcos de línea, portal de MT y estructuras bajas para el soporte de los equipos que se ubican en el patio de alta tensión. Se cumplirá con las normas de calidad de perfiles de acero y planchas que se indican en el punto 1.8.3.1 del Capítulo 1 de la DIA.

Finalizadas las fundaciones, se procederá al montaje de las estructuras sobre las cuales se montarán los equipos.

Para el montaje de las estructuras metálicas será necesario el uso de camión de izaje y grúa con capacidad adecuada. Además, se montarán las

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156257173

estructuras altas, las que corresponden a los marcos de línea y portales de MT.

Los equipos primarios y secundarios, como los sistemas de alumbrado, sistemas de climatización, extensión de incendios, etc., serán montados con la ayuda de maquinaria especializada y de acuerdo a los tonelajes de los distintos equipos.

Tanto las estructuras como los equipos se trasladarán desde la bodega de acopio de materiales, ubicada en la Instalación de faena, hasta la ubicación final proyectada. Al momento de retirar los equipos de la bodega, el embalaje de los equipos (madera, cartón u otro) será dispuesto en el patio de residuos industriales no peligrosos para su almacenamiento temporal.

El montaje de los equipos se realizará de acuerdo a lo indicado en los planos de ingeniería de detalle y por los fabricantes de los equipos en los manuales de montaje y puesta en servicio.

10. Pruebas

Se consideran tres niveles de pruebas, para lograr una energización exitosa:

Pruebas de Equipos

Las pruebas en terreno de cada equipo se realizarán bajo las normas internacionales y nacionales bajo las cuales se diseñó y construyo cada equipo.

Estas pruebas serán todas pruebas locales, realizadas precisamente a “pie de equipo”. Ello significa segregar funcionalmente el equipo del sistema al que pertenece para poder considerarlo como un sub-sistema o unidad de ensayo totalmente independiente en sí misma. Estas pruebas tienen por objeto:

- Verificar que el montaje se haya realizado conforme a la documentación técnica del proyecto, a las instrucciones del proveedor y a las reglas del buen arte.
- Verificar el correcto funcionamiento del equipo en cuestión, mediante los controles indicados en las normas respectivas, manual del fabricante y cualquier otra especificación especial previamente señalada.

Pruebas de sistemas

En estas pruebas la unidad de ensayo comprenderá a sistemas, sub-sistemas y/o conjuntos de equipos, con sus correspondientes cables de interconexión, todos los cuales deberán constituir unidades funcionales

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156257173

diferenciadas y sustanciales completas en sí misma. Estas unidades se consideran como un todo indivisible a los efectos de las pruebas.

Para cada una de éstas se han de confeccionar los protocolos de ensayos respectivos, con las inspecciones relativas a cada función como mínimo.

El ensayo de estas funciones se hará en forma sistemática "por campo", con verificación cuando corresponda a las vinculaciones y/o enclavamientos entre campo de una misma tensión o entre campos de tensiones distintas.

Pruebas conjuntas

Estas pruebas comprenderán al funcionamiento del conjunto de los sistemas, interactuando simultáneamente. Se confeccionarán previamente protocolos-proforma de las pruebas y/o controles a efectuar. Un listado resumido de ellos es el siguiente:

- Limpieza de aisladores, equipos, etc.
- Disposición de todos los equipos, servicios y elementos en condiciones de operación nominal y normal.
- Revisión final del total de la instalación.
- Verificación, por simulación, de distintas maniobras para la energización.

11. Puesta en servicio

Una vez terminadas las obras de construcción el contratista y propietario de la Subestación acordarán los siguientes puntos:

- Personal a cargo de los distintos sectores intervinientes.
- Medidas de seguridad a adoptarse (personal de seguridad, barreras, rejas, carteles, etc.).
- Habilitar y sistematizar las comunicaciones con los demás sectores participantes.
- Registro del estado de los distintos contadores de maniobra de equipos, de descargadores, etc.
- Habilitación de los servicios auxiliares y complementarios.
- Habilitación de los sistemas generales y de control.
- Verificación de las condiciones y del estado inicial de los distintos equipos, transformadores, etc., participantes en cada una de las maniobras.
- Disposiciones de equipos y elementos de control para la maniobra a efectuar (manual, automático, etc.).

La metodología y secuencia para emplear en la Puesta en servicio será la siguiente:

- Estas tareas serán efectuadas por personal del Contratista,

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156257173

contando este con la disposición del personal y equipamiento necesario, supervisado por el Comitente.

- Las cuchillas de puesta a tierra de los seccionadores se mantendrán cerradas hasta el instante inmediatamente previo al inicio de las maniobras de los equipos para la energización, sin excepción, y solo se los abrirá con la expresa autorización del Ingeniero a cargo de la puesta en servicio.
- La energización se efectuará gradualmente por sectores, comprobando en cada uno de ellos su funcionamiento y la medición esperada, antes de pasar al siguiente. De ser posible, se establecerá un intervalo de por lo menos 24 horas, entre la habilitación de los sucesivos sectores para efectuar con mayor precisión estos controles.
- Inmediatamente y como comienzo del período de Marcha Industrial (con corriente de carga), se realizarán entre otras las siguientes verificaciones y ensayos:
- Verificación de los circuitos de corriente y tensión en tableros y aparatos.
- Mediciones de corrientes de paso y diferenciales para las distintas salidas.
- Mediciones en los distintos relés de protecciones (diferenciales, etc.).
- Verificación de fases del sistema de sincronización.
- Verificación de fases en los circuitos de selección de tensión. Verificación del estado operativo y de la direccionalidad de las distintas protecciones.
- Chequeo y Registro del estado de contadores de maniobra, de pulsos, de descargas, de medidores de energía, etc., como paso previo a la habilitación definitiva del Sistema.

Seccionamiento de línea 2x110 kV Cerro Navia – Las Vegas

1. **Construcción de las fundaciones y mallas de puesta a tierra para las estructuras**

Las estructuras de la línea de transmisión requieren ser fijadas al suelo para evitar la caída de ellas con las tensiones y pesos de los conductores. Para ello se construirán soportes de hormigón o fundaciones, que irán enterrados en el suelo y en donde las zapatas o pies de las estructuras quedan inmersas en este hormigón.
La construcción de las fundaciones comprende las siguientes actividades: despeje del área, excavación según el tipo de suelos, emplantillado, colocación de barras de fundación de las estructuras, armado de la enfierradura, moldajes (cuando corresponda), hormigonado, relleno compactado e instalación de malla puesta a tierra. Las excavaciones se ejecutarán ya sea usando máquinas neumáticas, retroexcavadoras o en forma manual, lo cual estará condicionado por el tipo de suelo, las

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156257173

	características topográficas del terreno y disponibilidad de acceso. No se considera el uso de explosivos. Respecto del excedente de material, éste será reutilizado en el relleno y compactado de las excavaciones a realizar, así como también, será distribuido uniformemente en los terrenos aledaños según se requiera. En caso de ser necesario, se podrá enviar parte del excedente a sitios de disposición autorizados. Las actividades posteriores se realizan secuencialmente, tomando la precaución de dejar los días de fraguado correspondiente del hormigón, el que puede ser realizado de distintas formas, según se detalla a continuación: • Preparación y Vaciado Manual: a través de carretillas se cargan las hormigoneras (trompos), las proporciones de áridos, cemento y agua establecidas para homogenización. La mezcla de hormigón, después de homogenizada, se carga en carretillas y de estas, a las fundaciones. • Preparación y Vaciado con Auto Hormigoneras: Las auto hormigoneras son miniplantas de hormigón motorizadas, con doble tracción, auto cargables, auto dosificables, en algunos modelos están disponibles con sistema de pesaje computadorizado, lo que facilita la preparación y vaciado del hormigón. Este método depende básicamente de la logística de suministro de los áridos, cemento y agua. La auto hormigonera carga, dosifica, homogeniza y vacía el hormigón directamente en la fundación. En fundaciones en que el terreno no permita el acercamiento de la auto hormigonera hasta la fundación, esta podrá verter su contenido en las carretillas y de estas a la fundación. • Hormigones Pre Mezclados: este método consiste en vaciar el hormigón preparado en plantas industriales de hormigón, el que será transportado en camiones mezcladores hasta el local en que serán vaciados. Por sus dimensiones, frecuentemente los camiones mezcladores no pueden acercarse de las fundaciones para el vaciado del hormigón directo, lo que requiere el uso de carretillas para la descarga y vaciado. • Hormigones Pre Mezclados BIG-BAG: este método consiste en vaciar el hormigón preparado en plantas industriales de hormigón, envasados en bolsas resistentes a la intemperie para luego ser transportadas en camiones pluma hasta el local en que serán vaciados. Por su practicidad es el método más adecuado para terrenos accidentados. En los métodos Manual y con Auto Hormigoneras, los áridos, el cemento y el agua en cantidades necesarias, se consideran previamente acopiados en el local donde se efectuará la mezcla. Se considera el lavado de equipos en cada frente de trabajo. Como relleno compactado se utilizará el material de la misma excavación, siempre que cumpla con las especificaciones técnicas del

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156257173

Proyecto o, de requerirse, se utilizará material de empréstito, suministrado por empresas especializadas y autorizadas, cuyo traslado será por medio de camiones tolva, y el vaciado en la fundación en forma manual y con apoyo de retroexcavadora.

Se instalará en cada estructura un sistema de puesta a tierra, considerando en cada caso el diseño particular de fundación de la estructura, la topografía y naturaleza del terreno. Como norma general, alrededor de los macizos de hormigón de las fundaciones se realizará una zanja de 0,35 m. de ancho y 0,5 m. de profundidad y separada un metro aproximadamente de la cimentación. En el fondo de esta zanja se instalará una pletina de acero galvanizado del tipo A37-24 ES. Las barras de fundación de las estructuras se unirán a la pletina galvanizada. Las uniones de las pletinas, entre ellas y con otros elementos estructurales se ejecutarán mediante soldadura eléctrica al arco.

De la fundación sobresale un fierro llamado Stub (anclaje metálico), que es la base sobre la cual se arma o teje el resto de la estructura de la torre.

2. Montaje de las estructuras metálicas

La actividad de montaje de las estructuras metálicas consiste en ensamblar las piezas de las torres, ya sean cantoneras, perfiles, planchas, utilizando pernos y golillas. Todas las piezas y elementos que componen la estructura serán acopiados al pie de la torre a ser montada.

Para el montaje se utilizará el método manual, el cual consiste en el montaje pieza a pieza, con izamiento y posicionamiento manual de piezas con auxilio de mástiles metálicos (plumas) que, emplazados en puntos específicos de las estructuras, permiten izar piezas a cotas más elevadas.
Una vez armada la sección inferior de la estructura, se continúa con el montaje de los cuerpos superiores con el apoyo de una pluma con tecle o huinche manual, izando cada pieza hasta el nivel requerido. Mediante sucesivos cambios de posición de la pluma se termina el armado completo de la estructura. Una vez armada completamente la estructura, se procede al torque de todos los pernos, verificando el giro y verticalidad de ella a través de equipos topográficos. Cabe destacar que, al ser implementada cada torre dentro de la servidumbre de otra ya existente, la construcción de la subestación deberá realizarse de tal forma que permita la conexión de un solo circuito a la vez, de tal manera que no se desconecte la línea por completo.

Realizando lo anterior, las actividades continúan con la tarea de colocar en las torres el conductor metálico que transportará la electricidad desde un extremo a otro de la línea. Se instalarán en las crucetas y vigas de las torres las cadenas aisladoras y en sus extremidades inferiores, las poleas por donde deslizarán los cables. Durante la instalación de las poleas, se dejan cuerdas para izar y pasar el cable piloto por las poleas.

3. Terminaciones

Las terminaciones de la línea consisten en la instalación de los accesorios y se realizan con posterioridad al tensado y engrampado de conductores,

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156257173

	preferentemente, el método de instalación es manual. Estos trabajos incluyen: • Instalación de amortiguadores. • Instalación de espaciadores. • Instalación de balizas de señalización. • Instalación de cables de puestas a tierra. • Instalación de dispositivos antiescalamiento. • Instalación de dispositivos para evitar colisiones de avifauna. • Placas de numeración y placas de peligro de muerte. • Empalmes de cable guardia con fibra óptica. Son cajas herméticas que se instalan en las estructuras, en los puntos donde se empalman o seccionan las fibras ópticas. La instalación es ejecutada por personal técnico especializado. **4. Conexión y pruebas de energización** Una vez realizadas todas las terminaciones, se procede a la realización de las pruebas de recepción de la línea, cuyo resultado satisfactorio dejará la línea de transmisión eléctrica en condiciones de ser energizada. Durante las pruebas de energización, se verificará la continuidad de cada fase y se comprobará su debida secuencia y puesta a tierra. Para realizar la puesta en servicio de la línea, se requiere efectuar las siguientes pruebas previas: • Inspección visual a través de un recorrido pedestre del estado de la línea. • Verificación de la continuidad eléctrica de los conductores. • Verificación de secuencia y correspondencia de fases. • Verificación de la aislación de la línea. **Desmontaje de Instalaciones de Faenas** Se retirarán los contenedores y se desmantelarán talleres, patios de salvataje, bodegas de acopio y todas las áreas de trabajo dispuestas en las Instalaciones de Faena. Los materiales de desecho de la fase de construcción se retirarán, transportarán y dispondrán en lugares autorizados más cercanos a estas instalaciones. Además, se retirarán los equipos y las maquinarias utilizadas en la obra. Una vez que se hayan retirado las instalaciones temporales, se realizarán las actividades para restaurar la superficie original. Estas actividades implicarán la remoción o el recubrimiento de las estructuras de hormigón, como cimientos de construcciones temporales (radier de las instalaciones de faena). Se realizará una limpieza exhaustiva de todo el trazado de la línea, verificando que en las áreas de trabajo no queden vestigios de ningún tipo de residuo. (Punto 1.8.3.1, 1.8.3.2 y 1.8.3.3, Capítulo 1 de la DIA)

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156257173

4.6.2. Suministros básicos

<table>
<tr><th colspan="2">Tabla 4.6.2 Suministros básicos</th></tr>
<tr><th>Nombre</th><th>Descripción</th></tr>
<tr><td>Energía Eléctrica</td><td>Durante la fase de construcción se realizará un empalme a la red existente. Adicionalmente se considera un generador de emergencia de 80 kW.
(Punto 1.8.8.1, Capítulo 1 de la DIA)</td></tr>
<tr><td>Agua Potable</td><td>El abastecimiento de agua potable durante la fase de construcción se realizará mediante a conexión a la red existente, por lo que se adjunta el certificado de agua potable y alcantarillado en el Anexo 1.3 de la DIA. Todo lo anterior será por medio de proveedores debidamente autorizados.
Se estima una demanda máxima de agua potable de 100 litros totales por día por trabajador, con lo cual, el titular del Proyecto garantiza el abastecimiento de agua potable consignado en el artículo 14° del D.S. N°594/199 del MINSAL.
(Punto 1.8.8.2, Capítulo 1 de la DIA)</td></tr>
<tr><td>Servicios Higiénicos</td><td>Se dispondrán baños químicos en la obra, además de servicios sanitarios (baños, duchas, lavatorios), en cuento al retiro de aguas servidas, se realizarán por medio de un tercero autorizado. Se estima un volumen de aguas servidas máximo de 7,5 m^3/día.

Tabla 4.6.2.1. Generación de aguas servidas fase de construcción
<table>
<tr><th>Personal</th><th>Demanda máxima</th><th>Consumo m^3/día</th></tr>
<tr><td>75</td><td>100 L/día/p</td><td>7,5</td></tr>
</table>
Fuente: Tabla 1-21 de la DIA.
(Punto 1.8.8.3, Capítulo 1 de la DIA)</td></tr>
<tr><td>Alimentación</td><td>Según las dimensiones del Proyecto, se contemplan instalaciones de comedores para la alimentación de los trabajadores.
(Punto 1.8.8.4, Capítulo 1 de la DIA)</td></tr>
<tr><td>Maquinaria y transporte</td><td>A continuación, se presentan los equipos y maquinarias a utilizar en la Fase de construcción.
Tabla 4.6.2.2. Maquinaria de la fase de construcción
<table>
<tr><th>Maquinaria</th><th>Cantidad</th><th>Tiempo operación (h/año)</th></tr>
<tr><td>Retroexcavadora, Tier 4/Stage V, modelo CAT</td><td>1</td><td>600</td></tr>
<tr><td>Excavadora, Tier 4/Stage V, modelo CAT</td><td>1</td><td>9</td></tr>
<tr><td>Rodillo compactador, Tier 4/Stage V, modelo CAT</td><td>1</td><td>840</td></tr>
<tr><td>Motoniveladora, Tier 4/Stage V, modelo CAT</td><td>1</td><td>720</td></tr>
<tr><td>Grúa telescópica, Tier 4/Stage V, modelo CAT</td><td>1</td><td>1.080</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156257173

Camión mixer, "Diésel >32 [t]", HD Euro V	2	758	

Fuente: Tabla 1-22 de la DIA.

En cuanto al transporte, se contemplan los siguientes vehículos para la fase de construcción.

Tabla 4.6.2.3. Vehículo de la fase de construcción

Materiales	Tipo de vehículo	Cantidad	Nº de viajes (ida y vuelta)
Escarpe y Excavación	C. Tolva	1	1.450
Hormigón	C. Mixer	2	1.630
Fierro	C. Rampla	1	18
Estructuras y equipos	C. Rampla	1	136
Trabajadores	Bus	1	600
Agua	C. Aljibe	1	86

Fuente: Tabla 1-23 de la DIA.

(Punto 1.8.8.6, Capítulo 1 de la DIA)

Insumos

En la siguiente tabla se indican los principales insumos que se requerirán para llevar a cabo el proyecto.

Tabla 4.6.2.4. Principales materiales de la fase de construcción (m^3 y ton)

Año	Hormigón (ton)	Hormigón (m3)	Fierro (ton)	Fierro (m3)
1	15.646,5	6.519,4	268,5	34,1

Fuente: Tabla 1-24 de la DIA.

(Punto 1.8.8.4, Capítulo 1 de la DIA)

4.6.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.6.3 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	**Descripción**
El proyecto no se contempla la extracción o explotación de recursos naturales renovables durante la fase de construcción del Proyecto. (Punto 1.8.9 del Capítulo 1 de la DIA,)	

4.6.4. Emisiones y efluentes

4.6.4.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.6.4.1 Emisiones a la atmósfera	
Nombre	**Descripción**
Emisiones atmosféricas	En el Anexo AC-03 "*Estimación de Emisiones Atmosféricas versión final*" de la Adenda Complementaria se adjunta el informe de Estimación de emisiones atmosféricas actualizado del proyecto. Durante esta fase las principales actividades emisoras son: - Escarpe.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156257173

- Excavación.
- Nivelación.
- Compactación.
- Transferencia de material
- Tránsito de vehículos por vías pavimentadas.
- Tránsito de vehículos en caminos no pavimentados.
- Combustión de motores de vehículos.
- Combustión de motores de maquinarias.
- Combustión de motor de grupo electrógeno.

Las maquinarias que realizarán dichas actividades son:
- Tolva
- Rampla
- Mixer
- Aljibe
- Bus

Durante la fase de construcción del Proyecto se llevará un registro de la maquinaria utilizada.
Se amplían los medios de verificación que acrediten el uso exclusivo de maquinaria con tecnología Stage V como mínimo. Esto será a través de contratos de arriendo de maquinaria, boletas o facturas, fotografías de cada maquinaria (Retroexcavadora, Excavadora, Rodillo Compactador, Motoniveladora y Grúa Telescópica), ficha técnica de cada maquinaria, y libro de registro de maquinaria en obra el cual incluirá tabuladamente patente, modelo, año de fabricación, tecnología de control de emisiones y proveedor.

El resumen de emisiones totales para esta fase se presenta a continuación:

Tabla 4.6.4.1.1: Resumen de emisiones por año cronológico para la fase de construcción.

Año	**MP2,5**	**MP10**
1	0,2687	1,7245
Límite PPDA	2	2,50

Fuente: Elaboración propia en base a Tabla 53 y Tabla 54 del Anexo AC-03 de la Adenda Complementaria

En el Anexo AC-03 de la Adenda Complementaria se indica que el Proyecto no supera los límites para ME2,5, MP10, SO_2 y NOx.
Respecto del cumplimiento del D.S. N°31/2016 MMA, y según se observa en la tabla precedente, y se indica en el Anexo AC-03 de la Adenda Complementaria se concluye que el Proyecto no requiere compensar emisiones en la fase de construcción, conforme a los criterios indicados en el artículo 63 del mismo decreto antes mencionado.
Cabe destacar que, para todas las fases del Proyecto, se consideraron los escenarios más desfavorables. De esta forma, los resultados informados dan cuenta del peor escenario de emisión para todas las fases del proyecto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156257173

	En el punto 9 del Anexo AC-03 de la Adenda Complementaria se plantearon las siguientes acciones preventivas: - Se realizarán capacitaciones a los trabajadores sobre temas de carácter ambiental relacionados con prevención de contaminación en las faenas. - Se instalarán señales de reducción de velocidad y velocidad máxima permitida dentro de la zona donde se emplaza el proyecto. - Realizar el transporte de materiales en camiones encarpados mediante lona hermética, impermeable y sujeta a la carrocería, antes de salir del sitio del proyecto, de modo tal de evitar la caída de materiales y el desprendimiento de polvo en el trayecto del vehículo. - Se controlará los límites máximos de carga; es decir, mantener un nivel por debajo del máximo de la tolva, además de implementar un plan de seguimiento para esta medida con prohibición del uso de carpas que no cumplan con las características mencionadas; por ejemplo, el uso de malla tipo "*rachel*", pues este tipo de malla no cumple con las características señaladas. - Se realizará limpieza de calles y veredas por medio del personal del Proyecto, con una frecuencia diaria. Esta acción se realizará a mano (barrido) en todo el frente del área de Proyecto, con la finalidad de mantener el frontis libre de basura y desperdicios. - El recinto del proyecto debe contar con una barrera perimetral del tipo malla raschel u otra que impida la dispersión de polvo fugitivo, Ésta se instalara alrededor de todo el perímetro del recinto. - Se prohibirá la quema de materiales o desechos para calentar alimentos o calefacción, entre otros. - Se reforzarán las medidas de mitigación y evitar la realización de actividades que generen emisiones de material particulado y gases durante los períodos en que se decrete Alerta, Pre-Emergencia y Emergencia Ambiental.
Al respecto, la **SEREMI de Medio Ambiente RM** se pronuncia conforme mediante Ord. N°513 de fecha 31 de mayo de 2022.	

4.6.4.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.6.4.2 Emisiones líquidas	
Nombre	**Descripción**
Residuos líquidos domésticos	Las aguas servidas provenientes de servicios higiénicos, baños químicos serán retiradas por una empresa autorizada para estos fines. Se ha estimado una generación de aguas servidas equivalente a 7,5 m^3/día. La cantidad y disposición de baños químicos se desarrollará cumpliendo los requisitos señalados en los artículos 24 y siguientes del D.S. N°594/1999 del MINSAL. La implementación y mantención de los baños químicos será encargada a una empresa contratista que se encuentre autorizada por la Autoridad Sanitaria para la ejecución de dichas labores, manteniéndose un registro de su resolución sanitaria y mantención en la instalación de faena. (punto 10.6 del Anexo AC-2 de la Adenda Complementaria)

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156257173

4.6.4.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.6.4.3 Ruido	
Nombre	**Descripción**
Ruido	En el Anexo A 02 "*Informe de ruido y vibraciones*" de la Adenda, se presenta el estudio de ruido. Las emisiones de ruido en la fase de construcción se encuentran asociadas al uso de maquinaria para los frentes de trabajo de: obras civiles, excavación, hormigonado y montajes de estructuras, cuyo desarrollo se ha considerado simultáneamente para configurar el escenario más desfavorable para los receptores. Se consideraron un total de 7 receptores (Tabla 5 Anexo A 02 de la Adenda), de los cuales uno es residencial y seis son comercial. Los resultados obtenidos fueron comparados con los niveles máximos permisibles según el D.S. N°38/2011 MMA en horario diurno. En la Tabla 12 del Anexo A 02 de la Adenda, se presentan los aportes del Proyecto en cada uno de los receptores sin considerar medidas de control. En relación a lo anterior, el proyecto cumple con le D.S. N°38/2011 MMA implementando la siguiente medida de control: - Barrera perimetral: Se propone la instalación de una barrera en todo el perímetro del área del Proyecto de 3,6 metros de altura, cuya materialidad tenga una densidad superficial de masa de 660 kg/m^3 (como paneles de OSB de 15 mm de espesor o material equivalente). Las junturas de los paneles que conformen la barrera serán herméticas tanto entre ellas, como en los puntos de la unión con el suelo, de modo que no se generen fugas que disminuyan su efectividad. En la Tabla 16 del Anexo A 02 de la Adenda se presentan los aportes del Proyecto considerando la implementación de la medida de control descritas previamente.
Vibraciones	En el Anexo A 02 "*Informe de ruido y vibraciones*" de la Adenda, se presenta el estudio de vibraciones del proyecto. En la Tabla 11 del Anexo A 02 de la Adenda se presenta la maquinaria con mayor emisión de vibraciones por cada uno de los escenarios en modelación, en función del desarrollo de las obras de construcción del Proyecto. Cabe señalar, que se evalúa el grado de molestia en la comunidad producto de las vibraciones que se pudieran ocasionar por el funcionamiento de la maquinaria considerada para las actividades del Proyecto. Las maquinarias indicadas en la Tabla 11 del Anexo A 02 de la Adenda son: - Excavadora - Retroexcavadora cargadora - Motoniveladora - Rodillo compactador - C. Mixer - Grúa telescópica En la Tabla 15 del Anexo A 02 de la Adenda se presenta la estimación de las vibraciones potenciales de ser generadas durante la fase de construcción del Proyecto y la evaluación del grado de molestia en los receptores considerados. Los niveles de vibración no superan los valores

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156257173

	normados de referencia para evaluar molestia en la comunidad producto de funcionamiento de maquinaria pesada.
Al respecto, la **SEREMI de Salud RM** se pronuncia conforme mediante Ord. N° 923, de fecha 15 de marzo de 2022.	

4.6.5. Residuos

4.6.5.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.6.5.1 Residuos no peligrosos

Nombre	**Descripción**
Residuos domiciliarios	Estos Residuos Sólidos Domiciliarios serán generados por el personal de trabajo y corresponden principalmente a basura del tipo domiciliaria. Para su almacenamiento temporal se dispondrá de contenedores, a fin de evitar la proliferación de vectores sanitarios. El Patio de acopio temporal de residuos corresponde a la instalación para el almacenamiento transitorio de los residuos sólidos domésticos, residuos industriales no peligrosos e inertes generados en la faena, con la finalidad de ser enviados posteriormente a destinatarios autorizados, en cumplimiento con los estándares y plazos que manda la normativa vigente. Dicha instalación no contempla la disposición final de residuos de ningún tipo. El sitio de almacenamiento temporal de residuos se ubicará en un sector de terreno contiguo a la zona de faena. Las demarcaciones para utilizar para el acopio de estos residuos (no peligrosos) serán del tipo malla rachel o similar, empleando, adicionalmente, señalética altamente visible. A continuación, se indican las cantidades que se generarán en la fase de construcción, la frecuencia de retiro, tipo de almacenamiento y disposición final. Tabla 4.6.5.1.3. Características de los residuos domiciliarios generados en la fase de construcción.

Personal	**Cantidad**			**Frecuencia de retiro de zona de generación a sitio de almacenamiento transitorio**	**Tipo de almacenamiento temporal**	**Frecuencia de retiro**	**Disposición final**
	kg/día	**kg/mes**	**ton/año**				
75	75	2.250	13,5	Diario	Zona de residuos domésticos, en contenedores	Tres veces por semana	Los residuos serán dispuesto

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156257173

					herméticos, cerrados.		s en Rellenos Sanitarios autorizados.

Fuente: Punto 6.4.1, Capítulo 6 de la DIA.

Cabe señalar que, se implementará un registro que dé cuenta de los residuos generados en la fase de construcción, el cual indicará cantidades mensuales generadas enviadas a destino autorizado, conforme al formato indicado en el punto 6.4 del Capítulo 6 de la DIA.
(Punto 6.4.1 del Capítulo 6 de la DIA y respuesta al punto 3.2 en la Adenda)

Residuos industriales no peligrosos e inertes

Corresponden a residuos de la construcción, principalmente trozos de plástico, madera, fierro, restos de hormigón, entre otros los que serán almacenados en contenedores cerrados y serán retirados por una empresa autorizada, según sea necesario.
El Patio de acopio temporal de residuos corresponde a la instalación para el almacenamiento transitorio de los residuos sólidos domésticos, residuos industriales no peligrosos e inertes generados en la faena, con la finalidad de ser enviados posteriormente a destinatarios autorizados, en cumplimiento con los estándares y plazos que manda la normativa vigente. Dicha instalación no contempla la disposición final de residuos de ningún tipo.
El sitio de almacenamiento temporal de residuos se ubicará en un sector de terreno contiguo a la zona de faena. Las demarcaciones para utilizar para el acopio de estos residuos (no peligrosos) serán del tipo malla rachel o similar, empleando, adicionalmente, señalética altamente visible.

A continuación, se indican las cantidades que se generarán en la fase de construcción, la frecuencia de retiro, tipo de almacenamiento y disposición final.

Tabla 4.6.5.1.6. Características de los Residuos No peligrosos RINP generados en la fase de construcción.

Residuos	**Cantidad**	**Tipo de almacenamiento temporal**	**Frecuencia Retiro de punto de generación a Almacenamiento Transitorio**	**Frecuencia de Retiro**	**Destino**
Descarte de fierro	0,6 ton/mes	A sitio de almacenamient	Diario	1 vez a la semana	Destinatario final de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156257173

Descarte de madera	3,92 ton/mes	o de Residuos industriales no peligrosos. A granel, debidamente segregado por tipo			residuos no peligrosos autorizado. Para los residuos con valor comercial, se estudiarán alternativas de revalorización con empresas autorizadas, y en conocimiento de la entrada en vigor de la Ley N°20.920 del MMA.
Descarte de terminaciones tipo aluminio.	0,40 ton/mes				
Descarte de oficinas y embalaje, tuberías	0,2 ton/mes				
Descarte de terminaciones (vidrio)	0,1 ton/mes				
Descarte de oficinas y embalaje, terminaciones (plásticos)	0,6 ton/mes				
Total	5,82 ton/mes				

Fuente: Punto 6.4.1, Capítulo 6 de la DIA.

Cabe señalar que, se implementará un registro que dé cuenta de los residuos generados en la fase de construcción, el cual indicará cantidades mensuales generadas enviadas a destino autorizado, conforme al formato indicado en el punto 6.4 del Capítulo 6 de la DIA.
(Punto 6.4.1 del Capítulo 6 de la DIA y respuesta al punto 3.2 en la Adenda)

4.6.5.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.6.5.2 Residuos peligrosos	
Nombre	**Descripción**
Residuos peligrosos	Los residuos sólidos considerados como peligrosos corresponden principalmente a envases vacíos de pinturas, pinturas, lubricantes, huaipes y EPP usados. Estos residuos serán almacenados temporalmente (por un máximo de 6 meses) en un recinto ubicado en la instalación de faena, la cual dará cumplimiento a lo establecido en el D.S. N°148/2003 del MINSAL. El tipo de residuos a almacenar corresponde principalmente a los generados durante la actividad de la fase de construcción, estos residuos consisten principalmente en los indicados en las siguientes tablas. Tabla 4.6.5.2.3. Generación de residuos peligrosos de la fase de construcción.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156257173

Residuo Peligroso	Característica de peligrosidad	ton/mes	Almacenamiento	Frecuencia de Retiro	Lugar de disposición final
Envases de pinturas	Inflamable	0,02	Bodega de Residuos peligrosos Transitoria (PAS 142).	No superior a 6 meses	Lugar autorizado (fuera del área del Proyecto, en la RM)
Solventes	Inflamable	0,2			
Envases de pegamentos, aceites y barnices	Inflamable	0,5			
Torner de impresoras	Inflamable	0,01			
EPPs /huaipes Contaminados	Inflamable	0,02			
Tubos fluorescentes	Inflamable	0,002			
Lubricantes / aceites usados	Inflamable	0,50			
Total	1,252 ton/mes				

Fuente: Punto 6.4.2 del Capítulo 6 de la DIA.

La bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos se instalará sobre una base de hormigón, tendrá una capacidad de retención de escurrimientos, el que corresponde al 20% del volumen total de los contenedores almacenados. Tendrá una base continua, impermeable y resistente estructural y químicamente a los residuos. Contará con un cierre perimetral de a lo menos 1,80 metros de altura que impida el libre acceso de personas y animales. Estará techada y protegidos de condiciones ambientales tales como humedad, temperatura y radiación solar. Debido a las características fisicoquímicas de los residuos a ser almacenados temporalmente, las medidas consideradas minimizarán la volatilización, el arrastre o la lixiviación y en general cualquier otro mecanismo de contaminación del medio ambiente que pueda afectar a la población.

(Punto 6.4.2 del Capítulo 6 de la DIA y respuesta al punto 3.3 en la Adenda)

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

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

Nombre	Descripción
Sustancias y Químicos	Respecto a este tipo de sustancias y químicos, el Titular se asegurará que la empresa que preste el servicio de transporte cumpla con las disposiciones generales del Decreto Supremo Nº298/1995 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156257173

<table>
<tr><td></td><td>A continuación, se presenta un listado y cantidad de sustancias peligrosas a utilizar durante la fase de construcción.

Tabla 4.6.5.3.1. Estimación de sustancias peligrosas de la fase de construcción
<table>
<tr><th>Sustancia Peligrosa</th><th>Tipo de Recipiente</th><th>Cantidad (ton/año)</th></tr>
<tr><td>Pinturas óleo</td><td>Tambores y latas</td><td>0,5</td></tr>
<tr><td>Pinturas en aerosol</td><td>Botellas</td><td>0,1</td></tr>
<tr><td>Barnices</td><td>Latas</td><td>0,184</td></tr>
<tr><td>Adhesivos cerámico (pegamento)</td><td>Envases</td><td>0,165</td></tr>
<tr><td>Adhesivo molduras (pegamento)</td><td>Envases</td><td>0,125</td></tr>
<tr><td>Resinas epóxicas</td><td>Envases</td><td>0,092</td></tr>
<tr><td colspan="2">Total</td><td>1,166</td></tr>
</table>
Fuente: Tabla I-3 de la Adenda Complementaria.

Serán almacenadas en una bodega destinada especialmente para ello y en cumplimiento a lo dispuesto en el D.S. N°43/2015 MINSAL y a las normas chilenas NCh 382 of. 2004 y NCh 2190 of. 2003 en lo que refiere a su clasificación y señalización.
El Titular tomará todas las precauciones para que en ninguna circunstancia se puedan poner en contacto entre sí sustancias que sean de naturaleza incompatible.
(Punto 1.8.8.9 de la DIA)</td></tr>
<tr><td>Combustible</td><td>Durante estas actividades de construcción del Proyecto, el abastecimiento de combustible necesario para el funcionamiento de maquinaria de construcción (Diésel) será provisto de manera autónoma, en la estación de servicio próxima al punto de acceso de vehículos hacia el área del Proyecto, como se muestra en la Figura 1-4 de la DIA.
(Punto 1.8.8.7, Capítulo 1 de la DIA)</td></tr>
</table>

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

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156257173

Equipos primarios
Equipos secundarios
Servicios auxiliares
Sistema de Protecciones
Sistema de Control
Sistema de Telecomunicaciones
Malla puesta a tierra
Malla puesta a tierra aérea
Cerco perimetral
Conductores
Aisladores
Salas eléctricas
Armarios de Protección, control y medida
Armario de telecomunicaciones
Líneas de Transmisión Eléctrica
Zona de acopio para el manejo de residuos sólidos domiciliarios
Zona de acopio de reciclables / residuos industriales no peligroso

4.7.1.2. Acciones

Tabla 4.7.1.2 Acciones

Nombre	**Descripción**
Mantenimiento.	La Subestación requerirá en su fase de operación de mantenciones, y con revisiones de las líneas. • Mantenimiento preventivo básico; • Mantenimiento correctivo básico (En caso aplicar); • Mantenimiento contra falla (En caso de aplicar); • Revisiones de las líneas de transmisión. Estos Proyectos solo requieren de personal para las actividades de mantención, por lo cual se requerirá de un personal de 5 personas máximo y 3 como mínimo. **Mantenimiento preventivo básico** Para el caso de las líneas considera un recorrido de observación, una vez al año como mínimo y cada 6 meses máximo, con el objetivo de verificar el estado de conductores, estructuras y componentes de suspensión y

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156257173

	anclaje. Respecto a la Subestación, su mantenimiento preventivo consiste en la limpieza de equipos, instalaciones, a su vez de la inspección de equipos, estructuras eléctricas, realizar mediciones de verificación. **Mantenimiento correctivo básico** Corresponde a realizar correcciones necesarias en la Subestación y en las líneas eléctricas, las que consisten en el reemplazo de elementos y/o equipos averiados o bien con daños, y que funcionen de manera deficiente. **Mantenimiento contra falla** Se realizará cuando se detecten fallas en los equipos y/o elementos de la Subestación, y que no se encuentren en funcionamiento. (punto 1.9.1.1 del Capítulo 1 de la DIA)
Operación del sistema particular de agua potable.	El Proyecto se conectará al empalme de agua potable existente de la empresa del sector. (punto 1.9.1.2 del Capítulo 1 de la DIA)

4.7.2. Suministros básicos

Tabla 4.7.2 Suministros básicos	
Nombre	**Descripción**
Agua potable y alcantarillado de aguas servida	Esta obra será de carácter permanente tanto para la fase de construcción como operación, y se ajustará a lo dispuesto en el artículo 86 del Reglamento de Instalaciones Domiciliarias de Agua Potable y Alcantarillado (RIDDA). Durante la fase de operación, el agua potable será abastecida por la empresa sanitaria del sector. Es importante indicar que el Proyecto cuenta con certificado de factibilidad sanitaria de la empresa sanitaria del sector para garantizar el abastecimiento de agua potable y solución de alcantarillado de aguas servidas, como se señala en el Anexo 1.3 de la DIA. (punto 1.9.6.1 de la DIA y punto 1.9.1.2 del Capítulo 1 de la DIA)
Energía	Durante la fase de operación la energía eléctrica será abastecida por el Proyecto. Cabe mencionar, que las instalaciones de electricidad que se proyecten, provisorias o permanentes, previo a su puesta en servicio, serán declaradas ante la Superintendencia de Electricidad y Combustibles, mediante instaladores eléctricos de la clase correspondiente, autorizados por ésta, según lo establecido en el D.S. N°92/83 referido al Reglamento de Instaladores Eléctricos y Electricistas de Recintos de Espectáculos Públicos y de acuerdo al procedimiento establecido en la Resolución

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156257173

<table>
<tr><td></td><td>Exenta N 1128, de 2006 de la Superintendencia de Electricidad y Combustible, mencionada precedentemente, y el Trámite Eléctrico TE1, “"Declaración de Instalación Eléctrica Interior”.
(punto 1.9.6.2 de la DIA)</td></tr>
<tr><td>Alimentación</td><td>Según las dimensiones del Proyecto, se contemplan instalaciones de comedores para la alimentación de los trabajadores.
(punto 1.9.6.3 de la DIA)</td></tr>
<tr><td>Alojamiento</td><td>Dada las dimensiones del Proyecto y horario de funcionamiento de la operación, no se contempla instalaciones para el alojamiento de los trabajadores.
(punto 1.9.6.4 de la DIA)</td></tr>
<tr><td>Equipos y transporte</td><td>Para la fase de operación se utilizarán la siguiente maquinaria y transporte.

Tabla 4.7.2.1. Equipo de la fase de operación.
<table>
<tr><th>Maquinaria</th><th>Potencia (kw)</th><th>Cantidad</th></tr>
<tr><td>Grupo electrógeno de emergencia</td><td>101</td><td>1</td></tr>
</table>
Fuente: Tabla 1-41 de la DIA.

Tabla 4.7.2.2. Transporte de la fase de operación
<table>
<tr><th rowspan="2">Tipo de material</th><th rowspan="2">Tipo camión</th><th>N° Vehículos</th></tr>
<tr><th>Año 1</th></tr>
<tr><td>Traslado de personal</td><td>Vehículo liviano</td><td>1</td></tr>
</table>
Fuente: Tabla 1-41 de la DIA.

(punto 1.9.6.5 de la DIA)</td></tr>
</table>

4.7.3. Productos generados

Tabla 4.7.3 Productos generados	
Nombre	**Descripción**
De acuerdo con la tipología del Proyecto, no existe generación de productos, por tanto, no aplica su cuantificación ni forma de manejo. (punto 1.9.7 del Capítulo 1 de la DIA)	

4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.7.4 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	**Descripción**
El Proyecto no considera la extracción o explotación de recursos naturales renovables en esta fase. (punto 1.9.8 del Capítulo 1 de la DIA)	

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156257173

4.7.5. Emisiones y efluentes

4.7.5.1. Emisiones a la atmósfera:

<table>
<tr><th colspan="2">Tabla 4.7.5.1 Emisiones a la atmósfera</th></tr>
<tr><th>Nombre</th><th>Descripción</th></tr>
<tr><td>Emisiones a la atmosfera</td><td>En el Anexo AC-03 “Estimación de Emisiones Atmosféricas versión final” de la Adenda Complementaria se adjunta el informe de Estimación de emisiones atmosféricas actualizado del proyecto. Durante esta fase las principales actividades emisoras son:
- Tránsito de vehículos por vías pavimentadas.
- Combustión de motores de vehículos.
- Combustión de motor de grupo electrógeno.

Las maquinarias que realizarán dichas actividades son:
- Vehículo-
- Grupo electrógeno.
- Mixer
- Aljibe
- Bus

El resumen de emisiones totales para esta fase se presenta a continuación:

Tabla 4.7.5.1.1: Resumen de emisiones por año cronológico para la fase de construcción.
<table>
<tr><th>Año</th><th>MP2,5</th><th>MP10</th></tr>
<tr><td>1</td><td>0,0041</td><td>0,0065</td></tr>
<tr><td>2</td><td>0,0071</td><td>0,0112</td></tr>
<tr><td>Límite PPDA</td><td>2</td><td>2,50</td></tr>
</table>
Fuente: Elaboración propia en base a Tabla 53 y Tabla 54 del Anexo AC-03 de la Adenda Complementaria

En el Anexo AC-03 de la Adenda Complementaria se indica que el Proyecto no supera los límites para ME2,5, MP10, SO_2 y NOx.

Respecto del cumplimiento del D.S. N°31/2016 MMA, y según se observa en la tabla precedente, y se indica en el Anexo AC-03 de la Adenda Complementaria se concluye que el Proyecto no requiere compensar emisiones en la fase de construcción, conforme a los criterios indicados en el artículo 63 del mismo decreto antes mencionado.
Cabe destacar que, para todas las fases del Proyecto, se consideraron los escenarios más desfavorables. De esta forma, los resultados informados dan cuenta del peor escenario de emisión para todas las fases del proyecto.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Al respecto, la SEREMI de Medio Ambiente RM se pronuncia conforme mediante Ord. N°513 de fecha 31 de mayo de 2022.</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156257173

4.7.5.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.7.5.2 Emisiones líquidas	
Nombre	**Descripción**
Residuos líquidos domiciliarios	Durante esta fase, existirán residuos líquidos que serán conducidos a la red de alcantarillado del sector de acuerdo con lo indicado a lo ya indicado en la DIA. Es importante indicar que el Proyecto cuenta con certificado de factibilidad sanitaria de la empresa sanitaria del sector para garantizar el abastecimiento de agua potable y solución de alcantarillado de aguas servidas para la operación del Proyecto. Se ha estimado una generación de aguas servidas equivalente a 0,5 m^3/día. (punto 10.6 del Anexo AC-2 de la Adenda Complementaria)

4.7.5.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.7.5.3 Ruido	
Nombre	**Descripción**
Ruido	En el Anexo A 02 "*Informe de ruido y vibraciones*" de la Adenda, se presenta el estudio de ruido. Las emisiones de ruido en la fase operación del Proyecto se encuentran asociadas al funcionamiento del generador de energía eléctrica. Los generadores se encuentran instalados al interior de cabinas acústicas y fijados a la estructura mediante aisladores de vibración del tipo resortes (Anexo 02 de la Adenda). Por otra parte, se verificará que el generador cuenta con un silenciador para la salida de gases del tipo hospitalario. Se consideraron un total de 7 receptores (Tabla 5 Anexo A 02 de la Adenda), de los cuales uno es residencial y 6 son comercial. Los resultados obtenidos fueron comparados con los niveles máximos permisibles según el D.S. N°38/2011 MMA en horario diurno y nocturno. En la Tabla 13 del Anexo A 02 de la Adenda, se presentan los niveles de ruido estimados para la fase de operación del Proyecto. Como se puede apreciar en la Tabla 13 del Anexo A 02 de la Adenda, los niveles de ruido estimados no superan los límites máximos permisibles considerados para cada receptor.
Vibraciones	En el Anexo A 02 "*Informe de ruido y vibraciones*" de la Adenda, se presenta el estudio de vibraciones del proyecto. En dicho anexo se indica que no se generan vibraciones en la fase de operación del Proyecto.
Campos electromagnéticos y radiación	En el Anexo 3.2 de la DIA se presenta el estudio de campos electromagnéticos, del cual se desprende, que, mediante las referencias consultadas y las simulaciones efectuadas, se obtienen los siguientes valores de campo electromagnético y radio interferencia en el borde de la subestación y en el seccionamiento: se indica la ubicación física de los valores y los respectivos límites normativos. Tabla 4.7.5.3.1. Valores de campo resultantes del estudio

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156257173

Instalación	Campo eléctrico [V/m]	Inducción magnética [micro Tesla]	Ubicación
Línea en seccionamiento	400	0,19	A 15m de conductor externo
Barra de 110kV SE	1.350	2,47	Borde subestación
Transformador	s.i.	<1,0	A 12m del equipo
Subestación GIS 110/23 kV	<10	5	Borde subestación
Celdas de MT	s.i.	<1,0	A 10m del equipo
Límite ICNIRP	5.000	200	
Límite RPTD N° 7	5.000	100	

s.i. : Sin información
Fuente: Tabla 9 del Anexo 3.2 de la DIA.

Tabla 4.7.5.3.2. Valores de radio interferencia resultantes

Instalación	**[dB/uV/m]**	**Ubicación**
Línea en seccionamiento	22,48	A 15m conductor externo
Barra de la subestación	19,90	A 15m del borde
Límite norma canadiense	49	

Fuente: Tabla 10 del Anexo 3.2 de la DIA.

Se concluye en el punto 13 Anexo 3.2 de la DIA que las instalaciones del proyecto satisface la normativa vigente de campos electromagnéticos de baja y alta frecuencia, y por lo tanto resultan seguras para las personas.

Al respecto, la **SEREMI de Salud RM** se pronuncia conforme mediante Ord. N° 923, de fecha 15 de marzo de 2022.

4.7.6. Residuos

4.7.6.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.7.6.1 Residuos no peligrosos

Nombre	**Descripción**
Residuos domiciliarios (domésticos)	Los Residuos Sólidos Domiciliarios serán generados por el personal de trabajo y corresponden principalmente a basura del tipo domiciliaria. Para su almacenamiento temporal se dispondrá de contenedores, a fin de evitar la proliferación de vectores sanitarios. El Patio de acopio temporal de residuos corresponde a la instalación para el almacenamiento transitorio de los residuos sólidos domésticos,

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156257173

<table>
<tr><td></td><td>residuos industriales no peligrosos e inertes generados en la faena, con la finalidad de ser enviados posteriormente a destinatarios autorizados, en cumplimiento con los estándares y plazos que manda la normativa vigente. Dicha instalación no contempla la disposición final de residuos de ningún tipo.
A continuación, se indican las cantidades que se generarán en la fase de operación, la frecuencia de retiro, tipo de almacenamiento y disposición final.

Tabla 4.6.5.1.3. Características de los residuos domiciliarios generados en la fase de operación.
<table>
<tr><th rowspan="2">Personal</th><th colspan="3">Cantidad</th><th rowspan="2">Manejo</th><th rowspan="2">Frecuencia de retiro</th><th rowspan="2">Disposición final</th></tr>
<tr><th>kg/día</th><th>kg/mes</th><th>ton/año</th></tr>
<tr><td>5</td><td>5</td><td>15</td><td>30</td><td>Retiro inmediato diario.</td><td>Diario</td><td>Los residuos serán dispuestos en Rellenos Sanitarios autorizados.</td></tr>
</table>
Fuente: Anexo AC-02 de la Adenda Complementaria.

(Punto 6.4.1 del Capítulo 6 de la DIA, respuesta al punto 3.2 de la Adenda y Anexo AC-02 de la Adenda Complementaria)</td></tr>
<tr><td>Residuos industriales no peligrosos e inertes</td><td>La generación en esta fase será de una magnitud muy baja, ya que provienen de actividades de mantenimiento, los que se realizan cada 6 meses como máximo, por cual los residuos industriales no peligrosos, corresponderán a recambio o reparaciones, embalajes, etc.
El manejo será por medio del retiro diario hacia los sitios de disposición autorizados, por medio de bolsas plásticas de alta resistencia.
(respuesta al punto 3.2 de la Adenda y Anexo AC-02 de la Adenda Complementaria)</td></tr>
</table>

4.7.6.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.7.6.2 Residuos peligrosos	
Nombre	**Descripción**
Residuos peligrosos	Los Residuos Sólidos Industriales Peligrosos, generados durante la fase de operación provendrán de actividades como recambio o reparaciones varias, por lo que serán de muy baja magnitud y retirados inmediatamente por la empresa contratista. Respecto a las mantenciones de vehículos y maquinarias, se aclara que estas serán realizadas fuera del área del Proyecto en instalaciones autorizadas para estos efectos, razón por la cual no se contempla la generación de residuos peligrosos debido a esta actividad**.** (punto 1.9.10.3 del Capítulo 1 de la DIA y Anexo AC-02 de la Adenda Complementaria)

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156257173

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

Tabla 4.7.6.3 Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente	
Nombre	**Descripción**
Combustibles	Durante estas actividades de operación del Proyecto, el abastecimiento de combustible necesario para las actividades de limpieza, el cual será provisto por estaciones de servicios cercanas, por medio de bidones que cumplan con las especificaciones técnicas establecidas por la Superintendencia de Electricidad y Combustible (SEC). No habrá almacenamiento en terreno. (punto 1.9.6.6 de la DIA)

4.8. Fase de cierre

No Aplica

5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

5.1. Salud de la población

Tabla 5.1 Salud de la población	
Impacto ambiental no significativo 1	
Impacto ambiental no significativo	Aumento en la concentración ambiental de material particulado y otros contaminantes.
Parte, obra o acción que lo genera	Emisiones de material particulado en las siguientes fases del proyecto. <u>Fase de Construcción:</u> - Escarpe. - Excavación. - Nivelación. - Compactación. - Transferencia de material - Tránsito de vehículos por vías pavimentadas. - Tránsito de vehículos en caminos no pavimentados. - Combustión de motores de vehículos. - Combustión de motores de maquinarias. - Combustión de motor de grupo electrógeno. <u>Fase de Operación:</u> - Tránsito de vehículos por vías pavimentadas. - Combustión de motores de vehículos. - Combustión de motor de grupo electrógeno.
Fase en que se presenta	Construcción y operación.
Impacto ambiental no significativo N° 2	
Impacto ambiental no significativo	Aumento de los niveles de ruido y vibraciones en el entorno del proyecto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156257173

Parte, obra o acción que lo genera	Emisiones de ruidos y vibraciones en las siguientes fases del proyecto: Fase de Construcción: Asociadas al uso de maquinaria para los frentes de trabajo de: obras civiles, excavación, hormigonado y montajes de estructuras. Fase de Operación: Se encuentran asociadas al funcionamiento del generador de energía eléctrica.
Fase en que se presenta	Construcción y operación.

5.2. Patrimonio cultural

Tabla 5.2 Patrimonio cultural	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Alteración arqueológica.
Parte, obra o acción que lo genera	Obras preliminares. Acondicionamiento de terreno.
Fase en que se presenta	Construcción

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

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

Tabla 6.1 Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos	
Impacto ambiental no significativo	- Aumento en la concentración ambiental de material particulado y otros contaminantes. - Aumento de los niveles de ruido y vibraciones en el entorno del proyecto.
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada	La población cuya salud pudiese verse afectada corresponde a los receptores identificados en el estudio de ruido y vibraciones (Anexo A-02 de la Adenda). De acuerdo con lo anterior, se trata de 1 vivienda y 6 lugares comerciales, las cuales se ubican entre 27 a 38 metros distantes del área del Proyecto (Tabla 5 del Anexo A-02 de la Adenda).
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta riesgo para la salud de la población debido a la cantidad y calidad de los efluentes, emisiones o residuos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 5 del Reglamento del SEIA:	
a) La superación de los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se	En el Anexo AC-03 de la Adenda Complementaria (Estimación de emisiones atmosféricas versión final), se estableció que, durante la fase de construcción y operación del Proyecto, las emisiones a la atmósfera corresponderán principalmente a material particulado y gases de combustión interna, generados por la operación y tránsito de vehículos debido al Proyecto. Durante las fases de construcción y operación del Proyecto, las emisiones atmosféricas generadas no superan la emisión máxima

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156257173

utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.	establecida por el artículo 64 del D.S. N°31/2016 MMA. Para minimizar la emisión atmosférica durante la fase de construcción del Proyecto se implementarán acciones preventivas, las cuales se detallan en el punto 9 del Anexo AC-03 de la Adenda Complementaria. En virtud de esta actualización, el proyecto no generará ninguno de los efectos contenidos en la letra a) del artículo 5 del D.S. Nº40/2012 MMA, ya en la fase de construcción, y operación no superan el límite de emisiones indicadas en el PPDA de la RM (Región Metropolitana).
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.	Según lo que se indica en el Anexo A-02 de la Adenda (Informe de ruido y vibraciones Versión corregida), las emisiones de ruido del Proyecto se encuentran asociadas en su mayoría al funcionamiento de maquinarias y equipos durante la fase de construcción. Para la fase de operación, se consideran las actividades como limpieza y mantenciones eventuales de estructuras y equipos. De acuerdo con lo señalado en el Anexo A-02 de la Adenda, los niveles de ruido generados por la fase de construcción y operación del Proyecto se encuentran bajo los límites máximos permisibles según el D.S. N°38/2011 MMA, en los 7 receptores para horario diurno (construcción y operación) y nocturno (operación). Se implementa una medida de control (barrera perimetral) detallada en el Anexo A-02 de la Adenda. De acuerdo con lo anterior, no se evidencia que el Proyecto genere efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley, de acuerdo con el artículo 5º letra b) del Decreto Supremo N°40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente.
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.	En cuanto a vibraciones, el estudio se presenta en el Anexo A-02 "*Informe de ruido y vibraciones*" de la Adenda. En dicho anexo se indica que no se generan vibraciones en la fase de operación del Proyecto. Para el caso de la fase de construcción, las maquinarias que fueron consideradas en el estudio de vibraciones fueron: excavadora, retroexcavadora cargadora, motoniveladora, rodillo compactador, c. mixer y grúa telescópica (Tabla 11 del Anexo A-02 de la Adenda). En la Tabla 15 del Anexo A 02 de la Adenda, se presenta la estimación de las vibraciones potenciales de ser generadas durante la fase de construcción del Proyecto y la evaluación del grado de molestia en los receptores considerados. Los niveles de vibración no superan los valores normados de referencia para evaluar molestia en la comunidad producto de funcionamiento de maquinaria pesada. En relación con el campo electromagnético, en el punto 13 Anexo 3.2 de la DIA se concluye que las instalaciones del proyecto satisfacen la normativa vigente de campos electromagnéticos de baja y alta frecuencia, y por lo tanto resultan seguras para las personas. Las aguas servidas (residuos líquidos domiciliarios) provenientes de servicios higiénicos serán retiradas por una empresa autorizada

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156257173

	para estos fines. La cantidad y disposición de baños químicos se desarrollará cumpliendo los requisitos señalados en los artículos 24 y siguientes del D.S. N°594/1999 MINSAL. La implementación y mantención de los baños químicos será encargada a una empresa contratista que se encuentre autorizada por la Autoridad Sanitaria (punto 10.6 del Anexo AC-2 de la Adenda Complementaria). En cuanto a olores, en la respuesta al punto 7.12 de la Adenda, el titular señala que es responsabilidad del Titular evitar la descomposición de los residuos domésticos, y por lo tanto la generación de malos olores, atracción de vectores sanitarios (moscas, perros, ratones, etc.), así como la generación de focos de insalubridad. De acuerdo con lo anterior, no se evidencia que el Proyecto genere efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley, de acuerdo con el artículo 5º letra c) del Decreto Supremo N°40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente
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.	De acuerdo con lo descrito en punto 6.4.1 "*PAS 140*" del Capítulo 6 de la DIA y punto 6.4.2 "*PAS 142*" del Capítulo 6 de la DIA, tanto los residuos sólidos domiciliarios (RSD), los residuos industriales sólidos no peligrosos y los industriales peligrosos, serán almacenados de forma que no entren en contacto con el recurso suelo. Las condiciones de almacenamiento se ajustarán a las características de cada residuo, según lo presentado en el punto 6.4.1 "*PAS 140*" del Capítulo 6 de la DIA, donde se presentan los antecedentes del permiso ambiental sectorial asociado al acopio temporal de residuos sólidos no peligrosos, en tanto que en el punto 6.4.2 "*PAS 142*" del Capítulo 6 de la DIA se presentan los antecedentes del permiso ambiental sectorial asociado al acopio temporal de residuos sólidos peligrosos. El almacenamiento de RSD será en contenedores herméticos y cerrados; la frecuencia de retiro de estos residuos será de 3 veces por semana, para luego ser dispuestos en Rellenos Sanitarios autorizados por la autoridad sanitaria. En cuanto a los residuos industriales no peligrosos, se almacenan a granel y segregados por tipo; estos se retirarán 1 vez a la semana y serán dispuestos en sitios autorizados. El almacenamiento de RESPEL para la fase de construcción corresponde a una bodega transitoria, ya que la frecuencia de retiro no supera los 6 meses y luego se trasladará en un lugar en la Región Metropolitana autorizado por la autoridad sanitaria. La bodega se instalará sobre una base de hormigón, tendrá una capacidad de retención de escurrimientos, el que corresponde al 20% del volumen total de los contenedores almacenados. La generación de residuos industriales peligrosos en la fase de operación será de una magnitud muy baja, por lo que el manejo será por medio del retiro diario hacia los sitios de disposición autorizados, por medio de bolsas plásticas de alta resistencia. De acuerdo con lo anterior, no se evidencia que el Proyecto genere

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156257173

	efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley, de acuerdo con el artículo 5º letra d) del Decreto Supremo N°40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente

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

Tabla 6.2 Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire	
Impacto ambiental no significativo	El proyecto no genera impactos ambientales sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en consideración a lo dispuesto en el artículo 6 del Reglamento del Reglamento del SEIA:	
Recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos.	En la respuesta al punto 4.6.4 se indica que **e**l terreno donde emplazará el proyecto forma parte de dos acuíferos distintos, los cuales se encuentran actualmente declarados Área de Restricción para nuevas extracciones de aguas subterráneas, sector hidrogeológico de aprovechamiento común Colina Sur (Acuífero Maipo), de acuerdo a Resolución N°286/2005 DGA modificada por Resolución N°231/2011 DGA, y también corresponde al sector hidrogeológico de aprovechamiento común Chicureo, el cual se encuentra declarado como zona de prohibición para nuevas explotaciones de aguas subterráneas, de acuerdo a la Resolución N°22/2020 DGA. El Proyecto a desarrollar no requiere de suministro de agua por lo que no se necesita la adquisición de derechos de aprovechamiento subterráneo, lo cual permite afirmar que el escaso recurso subterráneo presente en el entorno, el cual se encuentra protegido por las resoluciones antes mencionadas, no se verá afectado por este Proyecto.
a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.	La degradación del suelo se descarta en su totalidad debido a que el área y emplazamiento del proyecto se desarrolla en un sector altamente intervenido, urbano y de uso industrial, como se aprecia en las fotografías mostradas en el Anexo 3.6 de la DIA, como en la Figura 6-1 “Fotomontajes” de la Adenda Complementaria. De acuerdo con lo señalado, es posible acreditar que no se generarán efectos sobre el suelo respecto de pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes, así como tampoco la alteración de las condiciones que hacen posible la presencia y desarrollo de las especies y ecosistemas, virtud de lo definido en el Artículo 6 del Reglamento del SEIA (D.S N°40/2012 del MMA). Por otra parte, no existirá descarga de residuos sólidos sobre el suelo en ninguna de las fases del proyecto, según se indica en el Capítulo 6.4.1 y 6.4.2 del Capítulo 6 de la DIA. De acuerdo con lo anterior, no se evidencia que el Proyecto genere efectos, características o circunstancias del artículo 11

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156257173

	de la Ley, de acuerdo con el artículo 6º letra a) del Decreto Supremo Nº40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente.
b) La superficie con plantas, algas, hongos, animales silvestres y biota intervenida, explotada, alterada o manejada y el impacto generado en dicha superficie. Para la evaluación del impacto se deberá considerar la diversidad biológica, así como la presencia y abundancia de especies silvestres en estado de conservación o la existencia de un plan de recuperación, conservación y gestión de dichas especies, de conformidad a lo señalado en el artículo 37 de la Ley 19.300.	<u>Fauna</u> Del total potencial (Anexo 3.4 de la DIA), en el área de influencia del Proyecto se encontró una riqueza de 16 especies (15,1% del total potencial), de las cuales hay una especie de reptil, 13 especies de aves y 2 especies de mamíferos. De la prospección en terreno, ningún anfibio fue encontrado. Respecto a los anfibios, no se evidencia ambiente propicio para su desarrollo, sin la presencia de cuerpos de agua permanentes o intermitentes, o zonas de alta humedad. Respecto a los reptiles, fue posible avistar una especie, Lagartija lemniscata (*L. lemniscatus*), la cual está clasificada como Preocupación Menor (LC) según el (D.S. N°19/2012 MMA). Es una especie nativa de Chile y Argentina. Esta es una de las pocas especies que se ha adaptado bien a la acción antrópica y a los cambios de hábitats, no viendo mermada su población, en términos generales, por la antropización y fragmentación de su hábitat natural (Universidad de Concepción, sin fecha). Debido a la falta de ambiente receptor y a la presencia de especies de baja movilidad y en categoría de conservación, se presenta el compromiso voluntario de especies de baja movilidad (Tabla VIII-1 de la Adenda Complementaria y 10.1.5 del ICE) Según se indica en el punto 3.4.2 del Capítulo 3 de la DIA, las aves son especies generalistas y de amplia distribución en el país, ninguna de estas presenta categoría de conservación. Respecto a los mamíferos, no hubo registro de especies nativas. En conclusión, considerando la información levantada en terreno y las partes y obras del Proyecto, se puede señalar que no existirá pérdida de individuos o ejemplares de una población en categoría de conservación con altas densidades, invasión de individuos o ejemplares de fauna, perturbación significativa de fauna, modificación de la población, cambios en sus propiedades tales como tamaño o densidad de poblaciones, estructura de edad y sexo, movimientos migratorios y potencial reproductor (por ejemplo, reclutamiento o fertilidad). <u>Flora y Vegetación</u> El área de influencia fue prospectada el día 27 de julio de 2021 por el Titular, con la finalidad de describir el componente flora y vegetación vascular presente en la misma. Se identificaron un total de 13 especies de plantas vasculares, de las cuales el 77% corresponden a taxas adventicios (10 especies), lo que refleja que el área en donde se emplazará el proyecto está Altamente Intervenida. No se registraron especies clasificadas en categoría de conservación. En cuanto a la vegetación registrada en el área, se identificaron solo unidades conformadas por elementos adventicios como; correspondientes a Praderas silvestres de especies como *Holcus lanatus, Erodium cicutarium* entre otras.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156257173

	Respecto al componente Flora y Vegetación, en la campaña de terreno, que realizó el Titular, se registró un total de 6 unidades de recubrimientos de suelo: área de uso antrópico, bosque nativo de *Acacia caven*, Bosque Nativo de *Acacia caven* y *Peumus boldus*, Cortina de *Acacia caven*, Plantación de *Eucayptus globulus* y Pradera Silvestre de *Phalaris aquatica*; información contenida en el Anexo 2-2 Ecosistemas Terrestres de la DIA. Se debe señalar que prácticamente la totalidad del proyecto se desarrolla en la formación de Pradera Silvestre de *Phalaris aquatica*. De la flora registrada, un 58% son de origen introducido, un 24% corresponde a origen nativo y, por último, un 18% pertenecen a especies endémicas. Respecto del estado de conservación de la flora, no se registraron especies dentro de alguna categoría de conservación de acuerdo con la normativa vigente. Si bien la mayor parte del área del proyecto presenta la formación Pradera Silvestre de *Phalaris aquatica*, esta no presenta singularidades desde el punto de vista vegetacional ni florístico. Por otro lado, para el desarrollo del proyecto se contempla la corta de vegetación que no se encuentra protegida bajo ninguna de las competencias definidas por CONAF o por los Reglamentos de Protección de Especies del Ministerio del Medio Ambiente. De conformidad con los antecedentes entregados y los análisis antes expuestos, se indica que el proyecto no generará efectos adversos significativos sobre especies de fauna y flora en estado de conservación. De acuerdo con lo anterior, no se evidencia que el Proyecto genere efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley, de acuerdo con el artículo 6º letra b) del Decreto Supremo Nº40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente.
c) La magnitud y duración del impacto del proyecto o actividad sobre el suelo, agua o aire en relación con la condición de línea de base.	<u>Aire:</u> Según lo que se indica en el Anexo AC-03 de la Adenda Complementaria, el Proyecto en ninguna de sus fases produce alteración sobre la calidad del aire tal, ya que la mayor cantidad de emisiones se producen durante la fase de construcción y no supera los límites establecidos por la normativa correspondiente. <u>Suelo:</u> El área de emplazamiento del Proyecto es un sector urbano de la comuna de Colina que presenta alta intervención antrópica, como se aprecia en las fotografías mostradas en el Anexo 3.6 de la DIA y en la Figura 6-2 "*Fotomontajes*" de la Adenda Complementaria. <u>Agua:</u> En la respuesta al punto 4.6.1 de la Adenda Complementaria, el Titular declara que el Proyecto no requiere ni contempla la adquisición de nuevos derechos de aprovechamiento tanto superficiales como subterráneos para ningún uso, no se verán

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156257173

	afectadas su disponibilidad, utilización y aprovechamiento racional futuro en términos de cantidad. Además, se indica que no se pretende modificar el atravieso preexistente y que se asegura que el funcionamiento de dicho cauce no se verá afectado, incluso a su máxima capacidad. En relación a la modificación de cauce, solo contempla un cambio en la pavimentación del Camino Interior de acceso hacia el predio del proyecto, manteniendo las dimensiones del atravieso existente y consecuentemente su capacidad de porteo, motivo por el cual no se alterará ni la capacidad de regeneración ni renovación del recurso superficial, referido a la alteración de cauces y sus álveos (PAS 156, indicado en el punto 9.1.4 del ICE). Respecto a los residuos industriales líquidos que se generarán producto del lavado de ruedas de camiones y canoas de camiones mixer, en la respuesta al punto 1.29 de la Adenda Complementaria, se aclara que el manejo de lavado ruedas de camiones, será por medio de una piscina impermeable de evaporación, para luego ser retirado el material sobrante, en caso de que el retiro no sea directo, se procede almacenan en bins para luego ser retirados como residuos peligrosos En cuanto al lavado de canoas, se disponen en una piscina, para luego ser retirado el material sobrante, en caso de que el retiro no sea directo, se procede almacenan en bins para luego ser retirados como residuos peligrosos. En relación con las aguas lluvia, en el punto 3.4 de la Adenda Complementaria, el Titular declara que, las obras de drenes de infiltración del Proyecto de aguas lluvias no considera aprovechamiento de estas aguas por parte del Titular. En el Anexo AC-04 de la Adenda Complementaria, se adjunta plano de aguas lluvias que ilustra la ubicación de las partes y obras del Proyecto de Aguas lluvia. De acuerdo con lo anterior, no se evidencia que el Proyecto genere efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley, de acuerdo con el artículo 6º letra c) del Decreto Supremo Nº40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente.
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	En el punto 3.13.2 del Capítulo 3 de la DIA se indica que se revisaron las normas secundarias vigentes en Chile, las cuales no aplican al Proyecto, ya que éste se encuentra fuera de la zona de aplicación de ellas. El detalle de las normas se encuentra en el punto 3.13.2 del Capítulo 3 de la DIA. De acuerdo con lo anterior, no se evidencia que el Proyecto genere efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley, de acuerdo con el artículo 6º letra d) del D.S. Nº40/2012, del Ministerio del Medio Ambiente.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156257173

condición de línea de base.	
e) La diferencia entre los niveles estimados de ruido con proyecto o actividad y el nivel de ruido de fondo representativo y característico del entorno donde se concentre fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación.	Debido a que la ubicación del Proyecto será en área urbana, y en una zona de uso Industrial, no se ha evidenciado presencia de fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación. Con la finalidad de que el proyecto no afecte a la fauna de baja movilidad (*L. lemniscatus*), se realizará de manera preventiva el CAV de Manejo ambiental fauna de baja movilidad, el cual se realizará previo a la fase de construcción del proyecto. Este CAV es para prevenir una posible recolonización de la fauna de baja movilidad. Mayores detalles en la Tabla VIII-1 de la Adenda Complementaria y 10.1.5 del ICE. De acuerdo con lo anterior, no se evidencia que el Proyecto genere efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley, de acuerdo con el artículo 6º letra e) del Decreto Supremo Nº40/2012, del Ministerio del Medio Ambiente.
f) El impacto generado por la utilización y/o manejo de productos químicos, residuos, así como cualesquiera otras sustancias que puedan afectar los recursos naturales renovables.	El Proyecto, para el manejo de sustancias químicas y residuos que pueda afectar los recursos renovables, contempla la aplicación de procedimientos y planes, así como también en las características de las obras y equipos, bajo el cumplimiento de estándares exigidos por la normativa vigente. Para la fase de construcción, los residuos domésticos se mantendrán en contenedores herméticos y cerrados; estos serán retirados tres veces por semana y dispuestos en Rellenos Sanitarios autorizados por la autoridad sanitaria. Los residuos industriales no peligrosos se almacenarán a un sector de acopio temporal, el retiro de estos será semanal hacia un sitio de disposición final autorizado. En cuanto a los residuos sólidos industriales peligrosos, estos se almacenarán en una bodega de residuos peligrosos transitoria, donde serán almacenados por un periodo máximo de 6 meses, para luego ser trasladados a sitios autorizados por la autoridad sanitaria. Para la fase de operación, el retiro de los residuos domésticos será diario y su disposición final será en los rellenos sanitarios autorizados. En cuanto a los residuos industriales no peligrosos, como la generación es de muy baja magnitud, el manejo será por medio del retiro diario hacia los sitios de disposición autorizados, por medio de bolsas plásticas de alta resistencia. En relación con los residuos sólidos industriales peligrosos, serán de muy baja magnitud y retirados inmediatamente por la empresa contratista. Las sustancias peligrosas, se utilizarán en la fase de construcción y serán almacenadas en una bodega destinada especialmente para ello (cumpliendo con el D.S. N°43/2015 MINSAL). El Titular se asegurará que la empresa que preste el servicio de transporte de las sustancias peligrosas cumpla con las disposiciones generales del D.S. Nº298/1995 MINTRATEL (punto 1.9.6.6 de la DIA). En el Capítulo 6 de la DIA, se entregan los antecedentes que dan respuesta a los requisitos técnicos y formales para acreditar el otorgamiento de los permisos ambientales sectoriales

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156257173

	necesarios para el almacenamiento de los residuos domésticos, industriales no peligrosos y peligrosos generados durante su ejecución del Proyecto, punto 6.4.1 y 6.4.2 del Capítulo 6 de la DIA, respectivamente. De acuerdo con lo anterior, no se evidencia que el Proyecto genere efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley, de acuerdo con el artículo 6º letra f) del Decreto Supremo Nº40/2012, del Ministerio del Medio Ambiente.
g) El impacto generado por el volumen o caudal de recursos hídricos a intervenir o explotar, así como el generado por el transvase de una cuenca o subcuenca hidrográfica a otra, incluyendo el generado por ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y superficiales. La evaluación de dicho impacto deberá considerar siempre la magnitud de la alteración en: g.1. Cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles. g.2. Cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles. g.3. Vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas. g.4. Áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales. g.5. La superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse.	En el punto 4.6.1 de la Adenda Complementaria, se indica que el Proyecto no contempla la adquisición de nuevos derechos de aprovechamiento, tanto superficiales como subterráneos para ningún uso, por lo que el Proyecto no hará intervención o explotación de recursos hídricos superficiales ni superficiales en ninguna de sus fases. El proyecto cuenta con certificado de agua potable y alcantarillado, adjunto en el Anexo 1.3 de la DIA. En las fases de construcción y operación, no se utilizarán aguas subterráneas ni superficiales, ni menos algún tipo de descargar hacia estos cuerpos receptores. En cuanto al posibles alumbramientos de la napa, el Titular lo descarta en el punto 1.6 de la Adenda complementaria, ya que el Proyecto no superará los 2 metros de profundidad en cuanto a las fundaciones, y como se señala en la Tabla 3 del Estudio de mecánica de suelos adjunto en el Anexo A-02 de la Adenda no se detectó la presencia de nivel freático a las profundidades exploradas (de 0 a 3 metros de profundidad, Figura I-2 de la Adenda Complementaria). Asimismo, el Proyecto no alterará la capacidad de regeneración o renovación del recurso hídrico, referido a la alteración de cauces y álveos de aguas subterráneas. Por consiguiente, es posible señalar que: g.1. El Proyecto no contempla la intervención/explotación de cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles. g.2. El Proyecto no contempla la intervención/explotación de cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de nivel. g.3. El Proyecto no contempla la intervención/explotación de vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas. g.4. El Proyecto no contempla la intervención/explotación de áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas que pudieren ser afectados por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales. g.5. El Proyecto no contempla la intervención/explotación de la superficie o volumen de un glaciar susceptible a modificarse. De acuerdo con lo anterior, no se evidencia que el Proyecto genere efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley, de acuerdo con el artículo 6º letra g) del Decreto Supremo Nº40/2012, del Ministerio del Medio Ambiente.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156257173

h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.	Debido a la tipología del Proyecto, no se considera la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados. De acuerdo con lo anterior, no se evidencia que el Proyecto genere efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley, de acuerdo con el artículo 6º letra h) del Decreto Supremo Nº40/2012, del Ministerio del Medio Ambiente.

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

Tabla 6.3 Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos	
Impacto ambiental no significativo	El proyecto no genera impactos ambientales de Reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.
Existencia de grupos humanos en el área de influencia	El proyecto se localizará en la Comuna de Colina, Provincia de Chacabuco, Región Metropolitana. De acuerdo con lo indicado en el Informe de caracterización de medio humano adjunto en el Anexo 3.7 de la DIA, en relación con las áreas colindantes al proyecto y en general en el área de influencia establecida, corresponden a áreas altamente intervenidas con infraestructura industrial.
Reasentamiento de comunidades humanas	El proyecto no reasentará comunidades humanas (Anexo AC-02 de la Adenda Complementaria).
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.	En la respuesta 5.30 de la Adenda, el Titular declara que el Proyecto en sus distintas fases, no interviene, usa o restringe el acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural. Lo anterior, se justifica debido a que el área de proyecto corresponde a un sitio sin uso y que actualmente es utilizado como un vertedero irregular debido a que no está siendo utilizado. En la respuesta al punto 5.30 de la Adenda, también se señala que las zonas localizadas al norte del área de Proyecto (850 m) están destinadas en su gran mayoría a la producción y venta de alfalfa. La superficie destinada a la alfalfa va desde las 8 a 12 ha, mientras que existen pequeños paños destinados a productos agrícolas para consumo humano o familiar. La venta de los fardos en su mayoría se realiza en el mismo predio, donde diversos clientes van en sus propios vehículos. Este sector no es intervenido por el proyecto, por lo que la zona destinada al cultivo de alfalfa se seguirá desarrollando con o sin proyecto. En términos de posibles impactos sobre cauces se pudo establecer en la respuesta al punto 4.5 de la Adenda Complementaria, que no existe impacto sobre los cauces, ya que para el cauce que se encuentra en el sector oriente (acceso)

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156257173

	al proyecto, el titular tomará medidas para prevenir la afectación de la calidad del agua de dicho canal. Estas medidas se detallan en la respuesta al punto 4.5 de la Adenda Complementaria. Los otros canales (3), se encuentran entre 310 a 350 metros (tabla 2-1 del documento "*HDG 1524 INF 02*" del anexo AA-02 de la Adenda, por lo que no serán afectados por las obras y acciones del proyecto. De acuerdo con lo anterior, no se evidencia que el Proyecto genere efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley, de acuerdo con el artículo 7º letra a) del Decreto Supremo Nº40/2012, del Ministerio del Medio Ambiente.
b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	En la respuesta al punto 4.9 de la Adenda Complementaria, el titular señala que el Proyecto contempla un flujo vehicular máximo de 16 veh/día durante la fase de construcción (6 meses), lo que equivale a (7 viajes/h). El flujo que se distribuye principalmente entre vehículos asociados al transporte de personal (camionetas, furgones y bus de personal) y el transporte de 1 camión aljibe para el transporte de agua. En cuanto al transporte de materiales en vehículos pesados (camiones), este flujo se extenderá por un máximo de 2 meses, siendo equivalente a 9 veh/día. Por su parte, en la fase de operación, la subestación será telecomandada, por lo que el flujo vehicular máximo será de 1 vehículo por semana, lo cual es muy reducido y no causará congestión, significando un aporte muy bajo en comparación al flujo actual. Como se responde en el punto 4.7 de la Adenda Complementaria, de acuerdo con el Informe de impacto vial adjunto en el Anexo AC-03 de la Adenda Complementaria, se observa que el aumento en los tiempos de desplazamientos en marginal y prácticamente nulo. A partir de la condición basal de tránsito, más el aporte de flujos en fase de construcción y todas aquellas medidas de control de tránsito y comunicación con los vecinos el proyecto no se obstruirá ni se restringirá la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento en ninguna de las fases. Considerando que la caletera y Autopista Los Libertadores son vías que se encuentran diseñadas y adaptadas para un flujo considerable de vehículos, el proyecto no generará un cambio significativo en los tiempos de desplazamiento de la población. Además, cabe resaltar que el Proyecto, en su fase de construcción y operación hará uso de la calle General San Martín, para acceder directamente a la Autopista Los Libertadores. De acuerdo con lo anterior, no se evidencia que el Proyecto genere efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley, de acuerdo con el artículo 7º letra b) del Decreto Supremo Nº40/2012, del Ministerio del Medio Ambiente.
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	En la respuesta a la letra c) del punto 5.30 de la Adenda se indica que, en relación con el acceso y calidad de equipamiento de servicios o infraestructura básica orientada a prestar

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156257173

	servicios sociales y/o comunitarios a los habitantes del área de influencia del proyecto, no se prevé limitar y/o alterar el acceso a ella, o bien, incrementar la demanda de los servicios por parte del Proyecto en desmedro de los habitantes de las localidades circundantes, ya que los servicios higiénicos y de agua potable serán dispuestos al interior del predio por parte de la empresa. Por lo tanto, dada la naturaleza del Proyecto y de las partes, obras y acciones durante su construcción y operación, se considera que el acceso de los grupos humanos a bienes, equipamiento y servicios, tales como vivienda, transporte, energía, salud, educación, servicios sanitarios y de recreación no sufrirá ninguna variación en relación con la condición actual. En el caso del acceso a servicios de salud, no existe ninguno que se encuentre cercano al área de Proyecto, pero existe un establecimiento de salud (Posta Rural) que se encuentra cercano al Área de Influencia. Se descartan afectaciones al normal funcionamiento de este centro de salud, considerando que se encuentra a más de 2,8 km de distancia del Proyecto y no existe relación directa entre los usuarios/as de este servicio con el Proyecto. En la respuesta a la letra c) punto 5.30 de la Adenda, se indica que en relación con los sitios con significancia comunitaria, no existen juntas de vecinos colindantes al área de Proyecto, como tampoco sedes sociales. Los lugares de valor comunitario se encuentran en el pueblo de Las Canteras, específicamente en el sitio de la Posta Rural, en donde se puede localizar una sede de junta de vecinos. Asimismo, tampoco se alterará la densidad o distribución espacial de la población, teniendo presente que se requiere un máximo de 75 personas en la fase de construcción y de 5 personas para la fase de operación del Proyecto, como también no se alterarán ni se colapsarán los accesos a la infraestructura social básica identificada, ya que en ningún caso éstos se utilizarán. Por último, es importante indicar que no se realizarán actividades y/o intervenciones adicionales susceptibles de afectar a la población circundante, toda vez que el área del Proyecto corresponde a un sector privado sin uso efectivo en la actualidad. De acuerdo con lo anterior, no se evidencia que el Proyecto genere efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley, de acuerdo con el artículo 7º letra c) del Decreto Supremo Nº40/2012, del Ministerio del Medio Ambiente.
d) La dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo.	En respuesta a la letra d) del punto 5.30 y en la respuesta al 5.31 de la Adenda, el Titular declara que en el área de influencia del proyecto no existen actividades o manifestaciones culturales. Además, señala que, a partir del conjunto de infraestructura o espacios relevantes en términos de asociatividad, sistemas de vidas y comunitaria, es posible indicar que el proyecto no afecta ni dificultará o impedirá el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156257173

	comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo, ya que los grupos humanos no interactúan de ninguna forma con el área de Proyecto. De acuerdo con lo anterior, no se evidencia que el Proyecto genere efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley, de acuerdo con el artículo 7º letra d) del Decreto Supremo Nº40/2012, del Ministerio del Medio Ambiente.
Para los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas, además de las circunstancias señaladas precedentemente, se considerará la duración y/o magnitud de la alteración en sus formas de organización social particular.	En las letras a) y d) de la respuesta al punto 5.30 y en la respuesta al punto 5.31 de la Adenda, se indica que al interior del área de influencia no existen Asociaciones ni Comunidades Indígenas que desarrollen actividades ancestrales o sustento económico al interior del área de influencia.

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 emplazar9	
Impacto ambiental no significativo	El proyecto no genera impacto ambiental en cuanto a poblaciones, recursos, áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos ni glaciares (punto 10.9 del Anexo AC-02 de la Adenda Complementaria.
Existencia de poblaciones protegidas	El proyecto no se localiza en o próxima a poblaciones protegidas. (punto 10.9 del Anexo AC-02 de la Adenda Complementaria)
Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental	En proyecto no se emplaza en un área con recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental (Anexo AC-02 de la Adenda Complementaria).
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 punto 10.9 del Anexo AC-02 de la Adenda Complementaria el Titular señala que el Proyecto no se localiza cercano a poblaciones protegidas, por lo tanto, no se evidencia afectación en términos de la extensión, magnitud o duración de la intervención en áreas donde habiten poblaciones protegidas. Esto se sustenta en el punto 3.11 del Capítulo 3 de la DIA, en donde se verifica que según los registros proporcionados por la Corporación Nacional de Desarrollo Indígena (CONADI), asimismo como la información facilitada por los propios habitantes de la localidad, en el área de influencia del proyecto no se encuentran Áreas de Desarrollo Indígena (ADI), y no existen Asociaciones o Comunidades Indígenas en el sector. De acuerdo con lo anterior, no se evidencia que el Proyecto genere efectos, características o circunstancias del artículo 11 de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156257173

	la Ley, de acuerdo con el artículo 8º del Decreto Supremo Nº40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente.
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.	En el punto 10.9 del Anexo AC-02 de la Adenda Complementaria, el Titular declara que el Proyecto no se localiza cercano a recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares o territorios con valor ambiental, por lo tanto, no se evidencia afectación en términos de la extensión, magnitud o duración de la intervención en áreas donde habiten poblaciones protegidas, dicha información se desarrolla en el punto 3.11 del Capítulo 3 de la DIA. De acuerdo con lo anterior, no se evidencia que el Proyecto genere efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley, de acuerdo con el artículo 8º del Decreto Supremo Nº40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente.

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

Tabla 6.5 Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona	
Impacto ambiental no significativo	El Proyecto no afecta el valor paisajístico o turístico de la zona.
Existencia de valor turístico	El Proyecto no mantiene relación con el valor turístico de la zona.
Existencia de valor paisajístico	El Proyecto no mantiene relación con el valor paisajístico de la zona.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa del valor paisajístico o turístico de una zona, en consideración a lo dispuesto en el artículo 9 del Reglamento del SEIA:	
a) La duración o la magnitud en que se obstruye la visibilidad a una zona con valor paisajístico.	En el Anexo AC-02 de la Adenda, se determinó la presencia de tres unidades de paisaje. De esta forma, las unidades de paisaje que se distinguieron fueron: UP1 Área industrial, UP2 Cordón montañoso y UP3 área residencial. El paisaje presentó una calidad visual media. A partir de los fotomontajes asociados a cada punto de observación, es posible identificar que el impacto en términos de bloqueo de vistas es menor o inexistente; y la presencia del proyecto no dificulta las condiciones actuales de visualización. En términos de intrusión visual, el impacto es menor, ya que el nuevo elemento no es relevante respecto de una obstrucción y/o alteración de los atributos del paisaje identificados. De esta manera se puede concluir que el proyecto no genera o presenta alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico del área de influencia. En virtud de lo anterior, se puede determinar que el Proyecto no obstruirá la visibilidad de zonas con valor paisajístico ni alterará atributos de zonas con valor paisajístico. De acuerdo con lo anterior, no se evidencia que el Proyecto genere efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley, de acuerdo con el artículo 9º letra a) del Decreto

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156257173

	Supremo Nº40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente.
b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	En el punto 10.9 del Anexo AC-02 de la Adenda Complementarios, el Titular indica que, al analizar los componentes biofísicos del paisaje, a través de fotografías e inspección visual del área de emplazamiento del Proyecto, se determinó que el Proyecto no obstruirá la visibilidad de zonas con valor paisajístico y turístico ni alterará atributos de zonas con valor paisajístico y turístico. A partir de los fotomontajes (Anexo 3.6 de la DIA y Figura 6-3 "*Fotomontajes*" de la Adenda Complementaria) asociados a cada punto de observación, se identificó que el impacto en términos de bloqueo de vistas es menor o inexistente, ya que la presencia del proyecto no dificulta las condiciones actuales de visualización. En términos de intrusión visual, el impacto es menor, ya que el nuevo elemento no es relevante respecto de una obstrucción y/o alteración de los atributos del paisaje identificados. De esta manera se puede concluir que el proyecto no genera o presenta alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico del área de influencia. De acuerdo con lo anterior, no se evidencia que el Proyecto genere efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley, de acuerdo con el artículo 9º letra b) del Decreto Supremo Nº40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente.
La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.	Según se indica en el Anexo AC-02, las obras del Proyecto no obstruirán el acceso a recursos o elementos del medio ambiente de zonas con valor paisajístico o turístico, por cuanto estas se ubican en un predio privado cercado y lejos de vías de acceso a este tipo de áreas.

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 arqueológica.
Existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	Existe hallazgo arqueológico por lo que en la Adenda complementaria se confirma que aplica el PAS 132 y se adjuntan los antecedentes al respecto. (Anexo AC-03 de la Adenda Complementaria)
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 acuerdo con los resultados de las excavaciones de los pozos de sondeo arqueológicos y conforme a la indicado en el Informe Ejecutivo adjunto en el Anexo AC-03 de la Adenda Complementaria, se identifican hallazgos de carácter

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156257173

de aquellos definidos por la Ley N°17.288.	arqueológico en el suelo natural y, por tanto, corresponde la presentación del PAS 132, adjunto en el Anexo AC-03 de la Adenda Complementaria. En el documento "*SCL99_Materiales arqueológicos*" se muestran las fotografías de dichos hallazgos. El proyecto no impacta significativamente el sitio arqueológico, ya que el Titular propone en la letra G del documento "*SCL99_PAS 132*" adjunto en el Anexo AC-03 de la Adenda Complementaria, rescatar 4 unidades 2x2 m^2, quedando entonces distribuidas en 2 unidades de rescate en la zona de alta densidad, 1 unidad de rescate en la zona de densidad media y por último 1 unidad en la zona de baja densidad. De esta forma se rescataría una superficie total de 16 m^2, rescatando así un 5,1% del área de alta densidad, un 2,6% del área de densidad media y un 0,9% en el área de baja densidad, cubriendo de esta forma un 2,08% del total del sitio arqueológico. Además, el Titular propuso que las unidades de rescate a realizar sean colindantes (no más de 5 metros de distancia) a las unidades de sondeo con presencia de material en la densidad que corresponda, para así asegurar que este se lleve a cabo en una capa estratigráfica que permita rescatar patrimonio arqueológico, limitando así lo definido como sitio arqueológico a círculos de 5 metros de radio con las unidades de sondeo con material como centro. Finalmente, se realizará un CAV de charlas y monitoreo arqueológico durante las actividades de construcción del proyecto (movimiento de tierra), el detalle de este CAV se encuentre en la Tabla 6-1 de la Adenda Complementaria y en el punto 10.1.3 del presente ICE.
b) La magnitud en que se modifique o deteriore en forma permanente construcciones, lugares o sitios que por sus características constructivas, por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenecen al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena.	En el área donde se emplazará el proyecto, se verificó la presencia de un sitio arqueológico, por lo que el Titular plantea un rescate arqueológico que cubrirá un 2,08% del total del sitio arqueológico. En la letra D del documento "*SCL99_PAS 132*" se adjuntó en el Anexo AC-03 de la Adenda Complementaria, el Titular indica que se realizará un análisis de laboratorio de los restos artefactuales y eco factuales recuperados desde las excavaciones arqueológicas, por tipo de materialidad. También señala que el procesamiento del material cultural comenzará desde el momento de su recolección, por lo que los objetos se almacenan temporalmente en bolsas de polietileno y son separados por materialidad, unidades arqueológicas y niveles de excavación. El material recuperado será entrega de la muestra al Museo Histórico y arqueológico de Concón (se adjunta carta de recepción suscrita por la Institución). Para ello, se considerará los criterios de embalaje y documentación que dicha institución defina. De acuerdo con lo anterior, no se evidencia que el Proyecto genere efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley, de acuerdo con el artículo 10º letra b) del Decreto Supremo Nº40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente.
c) La afectación a lugares o sitios en que	En la respuesta de la letra a) del punto 5.30 de la Adenda, el

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156257173

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.	Titular declara que en base a los registros de CONADI, al interior del área de influencia no existen Asociaciones ni Comunidades Indígenas que desarrollen manifestaciones propias. En el punto 10.9 del Anexo AC-02 de la Adenda, se señala que de acuerdo con el Estudio de caracterización de Medio Humano adjunto en el Anexo 3.7 de la DIA, el sitio donde se emplazará el Proyecto no existe la evidencia de que se lleven a cabo manifestaciones propias de la cultura o folclore de alguna comunidad o grupo humano. Se indica además que, ninguna de las partes, obras o acciones del Proyecto afectarán a grupos indígenas. De acuerdo con lo anterior, no se evidencia que el Proyecto genere efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley, de acuerdo con el artículo 10º letra c) del Decreto Supremo Nº40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente.

7. MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS

7.1. Plan de prevención de contingencias y emergencias

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

7.1.1. Riesgo o contingencia 1: Actividad sísmica

Tabla 7.1.1.7.1.1 Riesgo o contingencia: Actividad sísmica	
Fase del proyecto a la que aplica	Fases de construcción y operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Áreas de trabajo o superficie del proyecto.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	**Fase de construcción:** • Las estructuras y el emplazamiento de las instalaciones de faenas cumplirán con las especificaciones técnicas del proyecto las que se han definido en conformidad con normativa chilena. • Se capacitará y entrenará al personal en labores de rescate y emergencia. • A modo general se definirán zonas de seguridad y se elaborará un Plan de Evacuación de Emergencia para cada contrato. • Se dispondrá de señal ética en distintos puntos estratégicos de las partes y obras del proyecto, indicando zona de seguridad. • Se realizarán simulacros al personal. **Fase de operación:** • El edificio, cumplirán con las especificaciones técnicas del proyecto las que se han definido en conformidad con normativa chilena. • Se capacitará y entrenará al personal en labores de rescate y emergencia. • Se contra con una brigada de emergencia.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156257173

	• Se contará con puntos de exención de incendios, y sala de bombas para estos efectos. • Se definirán zonas de seguridad y se elaborará un Plan de Evacuación de Emergencia. • Se dispondrá de señal ética en distintos puntos estratégicos, indicando zona de seguridad. • Se realizarán simulacros al personal. • Se mantendrán las alertas en línea para desconectar equipos especiales y no necesarios ante un sismo de gran magnitud.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá un registro de las capacitaciones realizadas al personal. Al menos una vez al año se deberá realizar la capacitación, con su respectivo registro de asistencia y contenido de la misma. En cuanto a la documentación estará presente en obra para su fiscalización, la que será actualizada anualmente.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo AC-05 de la Adenda Complementaria.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	Fase de construcción y operación: • Si se produce un movimiento sísmico de gran magnitud. Se dará alerta de manera inmediata, para que se active el plan de emergencia y la evacuación del personal. • Paralización de toda maniobra, en el uso de maquinarias y/o equipos; a fin de evitar accidentes. De ser el caso, proceder a cortar la energía eléctrica de las faenas, talleres y toda instalación. • Se activará la alarma de Sismo y se activará el sistema automático de corte de equipos necesarios en el caso de la operación del proyecto. • Se suspenden las actividades en general. • Se suspende el suministro de energía. • Se activará el procedimiento de evacuación hacia las zonas de seguridad definidas en el proyecto. • Se inspeccionará el área verificando la presencia de heridos. Si este fuera el caso se trasladará de inmediato hasta un centro asistencial. • Sólo podrán reactivarse las actividades una vez que el sismo haya cesado, así mismo como las réplicas venideras.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	El jefe del equipo de respuesta a emergencias generará un informe preliminar para ser entregado a la SMA, para que esté en conocimiento de la activación del Plan de Emergencia ante Sismo. Lo anterior se activa en caso de un evento sísmico de magnitud superior a 7,0 en escala de Richter y que tenga ocurrencia ambiental, previo evaluación interna y valoración del mismo para ser informado.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156257173

Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo AC-05 de la Adenda Complementaria.

7.1.2. Riesgo o contingencia 2: Incendio en edificaciones

Tabla 7.1.2. Riesgo o contingencia: Incendio en edificaciones	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción y operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Asociada a la instalación de faenas para el caso de la fase de construcción. En la fase de operación para el edificio.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	Fase de construcción y operación: • El contratista o personal (según fase del proyecto) se regirá por las medidas y obligaciones establecidas por el Titular para minimizar el riesgo de incendio y las que establece la ley. • Tanto en la fase de construcción, el prevencionista de riesgos realizará una inspección permanente, detectando posibles fallas en los procedimientos de manejo de estas sustancias. • Los contratistas dispondrán en las áreas de trabajos e instalación de faenas de la fase de construcción, y en la operación del proyecto, de los elementos básicos requeridos para combatir cualquier amago de fuego o incendio, según lo establecido por la normativa vigente en esta materia (extintores, mangueras, tambores con arena, etc.). A su vez en la operación se instalarán sensores de detección de incendios. • El contratista o personal constituirá un equipo que da respuesta a emergencias, la que se mantendrá operativa durante toda la construcción. Se escogerán los trabajadores que cuenten con las aptitudes mínimas para conformarla. Estos trabajadores serán informados de los procedimientos de Contingencia y Emergencia, además de los teléfonos de emergencia a los cuales deben dirigirse dependiendo de la situación que acontezca. • Se dispondrá de extintores en cada fase del proyecto, ubicados estratégicamente. • A su vez se generará de un plan de control de emergencias, conformando la cadena de mando y brigada contra incendio. • Se tendrá disponible y visible el equipo de Protección Personal (EPP) cuando lo requieran las tareas que desempeñan. • Se realizará capacitaciones cada 1 año, en control de incendio, uso y manejo de extintores en la fase de construcción y operación. • Se tendrá de manera visible para el personal el layout del predio, tanto de la fase de construcción, indicando la ubicación y tipo de sustancias peligrosas e inflamables a

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156257173

	manejar para facilitar el control de emergencias.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá un registro de las inspecciones internas que realice el prevencionista de riesgos de la empresa, que se mantendrá en obra a disposición de la autoridad en caso de que lo requiera. Además, se mantendrá un documento con la firma de los trabajadores, de charla general de riesgos, donde se indicará, entre otros, cuáles son los elementos básicos para combatir un incendio y el lugar donde estarán disponibles. Lo anterior se llevará a cabo una vez al año como mínimo, debiendo ser una inicial al inicio de la fase de construcción y operación.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo AC-05 de la Adenda Complementaria.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	Para las fases de construcción y operación, se mantendrá las siguientes acciones: • Se activará la alarma de incendio. • Se dará aviso de inmediato al jefe de terreno quien informará a los encargados de prevención de riesgos y al equipo de respuesta a emergencias. • Se activará el procedimiento contra incendios, que incluye la presencia del equipo de respuesta a emergencias, quienes estarán capacitados en el uso de extintores y tratarán de extinguir el fuego, sólo si el siniestro es controlable. • Si no es posible controlar la situación se dará aviso inmediato a Bomberos (132) y se evacuará a los trabajadores hacia las zonas de seguridad. • Se inspeccionará el área verificando la presencia de heridos. Si este fuera el caso se trasladará de inmediato hasta un centro asistencial. • Se deberá investigar las causas del siniestro. • Sólo podrán reactivarse las actividades una vez que el siniestro este controlado. Se mantendrán los siguientes requisitos de seguridad: • Previo a dar inicio a las actividades de revisión, se deberá comprobar si es posible acercarse al sector de siniestro. • En todo momento el personal de la brigada de emergencia estará en obligación del uso de todos los EPP pertinentes: Casco clase B, Lentes de seguridad, Guantes protectores, Ropa ignifuga y Calzado de seguridad. Durante la ejecución de las actividades mantener el material y equipo organizado. Procedimiento ante la activación de alarma de incendio: - Al activarse la alarma de incendio (sonora), este es reconocida y validad por el personal, por lo que el personal acudirá al lugar donde se realiza la detección para constatar el siniestro para constatar si se trata de un amago o un incendio declarado. - Proceder a reportar situación a supervisor inmediato.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156257173

	– Caso de amago de incendio: o Localizar el extintor manual más cercano, retirar el seguro de activación y usar el equipo para apagar el amago de incendio activando la palanca manual y dirigiendo la acción del extintor hacia la base de la llama hasta que se logre controlar y apagar. o De ser posible, desenergizar el sector abriendo interruptores de baterías, interruptores de servicios auxiliares y desconectando el suministro. o Con el amago controlado, generar reporte correspondiente y registrar incidente. o Aislar la zona de afectación, contactar a contratista para evaluar daños. – En caso de incendio declarado: o Llamar a Bomberos a través del número 132. o Establecer contacto con CONAF de ser necesario. o Activar protocolo de evacuación de emergencia. o Proceder a apagado de emergencia completo cortando el suministro de energía correspondiente (previamente deberá ser validado con jefaturas en función del alcance del incendio). o Despejar la zona de afectación. o Validar la disponibilidad de hidrantes perimetrales asociados al sistema de extinción de incendios (usar si es necesario). o Una vez controlado y apagado el incendio generar reporte correspondiente y registrar incidente. o Aislar la zona de afectación, contactar a contratista para evaluar daños. o Una vez controlado y mitigado el siniestro, proceder a investigar las causas que originaron el incidente para su análisis, corrección y/o mejora correspondiente. Generar un informe con detalles de lo acontecido que incluya descripción y alcance de daños, cronología de eventos, registro fotográfico y plan de acción.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	El jefe del equipo de respuesta a emergencias generará un informe preliminar para ser entregado a la SMA, para que esté en conocimiento de la activación del Plan de Emergencia ante Incendios, el que se sujetan a una ocurrencia tenga efectos sobre el medio ambiente, previo evaluación interna y valoración del mismo para ser informado.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción	Anexo AC-05 de la Adenda Complementaria.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156257173

detallada	

7.1.3. Riesgo o contingencia 3: Incendio de vegetación

Tabla 7.1.3. Riesgo o contingencia: Incendio de vegetación	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Dentro de la obra y en las inmediaciones.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	• Capacitación al personal. En forma previa al inicio de las actividades, se realizan charlas respecto a incendios, incluyendo aquellos vinculados a la vegetación. Estas charlas incluirán nociones teóricas básicas con respecto al comportamiento del fuego y los métodos de combate de incendios, además de antecedentes respecto a las medidas para evitar la generación de incendios y las técnicas para su control (manejo de extintores). • Limpieza previa. Antes del inicio de las actividades constructivas propiamente tal, se limpiará las zonas de basura y pasto seco. • Instalación de señalética. Se colocarán letreros alusivos a la prevención de incendios asociados zonas especiales para fumadores, prohibiciones de fogatas y quemas de basura, y zonas de seguridad y vías de evacuación, entre otros. • Retiro de Basura. Toda la vegetación (ramas, paja u otros), se retirará en forma inmediata del predio hacia un lugar de disposición autorizada. • Instalación de basureros. En la instalación de faena, se contará con contenedores cerrados para dejar la basura y evitar su dispersión. • Definición de zonas de trabajo. En la instalación de faena, se han fijado zonas de trabajo taller, zonas de residuos, etc.) para disminuir potenciales causas de incendios de vegetación, por ejemplo: chispas de corte de fierro, soldaduras o similares. En cada frente de trabajo se contará con un extintor, como medida preventiva. • Despeje de áreas. Se despejará (limpiará) una vez al mes el perímetro alrededor de la instalación de faena en un ancho de 1 metros al menos. Se colocará un cartel en el ingreso a los predios, con el fin de crear conciencia en los trabajadores sobre la prevención de incendios. Se prohibirá la utilización de fuego en las faenas, en caso de ser estrictamente necesario, se deberá contar con autorización, y tener un procedimiento que regule la actividad. • De utilizar materiales inflamables en faena estos serán

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156257173

	mantenidos y acopiados en un sector especialmente acondicionado para ello, identificados y rotulados con su debida señalética. • Todo residuo peligroso inflamable deberá ser acopiado en una bodega especialmente acondicionada, siguiendo lo estipulado en la normativa nacional vigente. • En la faena debe existir un documento que indique los pasos a seguir, en caso de incendio, éste se debe encontrar en forma física en la faena, este documento tendrá los números telefónicos de Bomberos, Carabineros y CONAF. • Se mantendrán herramientas manuales y extintores para combatir incendios. • Se realizará revisión periódica de dichas herramientas para verificar su buen funcionamiento. • Se procederá a capacitar al personal en faena, acerca de la prevención y combate del fuego en su primera instancia. • Se dispondrá de herramientas básicas en combate de incendios y mecanismos de comunicación, disponibles para el personal ya instruido en el control de incendios. • El uso de fuego está totalmente Prohibido. • No se realizarán mantenciones de vehículos y maquinarias que trabajen en la obra con ello se protegerá el recurso en sutotalidad. • En caso de incendio el personal llamará de inmediato a CONAF.
Forma de control y seguimiento	Registro de capacitaciones a los trabajadores y actividades realizadas. Al menos y como mínimo se deberá realizar una capacitación anual, y a cada personal nuevo que haga ingreso a la empresa o bien contratista. Registro de Informe de constancia de la implementación de los compromisos descritos, por medio de un informe que esté disponible para efectos de fiscalización de la SMA.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo AC-05 de la Adenda Complementaria.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	• El personal que se encuentre más cercano al foco de incendio dará aviso de inmediato a la persona encargada (prevencionista de riesgos u otro profesional) de coordinar las comunicaciones y las acciones a seguir. • El encargado evaluará la magnitud del foco y a partir de ellostomar las siguientes acciones: ✓ Intentar controlar el foco con extintores u otros medios que se dispongan (pala, rastrillo y otros) y/o ✓ Hacer el llamado a bomberos y dar la instrucción para retirar (evacuar) al personal

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156257173

	hacia zonas de seguridad. ✓ Se realizará aviso a CONAF de la Región, (CONAF, Bomberos), los teléfonos de emergencia disponibles por la Corporación Nacional Forestal entre otros son 130. ✓ Adicionalmente, se debe retirar el equipamiento y materiales cercanos al foco de incendio. • Una vez terminado el evento, se debe vigilar el área para evitar un rebrote, además de realizar una investigación para conocer las causas y así evitar una futura ocurrencia del mismo evento. • Se deberá siempre privilegiar el cuidado de las vidas humanas en el caso que produzca el incendio, por lo que el combate será efectuado por personal especializado de CONAF, Bomberos y personal especializado
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En caso que ocurra la emergencia, se dará aviso a la SMA, y se llevara el registro de todas las acciones para su resolución inmediata.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo AC-05 de la Adenda Complementaria.

7.1.4. Riesgo o contingencia 4: Derrame de sustancias peligrosas

Tabla 7.1.4. Riesgo o contingencia: Derrame sustancias peligrosas	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Almacenamiento de sustancias peligrosas.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	Medidas de seguridad asociadas al almacenamiento y manipulación: – Las sustancias peligrosas se almacenarán en una bodega que cumpla con las directrices del D.S. N°43/2015 del MINSAL, Reglamento de Sustancias Peligrosas. Estos productos químicos serán entregados con control de bodega, en porciones debidamente conferidas bajo registro. Se capacitará al personal que manipule y almacene este tipo de sustancias, en las instalaciones de faenas. – Los tambores de aceite se dispondrán sobre pallets de madera u otros dispositivos con el objeto de facilitar su transporte y evitar la humedad y corrosión de estos, por efecto del contacto directo entre los tambores y el suelo. – Se dispondrá en esta área de elementos que permitan la contención de derrames de mediana magnitud. – Los recintos de acopio de estas sustancias contarán con las Hojas de Seguridad respectivas, que contendrán entre otros datos, las características de las sustancias, sus riesgos y los procedimientos de emergencia que deberán activarse en

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156257173

	caso de declaración del riesgo. – Los aceites de cambio y otros desechos aceitosos se almacenarán en lugares adecuados y en tambores vacíos y cerrados, para su posterior disposición en lugares autorizados o devolución a los proveedores. – Se mantendrá un registro (en español) de las sustancias almacenadas, que estará a disposición del personal autorizado para ingresar a las bodegas, organismos externos y personal de bomberos. Este registro estará de acuerdo con lo establecido en la NCh 382 Of2004 o la que la sustituya. • Croquis con la ubicación de las sustancias al interior de la bodega. La Bodega de sustancias peligrosas se ubicará dentro del sitio destinado al acopio de residuos, y que considerará los siguientes aspectos: − Sin riesgo de derrame − Tambores debidamente etiquetados − Fichas de seguridad por elementos − Temperaturas adecuadas − Ventilación adecuada − Riesgo de incendios controlados − Pisos impermeables y resistentes estructural y químicamente − Capacidad de retención no inferior al 20% del volumen total almacenado Dicha bodega además cumplirá con las especificaciones del Decreto Supremo Nº47/1992 que establece la Ordenanza General de la Ley General de Urbanismo y Construcciones.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá un registro con el listado y firma de asistencia de los trabajadores a charla acerca de las medidas de seguridad a adoptar en caso de derrame de sustancia y se informará del lugar y tipo de elementos para la contención de derrames. Además, se instruirá acerca de la manipulación y almacenamiento de este tipo de sustancias. Se realizará de manera anual como mínimo, la capacitación de entrenamiento del plan y se mantendrá un registro de esto.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo AC-05 de la Adenda Complementaria.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	**Fase de Construcción**: Para el caso de derrames de sustancias al suelo, se aplicará como mínimo: – Identificar y localizar el foco que provoca contaminación, sea esta causado por un derrame accidental de una sustancia almacenada temporalmente o a causa de fugas en alguna maquinaria o dispositivo, para proceder inmediatamente a su control y neutralización.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156257173

	- Detectado el punto de fuga este será controlado mediante la contención del derrame procediendo a embolsar el recipiente afectado y sellándolo.
	- Como acción inmediata de precaución se aislará el área del derrame o escape como mínimo cincuenta metros en todas las direcciones.
	- Si la contaminación es provocada por una fuga en maquinaria o equipo, se procederá a tratar de sellar esta fuga mediante la aplicación de una cinta de goma o similar, si esta no es capaz de controlar la fuga se detendrá el uso del equipo o maquinaria o se enviará a taller autorizado para su revisión y control.
	- Una vez controlada la fuente del derrame se procederá a retirar todo el material contaminado y dando especial cuidado a dar cumplimiento a lo indicado en el DS N°148/03 MINSAL, la cual deberá, al menos, dar cumplimiento a los siguientes puntos:
	  o Si eventualmente hubiese producto derramado, éste será recogido con pala para vaciarlo a un envase que se pueda cerrar herméticamente y colocarlo también dentro de una bolsa plástica gruesa que, a su vez, debe cerrarse. Se utilizarán envases de polietileno.
	  o Tanto la disposición final de la sustancia como la correspondiente limpieza del vehículo de transporte (restos contaminados producto del accidente), serán realizadas por una empresa especializada en el tratamiento de residuos peligrosos y debidamente autorizada.
	  o Se realizará una investigación interna sobre las causas que originaron el evento y la eficiencia o suficiencia de las acciones preventivas o correctivas adoptadas con el fin de corregir los procedimientos que eviten que la aparición de dicha situación en el futuro.
	- En caso de derrame de gran magnitud se procederá a contactar al personal especializado (sección 1 y 4 de Hoja de Datos de Seguridad), además: o CITUC, 2 2247 3600 (Emergencias químicas) o Bomberos, fono 132
	- Mantenga aislada la zona afectada del derrame, evacuando al personal que no presta un apoyo especializado en la emergencia.
	En caso de ocurrencia de accidente/derrame que comprometa los recursos hídricos superficiales y/o subterráneos, se informará antes de 24 horas, a la Superintendencia del Medio Ambiente, indicando lo siguiente:
	i. Descripción del accidente, indicando lugar, identificación de la sustancia, área de influencia, duración y magnitud del evento y principales impactos ambientales.
	ii. Detalles de cada acción y medida de mitigación utilizadas durante el evento de contaminación.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156257173

	iii. Evaluación de los efectos sobre los recursos hídricos superficiales y/o subterráneos afectados y su medio ambiente asociado y resultados de los monitoreos inmediatos en el área de influencia. iv. En caso de ser necesario, un Programa de Medidas de Descontaminación de la zona, metodología, y evaluación de la efectividad de las medidas, para ser aprobado por la Autoridad.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Luego de dar aviso a las autoridades competentes, dependiendo del tipo de derrame, se realizará un informe preliminar que se entregará a la SMA con el procedimiento de contención, material utilizado y lugar de disposición final de los residuos producidos en la acción de contención. Se evaluará la magnitud del incidente, y en caso que su valoración sea de magnitud se activará el proceso de información.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo AC-05 de la Adenda Complementaria.

7.1.5. Riesgo o contingencia 5: Posible afloramiento de napa

Tabla 7.1.5. Riesgo o contingencia: Posible afloramiento de napa	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Movimiento de Tierras
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	Previo al movimiento de tierras, se llevará a cabo una capacitación el personal, con el objetivo de prevenir un mal uso de la maquinaria que pueda generar un posible afloramiento.
Forma de control y seguimiento	Registro de las capacitaciones al personal que haga ingreso a la obra, dejando registro de esto. Lo anterior, deberá ser realizado dos veces durante en transcurso de la fase de construcción, para cada personal.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo AC-05 de la Adenda Complementaria.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	Ante el potencial afloramiento de aguas durante la fase de construcción del proyecto, tanto el titular y/o sus contratistas deben tener presente dar aviso inmediato a la Superintendencia del Medio Ambiente, en un plazo menor a 24 h, acerca de la ocurrencia de afloramiento de agua, señalando las medidas que ha aplicado hasta ese momento. A continuación, y de manera preliminar, el titular deberá proceder considerando las siguientes actividades: • Verificar la calidad del agua mediante toma de muestras a través de laboratorio acreditado, que asegure que la calidad de las aguas a ser gestionadas (dispuestas), es de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156257173

	similar calidad natural a la de las aguas de la fuente donde corresponda su disposición final. • Efectuar pruebas hidráulicas para determinar los volúmenes y caudales de agua comprometidos, a fin de que esto además le permita al titular diseñar las medidas para el control de la estabilidad de las obras en el sector del afloramiento. • Enviar de inmediato los resultados de los análisis químicos y pruebas hidráulicas a la SMA, en un Informe que detalle los hechos. A su vez se solicita al Titular que acompañe imágenes fotográficas (con fecha) describa los procedimientos seguidos y el análisis y discusión de los resultados respecto de la calidad (parámetros de la NCh 409/2005), volúmenes y caudales, así como las respectivas conclusiones y recomendaciones para la gestión de dichas aguas (disposición final). • Una vez comprobada la naturaleza de la situación acaecida, mediante los ensayos y mediciones solicitados, se analizará la medida de gestión definitiva en conjunto con la Autoridad. • El titular deberá informar el resultado de las acciones implementadas, comunicando la fecha cierta en que se pudo controlar el afloramiento, en un plazo menor a 24 h. • Si el afloramiento de aguas responde a un escenario permanente, el titular deberá incurrir en los estudios suficientes y necesarios que permitan determinar la posibilidad de alcanzar una solución definitiva”.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En caso que ocurra la emergencia, se dará aviso a la SMA, y se llevara el registro de todas las acciones para su resolución inmediata.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo AC-05 de la Adenda Complementaria.

7.1.6. Riesgo o contingencia 6: Ingreso de fauna al área del Proyecto

Tabla 7.1.6. Riesgo o contingencia: Ingreso de fauna al área del Proyecto	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Movimiento de Tierras de la fase de construcción.
Acciones o medidas a implementar para	• Definición de velocidades máximas en zonas con presencia

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156257173

prevenir la contingencia	de fauna. • Al ingreso de vehículos al área del Proyecto, informar la existencia de fauna. • Prohibición de ingreso de fauna doméstica al área del Proyecto durante la fase de construcción. • Instalación de señalética indique las prohibiciones de intervenir la fauna silvestre y prohibición de ingresar con animales domésticos. • Capacitación al personal
Forma de control y seguimiento	Registro de las capacitaciones al personal, y registro fotográfico de las actividades de construcción. Se realizará una vez en la fase de construcción, y en el caso de nuevos integrantes, se procederá a instruirlos por medio de la misma capacitación.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo AC-05 de la Adenda Complementaria.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	Primeros Auxilios y Traslado de Fauna Silvestre a Centro de Rescate. • En caso de que se encuentre alguna especie herida, producto de las actividades realizadas en la fase de construcción del proyecto, y que ésta necesite atención veterinaria, se procederá a atraparla, si ello es factible de realizar, mediante una malla con algún elemento extensible u otro elemento apto para la situación. • Posteriormente, se procederá a tapar la cabeza del animal para que éste no pueda ver y se mantenga tranquilo. • Se colocará momentáneamente en algún contenedor o caja con agujeros de ventilación para su transporte a algún centro de rescate autorizado. Para lo anterior se seguirá con el siguiente procedimiento: 1. Se dará aviso inmediatamente al Servicio Agrícola y Ganadero de la Jurisdicción correspondiente. 2. Realizar el transporte del ejemplar en cajas cerradas, lo más oscuras posibles y con aireación. 3. Adecuar la instalación provisional al tipo de animal, evitando que éste pueda romper la caja y escapar. 4. No someter al animal a estrés innecesario (mostrarlo a otras personas, fotografiarlo, ambientes ruidosos, exponerlo a otros animales). 5. El habitáculo o caja en donde se deposite el animal deberá tener las dimensiones suficientes para que permanezca estirado y levantado, pero sin que pueda saltar o girarse.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156257173

	6. En caso de que sean evidentes las fracturas de alas o patas en aves, conviene envolver el cuerpo del ave con algún material como tela o saco. En esta posición las alas permanecerán plegadas y pegadas al tronco y las patas estiradas, sobresaliendo sólo la cabeza, cuello y cola. El manejo del animal sólo será realizado por un profesional del área biológica, un biólogo o un médico veterinario. 7. No atar nunca a los animales con cuerdas o cintas adhesivas por el pico, cuello o patas. De esta forma se evitan asfixias, cortes de circulación sanguínea u otras lesiones. 8. Cuidar siempre de no ponerse al alcance de dentaduras, picos y/o garras. 9. No dar nunca alimento a los animales, tan solo algo de agua introducida lentamente en la garganta con jeringuilla. 10. No intentar capturar a un animal si vemos que puede tener una enfermedad infecciosa (si está muy delgado o tiene el plumaje en mal estado o respira con dificultad, por ejemplo). La preocupación y tranquilidad son los mejores consejeros en este caso. 11. El jefe de turno o encargado del área deberá registrar el hecho en la ficha de registro. En caso de ser necesario, se procederá a la rehabilitación del animal en un centro inscrito en el Registro Nacional de Tenedores de Fauna Silvestre del SAG, posteriormente se procederá a la liberación de los ejemplares de fauna afectados. Los costos médicos veterinarios y de transporte, serán cubiertos por el titular e informados a la Seremi del Medio Ambiente y Dirección Regional SAG, de la Región.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En caso de que ocurra la emergencia, se dará aviso a la SMA.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo AC-05 de la Adenda Complementaria.

8. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE

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

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

8.1.1. D.S. N°31/2016 del Ministerio de Medio Ambiente que Establece Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para la Región Metropolitana de Santiago.

Tabla 8.1.1 Norma 1: D.S. N°31/2016 MMA.	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156257173

Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Construcción, operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Fase de construcción: Durante esta fase, las actividades emisoras son: excavación, nivelación, compactación, transferencia de material, tránsito de vehículos por vías pavimentadas, tránsito de vehículos en caminos no pavimentados., combustión de motores de vehículos., Combustión de motores de maquinarias, combustión de motor de grupo electrógeno. Fase de operación: Durante esta fase las principales actividades emisoras son: Tránsito de vehículos por vías pavimentadas, combustión de motores de vehículos, combustión de motor de grupo electrógeno.
Forma de cumplimiento	Respecto del cumplimiento del D.S. N°31/2016 MMA, el Proyecto no requiere compensar emisiones en la fase de construcción y operación, conforme a los criterios indicados en el artículo 63 del mismo decreto antes mencionado. Cabe destacar que, para todas las fases del Proyecto, se consideraron los escenarios más desfavorables. De esta forma, los resultados informados dan cuenta del peor escenario de emisión para todas las fases del proyecto. Las medidas para el control de emisiones a implementar para la fase de construcción: - Se realizarán capacitaciones a los trabajadores sobre temas de carácter ambiental relacionados con prevención de contaminación en las faenas. - Se instalarán señales de reducción de velocidad y velocidad máxima permitida dentro de la zona donde se emplaza el proyecto. - Realizar el transporte de materiales en camiones encarpados mediante lona hermética, impermeable y sujeta a la carrocería, antes de salir del sitio del proyecto, de modo tal de evitar la caída de materiales y el desprendimiento de polvo en el trayecto del vehículo. - Se controlará los límites máximos de carga; es decir, mantener un nivel por debajo del máximo de la tolva, además de implementar un plan de seguimiento para esta medida con prohibición del uso de carpas que no cumplan con las características mencionadas; por ejemplo, el uso de malla tipo "*rachel*", pues este tipo de malla no cumple con las características señaladas. - Se realizará limpieza de calles y veredas por medio del personal del Proyecto, con una frecuencia diaria. Esta acción se realizará a mano (barrido) en todo el frente del área de Proyecto, con la finalidad de mantener el frontis libre de basura y desperdicios. - El recinto del proyecto debe contar con una barrera perimetral del tipo malla raschel u otra que impida la dispersión de polvo fugitivo, Ésta se instalara alrededor de todo el perímetro del recinto. - Se prohibirá la quema de materiales o desechos para calentar alimentos o calefacción, entre otros. - Se reforzarán las medidas de mitigación y evitar la realización de actividades que generen emisiones de material particulado y gases durante los

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156257173

	períodos en que se decrete Alerta, Pre-Emergencia y Emergencia Ambiental.
Indicador que acredita su cumplimiento	Durante la fase de construcción del Proyecto se llevará un registro de la maquinaria utilizada. Se amplían los medios de verificación que acrediten el uso exclusivo de maquinaria con tecnología Stage V como mínimo. Esto será a través de contratos de arriendo de maquinaria, boletas o facturas, fotografías de cada maquinaria (Retroexcavadora, Excavadora, Rodillo Compactador, Motoniveladora y Grúa Telescópica), ficha técnica de cada maquinaria, y libro de registro de maquinaria en obra el cual incluirá tabuladamente patente, modelo, año de fabricación, tecnología de control de emisiones y proveedor. Registro de implementación de las medidas antes mencionadas.
Forma de control y seguimiento	Comprobante de entrega de Información a la SMA.

8.1.2. D.S. N°144/1961 del Ministerio de Salud que Establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza.

Tabla 8.1.2. Norma 2: D.S. N°144/1961 MINSAL.	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas
Otros Cuerpos Legales Asociados	No Aplica
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Construcción, operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Maquinaria, vehículos y grupos electrógenos.
Forma de cumplimiento.	En la **construcción**: Los movimientos de tierra, las actividades de carga y descarga y el movimiento de camiones se realizará tomando las medidas necesarias para captar y minimizar el polvo que tales actividades pudieran generar hacia la comunidad o en las áreas de trabajo. En la **operación**: Mantenciones regulares a los grupos electrógenos de emergencia.
Indicador que acredita su cumplimiento.	En la **construcción**: Registros asociados a mantenciones de maquinarias y revisiones técnicas y registro fotográfico de señalización de restricción de velocidad y encarpe de camiones, entre otros. En la **operación**: Boleta o factura que corrobore las fechas de las mantenciones del grupo electrógeno.
Forma de Control y Seguimiento	En la **construcción**: Registro en obra (fotográfico u otro) que corrobore la correcta ejecución de las actividades de carga y descarga, mantenciones al día de maquinarias y camiones (revisiones técnicas). En la **operación**: Programa (calendarización) de mantenciones regulares a los grupos electrógenos mediante servicios autorizados.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156257173

8.1.3. D.S. N°138/2005 del Ministerio de Salud que Establece obligación de declarar emisiones que indica.

Tabla 8.1.3 Norma 3: D.S. N°138/2005 MINSAL.	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas
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.	Equipos electrógenos
Forma de Cumplimiento	Previo a la utilización de los generadores se procederá a la declaración de las emisiones de las fuentes fijas contempladas en las fases del Proyecto, si corresponde.
Indicador que acredita su cumplimiento	El indicador de cumplimiento, entendido como medio de verificación, se encuentra constituido por el registro a través del Sistema RETC del Ministerio del Medio Ambiente.
Forma de control y seguimiento (identificada por fase del proyecto)	Se verificará el cumplimiento de los ingresos a la plataforma RETC, a su vez se establecerá un control interno de los plazos a informar. Estará disponible para la entidad fiscalizadora.

8.1.4. D.S. Nº 1/2013 del Ministerio del Medio Ambiente que Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC.

Tabla 8.1.4 Norma 4: D.S. N°1/2013 MMA.	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Fase de construcción y operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Generación de residuos y emisiones de las distintas fases del proyecto.
Forma de cumplimiento	Se designará a un encargado de informar los residuos generados a través del sistema de Ventanilla Única (RETC).
Indicador que acredita su cumplimiento	Comprobante de registro de la declaración a través del RETC. Registro de despacho de todos los residuos generados durante la construcción, operación y cierre del Proyecto y su posterior declaración en el sitio web del RETC.
Forma de control y seguimiento	Informes que plasmen los avances mensuales o en la frecuencia necesaria para el proyecto.

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

Tabla 8.1.5. Norma 5: D.S. N°75/1987 MINTRATEL.	
Componente/materia:	Calidad del Aire y Emisiones Atmosféricas
Fase del Proyecto a la que	Fase de construcción

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156257173

aplica o en la que se dará cumplimiento.	
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Transporte de residuos, materiales u otros.
Forma de cumplimiento.	Los camiones que transporten materiales serán cubiertos correctamente (fase de construcción), por lo que no se producirán escurrimientos o caídas involuntarias, adicionalmente los camiones al salir del terreno del Proyecto serán controlados en cuanto a su nivel de carga.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Exigencia contractual. Registro fotográfico de ingreso de camiones encarpados.
Forma de control y seguimiento	Control al ingreso/egreso de la obra. Los camiones que transporten tierra de excavaciones o material para relleno deben estar encarpados.

8.1.6. D.S N° 54/1994 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, que establece normas de emisión aplicable a vehículos motorizados medianos.

Tabla 8.1.6. Norma 6: D.S. N54/1994 MINTRATEL.	
Componente/materia:	Calidad del Aire y Emisiones Atmosféricas/Emisiones del Proyecto
Otras normativas relacionadas	D.S N° 55/1994 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, que establece normas de emisión aplicable a vehículos motorizados medianos.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Fase de construcción y operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Todos los vehículos del Proyecto.
Forma de cumplimiento.	Verificar que los vehículos livianos que ingresan a la obra tengan su revisión técnica al día
Indicador que acredita su cumplimiento.	Registro en obra de verificación de vehículos livianos con revisión técnica al día.
Forma de control y seguimiento	Se elaborará una planilla de registro de los vehículos con revisión técnica al día, a su vez se anotará las fechas de renovación para su seguimiento y control.

8.1.7. D.S. N° 47/1992 y sus modificaciones del Ministerio de Vivienda y Urbanismo. "Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones".

Tabla 8.1.6. Norma 7: D.S. N° 47/1992 MINVU.	
Componente/materia:	Calidad del Aire y Emisiones Atmosféricas
Otros cuerpos legales.	
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Fase de construcción y operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Tránsito vehicular del Proyecto.
Forma de cumplimiento.	Durante la ejecución de las obras, se cumplirá con las acciones destinadas a minimizar las emisiones atmosféricas. Los equipos y maquinarias usados para las faenas serán manejados con precaución y a velocidad moderada, con

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156257173

	objeto de minimizar la emisión de material particulado. Los camiones que transportarán materiales inertes de la obra lo realizarán con una carpa, debidamente sujeta a la carrocería y en buen estado.
Indicador que acredita su cumplimiento.	La verificación de cumplimiento de estas medidas podrá realizarse in situ, mediante inspección visual, se dejará registro de esto.

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

Tabla 8.1.8. Norma 8: D.S. N° 38/2011 MMA.	
Componente/materia:	Emisiones Acústicas
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Fase de construcción y operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Las emisiones de ruido en la fase de construcción se encuentran asociadas al uso de maquinaria para los frentes de trabajo de: obras civiles, excavación, hormigonado y montajes de estructuras, cuyo desarrollo se ha considerado simultáneamente para configurar el escenario más desfavorable para los receptores. Para la fase de operación se asocian al funcionamiento del generador de energía eléctrica.
Forma de cumplimiento.	Se consideraron un total de 7 receptores (Tabla 5 Anexo A 02 de la Adenda), de los cuales uno es residencial y 6 son comercial. En la fase de construcción se aplica la siguiente medida de control: - Barrera perimetral: Se propone la instalación de una barrera en todo el perímetro del área del Proyecto de 3,6 metros de altura, cuya materialidad tenga una densidad superficial de masa de 660 kg/m^3 (como paneles de OSB de 15 mm de espesor o material equivalente). Las junturas de los paneles que conformen la barrera serán herméticas tanto entre ellas, como en los puntos de la unión con el suelo, de modo que no se generen fugas que disminuyan su efectividad. En relación con la fase de operación, los generadores se encuentran instalados al interior de cabinas acústicas y fijados a la estructura mediante aisladores de vibración del tipo resortes (Anexo 02 de la Adenda). Además, el generador cuenta con un silenciador para la salida de gases del tipo hospitalario. Los niveles de ruido estimados cumplen los límites máximos permisibles, tanto para la fase de construcción como de operación. La SEREMI de Salud se pronuncia conforme con los antecedentes presentados por el Titular, mediante Ord. N° 923, de fecha 15 de marzo de 2022, señalando lo siguiente: "*No se tienen observaciones en materia de acústica ambiental, sin perjuicio de lo anterior, en caso que el proyecto sea calificado ambientalmente favorable, en la respectiva resolución deberán quedar establecidas las exigencias, basadas en las medidas de control de ruido, así como los compromisos señalados por el propio titular, cumpliendo en todo momento los límites máximos permitidos por el D.S. Nº 38/2011 del MMA, que*

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156257173

	establece "Norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica", o la que la reemplace y de la norma de referencia utilizada en la evaluación de las vibraciones "Transit Noise and Vibration Impact Assessment" de la Federal Transport Administration (FTA) de Estados Unidos."
Indicador que acredita su cumplimiento.	Registro fotográfico de las medidas de control, señaladas en el Anexo A-02 de la Adenda, para la fase de construcción. Chequeo de las mantenciones a maquinarias y equipos
Forma de control y seguimiento.	En cada fase del proyecto se realizará: - Registro de revisión técnica al día de camiones y vehículos. - Registro de mantención de maquinaria y equipos. - Registro y estado mensual del estado de las medidas de control.

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

Tabla 8.1.9 Norma 9: Ley N° 20.920/2016 MMA.	
Componente/materia:	Residuos Sólidos Peligrosos y No Peligrosos del proyecto.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción y operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes y obras del Proyecto
Forma de cumplimiento	Se separarán y entregarán los residuos a empresas autorizadas
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de la generación de residuos de la obra (fase de construcción) y de la subestación (fase de operación). Registro de comprobantes de declaración en SINADER/SIDREP. Registro de establecimiento en el RETC
Forma de control y seguimiento.	Informes que plasmen los avances mensuales o en la frecuencia necesaria para el proyecto.

8.1.10. D.S. Nº148/2003 del Ministerio de Salud que Aprueba Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos.

Tabla 8.1.10 Norma 10: D.S. N°148/2003 MINSAL.	
Componente/materia:	Residuos Sólidos Industriales Peligrosos.
Otros cuerpos legales	Decreto con Fuerza de Ley N° 725/1968 del Ministerio de Salud, "Código Sanitario"
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	Bodega RESPEL.
Forma de cumplimiento	Se utilizarán en la fase de construcción contenedores diferenciados para este tipo de residuos, los cuales estarán debidamente sellados, almacenados temporalmente en bodega de RESPEL. Serán retirados por empresa autorizada en el manejo y disposición final de ellos.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156257173

Indicador que acredita su cumplimiento	Comprobante de retiro de residuos peligrosos cada 6 meses por parte de transportistas y destinatarios autorizados.
Forma de control y seguimiento	Inspección interna constante del sitio de disposición temporal de residuos peligrosos.

8.1.11. D.S. Nº298/1995 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Reglamenta transporte de sustancias peligrosas por calles y caminos.

Tabla 8.1.111. Norma 11: D.S. N°298/1995 MINTRATEL.	
Componente/materia:	Sustancias Peligrosas
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Fase de construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Transporte de Sustancias Peligrosas
Forma de cumplimiento.	El Titular velará porque en todo momento que se realice transporte de cargas peligrosas asociada al Proyecto se ajuste a lo indicado en este decreto.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Realizar transporte de sustancias peligrosas con transportistas autorizados.
Forma de control y seguimiento	Registro en obra del transportista y de las características de los camiones que efectúan el transporte de sustancias peligrosas.

8.1.12. D.S. N°43/2015 del Ministerio de Salud que Establece el Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas

Tabla 8.1.12 Norma 12: D.S. N°43/2015 MINSAL.	
Componente/materia:	Sustancias peligrosas
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Almacenamiento de sustancias peligrosas.
Forma de cumplimiento	El Titular contará con una bodega de almacenamiento para sustancias peligrosas.
Indicador que acredita su cumplimiento	Instalación de sitio de almacenaje temporal de sustancias peligrosas según lo indicado en el reglamento.
Forma de control y seguimiento	Registro en obra de inspección interna constante del sitio de almacenamiento de sustancias peligrosas.

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

8.2.1. D.S. N°735/1969 del Ministerio de Salud, modificado por D.S. N°20/1984, D.S. N°131/2006 y D.S N°76/2010, que Aprueba Reglamento de los servicios de agua destinados al consumo humano.

Tabla 8.2.1 Norma 13: D. S. N°735/1969 MINSAL.	
Componente/materia:	Recursos Hídricos.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156257173

Otros cuerpos normativos	Decreto Supremo N° 446/2006 del Ministerio de Salud, que "Declara normas oficiales de la República de Chile la Norma Chilena N° 409/1 Of. 2005 y Norma Chilena N° 409 Of. 2004 de Agua Potable"
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	Agua potable de la Red existente. Instalación de Baños químicos, retiro de aguas servidas.
Forma de cumplimiento	El Proyecto requerirá para sus distintas fases de desarrollo, instalaciones de agua potable. Para la fase de **construcción**, se conectará al empalme red existente de potable y además instalará bidones de agua potable en los frentes de trabajo. Los servicios sanitarios corresponderán a baños químicos. Respecto de la fase de **operación**, se solicitará factibilidad de agua potable empresa sanitaria del sector.
Indicador que acredita su cumplimiento	En **construcción**: Se tendrá acceso a la red de agua potable existente (empalme provisorio). En **operación**: Se tendrá acceso a la red de agua potable existente
Forma de control y seguimiento	En **construcción**: Certificado de factibilidad de agua potable emitido por la empresa sanitaria del sector. En **operación**: Certificado de factibilidad de agua potable emitido por la empresa sanitaria del sector.

8.2.2. Ley N°17.288/1970 del Ministerio de Educación Pública que Legisla sobre Monumentos Nacionales.

Tabla 8.2.2 Norma 14: Ley N°17.288/1970 del Ministerio de Educación Pública.	
Componente/materia:	Patrimonio Arqueológico.
Otros cuerpos legales	D.S. 484/1991 del Ministerio de Educación que Establece el Reglamento de la Ley 17.288, sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Movimiento de tierras.
Forma de cumplimiento	Si durante la ejecución de cualquiera de las actividades de la fase de construcción, del Proyecto, se produce algún hallazgo de ruinas o cualquier tipo de restos arqueológicos se paralizarán inmediatamente las obras y se avisará a Carabineros y al Consejo de Monumentos Nacionales.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro en obra de los hallazgos declarados. Registro de paralización de obras en caso de hallazgos arqueológicos y/o paleontológicos.
Forma de control y seguimiento	Realizar gestiones de seguimiento del estado del hallazgo hasta que el CMN, establezca el retiro o procedimiento a seguir, para asegurar cumplir con la normativa.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156257173

8.2.3. D.F.L. N°725/1967 del Ministerio de Salud que Establece el Código Sanitario.

Tabla 8.2.3. Norma 15: D. S N°725/1969 MINSAL.	
Componente/materia:	Residuos
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes y obras del Proyecto. A su vez en específico en la zona de almacenamiento transitorio de residuos.
Forma de cumplimiento	En la construcción: Los residuos generados serán acumulados en una zona especialmente habilitada para este propósito. Éstos serán retirados por el servicio de recolección municipal y dispuesta a relleno sanitario autorizado. En la operación: Estos residuos serán generados por el personal de trabajo y corresponden principalmente a basura del tipo domiciliaria. El retiro será diario, dad la baja frecuencia de las mantenciones, los que serán destinados a una empresa autorizada por medio de la empresa contratista.
Indicador que acredita su cumplimiento	Comprobante de ingreso de residuos a sitios de disposición final autorizados.
Forma de control y seguimiento	Registro en obra de los comprobantes de ingreso de residuos a sitios de disposición final autorizados. Informes que plasmen los avances mensuales o en la frecuencia necesaria para el proyecto.

8.3. Normas relacionadas con vialidad del Proyecto

8.3.1. D.F.L. N°850/1997 del Ministerio de Obras Públicas que Fija el Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley Nº 15.840, de 1964 y del DFL. Nº 206, de 1960.

Tabla 8.3.1 Norma 16: D.F.L. N°850/1997 MOP.	
Componente/materia:	Vialidad.
Otros cuerpos legales	Decreto Supremo N° 75/1987 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones que “Establece condiciones para el transporte de cargas que indica”. Decreto Supremo N° 294/1984 del Ministerio de Obras Públicas, que “Fija Texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley N° 15.840, Orgánica del Ministerio de Obras Públicas, y del Decreto con Fuerza de Ley N° 206, de 1960, del mismo Ministerio”, modificado por la Ley N° 19.474 de 1996.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Transporte de vehículos y accesos.
Forma de cumplimiento	Se adoptarán las medidas adecuadas para el tránsito de los camiones que transporten materiales por las vías tuición MOP, dándose cumplimiento en todo momento con lo dispuesto en los cuerpos legales mencionados. El proyecto habilitará un acceso a la subestación tramitando los respectivos permisos con vialidad.
Indicador que acredita su cumplimiento	Permisos Obras Publicas y Dirección de Vialidad según corresponda

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156257173

Forma de control y seguimiento	Copia de la resolución

8.3.2. D.S. N°158/1980, modificado por D.S. N°1910/2003, del Ministerio de Obras Públicas que Fija el peso máximo de los vehículos que pueden circular por caminos públicos.

Tabla 8.3.2 Norma 17: D.S. N°158/1980 MOP.	
Componente/materia:	Vialidad.
Otros cuerpos legales	Decreto Supremo N° 75/1987 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones que "Establece condiciones para el transporte de cargas que indica". Decreto Supremo N° 298/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, "Transporte de cargas peligrosas por calles y caminos" Decreto Supremo N° 294/1984 del Ministerio de Obras Públicas, que "Fija Texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley N° 15.840, Orgánica del Ministerio de Obras Públicas, y del Decreto con Fuerza de Ley N° 206, de 1960, del mismo Ministerio", modificado por la Ley N° 19.474 de 1996.
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	En la fase de construcción del Proyecto se contempla el transporte de camiones con carga hacia y desde la obra. El Titular velará porque en todo momento los camiones involucrados en cualquiera de las fases del Proyecto cumplirán con esta normativa. Los camiones involucrados en las actividades de transporte para la fase de construcción del Proyecto cumplirán con los pesos máximos por eje, lo que se exigirá en los contratos con los transportistas.
Forma de cumplimiento	Registro en obra de la cantidad de materiales a transportar (guía de despacho, boleta, factura, entre otros).
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro en obra que evidencien el cumplimiento del límite de peso por eje de sus vehículos.

8.3.3. D. S. N°200/1993 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones que Fija peso máximo de vehículos que circulan por vías urbanas del país.

Tabla 8.3.3 Norma 18: D.S. N°200/1993 MINTRATEL.	
Componente/materia:	Vialidad
Otros cuerpos legales	Decreto Supremo N° 75/1987 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones que "Establece condiciones para el transporte de cargas que indica". Decreto Supremo N° 298/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, "Transporte de cargas peligrosas por calles y caminos"
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Transporte de residuos, materiales u otros.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Titular velará porque en todo momento los vehículos que circulan por las vías urbanas del área de influencia directa del Proyecto cumplan este decreto.
Forma de cumplimiento	Registro en obra de la cantidad de materiales a transportar (guía de despacho, boleta, factura, entre otros).

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156257173

Indicador que acredita su cumplimiento	Registro en obra de la carga máxima que transportan los camiones que ingresan y egresan de la zona de construcción del Proyecto.

8.3.4. Decreto Nº18/2001 y sus modificaciones del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Prohíbe la circulación de vehículos de carga por las vías al interior del Anillo Américo Vespucio,

Tabla 8.3.4 Norma 19: Decreto Nº18/2001 MINTRATEL	
Componente/materia:	Vialidad
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Transporte de vehículos pesados.
Forma de cumplimiento	Se dará cumplimiento al, *Artículo 1º: Prohíbase la circulación de los vehículos de carga que más adelante se indican, por las vías ubicadas al interior del Anillo Américo Vespucio, excluyendo las autopistas Av. Presidente Eduardo Frei Montalva (Ruta 5 Norte) y Av. Presidente Jorge Alessandri Rodríguez (Ruta 5 Sur) y el eje Av. Cerrillos-Av. General Velásquez-Av. Joaquín Walker Martínez-Av. Apóstol Santiago, de la Región Metropolitana: (…)* *La prohibición indicada en la letra a) del artículo 1º,* ***no regirá en aquellas vías que****, de conformidad al Plan Regulador Metropolitano de Santiago, pertenecen a las Zonas Industriales Exclusivas de las comunas de Cerro Navia, Conchalí, Pudahuel, Quilicura y Renca. Tampoco regirá para los vehículos de carga, de peso bruto vehicular superior a los 16.000 kilos, que circulen, en el horario y vías que, mediante resolución, establezca el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.*
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de conocimiento de los transportistas de la normativa.

9. Permisos ambientales sectoriales mixtos

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

9.1.1 Permiso Ambiental Sectorial 132.

Tabla 9.1.1. Permiso para hacer excavaciones de tipo arqueológico, antropológico y paleontológico, según se establece en el artículo 132 del Reglamento del SEIA.	
Fase del Proyecto a la cual corresponde	Construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	Movimiento de Tierra.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Los trabajos de caracterización arqueológica, realizados en el marco de desarrollo del proyecto, fueron autorizados mediante el ORD N°429, otorgando el 25 de enero de 2022. Se realizaron 18 pozos de sondeo de 100 centímetros x 100 repartidos uniformemente en superficie, con una profundidad media de 240 centímetros, con 2 pozos de control estratigráfico de 100 centímetros x 100, con una

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156257173

	profundidad de 350 centímetros y uno de 300 centímetros. Se logró excavar una superficie total a intervenir de 18 metros cuadrados, que han permitido configurar una cronología tentativa de ocupación, permitiendo instaurar una frecuencia en evidencias de material cultural entre un rango promedio de 10 a 180 cm. Lo anterior, permite establecer una sucesión de ocupaciones asignables desde periodos prehispánicos hasta momentos históricos y sub actuales, no obstante, a lo anterior, se puede identificar una clara plataforma de relleno, respaldada por el estudio de mecánica de suelo realizado para el proyecto, que se indica en el "*Informe ejecutivo versión final*" del Anexo AC 03 de la Adenda Complementaria Se propone rescatar 4 unidades 2x2 m^2, quedando entonces distribuidas en 2 unidades de rescate en la zona de alta densidad, 1 unidad de rescate en la zona de densidad media y por último 1 unidad en la zona de baja densidad. De esta forma se rescataría una superficie total de 16 m^2, rescatando así un 5,1% del área de alta densidad, un 2,6% del área de densidad media y un 0,9% en el área de baja densidad, cubriendo de esta forma un 2,08% del total del sitio arqueológico. Mayores antecedentes se adjuntan en el Anexo AC 03 de la Adenda Complementaria.
Pronunciamiento del órgano competente	**Consejo de Monumentos Nacionales se pronuncia conforme** con los antecedentes presentados por el Titular, mediante Ord. N° 2186, de fecha 03 de junio de 2022, señalando lo siguiente: *"[…]En caso de que el proyecto llegase a ser aprobado ambientalmente, deberá ser tramitado por un/a arqueólogo/a profesional ante el CMN.*"

9.1.2 Permiso Ambiental Sectorial 140.

Tabla 9.1.2. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase, según se establece en el artículo 140 del Reglamento del SEIA.	
Fase del Proyecto a la cual corresponde	Construcción y operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	Zona de acopio para el manejo de residuos sólidos domiciliarios y zona de acopio de residuos industriales no peligroso.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Para la fase de construcción y operación del proyecto, el área de almacenamiento de residuos sólidos domiciliarios tendrá una superficie aproximada de 14 m^2 y el área de almacenamiento de residuos industriales no peligrosos también tendrá una superficie aproximada de 14 m^2. Para ambas fases será la misma instalación. El requisito para su otorgamiento consiste en que las condiciones de saneamiento y seguridad eviten un riesgo a la salud de la población. Mayores antecedentes se adjuntan en el Punto 6.4.1 del Capítulo 6 de la DIA y en la respuesta al punto 3.2 en la Adenda.
Pronunciamiento del órgano competente	**SEREMI de Salud RM se pronuncia conforme** con los antecedentes presentados por el Titular, mediante Ord. N° 923, de fecha 15 de marzo de 2022.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156257173

9.1.3 Permiso Ambiental Sectorial 142.

Tabla 9.1.3. Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos, según se establece en el artículo 142 del Reglamento del SEIA.	
Fase del Proyecto a la cual corresponde	Construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	Bodega de residuos peligrosos.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	El área de acopio de residuos peligrosos, dentro de la instalación de faena, tendrá una superficie de 14 m^2. Estos residuos serán almacenados temporalmente en un recinto ubicado en la instalación de faena, la cual dará cumplimiento a lo establecido en el D.S. N°148/2003 del MINSAL. La bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos se instalará sobre una base de hormigón, tendrá una capacidad de retención de escurrimientos, el que corresponde al 20% del volumen total de los contenedores almacenados. Tendrá una base continua, impermeable y resistente estructural y químicamente a los residuos. Mayores antecedentes se adjuntan en el Punto 6.4.2 del Capítulo 6 de la DIA y en la respuesta al punto 3.3 en la Adenda.
Pronunciamiento del órgano competente	**SEREMI de Salud RM se pronuncia conforme** con los antecedentes presentados por el Titular, mediante Ord. N° 923, de fecha 15 de marzo de 2022.

9.1.4 Permiso Ambiental Sectorial 156.

Tabla 9.1.4. Permiso para efectuar modificaciones de cauce, según se establece en el artículo 156 del Reglamento del SEIA.	
Fase del Proyecto a la cual corresponde	Construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	Atravieso del acceso vehicular.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	El canal a intervenir es un canal particular de derrames; este es un canal abierto sin revestimiento que va de forma paralela a la calle General San Martín, y que se encuentra entubado en la sección que pasa por debajo del camino de acceso al proyecto. Este entubamiento corresponde a una tubería de 1000 mm de hormigón, a 0,6 m de profundidad aproximadamente. Las obras del proyecto corresponden a las que involucran la modificación del camino de acceso al predio del proyecto. Estas obras, se componen del retiro del pavimento existente, relleno y compactación del terreno, pavimentación e instalación de soleras. Mayores antecedentes se adjuntan en el Anexo AC-03 de la Adenda complementaria.
Pronunciamiento del órgano competente	**DGA se pronuncia conforme** con los antecedentes presentados por el Titular, mediante Ord. N° 600, de 30 de mayo de 2022, señalando: *"[...]* *En atención a los antecedentes de un atravieso de canal mediante un*

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156257173

	camino de acceso que será modificado, cabe concluir que al proyecto "Subestación Eléctrica SCL99" le es aplicable el PAS del artículo 156. Por tanto, este Servicio se pronuncia conforme en virtud de los componentes ambientales relacionados al PAS del artículo 156°, las que es necesario precisar a continuación, sin perjuicio de la revisión sectorial asociada al artículo 41° y 171° del Código de Aguas. *1.2.1 Las obras son descritas en el acápite b) del Anexo SCL99_PAS 156 y se ubican en las Coordenadas UTM (m) Datum WGS84 referenciales del acápite a.2 del referido Anexo.* *1.2.2 En el acápite d) del Anexo SCL99_PAS 156, el Titular compromete las medidas tendientes a minimizar los efectos sobre la calidad de las aguas, aguas abajo del lugar de construcción de las obras, que indica.* *1.2.3 En el acápite e) del Anexo SCL99_PAS 156, el Titular compromete un Plan de Seguimiento de la Calidad de las Aguas durante la Construcción de obras en el cauce, que se indica el Anexo.* *1.2.4 Se precisa que el Titular deberá presentar ante DGA RMS, todos aquellos antecedentes que solicite el Servicio de manera sectorial, en caso de que el proyecto sea calificado ambientalmente favorable.* *[...]"*

10. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS

10.1. Compromiso ambiental voluntario

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

10.1.1. Compromiso ambiental voluntario 1: Plan de difusión a la comunidad de las actividades de la construcción.

Tabla 10.1.1 Compromiso ambiental voluntario 1: Plan de difusión a la comunidad de las actividades de la construcción.	
Impacto asociado	No Aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	1 mes previo a la fase de Construcción y durante toda la fase de Construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Comunicar a la comunidad sobre el inicio y transcurso de las actividades la fase de construcción del Proyecto, con el propósito de canalizar oportunamente consultas o reclamos de las personas. Descripción: El compromiso consiste en establecer una comunicación fluida y abierta con los vecinos del sector, informando a su vez a la Municipalidad de Colina, aun cuando este mismo sea una zona industrial. Se implementará un Plan de Difusión, el que podrá utilizar medios digitales como físicos, considerando todas las medidas sanitarias ante la pandemia. Justificación: El compromiso se basa en la prevención hacia la comunidad, pudiendo comunicar de manera oportuna desde sus inicios, y así no sorprenderlos

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156257173

	con los trabajos de la construcción.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: La difusión primeramente se llevará a cabo en ingreso al predio, donde se construirán las obras, indicando por medio de un cartel informativo de su inicio y termino. Luego se informará en el área de influencia de medio humano, la difusión por medio de folletos o bien sistemas digitales según la conveniencia. Forma: La forma de la difusión se llevará a cabo de la siguiente manera: En la obra: Se instalará un letrero informativo, el que se mantendrá durante toda la fase de construcción, en el cual se indicará: • Duración y horario de las obras. • Días que se trabajará, indicando días de la semana. • En el caso que sea atingente, se indicará cuando corresponda, las actividades que puedan generar ruidos molestos. • Se mantendrá de manera visible y clara un E-mail de contacto, para recibir posibles reclamos y/o sugerencias de la comunidad de modo de tomar las acciones correctivas en el momento en que se produzcan las molestias. Área de influencia de medio humano: En el inicio de las obras se procederá a difundir de manera física folletos o cartillas que informen sobre el inicio de las obras y sus respectivos contactos. Los folletos deberán contener como mínimo: • Inicio y termino de las obras. • Ubicación de la misma. • Email de contacto. • Horario de trabajo. En el caso que no sea posible realizar la difusión física, se llevará acabo de manera digital, como por ejemplo por una radio difusión, o bien lista otros medios que la empresa estime convenientes. Oportunidad: El compromiso se llevará a cabo en la fase de construcción hasta su término, dando sus primeras difusiones previo a la instalación de faenas.
Indicador que acredite su cumplimiento	Se mantendrá un registro fotográfico del cartel informativo en la obra, a su vez se tendrá un registro de la difusión en terreno, en el caso que se pueda llevar a cabo, o bien los registros digitales.
Forma de control y seguimiento	Se elaborará un informe con los registros de los indicadores de cumplimiento, el cual será debidamente informado a la SMA por medio del sistema de seguimiento ambiental (SSA), este se subirá uno al tercer mes y otro al término de la construcción.

10.1.2. Compromiso ambiental voluntario 2: Reunión de coordinación y prevención con Bomberos.

Tabla 10.1.2 Compromiso ambiental voluntario 2: Reunión de coordinación y prevención con Bomberos.	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Objetivo, descripción y	Objetivo: Evaluación de coordinación de los accesos a la obra en caso de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156257173

justificación	emergencia, y los puntos de evacuación del personal. Descripción: Se realizará una reunión con Bomberos de la comuna de Colina al inicio de cada fase del proyecto, con el objetivo de coordinar posibles emergencias, establecer los puntos de accesos, puntos de evacuación del personal. De esta reunión se solicitará a Bomberos que pueda certificar a través de un acta de observaciones las condiciones generales de seguridad previstas para el plan de evacuación. Justificación: El Titular realizará una reunión al inicio de cada fase del proyecto, con bomberos en la cual se presentarán los accesos al Proyecto para verificar que permitan el ingreso de unidades de emergencia.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Se realizará una reunión en donde convengan ambas partes, se proponen las oficinas del Titular o en la compañía de bomberos. Forma: Reunión. Oportunidad: Al inicio de cada fase del Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	Acta de observaciones de las condiciones generales de seguridad previstas para el plan de evacuación.
Forma de control y seguimiento	Informe/acta de la reunión realizada, que el Titular tendrá a disposición de la Autoridad.

10.1.3. Compromiso ambiental voluntario 3: Charla y Monitoreo arqueológico.

Tabla 10.1.3 Compromiso ambiental voluntario 3: Charla y Monitoreo Arqueológico.	
Impacto asociado	Arqueología.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: El monitoreo arqueológico se basará en: • Dar una charla informativa sobre la Ley que regula los elementos patrimoniales, definidos por la Ley 17.288 como Monumento Arqueológico. • En caso de hallazgo, saber actuar frente al mismo. Descripción: Previo a la actividad de movimientos de tierras, y por medio de un arqueólogo se llevará a cabo una charla sobre patrimonio cultural, la que deberá contener como mínimo: • Definiciones, • Normativa • Protocolo a seguir en caso de hallazgo no previsto. Justificación: Dado que en el predio se realizó una caracterización arqueológica en la cual arrojo hallazgos, y a que el predio está es que la justificación del compromiso ante los movimientos de tierras durante la fase de construcción.
Lugar, forma y oportunidad de	Lugar: En las obras del proyecto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156257173

implementación	Forma: La charla previa a los inicios de movimientos de tierras, será realizado por un arqueólogo, y este estará presente en el seguimiento de las actividades llevando un registro fotográfico y de asistencia. Se llevará a cabo un monitoreo arqueológico en las actividades de movimientos de tierras, por un arqueólogo y/o licenciado en arqueología, por cada frente de trabajo, durante las obras de escarpe del terreno y en todas las actividades que consideren cualquier tipo de remoción de la superficie y excavación en el área del proyecto, conforme al cronograma de la fase de construcción del Proyecto. Se realizarán charlas de inducción, por un arqueólogo o licenciado en arqueología a cargo del monitoreo, a los trabajadores del proyecto sobre el componente arqueológico que se podría encontrar en el área y los procedimientos a seguir en caso de hallazgo, antes del inicio de cada obra. Se deberá remitir a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) Un (1) informe mientras dure la actividad de movimiento de tierras del monitoreo elaborado por el arqueólogo en un plazo máximo de 15 días hábiles luego de terminado de la actividad, el que deberá incluir los siguientes antecedentes: a) Descripción de las actividades en todos los frentes de excavación del mes, con fecha. b) Descripción de matriz y materialidad encontrada (con profundidad) en cada obra de excavación. (En caso de ser necesario). c) Plan mensual de trabajo de la constructora donde se especifique en libro de obras los días monitoreados por el arqueólogo. d) Planos y fotos fechadas de los distintos frentes de excavación y sus diferentes etapas de avances. e) Contenidos de las charlas de inducción efectuadas y la constancia de asistentes con la firma de cada trabajador. f) De evidenciarse restos arqueológicos, incorporar: f.1 Ficha de registro arqueológico con fotografías panorámicas y específicas de los hallazgos. f.2 Descripción detallada del estado de conservación y si hubiera afectación por las obras del proyecto. f.3 Medidas de protección y/o conservación implementadas. f.4 Constancia de aviso del hallazgo al CMN, de acuerdo a lo establecido en el artículo 26 de la Ley N° 17.288/1970 del Ministerio de Educación Pública. f.5 Planilla de registro de sitios arqueológicos (en formato Excel), siguiendo los criterios definidos en el Instructivo Registro de Sitios, ambos disponibles en: https://www.monumentos.gob.cl/servicios/formularios-protocolos/planilla-registro-sitios-arqueologicos g) Efectuar el seguimiento del estado de conservación de las medidas de prevención a implementar si corresponden (cercado, señaléticas, etc.). h) El informe final de monitoreo debe dar cuenta de las actividades realizadas, y de haberse detectado sitios arqueológicos, incluir la información de rescate correspondiente. En estos casos se incluirá una revisión bibliográfica de la zona, el análisis (por tipo de materialidad) y la conservación de todos los materiales arqueológicos que se encuentren motivo de esta actividad. Para los rescates de hallazgos no previstos que aparezcan durante el monitoreo o en otra instancia, se deberá solicitar el permiso de intervención arqueológica, según el Artículo 7° del Reglamento de Excavación, establecida en la Ley N° 17.288/1970 del Ministerio

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156257173

	de Educación Pública. i) De recuperarse materiales arqueológicos, la propuesta de destinación definitiva deberá ser indicada al momento de entregar el informe final del monitoreo, para lo cual, se remitirá un documento oficial de la institución museográfica aceptando la eventual destinación. El Titular solventará los gastos de análisis, conservación y embalaje del material arqueológico, así como su traslado a la institución receptora. Oportunidad: Se ejecutará en la fase de construcción, en específico en las actividades de movimientos de tierras conforme al cronograma de la fase de construcción del Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	Registros de la charla a los trabajadores y el seguimiento arqueológico durante las actividades de movimientos de tierras en la fase de construcción del proyecto.
Forma de control y seguimiento	Una vez realizada la charla, se confeccionará el informe para luego ser informado a la SMA y CMN, en cuanto al seguimiento arqueológico, por medio de un informe final se comunicará a la SMA y CMN.

10.1.4. Compromiso ambiental voluntario 4: Capacitaciones sobre prevención ante alumbramiento de napa.

Tabla 10.1.4 Compromiso ambiental voluntario 4: Capacitaciones sobre prevención ante alumbramiento de napa.	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Prevenir un posible alumbramiento de napa, capacitando al personal sobre las acciones preventivas y ante se active el mismo. Descripción: Se capacitará al personal en la fase de construcción, respecto a las medidas preventivas para evitar cualquier posible alumbramiento de la napa. Ante un posible alumbramiento se capacitará en los procedimientos que se deben llevar a cabo. Justificación**:** El Proyecto realizará perforaciones hasta 2 metros, y como medida preventiva se capacitarán a los trabajadores.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Se suscribe a todo el predio del Proyecto, y en específico las zonas donde se realizarán perforaciones. Forma: Previo a los trabajos de perforación o movimientos de tierras, se capacitará al personal, cobre los cuidados y prevenciones para evitar un posible afloramiento de la napa. Oportunidad: Se realizará en la fase de construcción, previo a los trabajos de movimientos de tierras, y una durante las mismas, llegando a un total de 2 capacitaciones de prevención.
Indicador que acredite su cumplimiento	Registro de las capacitaciones, con sus respetivas fichas de registros formadas, y presentación de los temas a tratar.
Forma de control y	Se elaborará un informe con los registros de los indicadores de cumplimiento, el cual será debidamente informado a la SMA por medio del sistema de seguimiento

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156257173

seguimiento	ambiental (SSA).

10.1.5.Compromiso ambiental voluntario 5: Manejo ambiental fauna de baja movilidad.

Tabla 10.1.5 Compromiso ambiental voluntario 5: Manejo ambiental fauna de baja movilidad.	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Previo Fase de construcción.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Prevención de posible recolonización de fauna de baja movilidad potencial a encontrar. Revisión y remoción de posibles refugios en el área de proyecto, a modo preventivo, para prevenir una posible recolonización ante la posible presencia de fauna de baja movilidad, considerando la caracterización de fauna realizada en la DIA. Monitorear las áreas de remoción de posibles refugios durante el hito de inicio de la fase de construcción, para evitar una recolonización de la fauna en el caso de avistamientos. Descripción: Este plan preventivo aplica a las especies de baja movilidad que podrían ser registradas en el área de Proyecto, el que será aplicado de manera previa al inicio de la fase de construcción. Tiene por objetivo prevenir una posible recolonización, por lo cual se contará con un especialista en fauna, que revise la zona y detecte posibles refugios, para lo cual haga remoción de estos. Revisará la zona del proyecto, y levantará un informe de reporte, identificando su hubo o no algún avistamiento y su procedimiento de remoción de refugios. Justificación: Se realiza preventivamente, con la finalidad de que el proyecto no afecte a este grupo de especies, capaces de habitar sectores altamente urbanizados.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Se procederá a dividir en las zonas donde se evidencia mayor probabilidad de refugios que puedan recolonizar la fauna de baja movilidad, considerando que la zona está altamente intervenida. Forma: La forma detallada de implementación será: 1.- Remoción de refugios (vegetación arbustiva, rocas y piedras) de las especies de interés previo al inicio de las actividades de despeje de vegetación o de movimiento de tierras. Esto será realizado en forma cuidadosa y sin la intervención de maquinaria pesada, despejando principalmente la vegetación de tipo arbustiva y de baja altura, además de las rocas y piedras de mediano tamaño. En caso de no evidenciar refugios, ya que la zona está altamente intervenida, se dejará detallado en la metodología. 2.- Traslado de los restos de vegetación cortados y piedras, hacia lugares fuera del área de intervención del proyecto. Este material será colocado en forma estratégica con el objetivo de compensar los refugios removidos y además orientar el escape de los individuos. 3.- Retiro de los restos de vegetación y piedras con el fin de evitar una posible recolonización mientras dure la construcción de la etapa del proyecto. Tal como se indica en la “Guía de Evaluación Ambiental para el Componente Fauna Silvestre” (SAG, 2012), si bien se toma en cuenta la metodología de la perturbación, el compromiso se basa en una acción preventiva, la que será realizada lo más cerca

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156257173

	posible del inicio de obras, con el objetivo de impedir una posible la relocalización durante la construcción del proyecto. 4.- Seguimiento: El plan de seguimiento para verificar que no existe recolonización de la fauna de baja movilidad, una vez finalizado las acciones de remoción de posibles refugios, un especialista en fauna recorrerá cada sector y comprobará la ausencia de reptiles en las áreas a intervenir. Además, se comprobará si existe la presencia de estas especies en sectores aledaños, y especialmente en los sectores que fueron preparados como refugios para los ejemplares desplazados, en el caso de que haya sido posible realizarlo. Oportunidad: Se ejecutará el compromiso previo a la fase de construcción de acuerdo con el cronograma del proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	Informe del especialista que dé cuenta del trabajo realizado.
Forma de control y seguimiento	Se elaborará un informe con los registros de los indicadores de cumplimiento, el cual será debidamente informado a la SMA por medio del sistema de seguimiento ambiental (SSA). Se hará envío a la SMA a más tardar 60dias después de la entrega del informe de resultados.

10.1.6. Compromiso ambiental voluntario 6: Mejoramiento de la calzada peatonal externa al muro de seguridad del Proyecto.

Tabla 10.1.1.6 Compromiso ambiental voluntario 6: Mejoramiento de la calzada peatonal externa al muro de seguridad del Proyecto.	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Mejoramiento en la accesibilidad según el proyecto presentado al MOP adjunto en el Anexo AC-01 de la Adenda Complementaria. Descripción: Consiste en realizar las acciones de mejoras de la calzada del acceso al proyecto para brindar seguridad a los peatones del sector, por medios de trabajos de mejoras tales como la pavimentación de este. Justificación: Se justifica dado que permite dar seguridad a los accesos de peatones.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Se ubicará en el acceso del proyecto como se muestra en el Anexo AC-01 de la Adenda Complementaria. Forma: Por medio de permisos necesarios, se procederá a pavimentar la zona de acceso de la calzada. Oportunidad: Se ejecutará el compromiso previo a la fase de construcción de acuerdo con el cronograma del proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	Informe del especialista que dé cuenta del trabajo realizado.
Forma de control y seguimiento	Se elaborará un informe con los registros de los indicadores de cumplimiento, el cual será debidamente informado a la SMA por medio del sistema de seguimiento ambiental (SSA). Se hará envío a la SMA a más tardar 60 días después de la

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156257173

	entrega del informe de resultados.

10.1.7. Compromiso ambiental voluntario 7: Mantención exterior e interior, a fin de evitar microbasurales o acumulación irregular de basura al interior y al exterior del proyecto.

Tabla 10.1.7 Compromiso ambiental voluntario 7: Mantención exterior e interior, a fin de evitar microbasurales o acumulación irregular de basura al interior y al exterior del proyecto.	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción y operación.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Mantención exterior e interior, a fin de evitar microbasurales o acumulación irregular de basura al interior y al exterior del proyecto. Descripción: Se procederá a implementar una metodología de limpieza y mantención de la zona externa e interna del proyecto, para mantener limpia la zona de basuras. Se instalará señal ética en zonas claves donde se detecte la mayor cantidad de basura, para prevenir que se siga realizando esta la práctica. Se instalará un letrero con número de denuncia ante posibles desechos de escombros y microbasurales en la zona. Justificación: Mantener la zona limpia y promover el cuidado del medio ambiente.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: al exterior e interior del Proyecto. Forma: Se procederá a implementar metodologías de vigilancia diaria para ver el estado de externo e interno del proyecto, luego dar inicio al retiro y limpieza de basuras en estas zonas. Una vez al año se procederá al mantenimiento del lugar y en el caso de grandes basurales se realizarán retiro de las basuras a lugares autorizados. Oportunidad: En la fase de construcción y operación del proyecto (frecuencia anual).
Indicador que acredite su cumplimiento	Informe del encargado con registro fotográficos de los trabajos realizados, / anual.
Forma de control y seguimiento	Se elaborará un informe con los registros de los indicadores de cumplimiento, el cual será debidamente informado a la SMA por medio del sistema de seguimiento ambiental (SSA). Se hará envío a la SMA a más tardar 60dias después de la entrega del informe de resultados.

10.2. Condiciones o exigencias

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

10.2.1. Condición o exigencia 1:

Tabla 10.2.1 Condición o exigencia N°1	
Fase del Proyecto a la que aplica	Fases de Construcción y Operación.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156257173

Condición	La **SEC**, mediante su Oficio ORD. N°9991 de fecha 08 de octubre de 2021 se excluye de participar, indicando las siguientes condiciones: *"[…]* *el titular del proyecto en comento deberá tener presente en su materialización, las disposiciones contenidas de al menos; los siguientes cuerpos normativos y reglamentarios:* *D.F.L. 4/20.018 del 2006, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, "Fija texto refundido, coordinado y sistematizado del Decreto de Fuerza de Ley Nº 1, de Minería, de 1982, Ley General de Servicios Eléctricos, en materia de energía eléctrica" (LGSE) y sus modificaciones posteriores.* *D.S. Nº 327 de 1997, del Ministerio de Minería, "Fija Reglamento de la Ley General de Servicios Eléctricos".* *Decreto N° 291 de 2007, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, "Aprueba Reglamento que establece la Estructura, Funcionamiento y Financiamiento de los Centros de Despacho Económico de Carga" y sus modificaciones posteriores.* *D.S. N° 244 de 2005, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, que "Aprueba Reglamento para Medios de generación No Convencionales y Pequeños Medios de Generación establecidos en la Ley General de Servicios Eléctricos" y sus modificaciones posteriores.* *Resolución Exenta Nº 321, del 21 de julio de 2014, del Ministerio de Energía, que dictó la Norma Técnica con exigencias de Seguridad y Calidad de Servicio para el Sistema Interconectado del Norte Grande y Sistema Interconectado Central, y sus modificaciones posteriores.* *Resolución Exenta N° 329 de 2013, de la Comisión Nacional de Energía que modifica y aprueba texto refundido de la "Norma Técnica sobre Conexión y Operación de Pequeños Medios de Generación Distribuidos en Instalaciones de Media Tensión" y sus modificaciones posteriores.* *D.S. N° 115 de 2004, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, aprobatorio de la "Norma Técnica NCH Elec. 4/2003, Instalaciones de Consumo en Baja Tensión y deroga en lo pertinente, el decreto número 91, de 1984".* *D.S. N° 4188 de 1955, del Ministerio del Interior, aprobatorio del "Reglamento de Instalaciones Eléctricas de Corrientes Fuertes", NSEG 5. E.n. 71, Electricidad. "Instalaciones Eléctricas de Corrientes Fuertes".* *D.S. N° 1261 de1957, del Ministerio del Interior, aprobatorio de la Norma NSEG 6 E.n. 71. Electricidad. "Cruces y Paralelismos de Líneas Eléctricas".* *Norma NCh Elec 10/1984. Electricidad. "Trámite para la puesta en servicio de una instalación interior".* *Resolución Exenta Nº 610, de 1982, de SEC "Prohíbe el uso de PCB en equipos eléctricos 1982"."*

10.2.2. Condición o exigencia 2:

Tabla 10.2.2 Condición o exigencia N°2	
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Construcción.
Condición	La **DGA de la Región Metropolitana**, mediante Ord. N° 600 de fecha 30 de mayo

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156257173

	de se pronuncia conforme, con la siguiente condición: *"[…]* *1.2.4 Se precisa que el Titular deberá presentar ante DGA RMS, todos aquellos antecedentes que solicite el Servicio de manera sectorial, en caso de que el proyecto sea calificado ambientalmente favorable.* *[...]* *3. Que, tal como se informó al Titular durante el proceso de evaluación, el área de proyecto corresponde a un Área de Restricción para nuevas extracciones de aguas subterráneas, sector hidrogeológico de aprovechamiento común Colina Sur (Acuífero Maipo), de acuerdo a Resolución D.G.A N° 286, del 01 de septiembre de 2005 modificada por Resolución D.G.A N° 231, del 11 de Octubre de 2011, y también corresponde al sector hidrogeológico de aprovechamiento común Chicureo, el cual se encuentra declarado como zona de prohibición para nuevas explotaciones de aguas subterráneas, de acuerdo a la Resolución D.G.A N° 22, publicada en el D.O el 01 de febrero de 2020, por tanto el Titular debe tener presente que debe evitar alumbramiento de aguas subterráneas en todas las fases de proyecto para evitar impactos en la calidad y niveles del recurso hídrico."* 4. Que, en la Respuesta 1.27 del Adenda el Titular acoge aplicar la siguiente medida en caso de un afloramiento de aguas (napas colgadas u otras) en Fase de Construcción y en Fase de Operación, medida que resulta relevante para la evaluación ambiental del proyecto […]: *"Ante el potencial afloramiento de aguas durante la Fase de Construcción o en la Fase de Operación del proyecto, tanto el Titular y/o sus Contratistas deben tener presente dar aviso inmediato a la SMA, en un plazo menor a 24 h, acerca de la ocurrencia de afloramiento de agua, señalando las medidas que ha aplicado hasta ese momento. A continuación, y de manera preliminar, se deberá proceder considerando las siguientes actividades:* i. *Verificar la calidad del agua mediante toma de muestras a través de laboratorio acreditado, que asegure que la calidad de las aguas a ser gestionadas (dispuestas), es de similar calidad natural a la de las aguas de la fuente donde corresponda su disposición final.* ii. *Efectuar pruebas hidráulicas para determinar los volúmenes y caudales de agua comprometidos, a fin de que esto además le permita al Titular diseñar las medidas para el control de la estabilidad de los taludes en el sector del afloramiento.* iii. *Enviar de inmediato los resultados de los análisis químicos y pruebas hidráulicas a la SMA, en un Informe que detalle los hechos. A su vez se solicita al Titular que acompañe imágenes fotográficas (con fecha) describa los procedimientos seguidos y el análisis y discusión de los resultados respecto de la calidad (parámetros de la NCh 409), volúmenes y caudales, así como las respectivas conclusiones y recomendaciones para la gestión de dichas aguas (disposición final).* iv. *Una vez comprobada la naturaleza de la situación acaecida, mediante los ensayos y mediciones solicitados, se analizará la medida de gestión definitiva en conjunto con la Autoridad.* v. *El Titular deberá informar el resultado de las acciones implementadas, comunicando la fecha cierta en que se pudo controlar*

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156257173

el afloramiento, en un plazo menor a 24 h.

vi. *Si el afloramiento de aguas responde a un escenario permanente, el Titular deberá incurrir en los estudios suficientes y necesarios que permitan determinar la posibilidad de alcanzar una solución definitiva […]".*

5. Que, en la Respuesta 1.28 del Adenda el Titular acoge aplicar la siguiente medida en caso de accidente/derrame que afecte los recursos hídricos superficiales y/o subterráneos del área de proyecto […]:

"En caso de ocurrencia de un accidente/derrame que afecte los recursos hídricos superficiales y/o subterráneos, es necesario informar inmediatamente a la Superintendencia del Medio Ambiente, antes de 24 h, señalando lo indicado a continuación:

i. *Descripción del accidente, indicando lugar, identificación de la sustancia, área de influencia, duración y magnitud del evento y principales impactos ambientales.*

ii. *Detalles de cada acción y medida de mitigación utilizadas durante el evento de contaminación.*

iii. *Evaluación de los efectos sobre los recursos hídricos superficiales y/o subterráneos afectados y su medio ambiente asociado y resultados de los monitoreos inmediatos en el área de influencia.*

iv. *En caso de ser necesario, un Programa de Medidas de Descontaminación de la zona, metodología, y evaluación de la efectividad de las medidas, para ser aprobado por la Autoridad."*

6. Otras Consideraciones relacionadas con el proceso de Evaluación de Impacto Ambiental

a) Que, tal como se señaló durante el proceso de evaluación, el Titular debe tener presente que los residuos sólidos de la construcción provenientes de excavaciones y los catalogados como escombros, generados en la Fase de Construcción del proyecto que sean enviados a un sitio autorizado para su disposición final, no podrán contener sustancias o residuos peligrosos que puedan causar un detrimento en la calidad de la napa por la lixiviación o lavado de suelo en el sitio de disposición final siendo necesario mantener un registro, a fin de comprobar que los materiales y sus lixiviados no causen un detrimento del recurso hídrico.

b) Que, se debe tener presente que en la Respuesta 1.24 del Adenda el Titular declaró: "*Se aclara que el Proyecto considera solución de evacuación de aguas lluvias, las que serán infiltradas por medio de drenes. El Proyecto de Aguas lluvias será presentado como parte de los antecedentes para la solicitud del permiso de edificación. A su vez este cumplirá con el Plan maestro de evacuación y drenaje de aguas lluvias del Gran Santiago. Por otro lado, las instalaciones domiciliarias de aguas lluvias se ejecutarán de acuerdo a lo establecido en:*

- *"Técnicas Alternativas para Soluciones de Aguas Lluvias en Sectores Urbanos", Ministerio de Vivienda y Urbanismo.*
- *Manual de Carreteras del MOP.*
- *Manual de Drenaje Urbano, DOH.*

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156257173

- *"Manual de Pavimentación y Aguas Lluvias", SERVIU.*
- *Disposiciones e instrucciones que establecen los fabricantes de materiales y equipos que se usarán en la obra, para su correcta instalación y puesta en servicio.*
- *Normas INN y de la Ordenanza General de Construcciones y Urbanización, en lo que proceda*".

Además, en cuanto no se opongan con estas especificaciones, se deberá cumplir con las disposiciones y exigencias del Propietario y de los arquitectos.

c) Que, se debe tener presente que en la Respuesta 1.4 del Adenda Complementaria el Titular declaró: *"Se acoge la solicitud, y para la fase de construcción del Proyecto se procederá a implementar un sistema de registro de los proveedores de agua de empresas autorizadas conforme al D.S N°41/2018 Reglamento sobre Condiciones Sanitarias para la Provisión de Agua Potable Mediante el Uso de Camiones Aljibe. El registro lo llevará el encargado de obra asignado el que deberá verificar que los proveedores cuenten y hagan entrega de su autorización de fuentes autorizadas".*
Luego, en la Respuesta 1.6 declaró: *"Se indica que, para la fase de construcción y operación, el Titular cuenta con la factibilidad de abastecimiento de agua potable y alcantarillado de la empresa sanitaria adjunto en el Anexo 1.3 de la DIA. A su vez en las fases de construcción y operación no se utilizarán aguas subterráneas ni superficiales, ni menos algún tipo de descargar hacia estos cuerpos receptores".*

d) Que, se debe tener presente que en la Respuesta 4.5 del Adenda Complementaria el Titular declaró: *"Se acoge observación. Se tomarán las medidas de prevención para minimizar los mecanismos por lo que se pueda afectar la calidad de agua del canal que colinda con el acceso a la obra. Estas medidas consisten en evitar derrames de contaminantes en las cercanías del canal, en especial de residuos del tipo peligrosos. Las medidas, condiciones y antecedentes que comprueban que las obras no producirán contaminación de las aguas, corresponden básicamente a las siguientes:*

- *No se realizarán mantenciones de maquinarias o equipos en el acceso ni al interior de la obra.*
- *Se capacitará a los trabajadores respecto a mantener limpio el acceso y la obra, no botar restos de materiales como despuntes de madera, bolsas plásticas, restos de hormigón, poniendo especial atención en el manejo adecuado de los residuos peligrosos que se manejen en obra tales como solventes, pinturas, aceites, combustibles, entre otros.*
- *Todo el sector donde se desarrollarán las obras se mantendrá libre de basura, escombros y materiales propios de la construcción. Por otro lado, es importante señalar que se contará con un adecuado manejo de los residuos generados durante la construcción del Proyecto.*
- *El manejo de potenciales escombros o remoción de material se realizará alejado de los canales que se encuentran en el entorno del predio, resguardando la seguridad de sus cauces.*

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156257173

	Durante la ejecución de las obras, el Contratista tomará todas las medidas necesarias respecto de la seguridad del tránsito, peatones y del personal de faena, de acuerdo con lo dispuesto en NCh 349, Prescripciones de Seguridad en Excavaciones"."

10.2.3. Condición o exigencia 3:

Tabla 10.2.3 Condición o exigencia N°3	
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Construcción
Condición	La **Seremi de Transporte y Telecomunicaciones de la Región Metropolitana**, mediante su Oficio ORD. N° 6994/2022 SRM-RM de fecha 22 de marzo de 2022 se pronuncia conforme, con las siguientes condiciones: *"1. En la fase de construcción se debe considerar:* *a) El ingreso y permanencia de vehículos al interior del proyecto, tanto para vehículos mayores como para menores. No se considera utilizar el Bien Nacional de Uso Público para efectuar esta labor.* *b) Se realizará una planificación de la carga y descarga de los camiones, evitando congestión o filas de vehículos en la calzada.* *c) Los camiones de transporte utilizados, contarán con revisión técnica y de gases al día.* *d) El acceso estará en buenas condiciones para el tránsito adecuado de vehículos y peatones.* *e) Todo el transporte de maquinaria pesada hacia la obra, tales como rodillos y retroexcavadoras, será realizada en carros de arrastre, impidiendo su transporte por tracción propia.* *f) Se privilegiará el horario fuera de horas punta para faenas de carga y descarga de camiones.* *g) Se capacitará a los trabajadores involucrados en materias de señalización de tránsito de obras provisorias.* *2. Cumplir el Decreto Supremo Nº 75 de 1987 Ministerio de Transportes que establece que los vehículos que transporten desperdicios, arena, tierra, ripio u otros materiales, ya sean sólidos o líquidos, que puedan escurrirse o caer al suelo, estarán construidos de forma que ello no ocurra por causa alguna. En zonas urbanas, el transporte de material que produzca polvo, tales como escombros, cemento, yeso, etc. deberá efectuarse siempre cubriendo total y eficazmente los materiales con lonas de plásticos de dimensiones adecuadas, u otro sistema que impida su dispersión al aire.* *3. Se deberá dar cumplimiento al Decreto Nº 18 de 2001 y sus modificaciones del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, el cual prohíbe la circulación de vehículos de carga por las vías al interior del Anillo Américo Vespucio.* *4. En relación a las obras que se realicen en la vía pública, se solicita considerar*

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156257173

	lo dispuesto en Capítulo Nº 5 "Señalización Transitoria y Medidas de Seguridad para Trabajos en la Vía" del Manual de Señalización de Tránsito y sus Anexos."

10.2.4. Condición o exigencia 4:

Tabla 10.2.4 Condición o exigencia N°4	
Fase del Proyecto a la que aplica	Fases de Construcción.
Condición	La **SEREMI MOP de la Región Metropolitana**, mediante su Oficio ORD. N°108/2022 (Sea-Seia- Adenda C) de fecha 31 de mayo de 2022 se pronuncia conforme, con la siguiente condición: *"El titular podrá dar inicio a las obras del proyecto, cuando se cuente en forma previa con la aprobación del proyecto de Acceso Vial, y, el mismo, se encuentre materializado en terreno con anticipación y con la respectiva recepción de La Dirección Regional de Vialidad del MOP RMS.* *Considerar la eventual aplicación de la Res. MTT 1/95 y del DFL MTT 1/09, las cuales establecen en su contenido disposiciones y acciones a cargo de la Dirección de Vialidad del MOP.* *Tener presente que cualquier iniciativa o acción que producto del presente proyecto pudiere eventualmente implicar algún tipo de intervención en vialidad de tuición del MOP, debe ser previamente presentada y aprobada por los Servicios competentes de este organismo.* *Restaurar a su estado original (o reponer en caso de que resultasen destruidas) cualquier vía, espacio público, u otra infraestructura que resultasen afectadas por faenas de construcción del proyecto."*

10.2.5. Condición o exigencia 5:

Tabla 10.2.5 Condición o exigencia N°5	
Impacto asociado	Aumento en la concentración ambiental de material particulado y otros contaminantes.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fases de Construcción.
Condición	La **SEREMI de Medio Ambiente de la Región Metropolitana**, mediante su Oficio ORD. N°513 de fecha 31 de mayo de 2022 se pronuncia conforme, con la siguiente condición: *"**Respecto del cumplimiento del D.S. Nº 31/2016 del Ministerio del Medio Ambiente que "Establece Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para la Región Metropolitana de Santiago" (PPDA).*** *1.- Reportar, una vez finalizada la fase de construcción del proyecto, los medios de verificación asociados a la utilización de camiones Mixer de capacidad mínima de 8 [m^3] y la utilización de maquinaria (Retroexcavadora, Excavadora, Rodillo Compactador, Motoniveladora y Grúa Telescópica) que cumpla como mínimo con la tecnología de control de emisiones STAGE V, según lo declarado por el Titular en las respuestas a las observaciones 2.2 y 2.4 de la Adenda complementaria. Los*

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156257173

	medios de verificación deberán ser reportados ante la Superintendencia del Medio Ambiente a través del Sistema de Seguimiento Ambiental, al cual se accede a través de la página web http://www.sma.gob.cl según lo establecido en la Resolución Exenta N°223/2015 de la SMA. Adicionalmente, deberá presentar una copia de los medios de verificación ante la Seremi del Medio Ambiente de la RMS."

10.2.6. Condición o exigencia 6:

Tabla 10.2.6 Condición o exigencia N°6	
Impacto asociado	Aumento de los niveles de ruido y vibraciones en el entorno del proyecto.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fases de Construcción.
Condición	La **SEREMI de Salud de la Región Metropolitana**, mediante su Oficio ORD. N°923 de fecha 16 de marzo de 2022 se pronuncia conforme, con la siguiente condición: *"1.1 **RUIDO*** *No se tienen observaciones en materia de acústica ambiental, sin perjuicio de lo anterior, en caso que el proyecto sea calificado ambientalmente favorable, en la respectiva resolución deberán quedar establecidas las exigencias, basadas en las medidas de control de ruido, así como los compromisos señalados por el propio titular, cumpliendo en todo momento los límites máximos permitidos por el D.S. Nº 38/2011 del MMA, que establece "Norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica", o la que la reemplace y de la norma de referencia utilizada en la evaluación de las vibraciones "Transit Noise and Vibration Impact Assessment" de la Federal Transport Administration (FTA) de Estados Unidos."*

11. PARTICIPACIÓN CIUDADANA

11.1. Participación ciudadana informada

La DIA del proyecto Subestación Eléctrica SCL99 fue publicada en el Diario Oficial de la República de Chile con fecha 01/10/2021 y en el diario La Tercera con fecha 01/10/2021. La difusión radial se efectuó por medio de la Radio Cooperativa 93.3 FM entre los días 04/10/2021 y 08/10/2021, según consta en el certificado del 12/07/2021 emitido por la misma radio.

Con fecha 18/10/2021 se venció el plazo indicado en el artículo 30 bis de la Ley N°19.300, para la solicitud de realización de un proceso de participación ciudadana en declaraciones de impacto ambiental que se presenten a evaluación y que generen cargas ambientales para las comunidades próximas.

No se recibieron solicitudes de participación ciudadana.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156257173

12. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL

El Servicio de Evaluación Ambiental Región Metropolitana de Santiago recomienda aprobar la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto Subestación eléctrica SCL99 basándose en que:

El proyecto cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable identificada en la sección 8 de este documento; cumple con los requisitos de otorgamiento de carácter ambiental contenidos en los permisos ambientales sectoriales aplicables identificados en la sección 9 de este documento; no genera ni presenta los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300, que dan origen a la necesidad de evaluar un Estudio de Impacto Ambiental identificada en la sección 6 de este documento; 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 Región Metropolitana de Santiago, recomienda aprobar íntegramente el presente ICE.

13. FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN

Referencia art. 56 letra m) del Reglamento del SEIA	Tablas del ICE
a) Los antecedentes generales del proyecto o actividad, incluyendo la fecha estimada e indicación de la parte, obra u acción que establezca el inicio de cada una de sus fases, identificando aquella que constituye la gestión, acto o faena mínima del proyecto o actividad que dé cuenta del inicio de su ejecución, de modo sistemático y permanente, a objeto de verificar la caducidad de la Resolución de Calificación Ambiental. Asimismo, se deberá indicar si corresponde a una modificación de un proyecto o actividad existente, señalando las partes de las Resoluciones de Calificación Ambiental que se modifican con el proyecto o actividad en evaluación;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 1. Antecedentes del titular – Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad – Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental – 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 – Tabla 3.5.1 Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial – Tabla 3.5.2 Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional – Tabla 3.5.3 Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal – Tabla 3.7.1 Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la DIA – Tabla 3.7.2 Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la Adenda – Tabla 4.1 Ubicación del proyecto o actividad – Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto – Tabla 4.3 Acciones del proyecto – Tabla 4.4 Cronología de las fases del proyecto o actividad – Tabla 4.5 Mano de obra – Tabla 4.6.1.1 Partes y obras – Tabla 4.6.1.2 Acciones

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156257173

	– Tabla 4.6.2 Suministros básicos – Tabla 4.6.3 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar – Tabla 4.6.4.1 Emisiones a la atmósfera – Tabla 4.6.4.2 Emisiones líquidas – Tabla 4.6.4.3 Ruido – Tabla 4.6.5.1 Residuos no peligrosos – Tabla 4.6.5.2 Residuos peligrosos – Tabla 4.6.5.3 Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente – Tabla 4.7.1.1 Partes y obras – Tabla 4.7.1.2 Acciones – Tabla 4.7.2 Suministros básicos – Tabla 4.7.3 Productos generados – Tabla 4.7.4 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar – Tabla 4.7.5.1 Emisiones a la atmósfera – Tabla 4.7.5.2 Emisiones líquidas – Tabla 4.7.5.3 Ruido – Tabla 4.7.6.1 Residuos no peligrosos – Tabla 4.7.6.2 Residuos peligrosos – Tabla 4.7.6.3 Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente
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 las siguientes tablas de este documento: – Tabla 7.1.1. Riesgo o contingencia 1: Actividad sísmica. – Tabla 7.1.2. Riesgo o contingencia 2: Incendio en

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156257173

	edificaciones. – Tabla 7.1.3. Riesgo o contingencia 3: Incendio de vegetación. – Tabla 7.1.4. Riesgo o contingencia 4: Derrame de sustancias peligrosas. – Tabla 7.1.5. Riesgo o contingencia 5: Posible Afloramiento de napa. – Tabla 7.1.6. Riesgo o contingencia 6: Ingreso de fauna al área del proyecto.
h) La forma de cumplimiento de la normativa de carácter ambiental;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: • Tabla 8.1.1 Norma 1: D.S. N°31/2016 MMA. • Tabla 8.1.2 Norma 2: D.S. N°144/1961 MINSAL. • Tabla 8.1.3 Norma 3: D.S. N°138/2005 MINSAL. • Tabla 8.1.4 Norma 4: D.S. N°1/2013 MMA. • Tabla 8.1.5 Norma 5: D.S. N°75/1987 MINTRATEL. • Tabla 8.1.6 Norma 6: D.S. N°54/1994 MINTRATEL. • Tabla 8.1.7 Norma 7: D.S. N° 47/1992 MINVU. • Tabla 8.1.8 Norma 8: D.S. N°38/2011 MMA. • Tabla 8.1.9 Norma 9: Ley 20.920/2016 MMA. • Tabla 8.1.10 Norma 10: D.S. N°148/2003 MINSAL. • Tabla 8.1.11 Norma 11: D.S. N°298/1995 MINTRATEL. • Tabla 8.1.12 Norma 12: D.S. N°43/2015 MINSAL • Tabla 8.2.1 Norma 13: D. S N°735/1969 MINSAL. • Tabla 8.2.2 Norma 14: Ley N°17.288/1970 del Ministerio de Educación Pública. • Tabla 8.2.3 Norma 15: D.F.L. N°725/1967 MINSAL. • Tabla 8.3.1 Norma 16: D.F.L N°850/1997 MOP • Tabla 8.3.2 Norma 17: D.S. N°158/1980 MOP. • Tabla 8.3.3 Norma 18: D.S. N°200/1993 MINTRATEL. • Resolución Nº1/1995 MINTRATEL • Tabla 8.3.4 Norma 19: Decreto N°18/2001 MINTRATEL.
j) Los compromisos ambientales voluntarios, condiciones o exigencias;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 10.1.1 Compromiso ambiental voluntario 1: Plan de difusión a la comunidad de las actividades de la construcción. – Tabla 10.12 Compromiso ambiental voluntario 2: Reunión de coordinación y prevención con Bomberos. – Tabla 10.1.3 Compromiso ambiental voluntario 3: Monitoreo arqueológico. – Tabla 10.1.4 Compromiso ambiental voluntario 4: Capacitaciones sobre prevención ante alumbramiento de napa. – Tabla 10.1.5 Compromiso ambiental voluntario 5: Manejo ambiental fauna de baja movilidad. – Tabla 10.1.6 Compromiso ambiental voluntario 6: Mejoramiento de la calzada peatonal externa al muro de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156257173

	seguridad del Proyecto. – Tabla 10.1.7 Compromiso ambiental voluntario 7: Mantención exterior e interior, a fin de evitar microbasurales o acumulación irregular de basura al interior y al exterior del proyecto.

JCAA/MBV

Firmado Digitalmente por Jeannette Patricia Morales Morales
Fecha: 10-06-2022 17:52:05:991 UTC -04:00
Razón: Firma Electrónica Avanzada
Lugar: PUF

Jeannette Patricia Morales Morales
Directora (S)
Secretario/a Comisión de Evaluación
Servicio de Evaluación Ambiental Región Metropolitana de Santiago

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156257173