INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO "Rotonda Villarrica"

ÍNDICE

N°: 20220910916

Temuco, 12 de Enero del 2022

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR 4
2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD 4
3. ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL 6
3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental 6
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 9
3.3. Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que participaron de la evaluación 10
3.3.1. Con relación a la DIA 10
3.3.2. Con relación a la Adenda 10
3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria 10
3.4. Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que se excusaron de participar 11
3.5. Referencia a los informes de los gobiernos regionales, municipalidades y autoridades marítimas 11
3.5.1. Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial 11
3.5.2. Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional 11
3.5.3. Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal 12
3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico 12
4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO 12
4.1. Ubicación del proyecto o actividad 12
4.2. Partes y obras del proyecto 14
4.3. Acciones del proyecto 20
4.4. Cronología de las fases del proyecto o actividad 20
4.5. Mano de obra 21
4.6. Fase de construcción 22
4.6.1. Partes, obras y acciones 22
4.6.2. Suministros básicos 23
4.6.3. *Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar* 24
4.6.4. Emisiones y efluentes 24
4.6.5. Residuos 31
4.7. Fase de operación 34
4.7.1. Partes obras y acciones 34
4.7.2. Suministros básicos 35

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154702446

4.7.3. Productos generados 36
4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar 36
4.7.5. Emisiones y efluentes 36
4.7.6. Residuos 38
4.8. Fase de cierre 39
5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD 39
5.1. Salud de la población 39
5.2. Recursos naturales renovables 39
5.2.1. Suelo 39
5.2.2. Agua 40
5.2.3. Aire 40
5.2.4. Biota 40
5.3. Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas 41
5.4. Áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación 41
5.5. Valor ambiental 42
5.6. Valor paisajístico y turístico 42
5.7. Patrimonio cultural 42
6. ANTECEDENTES QUE JUSTIFIQUEN QUE EL PROYECTO O ACTIVIDAD NO REQUIERE DE LA PRESENTACIÓN DE UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL 42
6.1. *Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos* 42
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 49
6.3. Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos 55
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 60
6.5. Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona 61
6.6. Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural 64
7. MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS 65
7.1. Plan de prevención de contingencias y emergencias 65
8. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE 77
8.1. Normas relacionadas al emplazamiento del proyecto 77
9. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES 100
9.1. Permisos ambientales sectoriales mixtos 100
9.1.1. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de residuos industriales o mineros según se establece en el artículo 139 del Reglamento del SEIA. 100

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154702446

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 101

9.1.3. El permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos, según se establece en el artículo 142 del Reglamento del SEIA 101

10. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS 102

10.1. Compromiso ambiental voluntario 102

10.1.1. Compromiso ambiental voluntario Monitoreo de Ruido 102

11. PARTICIPACIÓN CIUDADANA 106

12. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL 107

13. FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN 107

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154702446

INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
"Rotonda Villarrica"

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR

Tabla 1. Antecedentes del titular	
Nombre o razón social	Inmobiliaria Altas Cumbres S.A.
Domicilio	Av. Santa María 2160, Providencia
Nombre del representante legal	Diego Croquevielle Sánchez
Domicilio del representante legal	Av. Santa María 2160, Providencia

2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad	
Objetivo general	El proyecto "Rotonda Villarrica", contempla la construcción y entrega de un conjunto habitacional de 3 edificios, uno de 5 pisos y dos de 8 pisos.
Descripción general del proyecto	El proyecto "Rotonda Villarrica", contempla la construcción y operación de un conjunto habitacional mixto con 3 torres de 5 y 8 pisos cada uno, con un total de 320 departamentos, 353 estacionamientos vehiculares distribuidos entre el sócalo y el primer piso y 162 estacionamientos para bicicletas, considera la habilitación 14 locales comerciales. El proyecto presenta una superficie de construcción de 28.674,87 m^2 y una superficie predial de 13.820 m^2. El proyecto considera tres etapas constructivas, la cual tendrán una duración de 45 meses en total.
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	h.1. Se entenderá por proyectos inmobiliarios aquellos loteos o conjuntos de viviendas que contemplen obras de edificación y/o urbanización, así como los proyectos destinados a equipamiento, y que presenten alguna de las siguientes características: h.1.3) Que se emplacen en una superficie igual o superior a siete hectáreas (7 ha) o consulten la construcción de trescientas (300) o más viviendas.
Vida útil	El Proyecto considera una vida útil indefinida.
Monto de inversión	USD $ 48.543.714,000
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	La primera faena que dará cuenta del inicio de la fase de construcción del Proyecto corresponde a la materialización del cierre perimetral.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154702446

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad			
Proyecto o actividad se desarrolla por etapas	Si	No	El Proyecto tendrá una duración de 45 meses y considera tres etapas constructivas, a continuación, se describe cada una de las etapas constructivas. Etapa N° 1: Esta etapa contempla la construcción de un edificio habitacional de 5 pisos y 3 subterráneos. Considera 84 departamentos y 56 estacionamientos. La superficie construida es de 9.161,31 m^2 y la superficie predial es de 3.740 m^2. Etapa N°2: Esta etapa contempla la construcción de un edificio habitacional de 8 pisos y 3 subterráneos. Considera 108 departamentos y 157 estacionamientos. La superficie construida es de 9.096,92 m^2 y la superficie predial es de 4.239 m^2. Etapa N° 3: Esta etapa contempla la construcción de un edificio habitacional de 8 pisos y un subterráneo más la construcción de 14 locales comerciales. Considera 108 departamentos y 157 estacionamientos vehiculares para residentes y 32 estacionamientos para locales comerciales. La superficie construida es de 9.184,27 m^2 y la superficie predial es de 5.841 m^2, y 1.232,37 m^2 considerados en locales comerciales. Imagen 1. Plano general del proyecto.
	X		
Proyecto o actividad modifica un proyecto o actividad existente	Si	No	Corresponde a un proyecto nuevo y no forma parte de la modificación de algún proyecto existente.
		X	
Proyecto modifica otra(s) RCA	Si	No	El proyecto no modifica ninguna RCA.
		X	

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154702446

3. ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

Nombre del documento	N° del documento	Remitido por:	Fecha
Declaración de Impacto Ambiental (DIA)	NA	Inmobiliaria Altas Cumbres S.A.	05/02/2021
Carta envío texto radiodifusión	NA	Inmobiliaria Altas Cumbres S.A.	05/02/2021
Resolución de admisibilidad	10	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de La Araucanía.	11/02/2021
Solicitud de evaluación de DIA a gobierno regional	11	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de La Araucanía.	11/02/2021
Solicitud de evaluación de DIA a municipalidad	12	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de La Araucanía.	11/02/2021
Oficio solicitud de evaluación DIA	13	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de La Araucanía.	11/02/2021
Carta de visación del texto para difusión	6	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de La Araucanía.	23/02/2021
Registro de publicación en Diario Oficial	NA	Servicio de Evaluación Ambiental Dirección Ejecutiva	01/03/2021

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154702446

Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	**N° del documento**	**Remitido por:**	**Fecha**
Registro de publicación en diario de circulación nacional o regional	NA	Servicio de Evaluación Ambiental Dirección Ejecutiva	01/03/2021
Oficio de distribución para municipalidades y direcciones regionales SEA	210024	Servicio de Evaluación Ambiental Dirección Ejecutiva	01/03/2021
Acreditación aviso radial	NA	Inmobiliaria Altas Cumbres S.A.	16/03/2021
Informe consolidado de solicitud de aclaraciones, rectificaciones y/o ampliaciones a la DIA (ICSARA)	11	Servicio Evaluación Ambiental, IX Región de La Araucanía	25/03/2021
Resolución de NO inicio de PAC	36	Servicio Evaluación Ambiental, IX Región de La Araucanía	31/03/2021
Carta solicitud de extensión de suspensión de plazo	NA	Inmobiliaria Altas Cumbres S.A.	22/04/2021
Resolución de extensión de la suspensión	53	Servicio Evaluación Ambiental, IX Región de La Araucanía	29/04/2021

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154702446

Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	**N° del documento**	**Remitido por:**	**Fecha**
Resolución de rectificación de documento DIA	68	Servicio Evaluación Ambiental, IX Región de La Araucanía	17/05/2021
Adenda	NA	Inmobiliaria Altas Cumbres S.A.	30/06/2021
Solicitud de evaluación de adenda	122	Servicio Evaluación Ambiental, IX Región de La Araucanía	01/07/2021
Informe consolidado de solicitud de aclaraciones, rectificaciones y/o ampliaciones complementario (ICSARA)	33	Servicio Evaluación Ambiental, IX Región de La Araucanía	05/08/2021
Carta solicitud de extensión de suspensión de plazo	NA	Inmobiliaria Altas Cumbres S.A.	01/09/2021
Resolución de extensión de la suspensión	20210900118	Servicio Evaluación Ambiental, IX Región de La Araucanía	02/09/2021
Resolución de ampliación de plazo	20210900117	Servicio Evaluación Ambiental, IX Región de La Araucanía	05/10/2021

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154702446

Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	**N° del documento**	**Remitido por:**	**Fecha**
Carta solicitud de extensión de suspensión de plazo	NA	Inmobiliaria Altas Cumbres S.A.	01/12/2021
Resolución de extensión de la suspensión	20210900135	Servicio Evaluación Ambiental, IX Región de La Araucanía	02/12/2021
Adenda Complementaria	NA	Inmobiliaria Altas Cumbres S.A.	17/12/2021
Solicitud de evaluación de adenda	20210910280	Servicio Evaluación Ambiental, IX Región de La Araucanía	17/12/2021

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

Tabla 3.2 Listado de los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental invitados a participar de la evaluación de impacto ambiental del proyecto
Consejo de Monumentos Nacionales Subsecretaría de Pesca y Acuicultura Superintendencia de Servicios Sanitarios Gobernación Marítima de Valdivia SERNAGEOMIN, Zona Sur CONADI, Subdirección Nacional Temuco CONAF, Región de La Araucanía DGA, Región de La Araucanía Dirección de Vialidad, Región de La Araucanía DOH, Región de La Araucanía SAG, Región de La Araucanía SEC, Región de La Araucanía SEREMI de Agricultura, Región de La Araucanía SEREMI de Bienes Nacionales, Región de La Araucanía SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región de La Araucanía SEREMI de Energía, Región de La Araucanía

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154702446

SEREMI de Salud, Región de La Araucanía SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de La Araucanía SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de La Araucanía SEREMI Medio Ambiente, Región de La Araucanía SEREMI MOP, Región de La Araucanía Servicio Nacional Turismo, Región de La Araucanía Gobernación Marítima de Valdivia Ilustre Municipalidad de Villarrica Gobierno Regional, Región de La Araucanía

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
110	Superintendencia de Servicios Sanitarios	25/02/2021
633	SEREMI de Bienes Nacionales, Región de La Araucanía	02/03/2021
333	DGA, Región de La Araucanía	03/03/2021
5_EA/2021	CONAF, Región de La Araucanía	04/03/2021
137	CONADI, Subdirección Nacional Temuco	04/03/2021
0402	SERNAGEOMIN, Zona Sur	04/03/2021
12.600/24	Gobernación Marítima de Valdivia	04/03/2021
18	Servicio Nacional Turismo, Región de La Araucanía	05/03/2021
201	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de La Araucanía	05/03/2021
210065	SEREMI Medio Ambiente, Región de La Araucanía	05/03/2021
A20-383	SEREMI de Salud, Región de La Araucanía	08/03/2021
589	Gobierno Regional, Región de La Araucanía	09/03/2021
326	DOH, Región de La Araucanía	10/03/2021
62	SEREMI MOP, Región de La Araucanía	11/03/2021
6140	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones	15/03/2021
1117	Consejo de Monumentos Nacionales	19/03/2021

3.3.2. Con relación a la Adenda

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
935	DGA, Región de La Araucanía	12/07/2021
33EA/2021	CONAF, Región de La Araucanía	14/07/2021
210227	SEREMI Medio Ambiente, Región de La Araucanía	15/07/2021
1310	SERNAGEOMIN, Zona Sur	15/07/2021
12.600/77	Gobernación Marítima de Valdivia	15/07/2021
542	Ilustre Municipalidad de Villarrica	15/07/2021
883	DOH, Región de La Araucanía	15/07/2021
106	Servicio Nacional Turismo, Región de La Araucanía	19/07/2021
0634	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de La Araucanía	20/07/2021
452	Superintendencia de Servicios Sanitarios	25/07/2021
A20-1097	SEREMI de Salud, Región de La Araucanía	29/07/2021
3517	Consejo de Monumentos Nacionales	11/08/2021

3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria

N° Oficio	Remitido por	Fecha
1670	DGA, Región de La Araucanía	20/12/2021

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154702446

723	Superintendencia de Servicios Sanitarios	23/12/2021
140	Gobernación Marítima de Valdivia	23/12/2021
1574	DOH, Región de La Araucanía	29/12/2021
210379	SEREMI Medio Ambiente, Región de La Araucanía	29/12/2021
3065	SERNAGEOMIN, Zona Sur	30/12/2021
208	Servicio Nacional Turismo, Región de La Araucanía	31/12/2021
A20-2031	SEREMI de Salud, Región de La Araucanía	06/01/2022
46	Consejo de Monumentos Nacionales	07/01/2022

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

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
133	SAG, Región de la Araucanía	16/02/2021
15	SEREMI de Energía, Región de La Araucanía	02/03/2021
129	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	05/03/2021
9284	SEREMI de Agricultura, Región de La Araucanía	11/03/2021

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**
589	Gobierno Regional, Región de La Araucanía	09/03/2021
El Gobierno Regional de La Araucanía, ha señalado en su pronunciamiento que en relación al artículo N°8 de la Ley 19.300 de Bases Generales del Medio Ambiente y el artículo 33 del D.S. 40/2012 Reglamento del SEIA, que no existen instrumentos de planificación y ordenamiento territorial vigente en el área de emplazamiento del proyecto. Considerando lo anterior, durante el proceso de evaluación ambiental no se evidencia la existencia de antecedentes que den cuenta de incompatibilidad territorial.		
542	**Ilustre Municipalidad de Villarrica**	**15/07/2021**
La Municipalidad de Villarrica mediante el Ord. N°542/2021 señala lo siguiente: "*El proyecto se encuentra dentro de los milites del Plan Regulador Comunal, y cumple con las restricciones y condiciones establecidas en dicho instrumento de ordenamiento territorial. Se encuentra también dentro de la zona declarada Satirada por Clorofila A, Fosforo disuelto y Trasparencia de la Cuenca del lago Villarrica y dentro de los límites de la Zona de interés Turístico Araucanpia Lacustre.* *El pryoecto se encuentra fuera de los límites definidos en la solicitud del Municipio de declaración de Humedal Urbano del Mallolafquén, que se encuentra publicada actualmente en Diario Oficial, de acuerdo a lo establecido en la Ley 21.202*". Considerando lo anterior, durante el proceso de evaluación ambiental no se evidencia la existencia de antecedentes que den cuenta de incompatibilidad territorial.		

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

Tabla 3.5.2 Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional		
N° Oficio	**Remitido por:**	**Fecha**
589	Gobierno Regional, Región de La Araucanía	09/03/2021
Fundamento		

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154702446

El Gobierno Regional mediante el Ord. N° 589/2021 solicitó al titular lo siguiente*:* *"Se recomienda al titular revisar el análisis propuesto; el que deberá incluir las Líneas de Desarrollo del Territorio Araucanía Lacustre: Comunas de Villarrica, Pucón y Curarrehue; en específico líneas de acción del territorio c) y d), especialmente en la primera entendiendo que este proyecto dada su tipología se podría vincular con el Anteproyecto del Plan de Descontaminación de la Cuenca del Lago Villarrica.* *Adicionalmente, se solicita al titular vincular su proyecto con la Política Regional de Residuos Sólidos al 2030, vigente en toda la región desde el 2017; ello en función de conocer si se promoverán instancias de valorización de residuos en las diferentes etapas del proyecto, dado que en la DIA sólo mencionan que los RSD serán trasladados a un relleno sanitario autorizado, particularmente la ciudad de Villarrica, la que no posee un sitio de disposición final en base a normativa vigente D.S 189 como el referido por el titular".* En relación a lo anterior, en la Adenda, el titular dio respuesta a las observaciones, el detalle de antecedentes se encuentra disponible en el siguiente link: *https://seia.sea.gob.cl/archivos/2021/06/30/Adenda_Rotonda_Villarrica.pdf* En conclusión, durante el proceso de evaluación ambiental no existen antecedentes que den cuenta de incompatibilidad con las políticas, planes y programas de desarrollo regional.

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**
542	Municipalidad de Villarrica	15/07/2021
Fundamento		
En la DIA capítulo 1.3, se establece la relación entre el proyecto y las políticas, planes y programas de desarrollo comunal, a lo cual, la Municipalidad de Villarrica no se pronuncio sobre la DIA de este proyecto. En la Adenda se pronunció mediante el Ord. 542/2021 sin observaciones respecto a las políticas, planes y programas de desarrollo comunal. Considerando lo anterior, durante la evaluación ambiental no existen antecedentes que den cuenta que el proyecto presentaría incompatibilidad respecto del Plan de Desarrollo Comunal de Villarrica, no existiendo observaciones vinculadas en el pronunciamiento antes señalado.		

3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico

- Acta de Sesión Nº1 del Comité Técnico, de fecha 25/02/2021.

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 ubica en la Región de La Araucanía, Provincia de Cautín, específicamente en el sector urbano zona Z-2E, en la comuna de Villarrica.
Justificación de la localización	El proyecto se emplazará en la comuna Villarrica, por la calle Avenida Costanera S /Nº ROL S.I.I Nº 505-365. Referente a los Instrumentos de Planificación Territorial existentes y según a la información indicada en el Certificado de Informaciones

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154702446

<table>
<tr><td></td><td>Previas (CIP), que se adjunta en el Anexo N°3 de la DIA, el proyecto se emplazará en un sector definido como Z-2E, la cual entre sus usos permitidos se encuentra el uso residencial y equipamiento.

Imagen 2. Ubicación del proyecto.</td></tr>
<tr><td>Superficie</td><td>El proyecto se emplazará en predio que tiene una superficie de 13.820 m^2. Las superficies la fase de construcción del proyecto se presentan a continuación:
Tabla N° 1: Superficies del proyecto
<table>
<tr><th>Ítem</th><th>Superficie (m^2)</th></tr>
<tr><td>Predial</td><td>13.820</td></tr>
<tr><td>Construcción</td><td>28.674,87</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>Coordenadas UTM en Datum WGS84</td><td>Tabla N° 2: Coordenadas UTM Datum WGS 84 Huso 18 – Proyecto.
<table>
<tr><th rowspan="2">Puntos</th><th colspan="2">Coordenadas</th></tr>
<tr><th>Este</th><th>Norte</th></tr>
<tr><td>A</td><td>740.203</td><td>5.647.111</td></tr>
<tr><td>B</td><td>740.308</td><td>5.647.983</td></tr>
<tr><td>C</td><td>740.157</td><td>5.647.917</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>Caminos o vías de acceso</td><td>El proyecto contará con un acceso, por la calle Avenida Costanera.
Ingreso:
Norte: Avenida Costanera – Proyecto.
Sur: Avenida Costanera- Proyecto.
Poniente: Avenida Costanera – Proyecto.
Saturnino Epulef – Avenida Costanera – Proyecto.
Oriente: Saturnino Epulef – Avenida Costanera – Proyecto.
Egreso:
Norte: Proyecto – Avenida Costanera.
Sur: Proyecto – Avenida Costanera
Poniente: Proyecto – Avenida Costanera hacia el poniente.
Proyecto – Avenida Costanera hacia el sur – Saturnino Epulef hacia el</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154702446

	poniente. Oriente: Proyecto – Avenida Costanera hacia el sur – Saturnino Epulef hacia el oriente. Imagen 3, Vías de acceso.
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones	Capítulo 1.9 de la DIA

4.2. Partes y obras del proyecto

Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto

Nombre	Descripción	Carácter	Fase
Cierre perimetral	Como primera actividad se procederá con la construcción de un cierre perimetral para delimitar el área de trabajo. Este cierre está compuesto por una estructura de placas OSB de 2,4 a 6 m de altura.	Temporal	Construcción
Demolición	Previo al inicio de materializar las obras, y debido a que en el lugar de emplazamiento del proyecto existen instalaciones que actualmente se encuentran en desuso, se llevará a cabo la demolición de ellas. Para esta actividad, se solicitará el respectivo permiso de demolición a la Municipalidad de Villarrica, una vez obtenida la	Permanente	Construcción

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154702446

	Resolución Ambiental Favorable del proyecto. La superficie considerada a demoler es de aproximadamente 1.022 m^2. Los escombros de la demolición serán manejados como RESCON, siendo transportados y dispuestos por empresas con Resolución Sanitaria y dispuestos en botaderos autorizados		
Escarpe o extracción de la capa vegetal del suelo	Posterior a la demolición se efectuará la limpieza o escarpe del estrato superior de material vegetal con una profundidad de 15 cm, considerando el 100% de la superficie del terreno. Se removerán aproximadamente 2.487,6m^3 de material, con un esponjamiento del 20%. El material a descartar será dispuesto en botadero previamente establecido y autorizado por la autoridad sanitaria.	Permanente	Construcción
Instalación de faenas	Esta instalación tendrá una superficie de 276 m^2, la cual estará conformada por contenedores, los que se retirarán una vez terminada la fase de construcción del proyecto. La instalación considerará: <u>Oficinas:</u> Serán de tipo prefabricado, tipo contenedor, equipados con todos los servicios necesarios para el adecuado desarrollo de las actividades asociadas (sistema hídrico, de iluminación, servicios higiénicos, etc.). <u>Comedores</u>: Al interior de la instalación de faena, existirá un área destinada a la alimentación de los trabajadores. Con el fin de que los trabajadores se alimenten en un lugar con las condiciones óptimas. <u>Baños</u>: En la Instalación de faenas se dispondrá de un sector destinado a servicios higiénicos que contará con baños y duchas. En el caso que exista personal femenino dentro de las contrataciones, existirán baños exclusivos para damas según lo indica la normativa vigente (D.S. 594/99, del MINSAL). <u>Bodegas de materiales:</u> La bodega de materiales se ocupará para guardar los materiales que se utilizarán en la construcción del proyecto. Se almacenarán	Temporal	Construcción

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154702446

	menos de 3 toneladas de productos químicos o sustancias peligrosas (SP). Por este motivo, se utilizará una bodega provisoria común que cumplirá con las exigencias del D.S. N° 43 (Art 25 al 32 del párrafo II "De las Bodegas Comunes"). <u>Sector de acopio temporal de residuos domiciliarios:</u> Para almacenar temporalmente los residuos domiciliarios y asimilables, se dispondrá de 6 contenedores plásticos con ruedas y tapa, cada uno de 240 litros de capacidad, en los cuales se almacenarán las bolsas plásticas resistentes con los residuos, por otra parte, estos serán vaciados todos los días en contenedores de 1.100 L. Estos contenedores se encontrarán en la zona de instalación de faenas, donde se implementará un área de almacenamiento provisorio para estos residuos, la que tendrá las siguientes características: - Superficie aproximada de 12 m^2. -Delimitada por rejas para impedir el acceso de vectores. -Acceso controlado. -Suelos impermeables y lavables. -Pisos no resbaladizos. -Se encontrará identificada como área de almacenamiento de residuos domiciliarios. - Contará con un letrero de no fumar. -Señalización de los elementos de protección personal que se deben utilizar para manipular este tipo de residuos. -Poseerá un extintor para casos de emergencias. Los contenedores serán retirados tres veces a la semana del recinto o cuando sea necesario por el servicio municipal. Para mayor detalle del sector de acopio temporal de residuos domiciliarios y asimilables se presenta el Permiso Ambiental Sectorial Nº140 en el Anexo Nº6 de la Adenda complementaria, el cual permite la acumulación de basura. <u>Sector de acopio temporal de RESCON:</u> En la zona de residuos de la construcción se almacenarán todos los residuos que se generen en la fase de construcción de		

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154702446

proyecto, es decir, escombros, maderas, restos de cartones, plásticos, ladrillos, metales, etc.

Estos residuos serán transportados y dispuestos en instalaciones que cuenten con autorizaciones vigentes de la autoridad Sanitaria de la Región de La Araucanía.

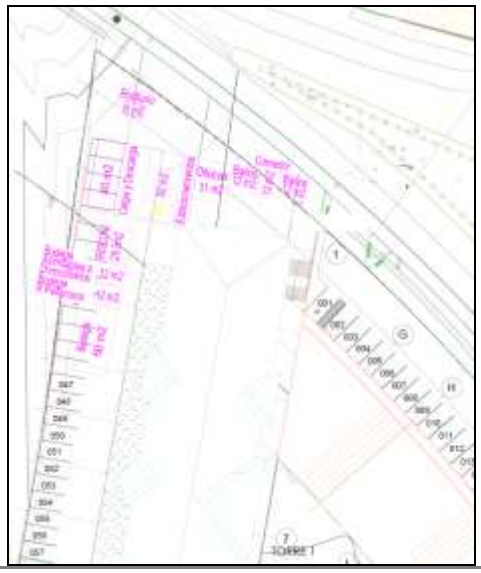
Bodega de acopio temporal de residuos peligrosos: Se contará con una bodega para el almacenamiento de los residuos peligrosos de aproximadamente 12 m^2, la que se ubicará dentro del área del Proyecto que considerará las siguientes características:

En la bodega se colocarán en una zona visible las fichas de seguridad de los residuos almacenados en esta bodega.

La bodega tendrá un letrero en el cual se indique que en este lugar se almacenan residuos peligrosos.

Tabla N°3: Superficie de Instalaciones de faenas

Estructuras	Superficie (m^2)
Oficinas administrativas	31
Baños y duchas	24
Comedores	12
Área de acopio de RESCON	28,5
Área de acopio de RESPEL	12
Área de RSAD	12
Bodega de materiales	60
Estacionamiento vehículos livianos	50
Zona de carga y descarga	40
Rodiluvio	6
Total	**275,5**



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154702446

<table>
<tr><td></td><td>Imagen 4. Ubicación instalación de faenas – Etapa Nº 1 y Nº 2.</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Excavaciones</td><td>Esta partida está referida a la excavación masiva del proyecto. El volumen excavado será dispuesto en botadero autorizado. Esta faena se realizará con máquinas retroexcavadoras y camiones.

El volumen total a excavar es de 77.197 m^3 y considerando un esponjamiento de 20%, el volumen de material que será dispuesto en el botadero será de 92.636,40 m^3.</td><td>Permanente</td><td>Construcción</td></tr>
<tr><td>Estructuras</td><td>Luego de las demoliciones y de las excavaciones, se procederá con la construcción de fundaciones y obras de hormigón, muros y losas de la edificación.

El acero para el hormigón armado, será cortado de acuerdo a la necesidad e incorporado en la construcción.

Finalmente, el hormigón se encargará a una planta proveedora, y llegará a faena en camiones mixer, conforme a los programas y requerimientos de la obra.

Tabla 4. Material que ingresará al predio (ton).
<table>
<tr><th rowspan="2">Material</th><th colspan="4">Cantidad en toneladas</th></tr>
<tr><th>Año 1</th><th>Año 2</th><th>Año 3</th><th>Año 4</th></tr>
<tr><td>Acero</td><td>117,37</td><td>110,04</td><td>106,13</td><td>120,31</td></tr>
<tr><td>Hormigón</td><td>7089,58</td><td>6647,55</td><td>6410,92</td><td>7267,2</td></tr>
<tr><td>Total</td><td>7.206,95</td><td>6.757,59</td><td>6.517,05</td><td>7.387,48</td></tr>
</table></td><td>Permanente</td><td>Construcción</td></tr>
<tr><td>Terminaciones</td><td>Los principales materiales a usar son cerámicas, adhesivos para cerámicas, planchas de yeso-cartón (tipo volcanita) y perfiles de acero galvanizado (tipo metalcon) para los tabiques. Todos estos materiales llegarán en camión a la obra los que serán descargados con minicargador o con la grúa torre, de acuerdo a disponibilidad de los equipos.</td><td>Permanente</td><td>Construcción</td></tr>
<tr><td>Obras exteriores</td><td>Se refiere a los cierres definitivos del Proyecto y a la materialización de acuerdo al estándar municipal de las aceras que enfrentan al Proyecto.</td><td>Permanente</td><td>Construcción</td></tr>
<tr><td>Estacionamientos</td><td>La instalación de faenas contará con disponibilidad de estacionamientos para 5 vehículos en su interior.

En la fase de operación se contempla la</td><td>Permanente</td><td>Construcción/ Operación</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154702446

<table>
<tr><td></td><td>siguiente cantidad de estacionamientos:
Tabla N° 5: Desglose estacionamientos.
<table>
<tr><th>Tipo de estacionamiento</th><th>Etapa única</th></tr>
<tr><td>Residentes</td><td>321</td></tr>
<tr><td>Comerciales</td><td>32</td></tr>
<tr><td>Visitas</td><td>27</td></tr>
<tr><td>Total</td><td>353</td></tr>
</table></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Grupos electrógenos</td><td>La energía eléctrica necesaria para abastecer la instalación de faenas y los equipos asociados a ella será proporcionada mediante un grupo electrógeno de potencia nominal de 200 Kva el cual estará implantado dentro de dicha instalación hasta obtener empalme eléctrico.Para la fase de operación se contemplan tres (3) grupos electrógenos destinado a respaldar en caso de emergencia a cada edificio habitacional, el cual se ubicará en una sala cerrada en el subterráneo,</td><td>Temporal</td><td>Construcción/ operación</td></tr>
<tr><td>Edificios</td><td>El proyecto es de tipo inmobiliario con destino residencial, donde se contempla un conjunto habitacional de 3 edificios, uno de 5 pisos y dos de 8 pisos. El Proyecto contará con 320 departamentos habitacionales, 353 estacionamientos vehiculares distribuidos entre el socalo y el primer piso, 162 estacionamientos para bicicletas y 14 locales comerciales. El proyecto presenta una superficie de construcción de 28.674,87 m^2 y una superficie predial de 13.820 m^2.</td><td>Permanente</td><td>Operación</td></tr>
<tr><td>Control de acceso</td><td>El conjunto habitacional considera accesos controlados al área residencial, los cuales estarán ubicados en el acceso peatonal.</td><td>Permanente</td><td>Operación</td></tr>
<tr><td>Salas de basura</td><td>Se contará con salas de basura con paredes, pisos y cielos de material liso, lavable, no absorbente y resistente a golpes, además de sistemas de ventilación en puertas, iluminación, provisión de agua para lavado del recinto, depósitos y desagües. Su espacio será suficiente para la manipulación de los recipientes de basura, asegurando el fácil acceso al recinto y el aislamiento del resto de las dependencias. Tendrá acceso restringido. Los ductos de ventilación tendrán rejillas para impedir el ingreso de insectos, roedores y demás</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/2154702446

	vectores de interés sanitario. La ubicación de las salas de basura será en el primer piso.		
Aguas Lluvias	Para dar solución a los requerimientos sobre las aguas lluvias, el proyecto considera captar, retener e infiltrar el 100% de las aguas mediante la captación e interceptación, de aquellas aguas que no puedan ser absorbidas producto de la impermeabilización del suelo natural. Para más detalles ver Anexo Nº 5 de la DIA. El objetivo de las obras de solución de aguas lluvias es mantener al menos la capacidad de retención e infiltración del terreno previo a la construcción del proyecto. Por lo mismo, para el dimensionamiento de las obras se busca que el caudal y volumen generado por las aguas lluvias, después de la construcción, no sea superior al generado previamente en condiciones naturales para tormentas menores	Permanente	Operación
Locales comerciales	Se contempla la habilitación de 14 locales comerciales hacia el sector que da hacia Avenida Costanera.	Permanente	Operación

4.3. Acciones del proyecto

Tabla 4.3 Acciones del proyecto

Nombre	**Fase**
Despeje y preparación del terreno	Construcción
Construcción e instalación de faenas	Construcción
Mantenimiento Oficinas Administrativas, comedor, duchas, vestidores y WC.	Construcción
Mantenimiento Bodegas de materiales	Construcción
Mantenimiento de sector de acopio de residuos domiciliarios y bodega RESPEL.	Construcción
Mantenimiento Grupos electrógenos	Operación
Mantenimiento Áreas Verdes	Operación
Tránsito o circulación por movilidad de la población.	Operación
Operación del sistema de aguas lluvias.	Operación

4.4. Cronología de las fases del proyecto o actividad

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154702446

Tabla 4.4 Cronología de las fases del proyecto o actividad	
4.4.1 Fase de Construcción	
Fecha estimada de inicio	La primera etapa inicia una vez obtenida la RCA La segunda etapa terminado el primer edificio La tercera etapa comienza entregada los primeros edificios
Parte, obra o acción que establece el inicio	Ejecución del cierre perimetral del terreno.
Fecha estimada de término	Dependiendo del inicio de las obras
Parte, obra o acción que establece el término	La recepción final de las obras por parte del Departamento de Obras de la Municipalidad de Villarrica.
4.4.2 Fase de Operación	
Fecha estimada de inicio	Etapa N° 1: Recepción de las obras contempladas para un edificio habitacional de 5 pisos y 3 subterráneos. Etapa N°2: Recepción de las obras contempladas para el segundo edificio habitacional de 8 pisos y 3 subterráneos. Etapa N° 3: Recepción de obras para el tercer edificio habitacional de 8 pisos y un subterráneo más la construcción de 14 locales comerciales. Considera 108 departamentos y 157 estacionamientos vehiculares para residentes y 32 estacionamientos para locales comerciales.
Parte, obra o acción que establece el inicio	La recepción final de las obras por parte del Departamento de Obras de la Municipalidad de Villarrica.
Fecha estimada de término	Se considera que el proyecto podría extender su vida útil de forma indefinida.
Parte, obra o acción que establece el término	No aplica.
4.4.3 Fase de Cierre	
Fecha estimada de inicio	El Proyecto no contempla fase de Cierre
Parte, obra o acción que establece el inicio	
Fecha estimada de término	
Parte, obra o acción que establece el término	

4.5. Mano de obra

Tabla 4.5 Mano de obra	
Fases	**Número máximo de personas**
Construcción	150
Operación	50

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154702446

Cierre	0
Total	200

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
Cierre perimetral Demolición Escarpe o extracción de la capa vegetal del suelo Instalación de faenas Excavaciones Estructuras Terminaciones Obras exteriores Estacionamientos Grupos electrógenos

4.6.1.2. Acciones

Tabla 4.6.1.2 Acciones	
Nombre	**Descripción**
Despeje y preparación del terreno	Se efectuará la limpieza o escarpe del estrato superior de material vegetal con una profundidad de 15 cm, considerando el 100% de la superficie del terreno. Se removerán aproximadamente 2.487,6 m^3 de material, con un esponjamiento del 20%. El material a descartar será dispuesto en botadero previamente establecido y autorizado por la autoridad sanitaria.
Construcción e instalación de faenas	La instalación de faenas consistirá principalmente en habilitar de faenas la cual considera una superficie total de 276 m^2. Estas contemplarán oficinas administrativas, comedores, baños y duchas, estacionamientos camiones y vehículos livianos, bodega de materiales, zona de RESPEL, zona de sustancias inflamables, zona de RESCON, bodega de residuos sólidos asimilables a domiciliarios, zona de carga y descarga y zona destinada a limpieza de camiones.
Mantenimiento Oficinas Administrativas, comedor, duchas, vestidores y WC.	El mantenimiento de las oficinas se efectuará todos los días aseo y limpieza de las oficinas administrativas, baños, vestidores, comedores, duchas y baños.
Mantenimiento de sector de acopio de residuos domiciliarios y bodega RESPEL.	Estos contenedores se encontrarán en la zona de instalación de faenas, en la zona de acopio temporal de residuos domiciliarios. La frecuencia de retiro será de 3 veces por semana o cuando se requiera. En cuanto a los RESPEL en ningún caso se almacenarán por un período

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154702446

	mayor a 6 meses.
Mantenimiento Bodegas	Se realizará una vez al día la limpieza y aseo de la bodega. Y verificar el stock de los materiales que en ella se guardan.

4.6.2. Suministros básicos

Tabla 4.6.2 Suministros básicos	
Nombre	**Descripción**
Energía	Se realizará un empalme eléctrico provisorio a la empresa eléctrica correspondiente a la zona. Las instalaciones eléctricas que se proyecten, provisorias o permanentes, previo a su puesta en servicio, serán declaradas ante la Superintendencia de Electricidad y Combustibles, mediante instaladores eléctricos. La energía eléctrica necesaria para abastecer la instalación de faenas y los equipos asociados a ella será proporcionada mediante un grupo electrógeno de potencia nominal de 200 kVA el cual estará implantado dentro de dicha instalación hasta obtener empalme eléctrico, y luego se utilizará como grupo de emergencia.
Agua potable y alcantarillado	Durante la fase de construcción, se requerirá del abastecimiento de agua para el consumo humano de los trabajadores, así como también para el lavado de ruedas de los camiones que abandonen el área de trabajo. El predio posee factibilidad de conexión al sistema de agua potable y alcantarillado administrado por Aguas Araucanía S.A., cuyo certificado se adjunta en el Anexo Nº 5 de la DIA. El suministro se realizará mediante el empalme que se habilite en el punto indicado en el certificado de factibilidad. Para esto, el Reglamento de Instalaciones Domiciliarias de Agua Potable y Alcantarillado (RIDAA), establece un plazo de seis meses para hacer efectiva la factibilidad de conexión al sistema público. Mientras se lleve a cabo la conexión se utilizarán baños químicos, que serán manejados por una empresa autorizada y serán dispuestos bidones al interior de la faena.
Servicios higiénicos	El Reglamento de Instalaciones domiciliarias de agua potable y alcantarillado (RIDAA), establece un plazo de seis meses para hacer efectiva la factibilidad de conexión al sistema público. Por lo que en la instalación de faenas se dispondrá de un sector destinado a servicios higiénicos que contará con baños y duchas. En el caso que exista personal femenino dentro de las contrataciones, existirán baños exclusivos para damas según lo indica la normativa vigente (D.S. 594/99, del MINSAL). Tendrá una superficie de 24 m^2. El agua potable para consumo en los frentes de trabajo se realizará mediante la instalación de dispensadores de agua purificada de 20 L. La cantidad total de agua potable a consumir variará en función de la curva ocupacional de la construcción de las obras. Esta agua será adquirida a una empresa que cuente con la autorización de la SEREMI de Salud de la Región de La Araucanía, a razón de 100 (litros/persona/día), cumpliendo

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154702446

	de esta manera con lo estipulado en el Artículo 14 del D.S. N° 594/99, del Ministerio de Salud. .
Alimentación	No se considera provisión de alimentación por parte del titular del Proyecto.
Alojamiento	No se considera que el titular provea alojamiento para los trabajadores.
Transporte	Debido a la ubicación del Proyecto no se considera el transporte por traslado de mano de obra.

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

Tabla 4.6.3 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	**Descripción**
Posterior a la demolición se efectuará la limpieza o escarpe del estrato superior de material vegetal con una profundidad de 15 cm, considerando el 100% de la superficie del terreno. Se removerán aproximadamente 2.487,6m^3 de material, con un esponjamiento del 20%. El material a descartar será dispuesto en botadero previamente establecido y autorizado por la autoridad sanitaria.	

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	Estas se generarán durante la fase de construcción debido a las actividades de demolición, escarpe, excavación, motores y tránsito de vehículos pesados sobre caminos pavimentados y no pavimentados, uso de grupo electrógenos durante el primer año y maquinaria fuera de ruta. A continuación, se presentan las emisiones totales del proyecto durante la fase de construcción. Para más detalle, ver Informe de Estimación de Emisiones Atmosféricas en el Anexo Nº 6 de la DIA. Tabla 6. Estimación de emisiones atmosféricas en fase de construcción

Año calendario	Detalle	Emisión (Ton/año)					
		MP_{10}	$MP_{2,5}$	CO	NH_3	NO_X	SO_X
1	Construcción Etapa Nº 1	0,763	0,306	0,428	0,0003	0,805	0,003
2	Construcción (Etapa Nº 1 + Etapa Nº 2) + Operación parcial Etapa Nº 1	0,763	0,350	0,404	0,0003	0,769	0,002
3	Construcción (Etapa Nº 2 + Etapa Nº 3) + Operación Etapa Nº 1 + Operación parcial Etapa Nº 2	0,525	0,249	0,353	0,0003	0,677	0,003
4	Construcción Etapa Nº 3 + Operación (Etapa Nº 1 + Etapa Nº 2)	0,127	0,087	0,263	0,0002	0,508	0,003
Operación	Operación Total	0,014	0,014	0,006	-	0,060	0,004

El proyecto considera una serie de medidas de control, las cuales se detallan a continuación:

•Aplicación de un supresor de polvo, del tipo bischofita, mediante aplicación directa de riego con camión aljibes, en todas las vías internas de acceso al proyecto que no se encuentren pavimentadas.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154702446

	La frecuencia del supresor de polvo será cada 3 meses y será implementada durante la actividad de escarpe y finalizará con la excavación, una vez pavimentado o estabilizado los accesos y zonas de tránsito y descarga de material. Además, se deberá llevar registro de la aplicación del supresor. •Realizar cierre perimetral, el cual estará compuesto por una estructura de placas OSB. •Evitar la remoción de materiales y, si esto sucede, limpiar inmediatamente cuando se produzca. •El desplazamiento interno de vehículos y camiones, debe ser mínimo a una velocidad igual o menor a 20 km/h. •Transportar los materiales en camiones con la carga cubierta. •Efectuar barrido de calles adyacentes a la obra, en caso de suciedad proveniente de la obra. •Los equipos y maquinarias usadas para las faenas de excavación serán manejados con precaución y a velocidad moderada, a objeto de minimizar la emisión de material particulado. •Se exigirá que todos los vehículos utilizados en faena se encuentren con sus mantenciones y revisión técnica al día. •Se prohibirá la quema de maderas, basura u otros materiales combustibles. •Los escombros se retirarán con frecuencia semanal, a sitios autorizados por la SEREMI de Salud. Estos se cubrirán con lona o plásticos impermeables para evitar polvo en suspensión.

4.6.4.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.6.4.2 Emisiones líquidas

Nombre	**Descripción**
Aguas Servidas	Se generarán en instalación de faenas, durante todo el período de la fase de construcción. A continuación en la tabla, se presenta el detalle de aguas servidas a generar por cada etapa constructiva. Tabla 7. Generación de aguas servidas, fase de construcción

Etapa	N° Trabajadores	Consumo diario en L/día[1]	Generación Aguas servidas en L/día	Generación Aguas servidas en m³/día
1	150	100	15.000	15
2	150	100	15.000	15
3	150	100	15.000	15

Para la instalación de faenas, se implementarán servicios higiénicos fijos, que estarán conectados al empalme existente, mientras que en actividades que se realicen a más de 75 m de los servicios fijos, se dispondrá de sanitarios químicos móviles, los que serán abastecidos y mantenidos adecuadamente por empresas externas autorizadas. Una vez se realice la conexión al sistema de alcantarillado público, las aguas servidas generadas serán descargadas a dicha red.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154702446

	Los sanitarios móviles serán transportados y dispuestos por empresas que posean autorización del SEREMI de salud.
Residuos líquidos industriales	Lavado de ruedas: Para esto se implementará un sistema que consistirá en una zona que contará con un radier de hormigón con una profundidad aproximada de 20 cm. Las aguas residuales, serán conducidas a través de ductos de PVC a un estanque de acumulación de $2m^3$, el cual almacenará las aguas de lavado. Los residuos generados serán tratados y dispuestos en lugares autorizados sanitariamente y en caso de contener aceites, grasas o algún otro contaminante, se efectuará su disposición final en conformidad a la normativa aplicable. El abastecimiento de agua para el lavado de ruedas detallado anteriormente provendrá de la red de Aguas Araucanía S.A. A partir del sistema de lavado de ruedas anteriormente expuesto, es posible indicar que no existirá infiltración de residuos líquidos al suelo producto de esta actividad. Lavado de canoas: Se indica que se generará una excavación cuadrada de $4m^2$ y una profundidad de 0,5 m, la cual siempre estará cubierta por un polietileno de alta densidad, con el fin de contener la mayor cantidad del resto de hormigón generado en los distintos procesos y etapas de obra. Todos los días antes de comenzar nuevamente con el proceso de hormigonado, se retirará la acumulación de hormigón con un minicargador frontal, el cual será desechado a un contenedor de basura de obra. Posteriormente estos restos se eliminarán, despachados por medio de un camión de retiro de escombros, hacia botaderos autorizados dentro de la ciudad. En cuanto a las aguas residuales, se generarán aproximadamente 10 litros diarios de agua por camión y 150 L/semana para el lavado de ruedas, los que serán almacenados en una fosa séptica plástica de 2.400 litros. Esta será limpiada con camiones a medida que se vaya completando. La SEREMI de Salud se pronunció de forma favorable para el PAS 139, mediante el ORD. A20-2031 de 6 de enero de 2022.

4.6.4.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.6.4.3 Ruido	
Nombre	**Descripción**
Ruido	Según el cronograma del Proyecto, las principales actividades se asociadas a la ejecución del Proyecto corresponden a las faenas de demolición, escarpe y excavación, y obra gruesa y terminaciones. Para los primeros dos escenarios (demolición y excavación) se considera un frente de trabajo para cada actividad operando a nivel de suelo (1,5 m. de altura); y, por otra parte, para la construcción de obra gruesa y terminaciones, dado que las fuentes de ruido se sitúan a nivel de suelo y en altura, se diferencian dos frentes de trabajo: uno relacionado con trabajos en altura y el otro a nivel de suelo.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154702446

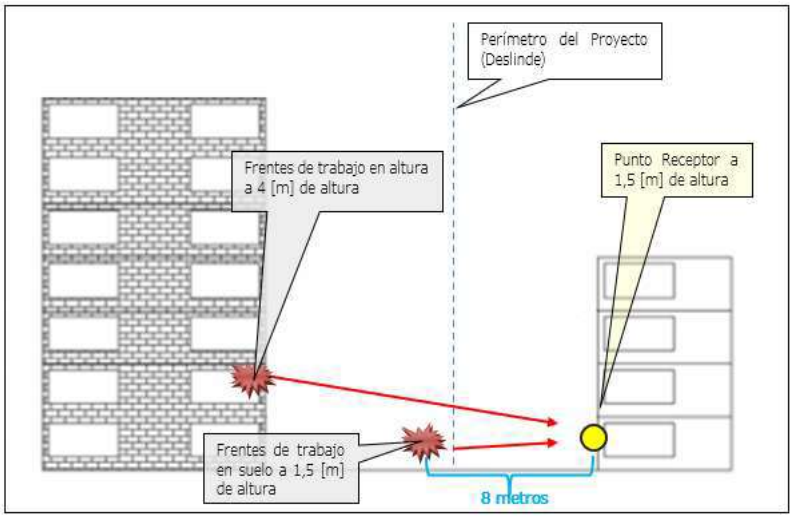


Imagen 5. distancia más desfavorable para receptores – sin medidas de control.

En las siguientes tablas se detalla la maquinaria que se utilizará durante esta fase, según la actividad constructiva a realizar, y se indican los Niveles de Presión Sonora (NPS) de emisión de cada fuente, a 10 metros, y sus niveles en banda de octava. Para efectos de modelación se consideran tres (3) frentes de trabajo: uno para las actividades de demolición, uno de construcción (excavación y obra gruesa a nivel de suelo) y el tercero para las actividades en altura. Cabe destacar que el Frente de Trabajo total asume que al menos una de cada maquinaria estará en funcionamiento simultáneamente formando el escenario más desfavorable, por lo que en la práctica se espera que los niveles generados sean más bajos.

Tabla 8. Niveles de Presión Sonora de Maquinaria, Frente de Demolición – Fase de Construcción

Referencia		Maquinaria	NPS [dB], Frecuencia [Hz]								NPSeq @10m. [dB(A)]
Tabla	Ítem		63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
C1	16	Retroexcavadora	75	74	77	80	78	74	67	61	**82**
C2	32	Camión Tolva	80	76	73	70	69	66	63	58	**74**
Datos Consultor*		Grupo Electrógeno 200 KVA	65	68	69	66	59	55	50	43	**67**
Frente Total Demolición			81	79	79	81	79	75	69	63	**83**

Tabla 9. Niveles de Presión Sonora de Maquinaria, Frente de Construcción a Nivel de Suelo – Fase de Construcción.

Referencia		Maquinaria	NPS [dB], Frecuencia [Hz]								NPSeq @10m. [dB(A)]
Tabla	Ítem		63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
C2	8	Retroexcavadora	74	66	64	64	63	60	59	50	**68**
C2	32	Camión Tolva	80	76	73	70	69	66	63	58	**74**
C4	32	Camión Mixer con Bomba	73	73	77	76	72	70	65	62	**78**
C4	55	Grúa Horquilla	82	72	63	65	67	64	56	49	**70**
Datos Consultor*		Grupo Electrógeno 200 KVA	65	68	69	66	59	55	50	43	**67**
Frente Total Construcción Suelo			85	79	79	78	75	73	68	64	**80**

A continuación, se detalla los receptores identificados.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154702446

Imagen 6. Ubicación del proyecto y receptores humanos

En la siguiente tabla se evalúan los niveles de ruido estimados para la fase de construcción. Cabe destacar que dichas actividades se realizarán únicamente en período diurno, por lo que la evaluación se realiza exclusivamente en este periodo horario.

En las siguientes tablas se resumen los niveles de ruido estimados en los receptores. Cabe destacar que los frentes de trabajo se ubicaron en los sectores del Proyecto más cercanos a cada receptor.

Tabla 10. Niveles de ruido estimados en receptores sin medidas– fase de construcción.

Punto Receptor	Altura Receptor [m]	NPS Estimado [dB(A)]				Límites Máximos Permisibles [dB(A)]
		Demolición	Construcción Etapa 1	Construcción Etapa 2	Construcción Etapa 3	
R1_A	1,5	67	69	59	66	60
R1_B	4	67	70	60	66	60
R1_C	6,5	67	70	60	66	60
R1_D	9	67	70	60	66	60
R1_E	14	67	70	60	66	60
R2_A	1,5	73	73	61	62	60
R2_B	4	73	73	63	62	60
R3_A	1,5	69	63	69	49	60
R3_B	4	69	64	69	49	60
R4_A	1,5	68	59	66	58	60
R5_A	1,5	57	55	58	58	60
R5_B	4	58	57	60	58	60

A continuación se evalúa los niveles de ruido con medidas de control para cada uno de los receptores más cercanos.

Tabla 11. Evaluación de niveles de ruido con medidas de control, demolición – fase de construcción.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154702446

Punto Evaluación	NPS Demolición [dB(A)]	Límite Máximo Permisible [dB(A)]	Evaluación D.S. N°38/11 del MMA
R1	57	60	Cumple
R2	54	60	Cumple
R3	55	60	Cumple
R4	51	60	Cumple
R5	51	60	Cumple

Tabla 12. Evaluación de niveles de ruido con medidas de control, construcción etapa I – fase de construcción.

Punto Evaluación	NPS Construcción [dB(A)]	Límite Máximo Permisible [dB(A)]	Evaluación D.S. N°38/11 del MMA
R1	56	60	Cumple
R2	55	60	Cumple
R3	52	60	Cumple
R4	46	60	Cumple
R5	49	60	Cumple

Tabla 13. Evaluación de niveles de ruido con medidas de control, construcción etapa II – fase de construcción.

Punto Evaluación	NPS Construcción [dB(A)]	Límite Máximo Permisible [dB(A)]	Evaluación D.S. N°38/11 del MMA
R1	51	60	Cumple
R2	46	60	Cumple
R3	55	60	Cumple
R4	51	60	Cumple
R5	48	60	Cumple
RINT. Etapa I	57	60	Cumple

Tabla 14. Evaluación de niveles de ruido con medidas de control, construcción etapa III – fase de construcción

Punto Evaluación	NPS Construcción [dB(A)]	Límite Máximo Permisible [dB(A)]	Evaluación D.S. N°38/11 del MMA
R1	46	60	Cumple
R2	39	60	Cumple
R3	37	60	Cumple
R4	45	60	Cumple
R5	48	60	Cumple
RINT. Etapa I	57	60	Cumple
RINT. Etapa II	47	60	Cumple

Tabla 15. Evaluación de niveles de ruido con medidas de control, demolición – fase de construcción - fauna.

Punto Evaluación	NPS Demolición [dB(Z)]	Límite Máximo Permisible [dB(Z)]	Evaluación D.S. N°38/11 del MMA
F1	68	85	Cumple
F2	66	85	Cumple
F3	61	85	Cumple

Medidas de control:

Barreras Acústicas: Se implementarán barreras acústicas perimetrales con

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154702446

alturas entre 2,4 y 6 m. Esta barrera debe ser de un material cuya densidad superficial sea, igual o superior, a 10 g/m^2 (por ejemplo, paneles de madera OSB de 15 [mm] de espesor o material equivalente). Las junturas de los paneles que conformen la barrera serán herméticas tanto entre ellas como la unión con el piso, de modo que no se generen fugas y se pierda efectividad.

La atenuación por difracción sonora de esta medida es obtenida a través del software de modelación basado en la norma ISO 9613, no obstante, dicho procedimiento se puede resumir a través de la relación establecida por Maekawa:

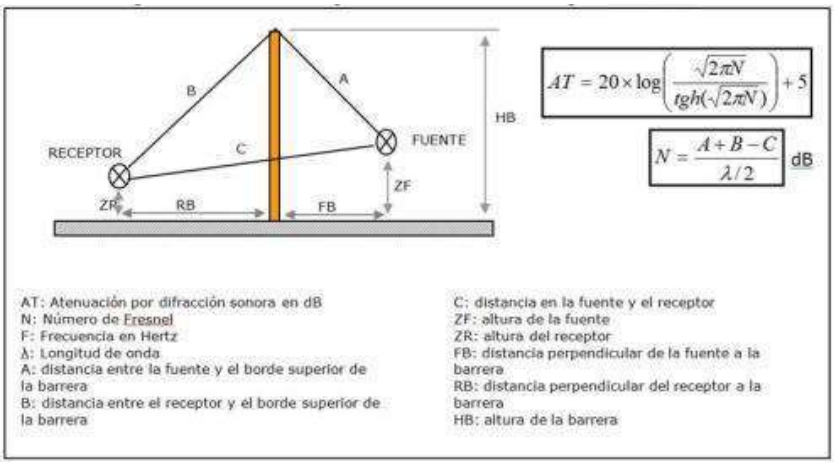


Imagen 7. método de atenuación sonora por difracción para barreras, según maekawa.

Cierre de Vanos: Consiste en confinar la emisión de ruido de trabajos al interior de la obra construida, cubriendo ventanas y sectores abiertos, tanto de la obra gruesa como de terminaciones, con planchas de madera o similar que cumpla con condiciones de densidad superficial igual o superior a 10 [kg/m^2] (ejemplo: paneles de madera OSB de 15 mm de espesor).

Barrera modular: Dicha medida corresponde a una barrera modular de madera OSB de 15 [mm] de espesor o similar, que presente las mismas características señaladas para las otras barreras del punto anterior, de al menos 2,4 [m] de altura, las cuales se ubicarán en el sector cercano a la fuente emisora obstaculizando directamente las emisiones que se generen por los equipos o actividades ruidosas. Las dimensiones de cada barrera modular van a depender de la extensión del foco de ruido o de la actividad que se esté ejecutando en la losa de avance, sin embargo, cada barrera considerará dos (2) pestañas extras de al menos 1,2 [m] de largo para cada lado la fuente de ruido a mitigar, formando una especie de "semiencierro" acústico.

Restricción de maquinaria: Se establece una restricción para el uso de camiones (tolva y mixer) durante la construcción de la Etapa III, de tal forma que se tenga una distancia mínima de 13 m entre los frentes de construcción y los receptores internos de las Etapa Nº 1 y Nº 2.

Se puede observar que los niveles de ruido estimados para la fase de construcción cumplen con los límites máximos permisibles en todos los

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154702446

<table>
<tr><td></td><td>receptores.

Para mayor información Anexo 5 de la Adenda.</td></tr>
<tr><td>Vibraciones</td><td>Dado que los niveles de velocidad de vibración (Lv) estimados en los receptores internos para la primera y segunda etapa se encuentran sobre el criterio de evaluación de molestia, a continuación, se presentan las medidas de control que se implementarán durante la fase de construcción. Como medida de control se establecerá una zona de restricción de la siguiente manera:

Distancia de restricción, para uso de camiones (mixer y tolva), de 5 metros hacia el interior del área del Proyecto, para sector de receptores internos que se ubiquen en las etapas I y II.

Dentro de esta zona se utilizarán maquinarias de menor tamaño o equipos manuales para reemplazar el camión mixer y camión tolva.

Tabla 16. Evaluación de Daño Estructural por Vibraciones – Fase de Construcción - Asentamientos humanos. Velocidades Peak de Partículas (PPV)
<table>
<tr><th>Punto Evaluación</th><th>PPV Estimado [pulgadas/s]</th><th>PPV Límite [pulgadas/s]</th><th>Evaluación</th></tr>
<tr><td>R1</td><td>0,0059</td><td>0.2</td><td>Cumple</td></tr>
<tr><td>R2</td><td>0,0305</td><td>0.2</td><td>Cumple</td></tr>
<tr><td>R3</td><td>0,0066</td><td>0.2</td><td>Cumple</td></tr>
<tr><td>R4</td><td>0,0068</td><td>0.2</td><td>Cumple</td></tr>
<tr><td>R5</td><td>0,0008</td><td>0.2</td><td>Cumple</td></tr>
<tr><td>R.Int Etapa I</td><td>0,03411</td><td>0.2</td><td>Cumple</td></tr>
<tr><td>R.Int Etapa II</td><td>0,03411</td><td>0.2</td><td>Cumple</td></tr>
</table>
Tabla 17. Evaluación de Daño Estructural por Vibraciones – Fase de Construcción - Asentamientos humanos. Niveles de Vibración (Lv)
<table>
<tr><th>Punto Evaluación</th><th>Lv Estimado [VdB]</th><th>Lv Límite [VdB]</th><th>Evaluación</th></tr>
<tr><td>R1</td><td>60</td><td>72</td><td>Cumple</td></tr>
<tr><td>R2</td><td>74</td><td>75</td><td>Cumple</td></tr>
<tr><td>R3</td><td>61</td><td>75</td><td>Cumple</td></tr>
<tr><td>R4</td><td>61</td><td>72</td><td>Cumple</td></tr>
<tr><td>R5</td><td>43</td><td>75</td><td>Cumple</td></tr>
<tr><td>R.Int Etapa I</td><td>71</td><td>72</td><td>Cumple</td></tr>
<tr><td>R.Int Etapa II</td><td>71</td><td>72</td><td>Cumple</td></tr>
</table>
Se puede observar que tanto las Velocidades Peak de Partículas (PPV) como los Niveles de Vibración (Lv) cumplen con los criterios de evaluación de referencia.

Para mayor información Anexo 5 de la Adenda.</td></tr>
</table>

4.6.5. Residuos

4.6.5.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.6.5.1 Residuos no peligrosos	
Nombre	**Descripción**
RESCON	Se considera que para este tipo de proyecto se produce 0,25 m^3 por metro cuadrado construido y 0,5 m^3 por metro cuadrado demolido. De esta

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154702446

<table>
<tr><td></td><td>forma, se estima que para este proyecto se generarán en total 7.754,65 m^3 de residuos de la construcción (incluye m^3 generados por la demolición). En la siguiente tabla se muestran los residuos de la construcción desglosados por actividad.
Tabla 18. Residuos de la construcción.
<table>
<tr><th>Item</th><th>Superficie (m^2)</th><th>Cantidad de RESCON (m^3)</th></tr>
<tr><td>Demolición edificaciones</td><td>1.022</td><td>715,4</td></tr>
<tr><td>Construcción de edificios</td><td>28.674,87</td><td>7.039,25</td></tr>
<tr><td colspan="2">Total</td><td>7.550,25</td></tr>
</table>
Manejo: Los residuos serán almacenados temporalmente dentro de la zona de acopio temporal de RESCON en un contenedor Open Top de 20 m^3 de 6 metros de largo, 2,5 de ancho y 1,4 metros de alto. Construido de acero, con toma enganche de alta resistencia, ganchos de encarpe para uso sobre camión. Posteriormente transportados y dispuestos en instalaciones que cuenten con autorizaciones vigentes de la autoridad Sanitaria de la Región de La Araucanía.
La frecuencia de retiro de estos residuos será 2 veces a la semana o cuando sea necesario.
Transporte: El transporte de los RESCON los efectuará una empresa autorizada y se realizará 2 veces a la semana o cuando sea necesario.
Disposición: Los residuos serán derivados a disposición final autorizada.
Para mayor detalle, anexo 6 de la Adenda complementaria.</td></tr>
<tr><td>Residuos Asimilables a Domiciliarios</td><td>Durante la fase de construcción, se generarán Residuos Sólidos Domiciliarios (RSD) por parte de los trabajadores de la obra, provenientes principalmente del comedor y los baños. El cálculo de estos residuos se realiza con una tasa de generación de 0,54 Kg de residuos por habitante al día. Los valores resultantes de la determinación de residuos se muestran en la siguiente tabla.
Tabla 19. Valores residuos asimilables a domiciliarios
<table>
<tr><th>Etapa</th><th>N° Personas /día</th><th>Tasa de Generación Kg RSD/día</th><th>Kg RSD/día</th><th>Densidad RSD Kg/m^3</th><th>Volumen en m^3 RSD/día</th></tr>
<tr><td>1</td><td>150</td><td>0,54</td><td>81</td><td>300</td><td>0,27</td></tr>
<tr><td>2</td><td>150</td><td>0,54</td><td>81</td><td>300</td><td>0,27</td></tr>
<tr><td>3</td><td>150</td><td>0,54</td><td>81</td><td>300</td><td>0,27</td></tr>
</table>
Para almacenar temporalmente los residuos, se dispondrán de 6 contenedores plásticos con ruedas y tapa, cada uno de 240 litros de capacidad, reforzados en su interior por una bolsa plástica resistente. Serán vaciados todos los días en contenedores de 1.100 L. Estos contenedores se encontrarán en la zona de instalación de faenas, en la zona de acopio temporal de residuos domiciliarios. La frecuencia de retiro será de 3 veces por semana o cuando se requiera.
Para mayor detalle ver Anexo 6 PAS 140 de la Adenda complementaria.</td></tr>
</table>

4.6.5.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.6.5.2 Residuos peligrosos	
Nombre	**Descripción**
RESPEL	El Proyecto en su fase de construcción generará residuos peligrosos correspondientes a envases de pintura, solventes, envases de pegamentos y envases de aceites y barnices.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154702446

Respecto a este tipo de residuos, el titular del Proyecto se asegurará que tanto la empresa que preste el servicio de transporte como el servicio de tratamiento, cuenten con las autorizaciones sanitarias correspondientes y cumplan con las disposiciones generales del D.S. Nº 148 del 2003 MINSAL. Cabe señalar, que los residuos acopiados en ningún caso se almacenarán por un período mayor a 6 meses.

Tabla 20. Características de los residuos peligrosos.

Residuo	Cantidad (m^3/mes)			Peligrosidad	NCh 2190 Of 93	Centro disposición
	Etapa N° 1	Etapa N° 2	Etapa N° 3			
Envases de pinturas	0,1	0,1	0,1	Inflamables		Centro de Disposición autorizado
Solventes (ácido muriático, diluyentes, bencina, aditivos de hormigón, como Igol denso, Igol primer)	0,02	0,03	0,03			
Envases de pegamentos (Puente adherente, resinas epóxicas, adhesivos de contacto)	0,02	0,03	0,03			
Envases de Aceites/barnices (lubricantes, pasta de soldar, barnices)	0,02	0,03	0,03			
EPP usados, huaipes y otros elementos contaminados con sustancias peligrosas	0,4	0,6	0,6			
Total por etapa	0,51	0,78	0,72			
Total fase de construcción	2,01					

Estos residuos serán almacenados en la bodega de acopio temporal de residuos peligrosos, en contendedores de 200 litros de metal, donde el personal a cargo de la bodega deberá llenar el registro de ingreso y egreso de residuos peligrosos. En este documento también se indicará el lugar de disposición final y empresa de transporte.

Para mayor detalle, ver Anexo 8 – PAS 142 de la DIA.

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

Tabla 4.6.5.3 Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente	
Nombre	**Descripción**
Sustancias peligrosas	Durante la fase de construcción del Proyecto se requerirán las siguientes cantidades de sustancias peligrosas las cuales serán abastecidas por empresas que cuenten con todas las autorizaciones correspondientes. Tabla 21. Detalle de sustancias peligrosas

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154702446

Etapa	Clasificación (D.S. Nº 43/2015)	Sustancia peligrosa	Cantidad (ton)	Clasificación según NCh382.Of 2004
1	Inflamables	Adhesivos	69,0	
		Pinturas	4,6	
		Solventes	0,3	
		Barnices	0,3	
Total Etapa Nº 1			74,17	
2	Inflamables	Adhesivos	104,7	
		Pinturas	6,9	
		Solventes	0,5	
		Barnices	0,5	
Total Etapa Nº 2			112,53	
3	Inflamables	Adhesivos	97,2	
		Pinturas	6,4	
		Solventes	0,4	
		Barnices	0,4	
Total Etapa Nº 3			104,46	

Estas sustancias se almacenarán en la bodega de materiales que cumplirá con el D.S 43 /2015. En ningún caso la cantidad almacenada de sustancias peligrosas superará las 3 toneladas.

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
Estacionamientos Grupos electrógenos Edificios Control de acceso Salas de basura Aguas Lluvias Locales comerciales

4.7.1.2. Acciones

Tabla 4.7.1.2 Acciones	
Nombre	**Descripción**
Mantenimiento Grupos electrógenos	En la fase de operación se contempla la mantención preventiva de los grupos electrógenos de emergencia se realizará una vez al año y se realizarán mediante las siguientes actividades: para el motor cambio de filtros y de aceite lubricante, revisión de niveles, agua, aceite, combustible y revisión de la carga de la batería, además de limpieza y chequeo del motor en general. Respecto al alternador, se realizará una limpieza y chequeo de parámetros, los cuales se revisarán al momento de arrancar el generador para realizar pruebas y rangos de carga.
Mantenimiento Áreas Verdes	Se efectuarán mantenciones mensuales a las áreas verdes de los edificios del conjunto inmobiliario por una empresa capacitada.
Operación del sistema de aguas	La mantención de la red de aguas lluvias, consistirá revisiones periódicas

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154702446

lluvias.	para la detección de fugas o daños a la instalación, y la revisión y limpieza de las cámaras sifón, estas deben ser revisadas y limpiadas cada 30 días y después de cada lluvia. Cualquier intervención posterior de algún tramo de la línea deberá ser sometida a las pruebas y limpieza correspondiente Para más detalles ver Anexo Nº 2 de la Adenda complementaria.
Tránsito o circulación por movilidad de la población	Para esta fase del proyecto se consideran sólo viajes livianos pertenecientes a los dueños de los departamentos y visitantes. Por otra parte, el personal que trabaje en el conjunto habitacional o locales comerciales se trasladará a él utilizando sus propios medios de transporte.

4.7.2. Suministros básicos

Tabla 4.7.2 Suministros básicos	
Nombre	**Descripción**
Agua potable y alcantarillado	Este proyecto considerará un medidor que irá conectado a la red de distribución pública, este alimentará los estanques de acumulación. Desde estos estanques de acumulación, y mediante un sistema de presurización compuesto por bombas y otros, se mantendrá con presión la red de agua potable al interior de los edificios, para atender los distintos requerimientos tanto de los departamentos y espacios comunes, que requieren el servicio de agua. Ver Anexo N° 5 de la DIA, de factibilidad de agua potable y alcantarillado.
Energía	Se solicitará empalme eléctrico provisorio a la empresa eléctrica correspondiente a la zona y estará de acuerdo a las normas vigentes de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC). Se considera también la utilización de grupos electrógenos de emergencia. Las instalaciones de electricidad que se proyecten, provisorias o permanentes, previo a su puesta en servicio, serán declaradas ante la SEC, y realizadas por instaladores eléctricos, de la Clase correspondiente y autorizados por ésta según lo establecido en el D.S. Nº 92/83. Reglamento de Instaladores Eléctricos y de Electricistas de Recintos de Espectáculos Públicos. Cabe destacar que el Trámite Eléctrico TE1 “Declaración de Instalación Eléctrica Interior” será entregado junto con la Solicitud de Recepción Final de Obras, ante la Dirección de Obras de la Ilustre Municipalidad de Villarrica. Dicho certificado indicará la capacidad instalada en KVA.
Alimentación	Al interior del conjunto habitacional existirá un área destinada a la alimentación de los trabajadores. Cabe hacer presente que no se considera la preparación de alimentos en la instalación. Los alimentos para los trabajadores serán provistos por sí mismos.
Alojamiento	Considerando la ubicación del Proyecto, el personal que trabaje en la obra llegará y se retirará de las faenas por sus propios medios, no considerándose el suministro de alojamiento para los trabajadores
Transporte	Para esta fase del proyecto se consideran solo vehículos livianos pertenecientes a los dueños de los departamentos. Por otra parte, el personal que trabaje en el conjunto habitacional se trasladara a él utilizando sus propios medio transporte.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154702446

4.7.3. Productos generados

Tabla 4.7.3 Productos generados	
Nombre	**Descripción**
El Proyecto no genera productos al ser de tipo inmobiliario	

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 contempla extraer o utilizar recursos naturales renovables.	

4.7.5. Emisiones y efluentes

4.7.5.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.7.5.1 Emisiones a la atmósfera	
Nombre	**Descripción**
Emisiones atmosféricas	Estas se generarán durante la fase de operación debido al uso de los grupos electrógenos y calderas. A continuación, se presentan las emisiones totales del proyecto durante fase de operación. Tabla 22. Estimación de emisiones atmosféricas en fase de operación.

Año	Detalle	Emisiones Ton/año					
		MP_{10}	$MP_{2,5}$	CO	NH_3	NO_X	SO_X
2	Construcción (Etapa Nº 1 + Etapa Nº 2) + Operación parcial Etapa Nº 1	0,763	0,350	0,404	0,0003	0,769	0,002
3	Construcción (Etapa Nº 2 + Etapa Nº 3) + Operación Etapa Nº 1 + Operación parcial Etapa Nº 2	0,525	0,249	0,353	0,0003	0,677	0,003
4	Construcción Etapa Nº 3 + Operación (Etapa Nº 1 + Etapa Nº 2)	0,127	0,087	0,263	0,0002	0,508	0,003
Operación Total		0,014	0,014	0,006		0,060	0,004

Para más detalle, ver Informe de Estimación de Emisiones Atmosféricas en el Anexo Nº 6 de la DIA.

4.7.5.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.7.5.2 Emisiones líquidas	
Nombre	**Descripción**
Aguas servidas	Se generarán en los baños, duchas y cocinas, durante todo el período de la fase de operación. Tabla 23. Cantidad de Aguas servidas según población, fase de operación.

Origen	Cantidad	Cantidad personas	Consumo diario en L/día	Generación Agua servidas en L/día	Generación Aguas servidas en m³/día
Habitacional	320 departamentos	992	100	99.200	99,2
Trabajadores	-	50	100	5.000	5,0
Total					104,2

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154702446

	El proyecto considera la conexión al alcantarillado público, para ello cuenta con certificado de factibilidad de alcantarillado y agua potable.

4.7.5.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.7.5.3 Ruido

Nombre	Descripción
Ruido	Para la fase de operación se contemplan tres (3) grupos electrógenos destinado a respaldar en caso de emergencia a cada edificio habitacional, el cual se ubicará en una sala cerrada en el subterráneo, mientras que la salida de escape de gases estaría ubicada en el primer piso.

Tabla 24. Evaluación resultados Fase de Operación – Período Diurno y Nocturno - Asentamientos humanos.

Punto Evaluación	NPS Operación [dB(A)]	Límite Máximo Diurno [dB(A)]	Límite Máximo Nocturno [dB(A)]	Evaluación D.S. N°38/11 del MMA
R1_A	27	60	45	Cumple
R1_B	27	60	45	Cumple
R1_C	27	60	45	Cumple
R1_D	27	60	45	Cumple
R1_E	27	60	45	Cumple
R2_A	26	60	45	Cumple
R2_B	26	60	45	Cumple
R3_A	22	60	45	Cumple
R3_B	22	60	45	Cumple
R4_A	22	60	45	Cumple
R5_A	17	60	45	Cumple
R5_B	15	60	45	Cumple
RintE1_A	42	60	45	Cumple
RintE1_B	41	60	45	Cumple
RintE1_C	40	60	45	Cumple
RintE1_D	38	60	45	Cumple
RintE1_E	35	60	45	Cumple
RintE2_A	43	60	45	Cumple
RintE2_B	42	60	45	Cumple
RintE2_C	41	60	45	Cumple
RintE2_D	39	60	45	Cumple
RintE2_E	38	60	45	Cumple
RintE3_A	42	60	45	Cumple
RintE3_B	41	60	45	Cumple
RintE3_C	40	60	45	Cumple
RintE3_D	38	60	45	Cumple
RintE3_E	38	60	45	Cumple

Tabla 25. Evaluación resultados con medidas de control, Operación Etapa III – Fase de construcción - Fauna.

Punto Evaluación	NPS Construcción [dB(Z)]	Límite Máximo Permisible [dB(Z)]	Evaluación D.S. N°38/11 del MMA
F1	47	**85**	Cumple
F2	47	**85**	Cumple
F3	60	**85**	Cumple

Considerando las características del proyecto y con el objetivo de proteger de las emisiones de ruido a los habitantes de los edificios, la descarga de los grupos electrógenos contará con un silenciador catalizador que proveerá al menos 24 dB de pérdida por inserción, de manera conservadora.

Cabe mencionar que, una vez instalados los equipos, se contempla

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154702446

	efectuar una medición desde el departamento más cercano antes de que sea habitado, a modo de corroborar y cuantificar, en la práctica, la existencia de superación de los límites aplicables y determinar el diseño más específico de la medida de control de ruido antes citada. Para mayor información en anexo 5 de la adenda.
Vibraciones	Dada la naturaleza del Proyecto y las condiciones de Operación de un conjunto habitacional, no generará vibraciones en esta fase.

4.7.5.4. Otras emisiones

Tabla 4.7.5.4 Otras emisiones

Nombre	Descripción
Residuos Asimilables a Domiciliarios	Durante la fase de operación, se generarán residuos sólidos domiciliarios (RSD) por parte de los habitantes y visitantes de las viviendas, provenientes principalmente de las cocinas y baños. El cálculo de estos residuos se realiza utilizando una tasa de generación de 0,54 kg de residuos por habitante al día. Tabla 26. Residuos domiciliarios en fase de Operación. Los residuos serán retirados del Proyecto por camiones de recolección municipal. La frecuencia de retiro será de 3 veces a la semana. Los residuos domiciliarios serán dispuestos en un relleno sanitario autorizado. Para mayor información ver Anexo N° 6 de la Adenda complementaria.

Origen	Carga ocupacional	Tasa de Generación Kg/hab/dia	Kg RSD/dia	Densidad RSD Kg/m³	Volumen en m³ RSD/dia
Viviendas	992	0,54	535,68	300	1,7856
Trabajadores	50	0,54	27	300	0,009
Total	1.042	-	562,68	-	1,7946

4.7.6. Residuos

4.7.6.1. Residuos peligrosos

Tabla 4.7.6.1 Residuos no peligrosos

Nombre	Descripción
Residuo Peligroso	Debido a la naturaleza del Proyecto, no se generarán residuos de carácter peligroso durante esta fase.

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

Tabla 4.7.6.2 Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente

Nombre	Descripción
Sustancias peligrosas	En la fase de operación del proyecto no se utilizarán o emplearán productos químicos o sustancias peligrosas, toda vez que el proyecto corresponde a un conjunto habitacional.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154702446

4.8. Fase de cierre

El proyecto no contempla fase de cierre.

5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

5.1. Salud de la población

Tabla 5.1 Salud de la población	
Impacto ambiental	
Impacto ambiental no significativo	Aumento de material particulado y gases de combustión Debido a las emisiones de material particulado producto del tránsito de vehicular y las emisiones de gases por la operación de grupos electrógenos, la utilización de maquinaria y vehículos motorizados.
Parte, obra o acción que lo genera	Preparación de terreno, tránsito de vehículos y maquinarias.
Fase en que se presenta	Construcción
Impacto ambiental	
Impacto ambiental no significativo	Aumento en los niveles de ruido Durante las faenas de construcción se generará aumento de los niveles de ruido en los receptores aledaños
Parte, obra o acción que lo genera	Actividades asociadas a obras preliminares, obra gruesa, terminaciones e instalaciones
Fase en que se presenta	Construcción
Impacto Ambiental	
Impacto ambiental no significativo	Aumento en los niveles de Vibración Posible daño estructural de las construcciones livianas, producto de las vibraciones
Parte, obra o acción que lo genera	Actividades asociadas a obras preliminares, obra gruesa, terminaciones e instalaciones
Fase en que se presenta	Construcción

5.2. Recursos naturales renovables

5.2.1. Suelo

Tabla 5.2.1 Suelo	
Impacto ambiental	
Impacto ambiental no significativo	Perdida de suelo. Compactación del suelo.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154702446

Parte, obra o acción que lo genera	Preparación del terreno (escarpe y excavaciones)
Fase en que se presenta	Construcción

5.2.2. Agua

Tabla 5.2.2 Agua	
Impacto ambiental	
Impacto ambiental no significativo	No se contempla obras o acciones que alteren la calidad de aguas superficiales o subterráneas.
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica
Fase en que se presenta	No aplica

5.2.3. Aire

Tabla 5.2.3 Aire	
Impacto ambiental	
Impacto ambiental no significativo	Aumento de material particulado y gases de combustión Debido a las emisiones de material particulado producto del tránsito de vehicular y las emisiones de gases por la operación de grupos electrógenos, la utilización de maquinaria y vehículos motorizados.
Parte, obra o acción que lo genera	Preparación de terreno, tránsito de vehículos y maquinarias.
Fase en que se presenta	construcción

5.2.4. Biota

5.2.4.1. Flora

Tabla 5.2.4.1 Flora	
Impacto ambiental	
Impacto ambiental no significativo	Extracción de vegetación El proyecto contempla la habilitación del terreno urbano para la construcción de viviendas, donde existen vegetación que es necesario extraer.
Parte, obra o acción que lo genera	Preparación de terreno
Fase en que se presenta	Construcción

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154702446

5.2.4.2. Fauna

Tabla 5.2.4.2 Fauna	
Impacto ambiental	
Impacto ambiental no significativo	Alteración de hábitat El terreno tiene capacidad para sustentar biodiversidad y donde el proyecto puede generar una eventual alteración del hábitat de las potenciales especies que pueden estar presentes en el lugar.
Parte, obra o acción que lo genera	Preparación del terreno (escarpe y excavaciones)
Fase en que se presenta	Construcción

5.2.4.3. Otros elementos bióticos

Tabla 5.2.4.3 Otros elementos bióticos
Impacto ambiental 1
De acuerdo a las prospecciones realizadas, no se contemplan otros elementos bióticos.

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

Tabla 5.3 Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas	
Impacto ambiental	
Impacto ambiental no significativo	Las obras del proyecto se realizan en un terreno privado, dentro del límite urbano de la comuna y no se contemplan obras o acciones que intervengan rutas de tránsito presentes en el área de influencia del proyecto.
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica
Fase en que se presenta	No aplica

5.4. Áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación

Tabla 5.4 Áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación	
Impacto ambiental	
Impacto ambiental no significativo	El proyecto no provoca las afectaciones sobre poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, consideradas en este artículo, así como tampoco afecta el valor ambiental del territorio en que se emplazara, debido a que en el área de influencia del proyecto no se encuentran las componentes ambientales citadas anteriormente.
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica
Fase en que se presenta	No aplica

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154702446

5.5. Valor ambiental

Tabla 5.5 Valor ambiental	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental no significativo	No hay existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zonas con valor ambiental.
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica
Fase en que se presenta	No aplica

5.6. Valor paisajístico y turístico

Tabla 5.6 Valor paisajístico y turístico	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental no significativo	Modificación de atributos estéticos del paisaje
Parte, obra o acción que lo genera	Despeje, movimiento de tierra y excavaciones, instalación de faena y construcción de obras civiles.
Fase en que se presenta	construcción

5.7. Patrimonio cultural

Tabla 5.7 Valor ambiental	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental no significativo	El proyecto no genera un impacto ambiental producto de alteración del patrimonio cultural.
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica
Fase en que se presenta	No aplica

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

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

Tabla 6.1 Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos	
Impacto ambiental no significativo	Aumento de material particulado y gases de combustión Aumento en los niveles de ruido
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada	En el área de influencia existe presencia de población.
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	Emisiones atmosféricas: Estas se generarán durante la fase de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154702446

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

construcción debido a las actividades de demolición, escarpe, excavación, motores y tránsito de vehículos pesados sobre caminos pavimentados y no pavimentados, uso de grupo electrógenos durante el primer año y maquinaria fuera de ruta.
A continuación, se detalla las emisiones atmosféricas en fase de construcción
Tabla 27. Estimación de emisiones atmosféricas en fase de construcción.

Año calendario	Detalle	Emisión (Ton/año)					
		MP_{10}	$MP_{2,5}$	CO	NH_3	NO_X	SO_X
1	Construcción Etapa Nº 1	0,763	0,306	0,428	0,0003	0,805	0,003
2	Construcción (Etapa Nº 1 + Etapa Nº 2) + Operación parcial Etapa Nº 1	0,763	0,350	0,404	0,0003	0,769	0,002
3	Construcción (Etapa Nº 2 + Etapa Nº 3) + Operación Etapa Nº 1 + Operación parcial Etapa Nº 2	0,525	0,249	0,353	0,0003	0,677	0,003
4	Construcción Etapa Nº 3 + Operación (Etapa Nº 1 + Etapa Nº 2)	0,127	0,087	0,263	0,0002	0,508	0,003
Operación	Operación Total	0,014	0,014	0,006	-	0,060	0,004

El proyecto considera en la fase de construcción una serie de medidas de control las que se detallan a continuación:
•Aplicación de un supresor de polvo, del tipo bischofita, mediante aplicación directa de riego con camión aljibes, en todas las vías internas de acceso al proyecto que no se encuentren pavimentadas.
La frecuencia del supresor de polvo será cada 3 meses y será implementada durante la actividad de escarpe y finalizará con la excavación, una vez pavimentado o estabilizado los accesos y zonas de tránsito y descarga de material. Además, se deberá llevar registro de la aplicación del supresor.
•Realizar cierre perimetral, el cual estará compuesto por una estructura de placas OSB.
•Evitar la remoción de materiales y, si esto sucede, limpiar inmediatamente cuando se produzca.
•El desplazamiento interno de vehículos y camiones, debe ser mínimo a una velocidad igual o menor a 20 km/hr.
•Transportar los materiales en camiones con la carga cubierta.
Efectuar barrido de calles adyacentes a la obra, en caso de suciedad proveniente de la obra.
•Los equipos y maquinarias usadas para las faenas de excavación serán manejados con precaución y a velocidad moderada, a objeto de minimizar la emisión de material particulado.
•Se exigirá que todos los vehículos utilizados en faena se encuentren con sus mantenciones y revisión técnica al día.
•Se prohibirá la quema de maderas, basura u otros materiales combustibles.
•Los escombros se retirarán con frecuencia semanal, a sitios autorizados por la SEREMI de Salud. Estos se cubrirán con lona o plásticos impermeables para evitar polvo en suspensión.

Fase de operación:
En la fase de operación se generarán emisiones por el uso de grupos electrógenos y calderas, las que se detallan a continuación:

Tabla 28, Estimación de emisiones atmosféricas en fase de operación.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154702446

Año	Detalle	Emisiones Ton/año					
		MP_{10}	$MP_{2,5}$	CO	NH_3	NO_X	SO_X
2	Construcción (Etapa Nº 1 + Etapa Nº 2) + Operación parcial Etapa Nº 1	0,763	0,350	0,404	0,0003	0,769	0,002
3	Construcción (Etapa Nº 2 + Etapa Nº 3) + Operación Etapa Nº 1 + Operación parcial Etapa Nº 2	0,525	0,249	0,353	0,0003	0,677	0,003
4	Construcción Etapa Nº 3 + Operación (Etapa Nº 1 + Etapa Nº 2)	0,127	0,087	0,263	0,0002	0,508	0,003
Operación Total		0,014	0,014	0,006		0,060	0,004

Para más detalle, ver Informe de Estimación de Emisiones Atmosféricas en el Anexo Nº 6 de la DIA.

Aguas Lluvias: Proyecto no supone la alteración de la dinámica de escurrimiento de aguas lluvias; lo anterior, en tanto no se generarán obras destinadas al desvío de aguas ni se producirá una impermeabilización de la superficie.

Aguas Servidas: El tiempo y lugar donde se generarán en instalación de faenas, durante todo el período de la fase de construcción.

Tabla 29. Generación de aguas servidas, fase de construcción

Etapa	N° Trabajadores	Consumo diario en L/día[1]	Generación Aguas servidas en L/día	Generación Aguas servidas en m³/día
1	150	100	15.000	15
2	150	100	15.000	15
3	150	100	15.000	15

Sistema de abatimiento o control: Para la instalación de faenas, se implementarán servicios higiénicos fijos, que estarán conectados al empalme existente, mientras que en actividades que se realicen a más de 75 m de los servicios fijos, se dispondrá de sanitarios químicos móviles, los que serán abastecidos y mantenidos adecuadamente por empresas externas autorizadas. Una vez se realice la conexión al sistema de alcantarillado público, las aguas servidas generadas serán descargadas a dicha red.el plazo máximo para dicha conexión es 6 meses.

Los sanitarios móviles serán transportados y dispuestos por empresas que posean autorización del SEREMI de salud.

Fase de operación: Se generarán en los baños, duchas y cocinas, durante todo el período de la fase de operación.

Tabla 30. Cantidad de Aguas servidas según población, fase de operación.

Origen	Cantidad	Cantidad personas	Consumo diario en L/día	Generación Agua servidas en L/día	Generación Aguas servidas en m³/día
Habitacional	320 departamentos	992	100	99.200	99,2
Trabajadores	-	50	100	5.000	5,0
Total					104,2

El predio cuenta con certificado de factibilidad de alcantarillado y agua potable, por lo que las aguas servidas serán descargadas al alcantarillado.
La SEREMI de Salud se ha pronunciado conforme a través del Ord. N° A20-2031 de la fecha 6 de enero de 2022.

b) La superación de los valores de ruido establecidos en la normativa ambiental vigente. A falta de tales	Fase construcción: Según el cronograma del Proyecto, las principales actividades se asociadas a la ejecución del Proyecto corresponden a las faenas de demolición, escarpe y excavación, y

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154702446

normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.

obra gruesa y terminaciones. Para los primeros dos escenarios (demolición y excavación) se considera un frente de trabajo para cada actividad operando a nivel de suelo (1,5 m. de altura); y, por otra parte, para la construcción de obra gruesa y terminaciones, dado que las fuentes de ruido se sitúan a nivel de suelo y en altura, se diferencian dos frentes de trabajo: uno relacionado con trabajos en altura y el otro a nivel de suelo.

En las siguientes tablas se detalla la maquinaria que se utilizará durante esta fase, según la actividad constructiva a realizar, y se indican los Niveles de Presión Sonora (NPS) de emisión de cada fuente, a 10 metros, y sus niveles en banda de octava. Para efectos de modelación se consideran tres (3) frentes de trabajo: uno para las actividades de demolición, uno de construcción (excavación y obra gruesa a nivel de suelo) y el tercero para las actividades en altura. Cabe destacar que el Frente de Trabajo total asume que al menos una de cada maquinaria estará en funcionamiento simultáneamente formando el escenario más desfavorable, por lo que en la práctica se espera que los niveles generados sean más bajos.

Tabla 31. Niveles de Presión Sonora de Maquinaria, Frente de Demolición – Fase de Construcción

Referencia		Maquinaria	NPS [dB], Frecuencia [Hz]								NPSeq @10m. [dB(A)]
Tabla	Ítem		63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
C1	16	Retroexcavadora	75	74	77	80	78	74	67	61	**82**
C2	32	Camión Tolva	80	76	73	70	69	66	63	58	**74**
Datos Consultor*		Grupo Electrógeno 200 KVA	65	68	69	66	59	55	50	43	**67**
Frente Total Demolición			81	79	79	81	79	75	69	63	**83**

Tabla 32. Niveles de Presión Sonora de Maquinaria, Frente de Construcción a Nivel de Suelo – Fase de Construcción.

Referencia		Maquinaria	NPS [dB], Frecuencia [Hz]								NPSeq @10m. [dB(A)]
Tabla	Ítem		63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
C2	8	Retroexcavadora	74	66	64	64	63	60	59	50	**68**
C2	32	Camión Tolva	80	76	73	70	69	66	63	58	**74**
C4	32	Camión Mixer con Bomba	73	73	77	76	72	70	65	62	**78**
C4	55	Grúa Horquilla	82	72	63	65	67	64	56	49	**70**
Datos Consultor*		Grupo Electrógeno 200 KVA	65	68	69	66	59	55	50	43	**67**
Frente Total Construcción Suelo			85	79	79	78	75	73	68	64	**80**

Identificación de los receptores:

Imagen 8. Ubicación del proyecto y receptores humanos

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154702446

Tabla 33. Evaluación de niveles de ruido con medidas de control, demolición – fase de construcción.

Punto Evaluación	NPS Demolición [dB(A)]	Límite Máximo Permisible [dB(A)]	Evaluación D.S. N°38/11 del MMA
R1	57	60	Cumple
R2	54	60	Cumple
R3	55	60	Cumple
R4	51	60	Cumple
R5	51	60	Cumple

Tabla 34. Evaluación de niveles de ruido con medidas de control, construcción etapa I – fase de construcción.

Punto Evaluación	NPS Construcción [dB(A)]	Límite Máximo Permisible [dB(A)]	Evaluación D.S. N°38/11 del MMA
R1	56	60	Cumple
R2	55	60	Cumple
R3	52	60	Cumple
R4	46	60	Cumple
R5	49	60	Cumple

Tabla 35. Evaluación de niveles de ruido con medidas de control, construcción etapa II – fase de construcción.

Punto Evaluación	NPS Construcción [dB(A)]	Límite Máximo Permisible [dB(A)]	Evaluación D.S. N°38/11 del MMA
R1	51	60	Cumple
R2	46	60	Cumple
R3	55	60	Cumple
R4	51	60	Cumple
R5	48	60	Cumple
RINT. Etapa I	57	60	Cumple

Tabla 36. Evaluación de niveles de ruido con medidas de control, construcción etapa III – fase de construcción

Punto Evaluación	NPS Construcción [dB(A)]	Límite Máximo Permisible [dB(A)]	Evaluación D.S. N°38/11 del MMA
R1	46	60	Cumple
R2	39	60	Cumple
R3	37	60	Cumple
R4	45	60	Cumple
R5	48	60	Cumple
RINT. Etapa I	57	60	Cumple
RINT. Etapa II	47	60	Cumple

Tabla 37. Evaluación de niveles de ruido con medidas de control, demolición – fase de construcción - fauna.

Punto Evaluación	NPS Demolición [dB(Z)]	Límite Máximo Permisible [dB(Z)]	Evaluación D.S. N°38/11 del MMA
F1	68	85	Cumple
F2	66	85	Cumple
F3	61	85	Cumple

Medidas de Control:

Cierres perimetrales: El Proyecto contempla implementar un cierre perimetral cuya altura oscila entre 2,4 y 6 [m]. Este Cierre Perimetral tendrá características de Barrera Acústica cuyo material

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154702446

	cumplirá con condiciones de densidad superficial igual o superior a 10 [kg/m^2] (ejemplo: paneles de madera OSB de 15 [mm] de espesor o material equivalente). Las junturas de los paneles que conformen la barrera serán herméticas tanto entre ellas como la unión con el piso, de modo que no se generen fugas y se pierda efectividad. Cierre de Vanos: Consiste en confinar la emisión de ruido de trabajos al interior de la obra construida, cubriendo ventanas y sectores abiertos, tanto de la obra gruesa como de terminaciones, con planchas de madera o similar que cumpla con condiciones de densidad superficial igual o superior a 10 [kg/m^2] (ejemplo: paneles de madera OSB de 15 mm de espesor). Barrera modular: Dicha medida corresponde a una barrera modular de madera OSB de 15 [mm] de espesor o similar, que presente las mismas características señaladas para las otras barreras del punto anterior, de al menos 2,4 [m] de altura, las cuales se ubicarán en el sector cercano a la fuente emisora obstaculizando directamente las emisiones que se generen por los equipos o actividades ruidosas. Las dimensiones de cada barrera modular van a depender de la extensión del foco de ruido o de la actividad que se esté ejecutando en la losa de avance, sin embargo, cada barrera considerará dos (2) pestañas extras de al menos 1,2 [m] de largo para cada lado la fuente de ruido a mitigar, formando una especie de "semiencierro" acústico. Restricción de maquinaria: se establece una restricción para el uso de camiones (tolva y mixer) durante la construcción de la Etapa III, de tal forma que se tenga una distancia mínima de 13 m entre los frentes de construcción y los receptores internos de las Etapa Nº 1 y Nº 2. Se puede observar que los niveles de ruido estimados para la fase de construcción cumplen con los límites máximos permisibles en todos los receptores. Para la fase de operación se contemplan tres (3) grupos electrógenos destinado a respaldar en caso de emergencia a cada edificio habitacional, el cual se ubicará en una sala cerrada en el subterráneo, mientras que la salida de escape de gases estaría ubicada en el primer piso. A continuación, se presenta la tabla de evaluación normativa sobre los receptores. Para más detalle ver Informe de Acústica en el Anexo Nº 5 de la Adenda. Tabla 38. Evaluación resultados Fase de Operación – Período Diurno y Nocturno - Asentamientos humanos.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154702446

Punto Evaluación	NPS Operación [dB(A)]	Límite Máximo Diurno [dB(A)]	Límite Máximo Nocturno [dB(A)]	Evaluación D.S. Nº38/11 del MMA
R1_A	27	60	45	Cumple
R1_B	27	60	45	Cumple
R1_C	27	60	45	Cumple
R1_D	27	60	45	Cumple
R1_E	27	60	45	Cumple
R2_A	26	60	45	Cumple
R2_B	26	60	45	Cumple
R3_A	22	60	45	Cumple
R3_B	22	60	45	Cumple
R4_A	22	60	45	Cumple
R5_A	17	60	45	Cumple
R5_B	15	60	45	Cumple
RintE1_A	42	60	45	Cumple
RintE1_B	41	60	45	Cumple
RintE1_C	40	60	45	Cumple
RintE1_D	38	60	45	Cumple
RintE1_E	35	60	45	Cumple
RintE2_A	43	60	45	Cumple
RintE2_B	42	60	45	Cumple
RintE2_C	41	60	45	Cumple
RintE2_D	39	60	45	Cumple
RintE2_E	38	60	45	Cumple
RintE3_A	42	60	45	Cumple
RintE3_B	41	60	45	Cumple
RintE3_C	40	60	45	Cumple
RintE3_D	38	60	45	Cumple
RintE3_E	38	60	45	Cumple

Tabla 39. Evaluación resultados con medidas de control, Operación Etapa III – Fase de construcción - Fauna.

Punto Evaluación	NPS Construcción [dB(Z)]	Límite Máximo Permisible [dB(Z)]	Evaluación D.S. Nº38/11 del MMA
F1	47	**85**	Cumple
F2	47	**85**	Cumple
F3	60	**85**	Cumple

Para mayor información Anexo 5 de la Adenda.
El organismo con competencia ambiental, en este caso la SEREMI de Salud se pronunció conforme, mediante el ORD. NºA20-2031 de fecha 06 de enero de 2022.

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.

El Proyecto genera emisiones atmosféricas por material particulado y gases, sin embargo, estas no superan las concentraciones máximas indicado en la norma, para ninguna de las distancias evaluadas como ya se ha mencionado anteriormente.
En tanto las emisiones de ruido (ver Anexo 5 de la Adenda), para todos los receptores se cumple la normativa durante la fase de construcción y operación.
Finalmente, el Proyecto no considera la generación de efluentes o uso de químicos que puedan afectar el recurso hídrico y suelo.
En consecuencia y conforme a los antecedentes expuestos, se indica que no existirá exposición a contaminantes para la población ya que no existirán emisiones ni efluentes adicionales a los ya mencionados y los residuos que se generen serán manejados conforme a la normativa vigente y mediante empresas autorizadas. Para mayor detalle ver Anexo 6 PAS 140 de la Adenda complementaria y Anexo 6: PAS 142 actualizado adjunto a la Adenda 1.

El organismo con competencia ambiental, en este caso la SEREMI de Salud se pronunció conforme, mediante el ORD. NºA20-2031 de fecha 06 de enero de 2022.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154702446

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.	Fase de construcción Residuos de la construcción: con una generación total de 7.550,25 m^3 (RESCON por construcción). Residuos asimilables a domiciliarios: generados principalmente en el comedor y oficinas administrativas de la faena. Se estima una cantidad de 0,27 m^3/días generados por los trabajadores de la obra. Residuos peligrosos: con una generación promedio de 2,01 m^3/mes de envases de pinturas, solvente, paños impregnados en solventes y grasas, tarros con residuos de aceites lubricantes. Los residuos generados en esta fase serán almacenados según lo establece la normativa ambiental vigente. En el Anexo N° 6 de la Adenda (PAS 140) y Anexo 6 Adenda complementaria, (PAS142). Fase de operación Residuos asimilables a domiciliarios: se generarán 1,79 m^3/días provenientes de los habitantes y visitantes de las viviendas y equipamiento cultural. Estos residuos serán almacenados en la sala de basuras de los condominios. Los residuos serán retirados por el camión municipal de la comuna de Villarrica. La frecuencia de retiro será de 3 veces a la semana. El organismo con competencia ambiental, en este caso la SEREMI de Salud se pronunció conforme, mediante el ORD. NºA20-2031 de fecha 06 de enero de 2022.
Conclusión: Conforme a los antecedentes expuestos, es posible concluir que el proyecto no generará ni presentará riesgo para la salud de la población, debido de la cantidad y calidad de los efluentes, emisiones y/o residuos, ya que se realizará un manejo adecuado de éstos, conforme a lo establecido por la normativa ambiental vigente y en las medidas propuestas durante la evaluación ambiental del proyecto.	

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	Pérdida de suelo. Aumento de material particulado y gases de combustión
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.	Los antecedentes del proceso de evaluación ambiental dan cuenta que no existe presencia de este tipo de recursos dentro del área de influencia del proyecto.
a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.	Acorde al Instrumento de Planificación Territorial aplicable, el Proyecto inmobiliario se emplazará en un sitio que se encuentra inmerso en una zona urbana, el cual ha sido alterado intensivamente removiendo por completo la vegetación original, por lo cual ha disminuido considerablemente su potencial agrícola. Es por esto que el desarrollo del Proyecto no afectará la permanencia del recurso, asociada a su disponibilidad, utilización y aprovechamiento racional a futuro y no alterará la capacidad de regeneración o renovación del

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154702446

	recurso (debido a la previa alteración de este), producto de que se emplazará en una zona urbana regulada. Debido a la intervención intensiva, se evidencia una disminución completa de su capacidad de sustento para la vida u otras funciones en el ecosistema, por lo tanto, la construcción y operación del proyecto no atentará a las condiciones que hacen posible la presencia y desarrollo de las especies. A modo de prevenir la contaminación del componente suelo, se adoptarán medidas preventivas durante la fase de construcción en relación a los residuos sólidos, líquidos y las sustancias peligrosas a utilizar, disponiendo de zonas de almacenamiento acondicionadas para evitar el derrame de contaminantes, para lo cual se solicitará los permisos ambientales sectoriales correspondientes (Anexo Nº 8 de la Adenda). Durante la fase de operación, se dispondrá de salas de acumulación de residuos sólidos domiciliarios, ubicadas en el subterráneo, posteriormente los residuos serán trasladados a la zona de pre-carguío ubicada en el primer piso. De acuerdo a lo anterior, el Proyecto no genera efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley, de acuerdo al artículo 6º letra a) del D.S. 40. Por otra parte, la SEREMI de Vivienda y Urbanismo se pronunció conforme a través de su ORD. N°0634, de fecha 20 de julio de 2021.
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.	Según el estudio realizado de flora y vegetación, presente en el Anexo Nº 4 de la DIA, Descripción del predio, el área de estudio se encuentra dentro del área urbana de la ciudad de Villarrica, por lo que los elementos del componente flora y vegetación han sido modificados por actividades antrópicas, removiendo por completo la vegetación original. En el área de estudio predomina la vegetación de origen alóctono. Según el levantamiento de información realizado en diciembre de 2020 en el área de estudio, es posible señalar que se encontraron 47 especies de flora vascular terrestre. La gran mayoría de las especies registradas son de origen alóctono (78,72%), mientras que el 21,28% corresponden a especies nativas. No se registraron especies de origen endémico en el área de estudio. La forma de vida dominante según su representatividad fue la estrata herbácea con un 74,47% de las especies, mientras que la estrata arbórea representó un 12,77%, al igual que la estrata arbustiva. No se detectó la presencia de especies clasificadas en categorías de conservación. La fauna observada en el área de estudio se detalla a continuación. Se identificaron 68 individuos clasificados en 21

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154702446

	especies de aves, pertenecientes a 17 familias y a 7 órdenes, siendo el taxa más abundante registrado en el área de estudio, representando un 93,15% de los individuos registrados. Las especies más abundante fueron el fío-fío (Elaenia albiceps) con un 16,44%, seguido de la tórtola (Zenaida auriculata) con un 9,59% de representatividad. Se identificaron 4 individuos de reptiles, 3 correspondientes a la especie de lagarto chileno (Liolaemus chilensis) y 1 correspondiente a la lagartija esbelta (Liolaemus tenuis). Estas especies presentan un 4,11% y un 1,37 % de representatividad respectivamente. Se registró la presencia la especie conejo europeo, mediante el avistamiento de un individuo y la existencia de fecas. Esta especie, de origen alóctono, posee una representatividad de 1,37% respecto del total de individuos observados. De las 24 especies observadas, 4 son de carácter alóctono,6 de origen nativo y 1 de origen endémico. No se evidenció la presencia de especies con problemas de conservación, ni con distribución reducida en el área de estudio. Las áreas protegidas más cercanas son el Parque Nacional Villarrica y la Reserva Nacional Villarrica, los cuales se encuentran a más de 19 y 24 kilómetros respectivamente. Adicionalmente, por el tipo de proyecto, no se generarán emisiones que pudieran generar efectos adversos significativos sobre la calidad y cantidad de los recursos naturales renovables y, por otro lado, el proyecto cuenta con factibilidad de agua potable y alcantarillado para realizar las descargas de aguas servidas donde corresponde, a modo de no afectar a los recursos naturales renovables.
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.	Como se señaló en los literales anteriores de este Artículo, el Proyecto no genera efectos sobre las componentes suelo y aire. En el caso de la componente aire, las afectaciones serán asociadas a emisiones de baja magnitud de material particulado y gases, las que tendrán carácter puntual y transitorias sólo durante la fases de construcción mientras que para la componente de suelo se prevé que las obras constructivas respeten los horizontes del suelo, exista control de la compactación aplicada y no contempla el uso de sustancias químicas para el control de vegetación por lo que no se difiere de las condiciones de línea base de forma significativa. En cuanto al recurso hidrológicos, el predio posee factibilidad de conexión al sistema de alcantarillado y agua potable administrado por Aguas Araucanía S.A., cuyo certificado se adjunta en el Anexo Nº 5 de la DIA. Y, durante la fase de operación del proyecto, no se contemplan impactos sobre este componente ya que las aguas servidas se descargarán al sistema de alcantarillado público, por lo que la magnitud y duración del

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154702446

	impacto del proyecto sobre el componente, no lo afectarán de manera significativa. Referente al recurso hídrico subterráneo, se realizó un análisis con el pozo Villarrica de la DGA, el cual como promedio de las mediciones realizadas desde 2011 a 2021 se obtuvo una profundidad de 24,16 m. Dicho pozo se encuentra a una distancia aproximada de 3 km del Proyecto. Es importante señalar que el nivel de obras civiles del Proyecto no alcanza el nivel de la napa freática, ya que el nivel de trabajo es hasta aproximadamente los 6 m de profundidad. Referente al recurso hídrico subterráneo, se realizó un análisis con el pozo Villarrica de la DGA, el cual como promedio de las mediciones realizadas desde 2011 a 2021 se obtuvo una profundidad de 24,16 m. Dicho pozo se encuentra a una distancia aproximada de 3 km del Proyecto. Es importante señalar que el nivel de obras civiles del Proyecto no alcanza el nivel de la napa freática, ya que el nivel de trabajo es hasta aproximadamente los 6 m de profundidad. Por último, el origen de las aguas que se utilizarán para el proyecto será del suministro de agua potable que tiene el predio con Aguas Araucanía S.A. Por lo tanto, los recursos hídricos subterráneos no se verán afectados en cuanto a calidad ni cantidad ya que no se contempla la intervención en ellos. Por lo que la magnitud y duración del impacto del proyecto sobre el componente, no lo afectarán de manera significativa.
d) La superación de los valores de las concentraciones establecidos en las normas secundarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las normas vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento. En caso que no sea posible evaluar el efecto adverso de acuerdo a lo anterior, se considerará la magnitud y duración del efecto generado sobre la biota por el proyecto o actividad y su relación con la condición de línea de base.	Emisiones atmosféricas: El Proyecto generará emisiones de material particulado y de gases durante la fase de construcción y operación proveniente de las actividades de demolición, escarpe, excavaciones, movimiento de tierra (carga y descarga), circulación de vehículos por caminos pavimentados y no pavimentados y operación de grupos electrógenos y calderas. Cabe destacar dichas emisiones serán acotadas en el tiempo y circunscritas al lugar donde se realiza la obra. Además, el Proyecto ha considerado emplear las medidas de abatimiento y control de emisiones, las cuales se presentan en el Anexo Nº 6 de la DIA, Emisiones Atmosféricas. Efluentes líquidos: Respecto de las aguas servidas, el proyecto cuenta factibilidad de conexión al sistema de alcantarillado administrado por Aguas Araucanía S.A., tanto en la fase de construcción como en la fase de operación. Para esto, el Reglamento de Instalaciones Domiciliarias de Agua Potable y Alcantarillado (RIDAA), establece un plazo de seis meses para hacer efectiva la factibilidad de conexión al sistema público. Durante este tiempo se utilizarán baños químicos, que serán manejados por una empresa autorizada. En las oficinas de faenas se tendrá un registro de su disposición o facturas. Lavado de ruedas: Durante la actividad de lavado de ruedas de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154702446

	camiones que abandonen el área de trabajo, se generarán residuos líquidos industriales. Para esto se implementará un sistema que consistirá en una zona que contará con un radier de hormigón con una profundidad aproximada de 20 cm. Las aguas residuales, serán conducidas a través de ductos de PVC a un estanque de acumulación de $2m^3$, el cual almacenará las aguas de lavado. Los residuos generados serán tratados y dispuestos en lugares autorizados sanitariamente y en caso de contener aceites, grasas o algún otro contaminante, se efectuará su disposición final en conformidad a la normativa aplicable. Lavado de canoas: Se indica que se generará una excavación cuadrada de dimensiones 2 x 2 x 0,6 metros, la cual siempre estará cubierta por un polietileno de alta densidad, con el fin de contener la mayor cantidad del resto de hormigón generado en los distintos procesos y etapas de obra. En cuanto a las aguas residuales, se generarán aproximadamente 10 litros diarios de agua por camión, los que serán almacenados en una fosa séptica plástica de 2.400 litros. Esta será limpiada con camiones a medida que se vaya completando. En consideración a los antecedentes señalados, no se superarán los valores de las concentraciones establecidos en las normas secundarias de calidad ambiental vigentes.
e) La diferencia entre los niveles estimados de ruido con proyecto o actividad y el nivel de ruido de fondo representativo y característico del entorno donde se concentre fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación.	Según el Informe de Fauna presentado en el Anexo Nº 4 de la DIA, Se identificaron 68 individuos clasificados en 21 especies de aves, pertenecientes a 17 familias y a 7 órdenes, siendo el taxa más abundante registrado en el área de estudio, representando un 93,15% de los individuos registrados. Las especies más abundante fueron el fío-fío (Elaenia albiceps) con un 16,44%, seguido de la tórtola (Zenaida auriculata) con un 9,59% de representatividad. Se identificaron 4 individuos de reptiles, 3 correspondientes a la especie de lagarto chileno (Liolaemus chilensis) y 1 correspondiente a la lagartija esbelta (Liolaemus tenuis). Estas especies presentan un 4,11% y un 1,37 % de representatividad respectivamente. Se registró la presencia la especie conejo europeo, mediante el avistamiento de un individuo y la existencia de fecas. Esta especie, de origen alóctono, posee una representatividad de 1,37% respecto del total de individuos observados. De las 24 especies observadas, 4 son de carácter alóctono, 6 de origen nativo y 1 de origen endémico. No se evidenció la presencia de especies con problemas de conservación, ni con distribución reducida en el área de estudio. Por otro lado, en el Estudio de Impacto Acústico (Anexo Nº 5 de la Adenda) se analiza la emisión de ruido del Proyecto en dichos sectores en términos del nivel de presión sonora proyectado de acuerdo con las modelaciones expresado en decibeles lineales (dB) sin ponderación frecuencial para representar el impacto sobre las especies correspondientes. Tabla 40. Se reconocen 3 zonas de receptores fauna, los cuales

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154702446

<table>
<tr><td></td><td>se indican a continuación:
<table>
<tr><th rowspan="2">Punto</th><th rowspan="2">Distancia Proyecto [m]</th><th colspan="2">Coordenada UTM Huso 18 S – WGS84 [m]</th></tr>
<tr><th>Este</th><th>Norte</th></tr>
<tr><td>F1</td><td>42</td><td>740294</td><td>5647099</td></tr>
<tr><td>F2</td><td>14</td><td>740201</td><td>5647072</td></tr>
<tr><td>F3</td><td>39</td><td>740334</td><td>5646651</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>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.</td><td>Como ya se mencionó en el respectivo Artículo 5° letra d) del RSEIA, no se generarán impactos o exposición a contaminantes. Las sustancias utilizadas y residuos generados serán, según lo declarado en el Capítulo 1 del Informe Consolidado de Evaluación; almacenados, manipulados, transportados y dispuestos en lugares autorizados en cumplimiento con la normativa vigente, por lo tanto, no existirá afectación de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire. Además, cabe señalar que como se menciona respecto del Artículo 6° letra a) del RSEIA.
En consecuencia y conforme a los antecedentes expuestos, no habrá efectos adversos sobre los recursos naturales renovables en el Área del Proyecto por la utilización y/o manejo de productos químicos, residuos, y cualquier otra sustancia, lo anterior en función de las condiciones en que estos serán transportados, almacenados, utilizados y eventualmente dispuestos en sitios autorizados según corresponda.</td></tr>
<tr><td>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.</td><td>El Proyecto no considera la intervención de caudales o volúmenes de los recursos hídricos superficiales ni subterráneos en ninguna de sus fases, como tampoco realizará trasvasije de una cuenca o subcuenca hidrográfica (subterránea o superficial) a otra.
En particular:
-No se intervendrán aguas subterráneas según lo indicado en el Articulo 6 letra a) del RSEIA
-No se intervendrán cuerpos o cursos de agua según lo indicado en el Articulo 6 letra a) del RSEIA.
-No existen vegas ni bofedales en y/o cercanos al área del Proyecto
-No existen áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas en y/o cercanos al área del Proyecto.
-No existen glaciares en y/o cercanos al área del Proyecto
Al respecto, el Proyecto no considera la generación de efluentes o uso de químicos que puedan afectar el recurso hídrico y suelo.
g.1) No aplica. El predio donde se emplazará el proyecto no contiene aguas fósiles.
g.2) No aplica, el predio donde se emplazará el proyecto no contiene cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles.
g.3) No aplica, el sitio donde se construirá el proyecto no posee vegas y /o bofedales que pudieran verse afectadas por las actividades de construcción y operación.
g.4) No aplica, el proyecto no afectará los niveles de aguas subterráneas o superficiales que irriguen a zonas de humedales,</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154702446

	estuarios y turberas. g.5) No aplica, el proyecto no se emplazará en las proximidades o superficies de glaciares. g.6) No aplica, en la construcción del proyecto no se introducirán especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados. Del análisis efectuado es posible señalar que el proyecto no generará efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.
h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.	El Proyecto no contempla la introducción al territorio nacional de ningún tipo de especie de flora o fauna exóticas. En todo momento se dará cumplimiento a La Ley de Caza N°19.473 de 1996 la que establece en su Artículo 25º que la introducción al territorio nacional de ejemplares vivos de especies exóticas de la fauna silvestre, que puedan perturbar el equilibrio ecológico y la conservación del patrimonio ambiental a que se refiere la letra b) del Artículo 2° de la Ley N°19.300.
Conclusión: La ejecución del proyecto no generará efectos adversos significativos sobre la cantidad ni calidad de los recursos naturales renovables.	

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	No aplica. Las obras del proyecto se realizan en un terreno privado y no se contemplan obras o acciones que intervengan rutas de tránsito presentes en el área de influencia del proyecto.
Existencia de grupos humanos en el área de influencia	Existen grupos humanos dentro del área de influencia del Proyecto.
Reasentamiento de comunidades humanas	El Proyecto Rotonda Villarrica no genera reasentamiento de comunidades humanas.
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.	Durante el proceso de la evaluación ambiental se constató que, el terreno donde se emplazará el Proyecto corresponde a un terreno privado, zonificado Z-2E, según el Plan Regulador Comunal de Villarrica, en el cual actualmente no existe actividad agrícola, según lo indicado por el titular en las observaciones de terreno, ni en el análisis de información la presencia de individuos o grupos de personas que ingresen al predio y realicen algún tipo de actividad productiva, social o cultural. Tampoco se observado la existencia de algún tipo de recurso natural que sea de uso de sustento económico para las personas en el área de influencia del proyecto. Lo mismo ocurre con el área de influencia del

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154702446

	Proyecto, donde se constató que las actividades económicas existentes se llevan a cabo al interior de terrenos privados, de manera formal o informal, no existiendo explotación de ningún tipo de recurso natural que pudiera ser afectado por la construcción u operación del Proyecto. Del mismo modo, tampoco se detectó que existan grupos que accedan a recursos naturales para usos tradicionales en los espacios públicos del área de influencia. En relación a las características del terreno donde se emplazará el proyecto, este, posee una superficie de 1,38 hectáreas, el cual se encuentra en una zona urbanizada según lo establece el Plan Regulador de Villarrica, el cual indica que para la zona Z-2E los usos permitidos son el uso residencial y equipamiento, entre otros, por lo que el proyecto se emplazará de acuerdo a los usos de suelos admitidos. Por lo tanto, el Proyecto no intervendrá en su área de emplazamiento el uso ni restringirá el acceso a ningún tipo de recurso natural, sea para fines económicos o tradicionales. En definitiva, se descarta la existencia de afectación negativa o significativa dentro del Área de Influencia del Proyecto en el sentido que se intervengan, usen o restrinja el acceso a recursos naturales que sirvan de sustento económico o para usos tradicionales de personas o grupos humanos.
b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	Dados los antecedentes presentados por el titular en el estudio de transporte en anexo N° 4 de la DIA, se indica que el proyecto, no presenta alteración, obstrucción o restricción a la conectividad o libre circulación peatonal o vehicular a bienes, servicios o infraestructura básica, adicionalmente en su operación no se incorporaran cierre ni desvío de veredas o calzadas. en el caso de los peatones, se constata las bandas peatonales tienen suficiente capacidad para la circulación a flujo libre, por lo que no existe posibilidad de aumentos en los tiempos de desplazamiento. desde el punto de vista del transporte en vehículo particular, el proyecto no produce alteraciones significativas a la libre circulación debido a que su aporte en la saturación del sector es menor. Por su parte, en la adenda, se indica de acuerdo con el cuadro de flujo de vehículos pesados (fig. 9 adenda) la situación más desfavorable ocurre durante el año 2 de construcción con un máximo de 3 vehículos pesado hora operando en el área de influencia. Por lo que el titular establece medidas de manejo ambiental para la etapa de construcción que tiene relación con el tránsito de camiones de carga o pesados, tendiente a reducir las emisiones de polvo en suspensión que pudiera afectar a la seguridad de trabajadores, personas y vehículos de particulares. las cuales se describen en el siguiente cuadro: Tabla 41. Medidas de abatimiento y control.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154702446

Medida	Antecedentes
Aplicación de producto supresor de polvo en los caminos internos y de acceso no pavimentados.	El objetivo es evitar levantamiento de polvo en la circulación por caminos no pavimentados dentro del predio. Se implementará en los caminos no pavimentados dentro del predio. Su forma de cumplimiento será mediante registro fotográfico de la aplicación del producto supresor de polvo. Dicha medida aplica para toda la fase de construcción de ambas etapas.
El desplazamiento interno de vehículos y camiones, debe ser mínimo a una velocidad igual o menor a 20km/hr.	Aplica para la fase de construcción de proyecto. El objetivo es de reducir las emisiones de polvo por resuspensión durante la circulación de vehículos al interior del predio del Proyecto y aumentar la seguridad de los trabajadores. Se instalará señalética que indique el límite máximo de velocidad en un sector visible para los conductores que ingresen al predio. Dicha señalética se mantendrá en obra durante toda la fase de construcción del proyecto. El indicador que acredite su cumplimiento será inspección visual y/o registro fotográfico.
Transportar los materiales en camiones con la carga cubierta.	El objetivo es evitar que caiga tierra desde los camiones y por ende reducir las emisiones de polvo por resuspensión. Todos los camiones que transporten tierra deberán circular con su carga cubierta por lonas o plásticos impermeables, sujetos a la carrocería. Se mantendrá un control de todos los camiones que salgan de la obra, a fin de verificar que cuenten con la tolva cubierta. Los indicadores que acrediten su cumplimiento son: • Registro que acredite que se ha exigido a los transportistas que los camiones transiten con su carga cubierta. • Inspección visual y/o registro fotográfico de los camiones.
Se exigirá que todos los vehículos utilizados en faena se encuentren con sus mantenciones y revisión técnica al día.	El objetivo es asegurar que la maquinaria y camiones se encuentren en adecuado estado de funcionamiento con el fin de reducir las emisiones por combustión. Se mantendrá un registro de mantención y revisión técnica de todos los camiones y maquinaria.
Los escombros se retirarán con frecuencia semanal, a sitios autorizados por la SEREMI de Salud. Estos se cubrirán con lonas o plásticos impermeables para evitar polvo en suspensión.	El objetivo es evitar la emisión de polvo en suspensión. El retiro del acopio de escombros será mediante camiones cubiertos, a un lugar autorizado. Se mantendrá en obra el certificado de botadero a disposición de la autoridad.

Se agrega que para la etapa de operación según lo señalado en el informe de transporte del anexo N° 4 del DIA, se estima que el flujo total de vehículos livianos alcanza sus máximos en periodos punta mañana y punta tarde con un máximo de 42 vehículos por hora. para el manejo de este nivel de flujo vehicular adicional el titular ha planteado las siguientes medidas de mitigación del EISTU:

Demarcaciones: Demarcar línea de detención, leyenda “PARE”, símbolo ceda el paso, achurados y línea de aproximación en la intersección de Av. Costanera Pucara y camino Villarrica Pucón. además de demarcar línea continua de separación de pista, en Av. Costanera Pucara entre camino Villarrica Pucón y deslinde sur del proyecto. Demarcar dos flechas direccionales, achurados, leyenda lento, línea segmentada de separación de pista, en Av. Costanera Pucara, frente al proyecto. demarcar dos flechas direccionales, dos leyendas solo, línea segmentada de separación de pista, en Av. Costanera Pucara frente al proyecto. Demarcar línea de aproximación, línea de detención y dos símbolos ceda el paso, en el retorno ubicado en Av. Costanera Pucara. demarcar línea continua de separación de pista y dos leyendas lento, en Av. Costanera Pucara, entre el retorno y el paso de cebra elevado. y demarcar paso de cebra elevado, línea de detención y

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154702446

	línea de aproximación zigzag en Av. Costanera Pucara. Señalización: Una señal pare en el acceso de egreso del proyecto y una señal de dirección obligada frente al acceso de egreso del proyecto. Se instalan 2 balizas peatonales para el paso de cebra elevado, ubicado en Av. Costanera Pucara. Por lo tanto y en base a lo expuesto, desde el punto de vista de la movilidad y libre circulación de las personas y grupos humanos que actualmente residen en el área de influencia del proyecto, se concluye que estos no se verán afectados sus tiempos de desplazamiento en ninguno de los modos utilizados, ya sean motorizados como no motorizados. Todo lo anterior permite indicar que este proyecto no impactará de ninguna forma en cuanto a la obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento de las personas y en su entorno.
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	Para la fase de construcción como de operación del Proyecto, no se va a intervenir ni afectar el acceso o la calidad de bienes, servicios, equipamientos o infraestructura básica. En este sentido, para la fase de construcción, el titular se ajusta a las normativas y procedimientos que son obligatorios de cumplir y que aseguraran la no intervención de servicios básicos como agua potable, alcantarillado o red eléctrica y, en caso de producirse algún tipo de consecuencia no prevista por causa del proceso constructivo, el titular incorpora un protocolo de contingencias y emergencias que se debe seguir, tanto en relación a las acciones a implementar por el Titular como por las empresas proveedoras de servicios. Del mismo modo, las medidas de control referentes a la emisión de ruidos, material particulado y otras materias propias de una construcción de gran envergadura, cumplen con las normativas aplicable vigentes en nuestro país. Asimismo, el Proyecto, al estar situado en una ciudad como Villarrica, no contempla que en su fase de construcción se produzcan desplazamientos de mano de obra para residir en la comuna de Villarrica, por lo que no se construirán campamentos ni infraestructura habitacional para los trabajadores de la obra. Además, esto implica que no se espera que los trabajadores ejerzan algún tipo de presión sobre los servicios sociales básicos. Respecto a la fase de operación del Proyecto, se espera que el aumento de la población sea de un máximo de 992 personas, integrando los departamentos del permiso de edificación identificada, cuyo total contempla 320 departamentos. Este aumento poblacional en el sector no se espera que genere incrementos de uso que superen las capacidades de carga ni de la red eléctrica ni del sistema de agua potable y alcantarillado del sector, lo que queda plasmado en los certificados y permisos que otorgan las empresas de servicios para autorizar una obra de estas características, adjuntados en Anexo 5 de la DIA. En base a los antecedentes expuestos, se concluye que el

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154702446

	proyecto no generará alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica, debido a que tanto el acceso como los bienes, equipamientos y servicios no serán utilizados y/o alterados por la construcción del proyecto.
d) La dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo.	Dentro del Área de influencia del Proyecto no se detectó la realización de prácticas tradicionales o culturales por parte de individuos o grupos de personas que pudieran implicar algún grado de arraigo, debido a que el predio es particular y actualmente se encuentra deshabitado. Según los antecedentes del anexo del medio humano de la DIA, el titular indica que "en el levantamiento de información se constató que la gente del sector no reconoce poseer ningún tipo de vínculo especial con este predio ni le otorga relevancia cultural, social o histórica". En relación con las actividades sociales que se realizan en el área de influencia del Proyecto, no se detectaron prácticas comunitarias que sean susceptibles de ser impactadas de manera significativa por el Proyecto, ya sea durante su operación o construcción. En cuanto a la Feria Costanera Villarrica, y respecto a la fase de operación, se espera que la nueva población que llegue a habitar el Proyecto compre en esta feria, lo que supone un impacto positivo para las ventas de los feriantes, fortaleciendo así la actividad económica, y no debiendo generar problemas de funcionamiento, ya que no se reporta algún nivel relevante de saturación en su funcionamiento normal. Respecto a las actividades religiosas, se identificó que se realizarían al interior de la Parroquia San Francisco de Villarrica y de la Catedral Sangrado Corazón de Jesús Inmaculada, por lo que no se espera que se puedan ver interrumpidas por alguna actividad asociada al Proyecto en su etapa de construcción, dado que por ordenanza de construcción, las faenas se deben interrumpir en estas fechas, por lo que descartan impactos negativos significativos.
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 el área de influencia del proyecto no se constató la existencia de grupos humanos indígenas, ni tampoco se evidencian actividades de expresión cultural, por lo que se descarta impactos respecto del ejercicio o manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios. Al respecto durante la fase de construcción del Proyecto no contempla intervención fuera del área de Proyecto, descartándose impacto negativo significativo sobre el espacio que corresponde al Centro Cultural Mapuche Asociación Wenteche Mapu. En este sentido, y además de la distancia, las partes, obras y acciones del Proyecto no tienen intervención directa ni indirecta sobre este espacio, el cual corresponde a un lugar delimitado (cercado) y previamente intervenido por las actividades de la ciudad. Además, ninguna de las actividades realizadas por la asociación se realiza fuera del terreno, así como tampoco se utilizan calles o sectores públicos adyacentes. Por tanto, las partes, obras y acciones del Proyecto

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154702446

	no generarán efectos significativos sobre los espacios donde la asociación se reúne y lleva a cabo manifestaciones tradicionales. De esta forma, CONADI se ha pronunciado conforme respecto del proyecto a través de su Ord. N°137 publicado en el expediente electrónico con fecha 04/03/2021. Puede ser revisado en el siguiente link: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2021/03/04/3c4_137_CONADI.pdf
Conclusión: De acuerdo con lo anterior se puede concluir que el Proyecto no generará reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos cercanos al área del Proyecto en ninguna de sus fases.	

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

Tabla 6.4 Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar	
Impacto ambiental no significativo	No aplica. El proyecto no provoca las afectaciones sobre poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, consideradas en este artículo, así como tampoco afecta el valor ambiental del territorio en que se emplazara, debido a que en el área de influencia del proyecto no se encuentran las componentes ambientales citadas anteriormente.
Existencia de poblaciones protegidas	Se descarta la existencia de población protegida en el área de influencia del proyecto. Cabe mencionar que, el organismo con competencia, en este caso CONADI se ha manifestado conforme mediante el Ord. N° Nº137/2021, de fecha 04/03/2021.
Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental	En el área de influencia del proyecto no se encuentra dentro o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares o algún territorio con valor ambiental, tal como se encuentran definidos en este artículo y por tanto no ingresa dentro de esta categoría de impactos.
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.	Con respecto a población protegida, durante el proceso de evaluación ambiental y a partir de los antecedentes presentados por el titular en el anexo 4 del Medio Humano de la DIA, se indica que en el Área de Influencia del proyecto no se existe población protegida o algún Área de Desarrollo Indígena.
Susceptibilidad de afectar recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la	cabe destacar que el proyecto no se localiza en o próximo a población, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154702446

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.	conservación, humedales protegidos, glaciares o a un territorio con valor ambiental, ya que está inserto en la comuna de Villarrica, en un área urbanizada del cual entre los usos de suelos permitidos se encuentra el de residencial y equipamiento. Es posible determinar que el área de influencia del proyecto inmobiliario Rotonda Villarrica no se encuentra dentro, colindante o cercano a los sitios prioritarios para la conservación. Los sitios protegidos más próximos son Parque Nacional Villarrica y la Reserva Nacional Villarrica, los cuales se encuentran a más de 19 y 24 kilómetros respectivamente, del emplazamiento del proyecto. Por lo tanto, del análisis efectuado al Artículo 8° del RSEIA, el proyecto no se localiza en o próximo a poblaciones protegidas, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles.
Conclusión: De acuerdo con lo anterior se puede concluir que el Proyecto no afectará a población, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares.	

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	La comuna de Villarrica se caracteriza por poseer valor turístico por lo que el proyecto incrementará su desarrollo por ser viviendas de veraneo.
Existencia de valor turístico	Existencia de valor turístico bajo
Existencia de valor paisajístico	De acuerdo a la evaluación de paisaje, el proyecto se ubica en una zona con valor paisajístico dada por el lago Villarrica.
De justificar que en el área o espacio geográfico no existe valor paisajístico ni turístico, se descarta de plano la generación de una alteración significativa de dichos valores. Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa del valor paisajístico o turístico de una zona, en consideración a lo dispuesto en el artículo 9 del Reglamento del SEIA:	
a) La duración o la magnitud en que se obstruye la visibilidad a una zona con valor paisajístico.	El área del Proyecto está inserta en la región biogeográfica “Neotropical”, formando parte de la zona sur de Chile (Cabrera & Willink, 1973). Esta zona se extiende desde el río Biobío hasta el golfo de Corcovado, al sur de la isla grande de Chiloé. Se encuentra entre los paralelos 38°S y 43°S. Se ubica dentro del Macrobioclima Templado, que se caracteriza por la ausencia de un periodo estival de déficit hídrico, de al menos de dos meses consecutivos (Luebert; Pliscoff, P. 2006). La precipitación media anual es de 2361 mm y la temperatura media anual es de 11.1 C aproximadamente. (Climate- Data). Los observadores potenciales se asocian al área urbana de la comuna de Villarrica, y a los visitantes del Lago Villarrica

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154702446

	dentro de la misma comuna. Además, se debe considerar también a los turistas que se dirigen a distintas zonas de la ZOIT Araucanía Lacustre, los cuales podrían pasar por el costado del Proyecto. A partir de lo anterior, y en complemento con una evaluación en terreno, se recorrieron aquellas zonas con alto flujo de potenciales observadores peatonales y vehiculares, y se determinaron 7 puntos de observación, los cuales se encuentran distribuidos principalmente en el área urbana de la comuna, la orilla del lago, y el lago en particular. La delimitación de las cuencas visuales se realizó la herramienta Viewshed del SIG QGIS. El análisis de Intervisibilidad corresponde a la superposición de los mapas generados para cada punto de observación (PO). Como resultado se obtiene la extensión y delimitación del Área de Influencia específica para el componente paisaje: En general, se obtiene que existen barreras visuales alrededor del área de interés que limitan parcial o completamente la visualización hacia el área del Proyecto desde cada Punto designado. De acuerdo a lo anterior, no se evidencia que el Proyecto genere efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley, de acuerdo al artículo 9° letra a) del D.S. N° 40/2012. Adicionalmente, se señala que el Organismo con Competencia Ambiental, en este caso SERNATUR se ha pronunciado conforme mediante el Ord. N°208 de fecha 31/12/2021.
b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	La identificación y descripción de los atributos biofísicos se realizaron mediante el análisis en conjunto de imágenes satelitales, fotografías, y recorrido pedestre en el área en donde se realizará el proyecto. En base a análisis de fotointerpretación complementado con la evaluación en terreno, se definieron cuatro Unidades de Paisaje (UP) en el área de influencia del componente paisaje del Proyecto, las que corresponden a la UP 1 (Área urbana), UP 2 (Formación vegetacional leñosa alta), UP 3 (Formación de praderas con presencia de leñosas), y la UP 4 (Lago Villarrica). De acuerdo a los resultados presentados en el anexo 4 de la DIA, se obtiene que la valoración para cada Unidad de Paisaje son las siguientes: • UP 1 Área Urbana: Paisaje de calidad Baja • UP 2 Formación vegetacional leñosa alta: Paisaje de calidad Media • UP 3 Formación vegetacional de pradera con presencia de leñosas: Paisaje de calidad Baja • UP 4 Lago Villarrica: Paisaje de calidad Media. Dicho lo anterior, se indica que las Unidades Paisajísticas definidas en el área de influencia del componente presentaron una valoración de paisaje media y baja debido a la característica de los atributos biofísicos, estéticos y estructurales. En

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154702446

<table>
<tr>
<td></td>
<td>particular, los atributos biofísicos de la superficie evaluada se encuentran sujeta continuamente a modificaciones y perturbaciones de origen antrópico, lo que imposibilita la existencia de singularidades u otras características que les otorguen un mayor valor.
De lo anterior, se concluye que la construcción y operación de un proyecto inmobiliario no genera alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de la zona.
Adicionalmente, se señala que el Organismo con Competencia Ambiental, en este caso SERNATUR se ha pronunciado conforme mediante el Ord. N°208 de fecha 31/12/2021.</td>
</tr>
<tr>
<td>La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.</td>
<td>Se determinó como área de influencia para evaluar el valor turístico del proyecto al territorio comprendido por los límites de la Comuna de Villarrica.
Para la determinación del valor turístico en el área de influencia del proyecto, se identificaron los atributos que otorgan dicho valor y que corresponden al valor paisajístico, cultural, patrimonial y a la condición de atraer un flujo de visitantes o turistas.
La tabla siguiente, presenta la magnitud del valor turístico definido para cada una de las variables. En ella se evidencia que la comuna de Villarrica tiene valor turístico Alto, puesto que 3 de las 4 variables presentan la máxima magnitud definida por la Guía de Evaluación de Impacto Ambiental: Valor Turístico del SEA.
Tabla 42. Magnitud del valor turístico
<table>
<tr><th>Valor</th><th>Valor turístico Alto</th><th>Valor turístico medio</th><th>Valor turístico bajo</th></tr>
<tr><td>Paisaje</td><td></td><td>X</td><td>X</td></tr>
<tr><td>Cultural</td><td>X</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Patrimonial</td><td>X</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Atracción de flujo de visitantes y/o turistas</td><td>X</td><td></td><td></td></tr>
</table>
A partir de lo anterior, se puede concluir que el proyecto emplazado en la Comuna de Villarrica presenta un valor turístico alto en consideración a que presenta los siguientes atributos:
• Presenta valor paisajístico medio a bajo, debido a la baja calidad visual de sus atributos biofísicos, estéticos y estructurales.
• Presenta valor cultural alto, en cuanto a que tiene atractivos turísticos de distintas jerarquías, categorías y tipos.
• Presenta valor patrimonial alto, debido a la cantidad de prestadores de servicios, destinos turísticos, ZOIT y SNASPE dentro de la comuna.
Finalmente, todos estos atributos permiten atraer un flujo de visitantes y/o turistas de gran relevancia, lo cual se respalda con los valores encontrados en fuentes oficiales sobre visitantes y pernoctaciones en la Comuna de Villarrica.
El área de intervención directa del proyecto coincide espacialmente con atractivos y destinos turísticos de relevancia</td>
</tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154702446

	comunal, ya que se encuentra inserto dentro de la ciudad. Sin embargo, la ejecución y operación del proyecto Rotonda Villarrica no perjudica el valor turístico de la zona, es más, se podría señalar que la llegada de nuevos habitantes al sector aumente el flujo de visitantes hacia los atractivos turísticos cercanos al área de estudio, aumentando así el valor turístico de la zona en cuestión. En consecuencia, se concluye que el proyecto inmobiliario no alterará de forma negativa el valor turístico de la Comuna de Villarrica, si no que podría potenciar el desarrollo de servicios y/o actividades turísticas en las diferentes jerarquías encontradas, en especial las desarrolladas a nivel local. Adicionalmente, se señala que el Organismo con Competencia Ambiental, en este caso SERNATUR se ha pronunciado conforme mediante el Ord. N°208 de fecha 31/12/2021.
Conclusión: El proyecto no genera alteración significativa, en términos de magnitud y duración, del valor paisajístico o turístico de la zona.	

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

Tabla 6.6 Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural	
Impacto ambiental no significativo	El proyecto no genera un impacto ambiental producto de alteración del patrimonio cultural.
Existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	El emplazamiento y operación del proyecto no conlleva alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.
De justificarse que en el área o espacio geográfico no existe patrimonio cultural, se descarta de plano la generación o presencia de una alteración de dicho patrimonio. Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico, y en general, los pertenecientes al patrimonio cultural, en consideración a lo dispuesto en el artículo 10 del Reglamento del SEIA:	
a) La magnitud en que se remueva, destruya, excave, traslade, deteriore, intervenga o se modifique en forma permanente algún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley N°17.288.	El Proyecto se ubica dentro del área urbana de la ciudad de Villarrica. En torno al predio del proyecto se observa la presencia edificaciones de altura media, el lago Villarrica y otros sitios con edificaciones bajas y vegetación. Desde el punto de vista arqueológico no fue posible distinguir ningún elemento de interés patrimonial a nivel superficial, debido a que la visibilidad es muy baja al igual que la obstrusividad, dado por la alta abundancia de vegetación arbustiva y bosque. En aquellas zonas en donde esto si fue posible, tampoco fue posible identificar elementos de interés cultural. A partir de la inspección en terreno y de la revisión de antecedes es posible señalar lo siguiente:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154702446

	El área de influencia inspeccionada de forma superficial no arrojó resultados positivos en torno a elementos de interés patrimonial en ninguna de sus categorías. El caso de identificar hallazgos arqueológicos durante la fase de construcción el titular deberá actuar conforme a lo estipulado en la Ley 17.288, sobre Monumentos Nacionales, paralizando las obras en el área de hallazgos y notificar de inmediato a Consejo de Monumentos Nacionales. El MOP por su parte, en el catastro de cuencas priorizadas y sitios arqueológicos no registra sitios próximos o en el área de influencia del proyecto (UTMA-MOP 1994). En el caso de CMN, se encuentran los siguientes sitios declarados para la comuna: Sitio Villarrica. El titular se compromete a realizar el microruteo arqueológico, este, se realizará inmediatamente posterior a las actividades de tala, remoción y limpieza de vegetación y previo a cualquier tipo de escarpes, excavación o depósito de material, con al menos dos (2) meses de anticipación. Por lo tanto y bajo los antecedentes presentados, el Proyecto no contempla la remoción, destrucción, excavación, traslado, deterioro, intervención o modificación en forma permanente del Monumento Nacional mencionado.
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.	No aplica, ya que el proyecto no conlleva el deterioro o modificación permanente de algún lugar o sitios que por sus características constructivas, por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenezcan al patrimonio cultural de la comuna de Villarrica. La revisión de antecedentes bibliográficos para el área del proyecto indica que no existen bienes patrimoniales y culturales protegidos por ley en el área directa del proyecto.
c) La afectación a lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones propias de la cultura o folclore de algún pueblo, comunidad o grupo humano, derivada de la proximidad y naturaleza de las partes, obras y/o acciones del proyecto o actividad, considerando especialmente a los grupos humanos indígenas.	De acuerdo con la información proporcionada por CONADI, así como la de los propios habitantes de la localidad, el área del Proyecto no se encuentra cercana a algún Área de Desarrollo Indígena (ADI), tampoco se presentan comunidades ni asociaciones que se vieran afectadas sus estilos de vida y/o hábitat junto con reiterar que es un predio privado sin acceso para la comunidad, se descarta la afectación a lugares en que se realicen manifestaciones culturales.
Conclusión: De acuerdo con lo anterior se puede concluir que el Proyecto no generará reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos cercanos al área del Proyecto en ninguna de sus fases.	

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:

Riesgo: Derrame de Sustancias y Residuos Peligrosos/fase de Construcción	
Riesgo o contingencia	Derrame de sustancias y residuos peligrosos aplicado a la bodega de sustancias peligrosas y manipulación de sustancias peligrosas en frente de trabajo.
Fase del	Construcción.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154702446

Riesgo: Derrame de Sustancias y Residuos Peligrosos/fase de Construcción	
proyecto a la que aplica	
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Bodega de sustancias peligrosas y manipulación de sustancias peligrosas en frente de trabajo.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Toda faena deberá poseer un archivo con Hojas de Seguridad (HDS) de productos según norma NCh 2190. Será responsabilidad del Encargado de Prevención de Riesgos y Medio Ambiente de la Obra el mantener actualizado este registro durante todo el desarrollo de la faena. Mantener las sustancias peligrosas al interior de la bodega destinada para el almacenamiento temporal para este tipo de sustancias. Mantener los residuos peligrosos al interior de la bodega destinada para el almacenamiento temporal para este tipo de residuos. Disponer en stock, en un sector de libre acceso y señalizado, los elementos de contención de derrames. Mantener señalizados los lugares de ubicación de los equipos de extinción portátiles, con accesos despejados, libres de obstáculos Establecer capacitaciones continuas al personal respecto a los procedimientos y materiales a emplear para la contención de derrames. Implementar planes de contención y reparación del suelo contaminado por derrame de sustancias. Vigilar de manera permanente los recipientes contenedores de basura tipo domiciliaria y peligrosa, con la finalidad de verificarlos y, en caso de deterioro, proceder al recambio.
Forma de control y seguimiento	Cumplimiento de las normas, condiciones o exigencias establecidas en la RCA, las cuales serán registradas, para cuando la autoridad lo solicite.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Cualquier persona que detecte una fuga o esté presente ante el derrame de alguna sustancia peligrosa, deberá informar de inmediato a su supervisor directo, quien a su vez dará aviso al Encargado de Prevención de Riesgos y al Encargado de Calidad especificando el sector o lugar donde ha ocurrido. Revise la Hoja de Seguridad (HDS) del producto derramado y verifique las medidas de control especificada tanto para el personal como para el ambiente. El Administrador de la Obra, autorizará una intervención una vez cumplidos los requisitos de resguardo y protección indicados en HDS. El material neutralizado, según las especificaciones mencionadas en la HDS correspondiente, se recogerá del lugar para disposición final en vertedero autorizado. No intentar acercarse al lugar. Procurar aislar el sector con cinta de peligro. Se requiere la participación de personal especializado. Deberá quitarse inmediatamente la ropa contaminada y lavarse la piel con agua. Antes de proceder a controlar la fuga o el derrame, deberá colocarse los EPP adecuados al riesgo de manipulación y contacto. Si no cuenta con los EPP requeridos deberá alejarse de la zona de derrame. No se deberá limpiar un derrame si el producto está reaccionando, hace ruido, humea, emite gas o se está quemando. Si hay otros indicios de que está ocurriendo una reacción química, evacue inmediatamente el área e informe a la jefatura directa. Apagar todo equipo o fuente de ignición (si el producto es inflamable). Bloquear el flujo de materiales derramados con bolsas de arena, trapos u otro elemento absorbente, evitando que el residuo alcance alcantarillas. Detener la fuga o el derrame lo antes posible, regresando el recipiente a la posición vertical (si aplica), tapando el punto donde se está filtrando el líquido, cerrando la válvula o una

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154702446

Riesgo: Derrame de Sustancias y Residuos Peligrosos/fase de Construcción	
	manguera con fuga, o colocando en el lugar un recipiente para recuperar el producto. Cubrir y cerrar los sumideros de aguas lluvias y las alcantarillas sanitarias, en caso de encontrarse cerca al área del derrame. De manera posterior al control del derrame, los residuos recuperados y el material impregnado (material absorbente) deberán ser almacenados en contenedores con tapa, al interior de la bodega de residuos peligrosos. Los residuos recuperados y almacenados serán dispuestos finalmente en sitios autorizados por la autoridad competente, manteniéndose un registro de la disposición final en obra. Ante la eventualidad de que un derrame se descargue o amenace con descargar, en algún curso de aguas lluvias, alcantarillado o fuente de agua potable, se deberá informar de forma inmediata a carabineros y bomberos. Si el material derramado tiene características inflamables según la hoja de seguridad del producto, se deberá retirar el material del suelo hasta una profundidad de 10 cm por debajo el nivel afectado, esto es factible siempre y cuando el material haya sido derramado en el terreno natural. Se deberá evitar cualquier fuente de chispas, llamas o superficies calientes cercanas al lugar de derrame. En cuanto a la limpieza y disposición de residuos generados, se deberán tomar las siguientes acciones: El material de contención deberá ser recogido con pala y escobillón, minimizando la generación de polvo y dispuesto en un recipiente limpio, siendo tapado y rotulado como residuo peligroso, e identificando claramente el residuo que contiene. Todo el equipo de contención, limpieza y de protección personal deberá ser revisado y descontaminado para su reutilización. Si lo anterior no es factible, deberá desecharse como residuo peligroso.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Ante la eventualidad que se produzca una contingencia de derrame o vertido accidental que pueda afectar los recursos hídricos subterráneo y/o superficiales, se deberá informar de manera inmediata a la Dirección General de Aguas de la Región señalando lo siguiente: Descripción del accidente, indicando lugar, identificación de la sustancia, área de influencia, duración y magnitud del evento y principales impactos ambientales. Detalles de cada acción y medida de mitigación utilizadas durante el evento de contaminación. 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. En caso de ser necesario, implementar un Programa de Medidas de Descontaminación de la zona, incluyendo metodología y evaluación de la efectividad de las medidas, para ser aprobado por la DGA (solo en caso de accidentes).
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo Nº 7 de la Adenda.

Riesgo Incendio / Fase de Construcción	
Riesgo o	Incendio en instalación de faenas o en la ejecución de las obras.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154702446

Riesgo Incendio / Fase de Construcción	
contingencia	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Áreas de almacenamiento de líquidos inflamables o combustibles. Almacenamiento de químicos a granel. Acumulación de materiales de desecho combustibles. Medios provisorios de calentamiento (por ejemplo, eléctrico, propano y gas natural). Cableado y equipos eléctricos. Tareas de soldadura, en especial soldadura y corte por encima del nivel de la cabeza. Motores de combustión interna, incluidas las chispas del escape.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Mantener maquinarias y equipos bajo las normas de seguridad existente. Especial preocupación por el orden y aseo, especialmente en faenas donde se desarrollen actividades generadoras de residuos peligrosos. Verificar que las vías de evacuación y los sistemas y equipos de combate de incendio se mantengan libres de obstáculos y bien señalizados. Todo lugar de trabajo en que exista algún riesgo de incendio ya sea por la estructura del edificio o por la naturaleza del trabajo que se realiza, deberá contar con extintores de incendio del tipo adecuado a los materiales combustibles o inflamables que en él existan o se manipulen. El número total de extintores dependerá de la superficie a proteger. Para mayor detalle, ver artículo 46° del D.S. 594/99 - Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo. Los extintores ubicados a la intemperie se ubicarán en un nicho o gabinete que los proteja de cambios ambientales y que permita su retiro expedito. Podrá tener una puerta de vidrio simple, fácil de romper en caso de emergencia. Capacitar al personal respecto al correcto uso y empleo de equipos de extinción portátil, y de los residuos que se manejan. Vigilar que el almacenamiento y transporte de sustancias combustibles e inflamables, cumplan con las normas establecidas, envases metálicos, rotulados y con tapa cierre de seguridad. Realizar simulacros para comprobar la Planificación.
Forma de control y seguimiento	Cumplimiento de las normas, condiciones o exigencias establecidas en la RCA, las cuales serán registradas, para cuando la autoridad lo solicite.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En caso de detectar humo o llama, se dará aviso de alerta de emergencia a viva voz y/o por el medio de comunicación más cercano (teléfono, radio, etc.). Conserve la calma. Si existe un principio de incendio, la o las personas que lo detectan, deberán, si es posible, controlarlo por medio del uso de extintor (nadie debe combatir un fuego si no está capacitado para ello y no se debe intentar controlarlo si ve en peligro su integridad física). Los extintores portátiles sólo deben ser utilizados para controlar amagos y no incendios declarados. En forma paralela se debe llamar a Bomberos. Cortar la energía eléctrica y el gas, si lo hay. No abrir puertas ni ventanas, porque con el aire el fuego se extiende. Detener el aire acondicionado o ventiladores, si existen. Si es necesario evacuar, se debe interrumpir completamente las actividades y conservar la calma. Seguir las instrucciones aquí establecidas.
Oportunidad y vías de comunicación a	Una vez finalizado el evento, en un plazo no superior a 48 horas, se procederá a elaborar un "Informe Preliminar de Emergencia y/o Contingencias", que será presentado a la Superintendencia de Medio Ambiente y SEREMI del Medio Ambiente. El informe deberá

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154702446

Riesgo Incendio / Fase de Construcción	
la SMA de la activación del Plan de Emergencia	incluir los siguientes puntos: Antecedentes relativos al evento o accidente (tipo y causa, fecha, hora, sustancia, residuos, emisiones al aire, duración del evento, acciones de control ejecutadas, personas afectadas, etc). La identificación del área afectada y su extensión (ya sea en el suelo, subsuelo, curso de agua, o en el aire). La identificación y explicación de la(s) posible(s) técnica(s) y/o acción(es) que se implementaron para limpiar el o los recursos naturales que hayan sido afectados (suelo, agua, ecosistemas y especies). Un protocolo aplicable al manejo proyectado de los residuos sólidos (peligrosos y no peligrosos) generados en el marco de una contingencia como posibles derrames de sustancias peligrosas u otra, el cual deberá considerar las directrices normativas aplicables a esta materia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo Nº 7 de la Adenda.

Riesgo Derrumbes / Fase de Construcción	
Riesgo o contingencia	Derrumbes.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Desprendimientos de la Construcción.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Efectuar un retiro permanente de los escombros, con objeto de mantener el área despejada. Apuntalar la estructura de apoyo cuando se trabaje con carga. Delimitar el área de trabajo. Emplear elementos de protección personal.
Forma de control y seguimiento	Cumplimiento de las normas, condiciones o exigencias establecidas en la RCA, las cuales serán registradas, para cuando la autoridad lo solicite.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Avisar al supervisor directo o solicitar ayuda al personal cercano.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de	Una vez finalizado el evento, en un plazo no superior a 48 horas, se procederá a elaborar un "Informe Preliminar de Emergencia y/o Contingencias", que será presentado a la Superintendencia de Medio Ambiente y SEREMI del Medio Ambiente. El informe deberá incluir los siguientes puntos: Antecedentes relativos al evento o accidente (tipo y causa, fecha, hora, sustancia, residuo,

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154702446

Riesgo Derrumbes / Fase de Construcción	
Emergencia	emisiones al aire, duración del evento, acciones de control ejecutadas, personas afectadas, etc.). La identificación del área afectada y su extensión (ya sea en el suelo, subsuelo, curso de agua, o en el aire). La identificación y explicación de la(s) posible(s) técnica(s) y/o acción(es) que se implementaron para limpiar el o los recursos naturales que hayan sido afectados (suelo, agua, ecosistemas y especies). Un protocolo aplicable al manejo proyectado de los residuos sólidos (peligrosos y no peligrosos) generados en el marco de una contingencia como posibles derrames de sustancias peligrosas u otra, el cual deberá considerar las directrices normativas aplicables a esta materia. El Encargado Medioambiental deberá generar una acción preventiva incluyendo la investigación de la causa y remitir copia de este por correo electrónico al Constructor de la Obra y al encargado de Prevención de Riesgos.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo Nº 7 de la Adenda.

Riesgo Afloramiento de Aguas Subterráneas/ Fase de Construcción	
Riesgo o contingencia	Afloramiento de aguas subterráneas.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Construcción del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	No aplica.
Forma de control y seguimiento	No aplica.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Detener las actividades en el frente de trabajo. Excavar por el costado de las obras en el que se presenta el alumbramiento una zanja del largo necesario para reincorporar el recurso hídrico a su medio. En caso de que la zanja no sea capaz de reincorporar el flujo de agua a su medio, se construirá un pozo de absorción (o más de ser necesario). Verificación de la calidad del agua previa a su infiltración. Una vez tomadas las medidas definitivas y controlado el afloramiento, se podrán retomar las actividades constructivas. Ante la eventualidad se dará aviso inmediato a la Dirección General de Aguas Región de La Araucanía, en un plazo menor a 24 h, acerca de la ocurrencia de afloramiento de agua subterránea, en conjunto se seguirá el protocolo dispuesto por la Dirección General de Aguas ante una emergencia de este tipo.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154702446

Riesgo Afloramiento de Aguas Subterráneas/ Fase de Construcción	
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Ante un potencial afloramiento de aguas durante la Fase de Construcción del proyecto, tanto el Titular y/o sus Contratistas deben tener presente dar aviso inmediato a la Superintendencia del Medio Ambiente, en un plazo menor a 24 h, acerca de la ocurrencia de afloramiento de agua, señalando las medidas que ha aplicado hasta ese momento. A continuación, y de manera preliminar, se deberá proceder considerando las siguientes actividades: Verificar la calidad del agua mediante toma de muestras a través de laboratorio acreditado, que asegure que la calidad de las aguas a ser gestionadas (dispuestas), es de similar calidad natural a la de las aguas de la fuente donde corresponda su disposición final. Efectuar pruebas hidráulicas para determinar los volúmenes y caudales de agua comprometidos, a fin de que esto además le permita al Titular diseñar las medidas para el control de la estabilidad de los taludes en el sector del afloramiento. Enviar de inmediato los resultados de los análisis químicos y pruebas hidráulicas a la SMA, en un Informe que detalle los hechos. A su vez se solicita al Titular que acompañe imágenes fotográficas (con fecha) describa los procedimientos seguidos y el análisis y discusión de los resultados respecto de la calidad (parámetros de la NCh 409), volúmenes y caudales, así como las respectivas conclusiones y recomendaciones para la gestión de dichas aguas (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, o bien determinar si responde a un cambio sustantivo de las variables evaluadas, sobre las cuales fueron establecidas las condiciones o medidas ambientales.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo Nº 7 de la Adenda.

Riesgo Erupción Volcánica / Fase de Construcción	
Riesgo o contingencia	Erupción Volcánica en instalación de faenas o en la ejecución de las obras.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Áreas de almacenamiento de líquidos inflamables o combustibles. Almacenamiento de químicos a granel. Acumulación de materiales de desecho combustibles. Medios provisorios de calentamiento (por ejemplo, eléctrico, propano y gas natural). Cableado y equipos eléctricos. Tareas de soldadura, en especial soldadura y corte por encima del nivel de la cabeza. Motores de combustión interna, incluidas las chispas del escape.
Acciones o medidas a	En faenas ubicadas en zonas de alto riesgo volcánico, es posible que se produzcan erupciones volcánicas sin previo aviso. En la instalación de faena se deberá ubicar un afiche informativo

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154702446

Riesgo Erupción Volcánica / Fase de Construcción	
implementar para prevenir la contingencia	con la información preventiva de cuidado de riesgo frente a una erupción volcánica: Tenga preparados botiquín de primeros auxilios, linternas, radio a pilas, pilas, etc. y algunas provisiones en sitio conocido por todos. Sepa cómo desconectar la luz, el gas y el agua. Informarse sobre el Plan de Emergencia de la ONEMI para evacuación en caso de Alerta Roja. Confeccione un directorio telefónico para, en caso de necesidad, poder llamar a Protección Civil, Bomberos, Asistencia Sanitaria o Policía.
Forma de control y seguimiento	No Aplica.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Ante una Alerta Roja Volcánica: Detener las actividades en el frente de trabajo Mantener la calma Mantenerse informado con una radio o televisión a pilas Si las autoridades indican evacuar, desconectar la energía eléctrica y cerrar las llaves de agua y gas. Protegerse. Cubrir la boca, nariz y oídos con paños húmedos Trasladarse a una zona de seguridad, determinada por las autoridades. No volver al lugar de trabajo hasta que las autoridades indiquen que es seguro hacerlo
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	El coordinador de emergencia será responsable de las comunicaciones tanto internas como externas, a fin de poner en conocimiento a los organismos pertinentes de la activación del Plan de Emergencia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo Nº 7 de la Adenda.

Riesgo Incendio/ Fase de Operación	
Riesgo o contingencia	Incendio.
Fase del proyecto a la que aplica	Operación.
Emplazamiento, parte	Edificios.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Capacitación del Plan de Contingencia y Emergencia a los dueños y arrendatarios de las viviendas. Verificar las instalaciones por el personal del departamento de bomberos. Rutas de salida demarcadas. Mantener con sus mantenciones al día los detectores de humo, red húmeda y seca. Evite sobrecargar los cables con extensiones o equipos de alto consumo. Cambie cables eléctricos siempre que este perforados o con peladuras.
Forma de control y seguimiento	No aplica.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154702446

Riesgo Incendio/ Fase de Operación	
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Dar la alarma. Verificar de inmediato el punto exacto y magnitud de la emergencia. Usar extintor o Red Húmeda si es posible. Apagar equipos eléctricos y cortar suministro de gas (locales). Cerrar puertas, ventanas y cualquier acceso de aire. El Coordinador de Seguridad o el conserje llamarán a Bomberos. Procure calmar a los más nerviosos. Los líderes deben iniciar la evacuación. Los Líderes deben revisar su piso y asegurarse que no quedan personas rezagadas o refugiadas en espacios como baños o shaft. Los Líderes, antes de salir a las escaleras, comprobarán el estado de la vía de evacuación. Es importante ir cerrando puertas y ventanas para retrasar la acción del fuego. En caso de quedar atrapado por el fuego deberá utilizarse el siguiente procedimiento: "Atrapamiento en Caso de Incendio". Atrapamiento en caso de incendio: • Cierre las puertas de su dependencia. • Acumule toda el agua que sea posible. • Moje frazadas o toallas y colóquelas por dentro para sellar las junturas. • Retire las cortinas y otros materiales combustibles de la cercanía de ventanas y balcones. • Trate de destacar su presencia desde la ventana. Llame a conserjería o a Bomberos para indicarles donde se encuentra, aunque ellos ya hayan llegado. • Mantenga la calma, el rescate puede llegar en unos momentos. • Si debe abandonar las dependencias, recuerde palpar las puertas antes de abrirlas. A medida que avanza, cierre puertas a su paso. • Si encuentra un extintor en su camino, llévelo consigo. • Si el sector es invadido por el humo, arrástrese tan cerca del suelo como sea posible, recomendándose proveerse de una toalla mojada o pañuelo para cubrir la boca y nariz. • Si su vestimenta se prendiera con fuego ¡no corra!, déjese caer al piso y comience a rodar una y otra vez hasta sofocar las llamas, cúbrase el rostro con las manos.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	El coordinador de emergencia será responsable de las comunicaciones tanto internas como externas, a fin de poner en conocimiento a los organismos pertinentes de la activación del Plan de Emergencia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo Nº 7 de la Adenda.

Riesgo Sismo/ Fase de Operación	
Riesgo o contingencia	Sismo.
Fase del proyecto	Operación.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154702446

Riesgo Sismo/ Fase de Operación	
a la que aplica	
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Edificios.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Recuerde que las viviendas se diseñaron a prueba de terremotos. Tenga preparados botiquín de primeros auxilios, linternas, radio a pilas, pilas, etc. y algunas provisiones en sitio conocido por todos. Sepa cómo desconectar la luz, el gas y el agua. Informarse sobre el Plan de Emergencia. Confeccione un directorio telefónico para, en caso de necesidad, poder llamar a Protección Civil, Bomberos, Asistencia Sanitaria o Policía.
Forma de control y seguimiento	No aplica.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Mantener la calma y trasmitirla a los demás. Aléjese de ventanas o de elementos colgantes y en altura que pudieran caer. Ayude a ancianos y discapacitados, llevándolos a un lugar seguro. No abandone el edificio ni se traslade internamente. En caso de ser necesario, busque un lugar seguro, como debajo de dinteles de puertas o vigas soportantes, mesas o muebles resistentes. Apague equipos eléctricos y artefactos a gas. Aléjese de cables cortados que puedan ya estar energizados. Si fuera necesario evacuar, el Coordinador de Seguridad o su reemplazante lo avisarán oportunamente, toda vez que el movimiento telúrico haya concluido. Si existieran personas lesionadas, pida la presencia de Primeros Auxilios o Ambulancia. Si alguna persona se encuentra en otro piso distinto al suyo durante un siniestro deberá someterse a las instrucciones del Líder de Evacuación respectivo.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	No aplica.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo Nº 7 de la Adenda.

Riesgo Fuga de Gas/ Fase de Operación	
Riesgo o contingencia	Fuga de gas.
Fase del proyecto a la que aplica	Operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción	Edificios.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154702446

Riesgo Fuga de Gas/ Fase de Operación	
asociada	
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Realizar inspección una vez al año de la instalación de gas de las viviendas.
Forma de control y seguimiento	No aplica.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	No encienda ni apague ninguna luz o equipo eléctrico, la chispa del interruptor o rotor del motor podría encender los gases acumulados. Ventile inmediatamente el lugar, abriendo puertas y ventanas. El personal del edificio deberá cortar el suministro de gas, si es necesario. Nunca busque fugas con fuego. De ser necesario, inicie la Evacuación del edificio. Llame a la empresa de gas abastecedora del edificio.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	No aplica.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo Nº 7 de la Adenda.

Riesgo Fuga de Agua o Inundación/ Fase de Operación	
Riesgo o contingencia	Fuga de agua o inundación.
Fase del proyecto a la que aplica	Operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Edificios.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Realizar inspección una vez al año de la instalación de agua de las viviendas.
Forma de control y seguimiento	No aplica.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Cortar el suministro de agua y eléctrico de la zona afectada. Personal del edificio debe comunicarse de inmediato con el encargado de mantención o la empresa sanitaria para que solucione la situación. Ubicar en altura objetos, insumos y otros, que pudiesen ser afectados por el contacto con el agua, en especial aparatos eléctricos. Se debe comunicarse de inmediato con el encargado de mantención o la Municipalidad que se encargue de la situación. Dependiendo de la magnitud de la inundación, ordenar la Evacuación de la parte afectada. Si está dentro de su hogar: Escuche la radio o televisión para estar informado de la emergencia, y posibles

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154702446

Riesgo Fuga de Agua o Inundación/ Fase de Operación	
	instrucciones de la autoridad a cargo. Corte la luz, agua y gas y evacue su hogar si la situación lo amerita o las autoridades lo indican. Si está en el exterior: Suba a un lugar alto y permanezca allí. Evite caminar por aguas en movimiento. Hasta 15 centímetros de agua en movimiento pueden hacerle caer. Si está en la calle, tenga precaución al caminar sobre agua, ya que las tapas de las cámaras de agua suelen salirse debido a la presión, y usted puede caer en dicha apertura. Si está en un auto: Si llega a un área inundada, dé la vuelta y tome otra dirección. Si el auto se detiene o se atasca, abandónelo de inmediato y suba a un lugar alto. Si la situación lo amerita o las autoridades lo indican, evacue su hogar lo antes posible. Escuche una radio a pilas para saber sobre la emergencia, y posibles instrucciones de la autoridad a cargo.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	No aplica.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo Nº 7 de la Adenda.

Riesgo Erupción Volcánica / Fase de Operación	
Riesgo o contingencia	Erupción Volcánica en fase de operación.
Fase del proyecto a la que aplica	Operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Edificios.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Tenga preparados botiquín de primeros auxilios, linternas, radio a pilas, pilas, etc. y algunas provisiones en sitio conocido por todos. Sepa cómo desconectar la luz, el gas y el agua. Informarse sobre el Plan de Emergencia. Confeccione un directorio telefónico para, en caso de necesidad, poder llamar a Protección Civil, Bomberos, Asistencia Sanitaria o Policía.
Forma de control y seguimiento	No Aplica.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción	No Aplica.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154702446

Riesgo Erupción Volcánica / Fase de Operación	
detallada	
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Mantener la calma y trasmitirla a los demás. Mantenerse informado con una radio o televisor a pilas. Si las autoridades indican evacuar, desconectar la energía eléctrica y cerrar las llaves de agua y gas. Protegerse. Cubrir la boca, nariz y oídos con paños húmedos. Trasladarse con la familia a una zona de seguridad. No volver al hogar hasta que las autoridades indiquen que es seguro hacerlo Si existieran personas lesionadas, pida la presencia de Primeros Auxilios o Ambulancia.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	No Aplica.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo Nº 7 de la Adenda.

8. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE

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

8.1. Normas relacionadas al emplazamiento del proyecto

COMPONENTE/MATERIA: Normativa de carácter general	
Norma	Constitución Política de la República de Chile.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción y operación.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Conforme lo establecido en la Carta Fundamental, el Titular del Proyecto debe desarrollar su actividad económica dando cumplimiento a la normativa que le resulta aplicable, así como a las limitaciones y condiciones que las normas imponen para la ejecución del Proyecto y la protección del medio ambiente.
Forma de cumplimiento	Se respeta la garantía constitucional mediante el cumplimiento de la legislación ambiental vigente que exige el ingreso del proyecto al SEIA, y el reconocimiento de la institucionalidad creada para el efecto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154702446

	En este sentido, el Proyecto se ajustará a todas las disposiciones constitucionales, sometiéndose al sistema de evaluación de impacto ambiental de acuerdo con la Ley. El Titular da cumplimiento al texto constitucional, mediante el ingreso del Proyecto al SEIA para su calificación por parte de la Autoridad, dando así cumplimiento de la totalidad de normativa vigente en el país.
Indicador que acredita su cumplimiento	El indicador se verifica mediante la presentación del Proyecto, al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (en adelante, *"SEIA"*), para su calificación y posterior obtención de una RCA favorable, otorgada por la Comisión de Evaluación Ambiental.
Forma de control y seguimiento (identificada por fase del proyecto)	Registro y fiscalización de la RCA por la autoridad.

COMPONENTE/MATERIA: Normativa de carácter general	
Norma	Ley N° 19.300, Aprueba Ley sobre Bases Generales del Medio Ambiente. Artículos 8,9 y 10
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción y operación.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El proyecto "Rotonda Villarrica" ingresado a evaluación por medio de la presente DIA, contempla la construcción y operación de un conjunto habitacional mixto con 3 torres de 5 y 8 pisos cada uno, con un total de 320 departamentos, 353 estacionamientos distribuidos en tres subterráneos y 162 estacionamientos para bicicletas, considera la habilitación 14 locales comerciales. El proyecto presenta una superficie de construcción de 8.674,87 m^2 y una superficie predial de 13.820 m^2. A su vez, el Proyecto se somete a evaluación mediante una DIA dada la inexistencia de aquellos efectos, características o circunstancias del artículo 11 que pueden dar origen a la necesidad de efectuar un Estudio de Impacto Ambiental, tal como se detalla y concluye en el Capítulo Nº 2 de la DIA.
Forma de cumplimiento	El Titular del Proyecto se somete al SEIA en forma previa a su ejecución para que éste sea calificado ambientalmente por la autoridad ambiental, ya que consiste en una actividad de aquella tipificada en el artículo 10 letra a) y h) de la Ley N° 19.300. De esta forma, da cumplimiento a las obligaciones establecidas en la LBGMA, mediante el ingreso del proyecto al SEIA, a través de un DIA, dada la inexistencia de aquellos efectos, características o circunstancias del artículo 11 que pueden dar origen a la necesidad de efectuar un Estudio de Impacto Ambiental, tal como se detalla y concluye en el Capítulo Nº 2 de esta DIA.
Indicador que acredita su cumplimiento	El indicador se verifica por medio del ingreso del Proyecto al SEIA, mediante una DIA, a fin de posteriormente obtenerla RCA favorable.
Forma de control y seguimiento (identificada por fase del proyecto)	Registro y fiscalización de la RCA por la autoridad ambiental (SMA).

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154702446

COMPONENTE/MATERIA: Normativa de carácter general	
Norma	D.S. N° 40/2012 del Ministerio Medio Ambiente, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción y operación.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El proyecto "Rotonda Villarrica" ingresado a evaluación por medio de la presente DIA, contempla la construcción y operación de un conjunto habitacional mixto con 3 torres de 5 y 8 pisos cada uno, con un total de 320 departamentos, 353 estacionamientos distribuidos en tres subterráneos y 162 estacionamientos para bicicletas, considera la habilitación 14 locales comerciales. El proyecto presenta una superficie de construcción de 8.674,87 m^2 y una superficie predial de 13.820 m^2. El proyecto considera tres etapas constructivas, la cual tendrán una duración de 45 meses en total. A su vez, el Proyecto se somete a evaluación mediante una DIA dada la inexistencia de aquellos efectos, características o circunstancias del artículo 11 que pueden dar origen a la necesidad de efectuar un Estudio de Impacto Ambiental, tal como se detalla y concluye en el Capítulo Nº 2 de la DIA.
Forma de cumplimiento	El titular del Proyecto se somete al SEIA en forma previa a su ejecución para que éste sea calificado ambientalmente por la autoridad ambiental, ya que consiste en una actividad de aquellas tipificadas en el artículo 3 letra h.1.3) del RSEIA. Además, da cumplimiento a las obligaciones establecidas en la Ley N° 19.300, mediante el ingreso del presente proyecto al SEIA, a través de una DIA, dado que el Proyecto no presenta los efectos, características o circunstancias a que se refieren los artículos 5, 6, 7, 8, 9 y 10 del RSEIA.
Indicador que acredita su cumplimiento	El indicador se verifica por medio del ingreso del Proyecto al SEIA, mediante una DIA, a fin de posteriormente obtener la RCA favorable.
Forma de control y seguimiento (identificada por fase del proyecto)	Registro y fiscalización de la RCA por la autoridad ambiental (SMA).

COMPONENTE/MATERIA: Aire - emisiones a la atmósfera.	
Norma	D.S. Nº 144/1961, del Ministerio de Salud Pública, Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de Cualquier Naturaleza.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción y operación.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o	Fase de construcción: las principales emisiones atmosféricas se encuentran asociadas a las siguientes actividades: Demolición.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154702446

sustancias a la que aplica	Escarpe. Excavaciones. Movimientos de tierra (carga y descarga de tierra). Circulación de vehículos por caminos pavimentados. Circulación de vehículos por caminos no pavimentados. Motores de vehículos y maquinaria de construcción. Grupo electrógeno. Por otra parte, se generarán gases propios de la combustión de maquinarias y equipos utilizados en las diversas actividades de esta fase. Fase de operación: emisiones asociadas a la operación de grupos electrógenos y calderas.
Forma de cumplimiento	Fase de construcción: El cálculo de la estimación de emisiones del Proyecto se realizó aplicando los factores de emisión y fórmulas propuestas por la Agencia de Protección Ambiental de los EE.UU, complementando esta información con la indicada por SEREMI RM del Ministerio del Medio Ambiente en el documento "Guía para la Estimación de Emisiones Atmosféricas de Proyectos Inmobiliarios" (Enero, 2012). Fase de operación: Durante la fase de operación las principales emisiones de atmosféricas se encuentran asociadas a la operación de grupos electrógenos y calderas. Los valores estimados de emisiones atmosféricas para esta fase serán acotadas. Para mayor detalle, se adjunta en Anexo Nº 6 de la DIA, la Estimación de Emisiones Atmosféricas del Proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Fase de Construcción: Así mismo, se llevará un registro de la aplicación del supresor de polvo en caminos no pavimentados, en donde se indicará: • Producto; • Duración; • Día/hora; • Cantidad; • Quien aplica y firma; • Supervisor y firma. • Toda la documentación del camión trasportador. Este registro estará disponible en obra para su fiscalización.
Forma de control y seguimiento (identificada por fase del proyecto)	Mantención del registro de humectaciones en obra para fiscalización por parte de la autoridad. Revisión de registros y mantenciones.

COMPONENTE/MATERIA: Aire - emisiones a la atmósfera.	
Norma	D.S. Nº 138/ 2005, del Ministerio de Salud, Establece Obligación de Declarar Emisiones que Indica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción y operación.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto contempla utilizará grupos electrógenos de emergencia durante la fase de operación.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154702446

Forma de cumplimiento	El titular cumplirá con declarar anualmente sus emisiones, de acuerdo con los formularios que para este efecto ha desarrollado la autoridad sanitaria, a través del sitio web para el registro de emisiones y transferencias de contaminantes (www.retc.cl), dando cumplimiento al D.S. Nº 1/2013 Reglamento del RETC.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro del Formulario de Declaración de Emisiones (F-138) de todas aquellas emisiones de fuentes fijas a las que resulte aplicable. Se ingresará a través del Sistema de Ventanilla única, según las disposiciones de la Resolución Exenta Nº 1.139/2013 MMA que establece Normas Básicas para Aplicación RETC.
Forma de control y seguimiento (identificada por fase del proyecto)	Copia de las declaraciones realizadas y revisión de los registros internos disponibles para revisión de la autoridad.

COMPONENTE/MATERIA: Aire - emisiones a la atmósfera.	
Norma	D.S. Nº 4/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones Establece Norma de Emisión de Contaminantes Aplicables a los Vehículos Motorizados y Fija los Procedimientos para su Control
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción y operación.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la fase de construcción, el transporte de los insumos, equipos y maquinaria de construcción se efectuará principalmente a través de camiones, dando cumplimiento con lo dispuesto en el D.F.L. N° 1, del Ministerio de Justicia, que fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley del Tránsito. Durante la fase de construcción se dispondrán de estacionamientos para maquinaria de construcción y vehículos menores. Cada uno de estos será señalizado conforme lo disponga el prevencionista de riesgos.
Forma de cumplimiento	Se exigirá que todos los vehículos motorizados pesados y livianos sean sometidos a mantenciones periódicas y cumplan con las normas de emisión establecidas por el Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, lo que se acreditará a través del Certificado de Revisión Técnica al día. Se mantendrá un registro de las revisiones técnicas al día.
Indicador que acredita su cumplimiento	Revisiones técnicas al día de todos los vehículos involucrados en el Proyecto, tanto propios como de contratistas, durante todas las fases del Proyecto.
Forma de control y seguimiento (identificada por fase del proyecto)	Revisión de los registros de revisiones técnicas según necesidad (ej. entrada de vehículos o maquinaria nueva al Proyecto), pero como mínimo cada seis meses, durante todas las fases del proyecto, disponibles para la autoridad.

COMPONENTE/MATERIA: Aire - emisiones a la atmósfera.	
Norma	D.S. N° 55/1994, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que Establece Normas de Emisión Aplicable a Vehículos Motorizados Pesados, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154702446

Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	En la fase de construcción del Proyecto se considera la utilización de vehículos motorizados pesados.
Forma de cumplimiento	Se cumplirá con las normas de emisión y se exigirá que todos los vehículos motorizados que participen en el desarrollo del Proyecto cumplan con estas normas, lo que se verificará con el certificado de revisión técnica y de gases.
Indicador que acredita su cumplimiento	Contar con la certificación técnica de los vehículos utilizados disponibles para su control y verificación.
Forma de control y seguimiento (identificada por fase del proyecto)	Registro de la certificación técnica de los vehículos utilizados disponibles para su control y verificación por parte de la autoridad.

COMPONENTE/MATERIA: Aire - emisiones a la atmósfera.	
Norma	D.S. N° 54/1994, 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.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El proyecto considera utilizar los vehículos regulados por la presente norma.
Forma de cumplimiento	Se cumplirá con las normas de emisión y se exigirá que todos los vehículos motorizados que participen en el desarrollo del Proyecto, cumplan con estas normas, lo que se verificará con el certificado de revisión técnica y de gases.
Indicador que acredita su cumplimiento	Contar con la certificación técnica de los vehículos utilizados disponibles para su control y verificación.
Forma de control y seguimiento (identificada por fase del proyecto)	Registro de la certificación técnica de los vehículos utilizados disponibles para su control y verificación, por parte de autoridad.

COMPONENTE/MATERIA: Aire - emisiones a la atmósfera.	
Norma	D.S. Nº 47/1992, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Ordenanza General de la Ley de Urbanismo y Construcciones.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	La construcción del Proyecto involucra movimientos de tierra y tránsito vehicular para transportar tanto el material propio de la construcción como material excedente de la faena. Por lo anterior las disposiciones de este cuerpo reglamentario le son aplicables.
Forma de cumplimiento	Se implementarán las medidas de control de emisiones y de manejo ambiental que se describen a continuación. Para mayor información en el anexo 6 de la DIA.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154702446

Indicador que acredita su cumplimiento	Ejecución en terreno de las medidas descritas. Adicionalmente se llevará un registro del cumplimiento de dichas medidas.
Forma de control y seguimiento (identificada por fase del proyecto)	Verificación en terreno y mantención de los registros en las faenas para su revisión por parte de la autoridad sanitaria.

COMPONENTE/MATERIA: Aire - emisiones a la atmósfera.	
Norma	D.S. Nº 75/1987, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Establece Condiciones para el Transporte de Carga que Indica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Se considerará el uso de vehículos el transporte de estructuras, equipos, materiales y otros insumos, generando emisiones a la atmósfera.
Forma de cumplimiento	El titular del Proyecto cumplirá las exigencias establecidas en la presente norma, mediante la utilización de vehículos idóneos y la ejecución de acciones que eviten el escurrimiento o dispersión de los materiales, tales como cubrimiento con lonas de los materiales transportados, humidificación de los mismos, carga y descarga adecuada, mantenimiento periódico de los camiones.
Indicador que acredita su cumplimiento	Verificación en terreno de la exigencia descrita, especialmente del sellado de camiones al entrar y salir de la faena. Se mantendrá registro de la inspección de ingreso y salida. Registro de mantención y certificado de revisiones técnica al día.
Forma de control y seguimiento (identificada por fase del proyecto)	Verificación en terreno y registro de las exigencias realizadas por los contratistas. Se mantendrá registro de la inspección de ingreso y salida.

COMPONENTE/MATERIA: Ruido.	
Norma	D.S. Nº 38/2011, del Ministerio del Medio Ambiente, Establece Norma de Ruidos Generados por Fuentes que indica, elaborada a partir de la revisión del Decreto N° 146, de 1997, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción y operación.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la fase de construcción, el Proyecto contempla el uso de maquinaria y vehículos motorizados asociados a todas las actividades de construcción. Se trata principalmente de fuentes móviles y esporádicas, acotadas exclusivamente a las faenas. En la fase de operación del proyecto contempla el uso de grupos electrógenos, estos, no generarán inmisiones sonorosas en dB(A) que superen los límites máximos permisibles de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154702446

COMPONENTE/MATERIA: Ruido.	
Norma	D.S. Nº 38/2011, del Ministerio del Medio Ambiente, Establece Norma de Ruidos Generados por Fuentes que indica, elaborada a partir de la revisión del Decreto N° 146, de 1997, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia
	acuerdo a las zonas en que se encuentran ubicados los receptores.
Forma de cumplimiento	En la fase de construcción, según la metodología utilizada, y las proyecciones realizadas, el Proyecto Rotonda Villarrica, cumplirá con los Límites Máximos Permisibles, establecidos en el Artículo 7° del Decreto Supremo N° 38/11 del Ministerio del Medio Ambiente. En la fase de operación, según la metodología utilizada, y las proyecciones realizadas, el Rotonda Villarrica, cumplirá con los Límites Máximos Permisibles. Por tanto, se concluye que el ruido generado por el proyecto no superará los niveles máximos permisibles establecidos por el D.S. 38/11 del MMA.
Indicador que acredita su cumplimiento	Ejecución del Proyecto en los términos descritos de manera de asegurar que las emisiones acústicas correspondan a aquellas que han sido estimadas. Ejecución y mantención de las medidas de control de ruido adoptadas. Cabe mencionar que, una vez instalados los equipos, se contempla efectuar una medición desde el departamento más cercano antes de que sea habitado, a modo de corroborar y cuantificar, en la práctica, la existencia de superación de los límites aplicables y determinar el diseño más específico de la medida de control de ruido antes citada. Para mayor información en anexo 5 de la adenda.
Forma de control y seguimiento (identificada por fase del proyecto)	Verificación en terreno y fiscalización de las medidas de control de ruido por parte de la autoridad.

Componente/Materia	Agua potable.
Norma	D.S. Nº 594/1999, del Ministerio de Salud, Reglamento de las Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción y operación.
Relación con el proyecto o parte, obra o acción a la que aplica.	El Proyecto requiere de suministro de agua potable durante las fases de construcción y operación.
Forma de cumplimiento	Considerando que el predio posee factibilidad de conexión al sistema de alcantarillado y agua potable administrado por Aguas Araucanía S.A., el suministro se realizará mediante el empalme que se habilite en el punto indicado en el certificado de factibilidad. Para esto, el Reglamento de Instalaciones Domiciliarias de Agua Potable y Alcantarillado (RIDAA), establece un plazo de seis meses para hacer efectiva la factibilidad de conexión al sistema público. Durante este tiempo se utilizarán baños químicos los cuales serán manejados por una empresa autorizadas, en las oficinas de faenas se tendrá un registro de su disposición o facturas. Para el consumo de agua potable, se almacenará agua en contenedores conectados a los servicios higiénicos, en cantidad y calidad según lo establecido en el D.S. Nº 594/99, del Ministerio de Salud. Durante la fase de Operación, se indica que el predio posee factibilidad de conexión al

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154702446

Componente/Materia	Agua potable.
	sistema de agua potable administrado por Aguas Araucanía S.A., cuyo certificado se adjunta en el Anexo Nº 5 de la DIA. El suministro se realizará mediante el empalme que se habilite en el punto indicado en el certificado de factibilidad.
Indicador que acredita su cumplimiento	Disponer de agua potable en los volúmenes y calidad exigidos por la normativa vigente, lo cual deberá verificarse en terreno y contar con los registros del agua suministrada para los frentes de trabajo, donde consten los antecedentes de la empresa autorizada y los volúmenes de agua proveídos.
Forma de control y seguimiento.	Verificación en terreno, y revisión de los registros y autorizaciones indicadas.

COMPONENTE/MATERIA: Residuos Líquidos	
Norma	D.F.L. N° 725/1968, Del Ministerio De Salud, Modificado Por La Ley N° 20.380, De 2009, Código Sanitario.
Fase Del Proyecto A La Que Aplica O En La Que Se Dará Cumplimiento	Fase de Construcción y Operación.
Otros Cuerpos Legales Asociados	No Aplica.
Parte, Obra, Acción, Emisión, Residuo O Sustancias A La Que Aplica	Durante la fase de construcción del proyecto se generarán aguas servidas provenientes de los baños, lavamanos, duchas y comedor. No se generarán residuos industriales líquidos, ya que no se realizará ningún tipo de proceso industrial en esta fase del proyecto. además, no se ejecutará lavado de áridos o preparación de hormigón in situ. se considera un sistema de lavado de ruedas que se implementará justo antes de la salida del predio. Durante la fase de operación del conjunto habitacional se generarán aguas servidas provenientes de los servicios higiénicos, duchas y cocinas de los edificios, las cuales descargarán al alcantarillado público. no se generarán residuos industriales líquidos.
Forma De Cumplimiento	Durante la fase de construcción, en la instalación de faenas, se implementarán servicios higiénicos fijos, que estarán conectados al empalme existente, mientras que en actividades que se realicen a más de 75 m de los servicios fijos, se dispondrá de sanitarios químicos móviles, los que serán abastecidos y mantenidos adecuadamente por empresas externas autorizadas. El sistema que se implementará para el lavado de neumáticos consistirá en un pavimento impermeabilizado con pendientes, que encauce de manera gravitacional los efluentes a una cámara desgrasadora. dicha cámara contará con capacidad suficiente para evitar derrames, cuyos residuos serán retirados por contratistas autorizados por la seremi de salud y dispuestos en lugares aptos para este tipo de residuos. se mantendrá un registro en obra a través del cual se acredite su disposición final. Durante la fase de operación, las aguas servidas generadas por el proyecto serán descargadas a la red de alcantarillado pública.
Indicador Que Acredita Su Cumplimiento	Copia del contrato, orden de servicio o similar sostenido con el contratista encargado de la gestión de los baños químicos, junto con los registros de mantención. Verificación en terreno de los baños químicos en las cantidades requeridas y por empresas autorizadas. Se mantendrá un registro de los antecedentes de la empresa autorizada que los provee y de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154702446

	la cantidad de baños suministrados, así como el retiro de los efluentes de los baños químicos por una empresa y a un sitio autorizado por la seremi de salud.
Forma De Control Y Seguimiento (Identificada Por Fase Del Proyecto)	Verificación en terreno del cumplimiento de la provisión de las soluciones sanitarias, y mantención de los registros de la empresa y suministro de baños químicos por parte de la empresa sanitaria.

COMPONENTE/MATERIA: Residuos líquidos	
Norma	D.S. Nº 594/1999, del Ministerio de Salud, Reglamento de las Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción y operación.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la fase de construcción del proyecto se generarán aguas servidas provenientes de los baños, lavamanos, duchas y comedor. No se generarán residuos industriales líquidos, ya que no se realizará ningún tipo de proceso industrial en esta fase del proyecto. Además no se ejecutará lavado de áridos o preparación de hormigón in situ. Se considera un sistema de lavado de ruedas que se implementará justo antes de la salida del predio. Durante la fase de operación del proyecto se generarán aguas servidas provenientes de los servicios higiénicos, duchas y cocinas de los edificios, las cuales descargarán al alcantarillado público. No se generarán residuos industriales líquidos.
Forma de cumplimiento	Durante la fase de construcción, en la instalación de faenas, se implementarán servicios higiénicos fijos, que estarán conectados al empalme existente, mientras que en actividades que se realicen a más de 75 m de los servicios fijos, se dispondrá de sanitarios químicos móviles, los que serán abastecidos y mantenidos adecuadamente por empresas externas autorizadas. El sistema que se implementará para el lavado de neumáticos consistirá en un pavimento impermeabilizado con pendientes, que encauce de manera gravitacional los efluentes a una cámara desgrasadora. Dicha cámara contará con capacidad suficiente para evitar derrames, cuyos residuos serán retirados por contratistas autorizados por la SEREMI de Salud y dispuestos en lugares aptos para este tipo de residuos. Se mantendrá un registro en obra a través del cual se acredite su disposición final. Durante la fase de operación, las aguas servidas generadas por el Proyecto serán descargadas a la red de alcantarillado pública.
Indicador que acredita su cumplimiento	Copia del contrato, orden de servicio o similar sostenido con el contratista encargado de la gestión de los baños químicos, junto con los registros de mantención. Verificación en terreno de los baños químicos en las cantidades requeridas y por empresas autorizadas. Se mantendrá un registro de los antecedentes de la empresa autorizada que los provee y de la cantidad de baños suministrados, así como el retiro de los efluentes de los baños químicos por una empresa y a un sitio autorizado por la SEREMI de Salud.
Forma de control y seguimiento (identificada por fase	Verificación en terreno del cumplimiento de la provisión de las soluciones sanitarias, y mantención de los registros de la empresa y suministro de baños químicos por parte de la empresa sanitaria.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154702446

del proyecto)	

COMPONENTE/MATERIA: Residuos sólidos (domiciliarios, industriales y peligrosos)	
Norma	D.F.L. Nº 725/1967 del Ministerio de Salud, que Establece el Código Sanitario y D.F.L. N° 1, de 1990, del Ministerio de Salud, Determina Materias que Requieren Autorización Sanitaria Expresa.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción y operación.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la fase de construcción se generarán residuos no peligrosos, entre los que están residuos de la construcción y los residuos sólidos domiciliarios provenientes principalmente del comedor y los baños. Por último, se generarán residuos peligrosos, estos corresponden a envases de pintura, solventes, envases de pegamentos y envases de aceites y barnices. Durante la fase de operación se generarán residuos sólidos domiciliarios por parte de los habitantes y trabajadores del proyecto, provenientes principalmente de las cocinas, baños, oficinas.
Forma de cumplimiento	Durante la fase de construcción: Para el almacenamiento de residuos domésticos y asimilables a domésticos, se dispondrán de 6 contenedores plásticos con ruedas y tapa, cada uno de 240 litros de capacidad, reforzados en su interior, por una bolsa plástica resistente, los cuales serán vaciados todos los días en contenedores de 1.100 L que estarán en la sala de basura general. Estos contenedores se encontrarán en la zona de instalación de faenas, en la zona de acopio temporal de residuos domiciliarios. Para el manejo de los residuos peligrosos, estos residuos serán almacenados en la bodega de acopio temporal de residuos peligrosos donde el personal a cargo de la bodega deberá llenar el registro de ingreso y egreso de residuos peligrosos. En este documento también se indicará el tipo de tratamiento que se realizará al residuo, lugar de disposición y empresa de transporte. En caso de que se produzca un derrame de algún residuo peligroso en obra o en la bodega de RESPEL, se aplicará el procedimiento de emergencia para derrames, el cual se presenta en el capítulo 4.6 de este documento. El titular del proyecto le exigirá a la empresa encargada de construir el proyecto, efectuar la declaración de residuos peligrosos que se realiza en el SIDREP (Sistema de declaración y seguimiento de residuos peligrosos) por medio de la ventanilla única RETC (Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes) y mantendrá en obra una copia de esta declaración.
Indicador que acredita su cumplimiento	Autorización Sanitaria para la bodega de almacenamiento de residuos, para lo cual se solicita el PAS del artículo 140 y 142 del Reglamento del SEIA. Registro interno de las actividades de retiro y deposición final en sitio autorizado de los residuos generados por el Proyecto, y de las declaraciones en el RETC, según corresponda.
Forma de control y seguimiento	Verificación en terreno del almacenamiento efectuado en los términos descritos, los que deberán estar autorizados y contar los registros de su traslado y disposición final en

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154702446

(identificada por fase del proyecto)	lugares autorizados, así como de las declaraciones realizadas mediante la ventanilla única del RETC. Copia de la autorización sectorial que otorgue los PAS 140 y 142.

COMPONENTE/MATERIA: Residuos sólidos (domiciliarios, industriales y peligrosos)	
Norma	D.S. Nº 594/1999, del Ministerio de Salud, Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción y operación.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la fase de construcción se generarán residuos sólidos domiciliarios por parte de los trabajadores de la obra, provenientes principalmente del comedor y los baños. Asimismo, se generarán residuos sólidos no peligrosos consistentes en madera, cartones, metales, etc. Por último, se generarán residuos peligrosos, estos corresponden a envases de pintura, solventes, envases de pegamentos y envases de aceites y barnices. Durante la fase de operación se generarán residuos sólidos domiciliarios por parte de los habitantes y trabajadores del proyecto, provenientes principalmente de las cocinas, baños, oficinas.
Forma de cumplimiento	Durante la fase de construcción: Para el almacenamiento de residuos domésticos y asimilables a domésticos, se dispondrán de 6 contenedores plásticos con ruedas y tapa, cada uno de 240 litros de capacidad, reforzados en su interior, por una bolsa plástica resistente, los cuales serán vaciados todos los días en contenedores de 1.100 L que estarán en la sala de basura general. Estos contenedores se encontrarán en la zona de instalación de faenas, en la zona de acopio temporal de residuos domiciliarios. Para el manejo de los residuos peligrosos, estos residuos serán almacenados en la bodega de acopio temporal de residuos peligrosos donde el personal a cargo de la bodega deberá llenar el registro de ingreso y egreso de residuos peligrosos. En este documento también se indicará el tipo de tratamiento que se realizará al residuo, lugar de disposición y empresa de transporte. En caso de que se produzca un derrame de algún residuo peligroso en obra o en la bodega de RESPEL, se aplicará el procedimiento de emergencia para derrames, el cual se presenta en el capítulo 4.6 de este documento. El titular del proyecto le exigirá a la empresa encargada de construir el proyecto, efectuar la declaración de residuos peligrosos que se realiza en el SIDREP (Sistema de declaración y seguimiento de residuos peligrosos) por medio de la ventanilla única RETC (Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes) y mantendrá en obra una copia de esta declaración.
Indicador que acredita su cumplimiento	El indicador de cumplimiento para estos efectos será contar con Autorización Sanitaria para la bodega de almacenamiento de residuos, para lo cual se solicita el PAS del artículo 140 y 142 del Reglamento del SEIA. Adicionalmente, el titular mantendrá un registro interno de las actividades de retiro y deposición final en sitio autorizado de los residuos generados por el Proyecto.
Forma de control y seguimiento (identificada por fase	Verificación en terreno del almacenamiento efectuado en los términos descritos, los que deberán estar autorizados y contar los registros de su traslado y disposición final en lugares autorizados, así como de las declaraciones realizadas mediante la ventanilla única

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154702446

COMPONENTE/MATERIA: Residuos sólidos (domiciliarios, industriales y peligrosos)	
Norma	D.S. Nº 594/1999, del Ministerio de Salud, Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.
del proyecto)	del RETC.

COMPONENTE/MATERIA: Residuos sólidos (domiciliarios, industriales y peligrosos)	
Norma	D.S. Nº 148/2003, del Ministerio de Salud, Reglamento Sanitario de Residuos Peligrosos.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la fase de construcción, se generarán residuos peligrosos correspondientes a envases de pintura, solventes, envases de pegamentos y envases de aceites y barnices.
Forma de cumplimiento	Estos residuos serán almacenados en la bodega de acopio temporal de residuos peligrosos donde el personal a cargo de la bodega deberá llenar el registro de ingreso y egreso de residuos peligrosos. En este documento también se indicará el tipo de tratamiento que se realizará al residuo, lugar de disposición y empresa de transporte. En caso de que se produzca un derrame de algún residuo peligroso en obra o en la bodega de RESPEL, se aplicará el procedimiento de emergencia para derrames. El titular del proyecto se asegurará que tanto la empresa que preste el servicio de transporte como el servicio de tratamiento, cuenten con las autorizaciones sanitarias correspondientes y cumplan con las disposiciones generales del D.S. Nº 148 del 2003 MINSAL. La empresa encargada de construir el proyecto efectuará la declaración de residuos peligrosos que se realiza en el SIDREP (Sistema de declaración y seguimiento de residuos peligrosos) por medio de la ventanilla única RETC (Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes) y mantendrá en obra una copia de esta declaración. Se solicitará el PAS 142 para la autorización de la bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos.
Indicador que acredita su cumplimiento	El indicador de cumplimiento para estos efectos será contar con la autorización sanitaria de la bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos, establecido en el artículo 142 del Reglamento. Adicionalmente, el titular mantendrá un registro interno de las actividades de retiro y disposición final en sitio autorizado de los residuos peligrosos del Proyecto, así como de las declaraciones realizadas en la ventanilla única del RETC.
Forma de control y seguimiento (identificada por fase del proyecto)	Verificación en terreno del indicador de cumplimiento, además de contar con los registros comprometidos.

COMPONENTE/MATERIA: Residuos sólidos (domiciliarios, industriales y peligrosos)	
Norma	D.S. N° 1/2013, del Ministerio del Medio Ambiente, “Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC)”.
Fase del proyecto a la	Fase de construcción y operación.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154702446

que aplica o en la que se dará cumplimiento	
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El proyecto generará residuos industriales no peligrosos y peligrosos.
Forma de cumplimiento	Se declarará la generación de residuos a través de la ventanilla única que dispone el RETC.
Indicador que acredita su cumplimiento	El indicador de cumplimiento consiste en realizar la declaración de residuos mediante la ventanilla única del RETC.
Forma de control y seguimiento (identificada por fase del proyecto)	Revisión de los registros y declaraciones.

COMPONENTE/MATERIA: Residuos sólidos (domiciliarios, industriales y peligrosos)	
Norma.	D.S. N° 18/1993, del Ministerio de Obras Públicas, "Reglamento para las empresas generadoras de carga que se refiere el inciso 5º del Artículo 54 del Decreto M.O.P. Nº 294 de 1984, modificado por la Ley 19.171".
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Fase de construcción.
Relación con el proyecto o parte, obra o acción a la que aplica.	El proyecto generará residuos industriales no peligrosos y peligrosos.
Forma de cumplimiento.	"Empresa Generadora de Carga es aquella que anualmente produce 60.000 toneladas o más en cada lugar de embarque o de recepción" En las tablas siguientes se presenta más detalles sobre los materiales que ingresan y egresan del predio, con el fin de evaluar si califican en la categoría de "Empresa Generadora de Carga". Tabla 43. Material que ingresará al predio (ton).

Material	Cantidad en toneladas			
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
Acero	117,37	110,04	106,13	120,31
Hormigón	7089,58	6647,55	6410,92	7267,2
Total	7.206,95	6.757,59	6.517,05	7.387,48

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 44. Material que egresará al predio (ton).

Material	Cantidad en toneladas			
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
RESCON	2151,77	2986,51	6211,38	8124,79
RSD	21,38	21,38	21,38	16,038
Total	2.173,15	3.007,89	6.232,76	8.140,82

Fuente: Elaboración propia.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154702446

	Debido a lo presentado en las tablas anteriores, se indica que el titular no se encuentra dentro de la categoría de Empresas Generadoras de Carga, por lo que cumplirá con lo establecido en D.S. 18/93 del MOP. Estos residuos serán almacenados en la bodega de acopio temporal de residuos peligrosos, en contendedores de 200 litros de metal, donde el personal a cargo de la bodega deberá llenar el registro de ingreso y egreso de residuos peligrosos. En este documento también se indicará el lugar de disposición final y empresa de transporte. Para mayor detalle, ver Anexo 8 – PAS 142 de la DIA.
Indicador que acredita su cumplimiento.	El indicador de cumplimiento consiste en realizar la declaración de residuos mediante la ventanilla única del RETC.
Forma de control y seguimiento.	Revisión de los registros y declaraciones.

COMPONENTE/MATERIA: Flora	
Norma	D.L. Nº 3.557, de 1981, Ministerio de Agricultura, Establece Disposiciones sobre Protección Agrícola.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El proyecto considera la utilización de madera para el embalaje de los equipos.
Forma de cumplimiento	El Titular asegurará que los embalajes de madera cumplan con esta norma y requerirá su cumplimiento por parte de cualquier contratista, para cuyos efectos se exigirá en la recepción y apertura de embalajes, el control respecto de aquellos que poseen un espesor superior a los 5 mm, fabricados con madera descortezada respecto de tratamiento y presencia de timbre asociado al tratamiento de dicho material conforme a lo indicado en la norma. Asimismo, se dará aviso al SAG para que este ordene la inspección en terreno (de ser necesario) o en particular en caso de sospecha de presencia de plagas, aplicando posteriormente los tratamientos fitosanitarios complementarios que la autoridad indique.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro interno actualizado que contenga la información de los embalajes utilizados en el proyecto. Los residuos serán almacenados en cumplimiento de las normas aplicables y se contará con copia de las autorizaciones de los recintos de almacenamiento.
Forma de control y seguimiento (identificada por fase del proyecto)	Se mantendrá disponible a la autoridad el registro interno conteniendo información de la obtención de los embalajes utilizados en el proyecto, y copia de las autorizaciones de los recintos de almacenamiento de residuos.

COMPONENTE/MATERIA: Flora	
Norma	R.E. Nº 133/2005 del Ministerio de Agricultura, Establece Regulaciones Cuarentenarias para el Ingreso de Embalajes de Madera. (Modificada mediante Resolución Exenta N° 2.859/2007, del Servicio Agrícola y Ganadero).
Fase del proyecto a	Fase de construcción del Proyecto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154702446

la que aplica o en la que se dará cumplimiento	
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto considera la utilización de madera para el embalaje de los equipos.
Forma de cumplimiento	El Titular asegurará que los embalajes de madera cumplan con esta norma y requerirá su cumplimiento por parte de cualquier contratista, para cuyos efectos se exigirá en la recepción y apertura de embalajes, el control respecto de aquellos que poseen un espesor superior a los 5 mm, fabricados con madera descortezada respecto de tratamiento y presencia de timbre asociado al tratamiento de dicho material conforme a lo indicado en la norma. Asimismo, se dará aviso al SAG para que éste ordene la inspección en terreno (de ser necesario) o en particular en caso de sospecha de presencia de plagas, aplicando posteriormente los tratamientos fitosanitarios complementarios que la autoridad indique.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro interno actualizado que contenga la información de los embalajes utilizados en el proyecto y actas del SAG.
Forma de control y seguimiento (identificada por fase del proyecto)	Se mantendrá disponible a la autoridad el registro interno conteniendo información de la obtención de los embalajes utilizados en el proyecto y acta de visita del SAG (de corresponder).

COMPONENTE/MATERIA: Patrimonio Cultural y Paisaje	
Norma	Ley Nº 17.288, de 1970, del Ministerio de Educación, Legisla sobre Monumentos Nacionales; Modifica las Leyes 16.617 y 16.719; Deroga el Decreto Ley 651, de 17 de octubre de 1925.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción y operación del Proyecto.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	La inspección patrimonial realizada superficialmente en el área del Proyecto no evidenció la presencia de restos arqueológicos de tipo patrimonial protegidos por la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales que pudieran ser impactados directamente por estas obras.
Forma de cumplimiento	En el caso que durante la construcción se efectuasen hallazgos arqueológicos o paleontológicos, se procederá según lo establecido en los 26 y 27 de la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales, sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas y Paleontológicas y el artículo 23 del D.S. N° 484 Reglamento sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas. Además, se informará de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales para que este organismo determine los procedimientos a seguir.
Indicador que acredita su cumplimiento	Paralización de las obras en el frente de trabajo en caso de encontrase un hallazgo y notificar de inmediato al Consejo de Monumentos Nacionales para que este organismo disponga los pasos a seguir.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154702446

Forma de control y seguimiento (identificada por fase del proyecto)	Copia física en obra del aviso al CMN para su revisión, en el caso que corresponda.

COMPONENTE/MATERIA: Patrimonio Cultural y Paisaje	
Norma	D.S. N° 484/1990 del Ministerio de Educación, que Aprueba el Reglamento de la Ley Nº 17.288, sobre Monumentos Nacionales Sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción y operación del Proyecto.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	La inspección patrimonial realizada superficialmente en el área del Proyecto no evidenció la presencia de restos arqueológicos de tipo patrimonial protegidos por la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales que pudieran ser impactados directamente por estas obras.
Forma de cumplimiento	En el caso que durante la construcción se efectuasen hallazgos arqueológicos o paleontológicos, se procederá según lo establecido en los 26 y 27 de la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales, sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas y Paleontológicas. Además, se informará de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales para que este organismo determine los procedimientos a seguir.
Indicador que acredita su cumplimiento	Paralización de las obras en el frente de trabajo en caso de encontrase un hallazgo y notificar de inmediato al Consejo de Monumentos Nacionales para que este organismo disponga los pasos a seguir.
Forma de control y seguimiento (identificada por fase del proyecto)	Copia física en obra del aviso al CMN para su revisión, en el caso que corresponda.

COMPONENTE/MATERIA: Vialidad y Transporte	
Norma	D.F.L. Nº 850, de 1997, del Ministerio de Obras Públicas, Fija el Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley Nº 15.840, de 1964 y del D.F.L. Nº 206, de 1960, sobre Construcción y Conservación de Caminos.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Transporte de maquinaria u otros objetos indivisibles durante las fases de construcción, en la medida que los requerimientos de mantención de los equipos y obras del Proyecto lo requieran.
Forma de cumplimiento	En caso de requerirse el transporte de maquinarias u otros objetos indivisibles, que excedan los pesos o dimensiones permitidos, se solicitará la autorización correspondiente a la Dirección de Vialidad, junto con el pago previo de los derechos respectivos.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154702446

	El Titular exigirá contractualmente a los contratistas que presten el servicio, el cumplimiento a los permisos y autorizaciones contenidas en este Decreto, y hará el seguimiento de estricto cumplimiento.
Indicador que acredita su cumplimiento	Contar con la autorización previa de la Dirección de Vialidad en el evento de efectuar el transporte de maquinarias que excedan los pesos o dimensiones permitidos.
Forma de control y seguimiento (identificada por fase del proyecto)	Verificación que se cuente con la autorización previa de la Dirección de Vialidad en el evento de efectuar el transporte de maquinarias que excedan los pesos o dimensiones permitidos junto con la revisión de los registros internos de dichos permisos, en caso que sea necesario solicitarlos.

COMPONENTE/MATERIA: Vialidad y Transporte	
Norma	Resolución N° 1, de 1995, Ministerio de Obras Públicas, Establece dimensiones máximas a vehículos que indica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Construcción.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Transporte de maquinaria u otros objetos indivisibles durante las fases de construcción, en la medida que los requerimientos de mantención de los equipos y obras del Proyecto lo requieran.
Forma de cumplimiento	Los camiones a utilizar se ajustarán a las dimensiones límite establecidas. En el caso que sea necesario transportar equipos que por su tamaño impliquen el exceso de las medidas señaladas, se solicitará la autorización correspondiente a la Dirección de Vialidad y se comunicará lo pertinente a Carabineros de Chile.
Indicador que acredita su cumplimiento	Autorización previa de la Dirección de Vialidad en el evento de efectuar el transporte de maquinarias que excedan las dimensiones permitidas y que se mantendrá un registro interno de dichos permisos, en caso de que sea necesario solicitarlos.
Forma de control y seguimiento (identificada por fase del proyecto)	Verificación que se cuente con la autorización previa de la Dirección de Vialidad en el evento de efectuar el transporte de maquinarias que excedan las dimensiones permitidas y registro.

COMPONENTE/MATERIA: Vialidad y Transporte	
Norma	Decreto Supremo Nº 158, de 1980, del Ministerio de Obras Públicas, Establece Límite de Pesos por Eje y Límites de Peso Bruto Total.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Transporte de maquinaria u otros objetos indivisibles durante las fases de construcción, en la medida que los requerimientos de mantención de los equipos y obras del Proyecto lo requieran.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154702446

Forma de cumplimiento	Sólo utilizará vehículos que respecten los máximos pesos permitidos y, en caso que sea indispensable para realizar el transporte de maquinarias u otras especies que excedan los máximos admisibles, solicitará autorización a la Dirección de Vialidad, en los términos que establece la norma. El Titular exigirá contractualmente a los contratistas que presten el servicio, el cumplimiento a los permisos y autorizaciones contenidas en este Decreto, y hará el seguimiento de estricto cumplimiento.
Indicador que acredita su cumplimiento	Mantener un registro de las exigencias realizadas a los contratistas, así como copia de los permisos en caso de que sea necesario solicitarlos.
Forma de control y seguimiento (identificada por fase del proyecto)	Revisión del registro interno de los permisos en caso de ser solicitados y revisión del acta de fiscalización.

COMPONENTE/MATERIA: Vialidad y Transporte	
Norma	Resolución N° 19/1984, modificado por Decreto Nº 1.665/2002 del Ministerio de Obras Públicas.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Transporte de maquinaria u otros objetos indivisibles durante las fases de construcción, en la medida que los requerimientos de mantención de los equipos y obras del Proyecto lo requieran.
Forma de cumplimiento	En el caso que sea necesario transportar equipos que por su tamaño y/o impliquen el exceso de las medidas señaladas, se solicitará la autorización correspondiente a la Dirección de Vialidad y se acordarán las medidas de seguridad a adoptar en cada caso.
Indicador que acredita su cumplimiento	Contar con los permisos de la Dirección de Vialidad en caso que sean aplicables.
Forma de control y seguimiento (identificada por fase del proyecto)	Revisión del registro interno de los permisos en caso de ser solicitados y revisión del acta de fiscalización.

COMPONENTE/MATERIA: Vialidad y Transporte	
Norma	D.F.L. N° 1/2007, que fija el texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley de Tránsito, del Ministerio de Transporte.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o	Transporte de maquinaria u otros objetos indivisibles durante las fases de construcción y operación, en la medida que los requerimientos de mantención de los equipos y obras del

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154702446

sustancias a la que aplica	Proyecto lo requieran.
Forma de cumplimiento	En el caso que sea necesario transportar equipos que por su tamaño y/o impliquen el exceso de las medidas señaladas, se solicitará la autorización correspondiente a la Dirección de Vialidad y se acordarán las medidas de seguridad a adoptar en cada caso.
Indicador que acredita su cumplimiento	Contar con los permisos de la Dirección de Vialidad en caso de que sean aplicables.
Forma de control y seguimiento (identificada por fase del proyecto)	Revisión del registro interno de los permisos en caso de ser solicitados y revisión del acta de fiscalización.

COMPONENTE/MATERIA: Vialidad y Transporte	
Norma	D.S. N°200/1993 del MOP Establece Pesos Máximos A Los Vehículos Para Circular En Las Vías Urbanas Del País.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto considera el transporte de maquinaria y de materiales durante las fases de construcción, en la medida que los requerimientos de mantención de los equipos y obras del Proyecto lo requieran.
Forma de cumplimiento	El Titular sólo utilizará vehículos que respecten los máximos pesos permitidos y, en caso de que sea indispensable para realizar el transporte de maquinarias u otras especies que excedan los máximos admisibles, solicitará autorización a la Dirección de Vialidad, en los términos que establece la norma. El Titular exigirá contractualmente a los contratistas que presten el servicio, el cumplimiento a los permisos y autorizaciones contenidas en este Decreto, y hará el seguimiento de estricto cumplimiento.
Indicador que acredita su cumplimiento	Mantener un registro de las exigencias realizadas a los contratistas, así como copia de los permisos en caso que sea necesario solicitarlos.
Forma de control y seguimiento (identificada por fase del proyecto)	Revisión del registro interno de los permisos en caso de ser solicitados y revisión del acta de fiscalización.

COMPONENTE/MATERIA: Combustibles y Sustancias Peligrosas	
Norma	D.S. Nº 160/2008, del Ministerio de Economía Fomento y Reconstrucción, Reglamento de Seguridad para las Instalaciones y Operaciones de Producción, Refinación, Transporte y Almacenamiento, Distribución y Abastecimiento de Combustibles Líquidos.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción.
Otros cuerpos	No aplica.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154702446

legales asociados	
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la fase de construcción, los combustibles y lubricantes requeridos en faena, serán suministrados por las compañías distribuidoras del mercado regional. No se realizará suministro de combustibles ni de lubricantes en los lugares de faena. Todos los equipos serán cargados en sitios habilitados, por distribuidores debidamente autorizados, los que cuentan con procedimientos de control. Durante la fase de operación se considera el almacenamiento de combustible en los estanques del grupo electrógeno de esta fase.
Forma de cumplimiento	Todos los equipos serán cargados en sitios habilitados en los poblados cercanos, por distribuidores debidamente autorizados, los que cuentan con procedimientos de control. Los estanques de combustibles requeridos para la operación del Proyecto cumplirán con las normas de diseño y seguridad establecidas en el Reglamento y su funcionamiento será previamente informado a la SEC.
Indicador que acredita su cumplimiento	Contar con certificados de los estanques provistos por un instalador autorizado por la SEC y registro ante dicha autoridad.
Forma de control y seguimiento (identificada por fase del proyecto)	Copia física de los certificados de los estanques de combustibles provistos por instalador autorizado por la SEC y copia física de los registros indicados.

COMPONENTE/MATERIA: Combustibles y Sustancias Peligrosas	
Norma	D.S. Nº 43/2016, del Ministerio de Salud, que Aprueba el Reglamento sobre Almacenamiento de Sustancias Peligrosas.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Se requerirán sustancias peligrosas de clasificación inflamable (adhesivos y pinturas).
Forma de cumplimiento	Se requerirán de sustancias peligrosas las cuales serán abastecidas por empresas que cuenten con todas las autorizaciones correspondientes. Para el almacenamiento de sustancias peligrosas se utilizará una bodega que cumplirá con las exigencias del D.S. Nº 43/2016.
Indicador que acredita su cumplimiento	Verificación en terreno que las sustancias peligrosas se almacenen cumpliendo con las exigencias descritas por la normativa. Adicionalmente, se llevará un registro de las sustancias peligrosas almacenadas para la ejecución del Proyecto.
Forma de control y seguimiento (identificada por fase del proyecto)	Verificación en terreno y revisión del registro de las sustancias almacenadas disponibles para la autoridad.

COMPONENTE/MATERIA: Combustibles y Sustancias Peligrosas

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154702446

Norma	Resolución N° 610/1982, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, Prohíbe el Uso de Bifenilos Policlorinados (PCB) en Equipos Eléctricos.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción y operación.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto contempla el uso de grupos electrógenos en su fase de construcción y operación.
Forma de cumplimiento	El Titular cumplirá con la prohibición del uso de binefilos policlorados (PCB), como fluido dieléctrico en transformadores, condensadores y cualquier otro equipo eléctrico.
Indicador que acredita su cumplimiento	El indicador de cumplimiento es la no utilización en el Proyecto de bifenilos policlorinados (PCB) por parte del titular.
Forma de control y seguimiento (identificada por fase del proyecto)	Copia de las especificaciones técnicas de los equipos utilizados en el Proyecto y Acta de fiscalización.

COMPONENTE/MATERIA: Ordenamiento Territorial	
Norma	D.F.L. Nº 458/75 y D.S. Nº 47/92, ambos del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Ley General de Urbanismo y Construcciones (LGUC) y Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (OGUC).
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción y operación.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El área del Proyecto se encuentra regulada por el Plan Regulador Comunal de Villarrica.
Forma de cumplimiento	Según el Plan de Regulador Comunal de Villarrica, el terreno donde se emplazará el proyecto se encuentra en la Zona Z-2E, el cual admite dentro de sus usos permitidos admite el residencial y equipamiento.
Indicador que acredita su cumplimiento	El proyecto se encuentra admitido conforme a la luz de las normas urbanísticas vigentes.
Forma de control y seguimiento (identificada por fase del proyecto)	El proyecto se encuentra admitido conforme a la luz de las normas urbanísticas vigentes.

COMPONENTE/MATERIA: Ordenamiento Territorial	
Norma	Plan Regulador Comunal Villarrica
Fase del proyecto a	Fase de construcción y operación del Proyecto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154702446

la que aplica o en la que se dará cumplimiento	
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El área del Proyecto se encuentra dentro del límite urbano por lo que se rige por el Plan Regulador Comunal de Villarrica.
Forma de cumplimiento	Según el Plan de Regulador Comunal de Villarrica, el terreno donde se emplazará el proyecto se encuentra en la Zona Z-2E, el cual admite dentro de sus usos permitidos admite el residencial y equipamiento.
Indicador que acredita su cumplimiento	El proyecto se encuentra admitido conforme a la luz de las normas urbanísticas vigentes.
Forma de control y seguimiento (identificada por fase del proyecto)	El proyecto se encuentra admitido conforme a la luz de las normas urbanísticas vigentes.

COMPONENTE/MATERIA	
Norma.	D.S. Nº 43/2017, del Ministerio Medio Ambiente, que declara Zona Saturada por Clorofila "a", Transparencia y Fosforo Disuelto la cuenca del Lago Villarrica
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Fase de construcción y operación.
Relación con el proyecto o parte, obra o acción a la que aplica.	El proyecto se encuentra en las cercanías del Lago Villarrica, en la zona urbana del proyecto por lo que está en su área de influencia.
Forma de cumplimiento.	Durante la fase de construcción del Proyecto el Titular cumplirá con las medidas exigidas para que no lleguen filtraciones de nutrientes al Lago Villarrica. Durante la fase de operación se controlará que las aguas servidas sean descargadas a la red de alcantarillado público Durante ambas fases se cuenta con la factibilidad de agua potable y alcantarillado, por lo que los residuos líquidos serán dispuestos de la forma correcta.
Indicador que acredita su cumplimiento.	El indicador de cumplimiento es la no filtración de nutrientes al lago
Forma de control y seguimiento.	Durante ambas fases se cuenta con la factibilidad de agua potable y alcantarillado, por lo que los residuos líquidos serán dispuestos en la red de alcantarillado.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154702446

9. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES

9.1. Permisos ambientales sectoriales mixtos

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

9.1.1. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de residuos industriales o mineros según se establece en el artículo 139 del Reglamento del SEIA.

9.1.1. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de residuos industriales o mineros según se establece en el artículo 139 del Reglamento del SEIA.	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Sitio de almacenamiento de residuos industriales
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	El titular compromete para la fase de construcción: ·Un sistema y zona de lavado de ruedas de camiones. Contará con un radier de hormigón con una profundidad aproximada de 20 cm. Las aguas residuales, serán conducidas a través de ductos de PVC a un estanque de acumulación de 2m^3, el cual almacenará las aguas de lavado, las cuales serán tratadas y dispuestas en lugares autorizados sanitariamente. ·Una zona a habilitar para el lavado de canoas de camiones mixer y máquinas de bombea de hormigón. Consistirá en una zona excavada de 4 m^2 y una profundidad de 0,5 m, la cual estará cubierta por un polietileno de alta densidad con el fin de contener la mayor cantidad del resto de hormigón generado en los distintos procesos y etapas de obra. Esta piscina será utilizada para lavar y verter la lechada de cemento restante de las canoas de los camiones mixer y/o máquina de bombeo de hormigón. El agua residual será almacenada en una fosa séptica plástica de 2.400 litros con retiro y limpieza periódica. Sin embargo, no informa claramente el volumen de residuo líquido a generar por cada una de las actividades de lavado, información que deberá presentar durante la tramitación sectorial de la resolución de aprobación y/o autorización sanitaria, acreditando capacidad suficiente para el almacenamiento temporal.
Pronunciamiento del órgano competente	La SEREMI de Salud se ha pronunciado conforme a través del Ord. N° A20-2031 de la fecha 6 de enero de 2022.
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	Anexo 6 de la Adenda complementaria

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154702446

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

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- Operación
Parte, obra o acción a la que aplica	Sitio de almacenamiento de residuos no peligrosos
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	El titular compromete para la fase de construcción: ·Una superficie destinada para el almacenamiento temporal de RESCON de 28,5 m^2, en la cual los residuos serán almacenados temporalmente dentro de la zona de acopio temporal de RESCON en un contenedor Open Top de 20 m^3 de 6 metros de largo, 2,5 de ancho y 1,4 metros de alto. ·Una bodega de Residuos Sólidos Domiciliarios y Asimilables (RSDyA) de 18 m^2, con piso impermeable y lavable, con una inclinación del 1% hacia el exterior, paredes lisas y lavables, cielo liso lavable sin esquinas ni rendijas. El acceso a agua potable se encuentra por fuera de la sala para el posterior lavado de los recipientes y/o sala en general. Contará con 7 contenedores de 240 L de capacidad cada uno, que serán retirado tres veces a la semana del recinto o cuando sea necesario por el servicio municipal. Fase de operación: Una sala de basura ubicada en el primer piso de cada torre. Estas acumularán los residuos que conduce el ducto de basura de cada torre a la espera del retiro municipal. La sala de basura de la torre 1 tendrá 15 contenedores de 240 litros, y la torre 2 y 3, tendrán 17 contenedores de 240 litros, respectivamente, en una superficie aproximada de 21, 31 y 30 m^2 respectivamente.
Pronunciamiento del órgano competente	La SEREMI de Salud se ha pronunciado conforme a través del Ord. N° A20-2031 de la fecha 6 de enero de 2022.
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	Anexo 6 de la Adenda complementaria

9.1.3. El permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos, según se establece en el artículo 142 del Reglamento del SEIA

El 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	Construcción

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154702446

corresponde	
Parte, obra o acción a la que aplica	Sitio de almacenamiento de residuos peligrosos
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No hay
Pronunciamiento del órgano competente	La SEREMI de Salud se ha pronunciado conforme a través del Ord. N° A20-2031 de la fecha 6 de enero de 2022.
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	Anexo 8 de la DIA

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 Monitoreo de Ruido

Compromiso ambiental voluntario: Monitoreo de ruido	
Impacto asociado	Posible emisión de ruidos que supere los límites establecidos en la norma D.S. N°38/2011 MMA
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: controlar las emisiones de ruido, vigilando no superar lo dispuesto en la correspondiente normativa, antes señalada. Descripción: Se realizará un monitoreo de ruido mensual, considerando todos los receptores evaluados en el proyecto, durante toda la fase de construcción de este. En caso de que el informe de monitoreo arroje alteraciones, se tomarán las medidas propuestas por el profesional a cargo, para mantener las emisiones dentro de los límites permisibles. Cabe mencionar que, una vez instalados los equipos, se contempla efectuar una medición desde el departamento más cercano antes de que sea habitado, a modo de corroborar y cuantificar, en la práctica, la existencia de superación de los límites aplicables y determinar el diseño más específico de la medida de control de ruido antes citada. Justificación: La medición indicará los niveles de ruido generados por las obras, permitiendo controlar las actividades generadoras de éste.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154702446

<table>
<tr><td>Lugar, forma y oportunidad de implementación</td><td>Lugar: El monitoreo se realizará en los receptores de ruido, evaluados en el Informe de Impacto Acústico presentado en la DIA de proyecto, de forma de corroborar explícitamente, que el proyecto no sobrepasa los límites permisibles establecidos en el D.S. 38/2011.
Forma: El monitoreo se realizará con un instrumento que permita captar el nivel de ruido en el punto a evaluar, el cual deberá estar calibrado. Una vez obtenidos los resultados se realizará un informe en el cual será reportado a través de la página de seguimiento ambiental de la Superintendencia del Medio Ambiente y remitido a la Secretaría Regional Ministerial de Salud.
Oportunidad. Durante la fase de construcción del proyecto, hasta que se finalicen las actividades generadoras de ruido.</td></tr>
<tr><td>Indicador que acredite su cumplimiento</td><td>Se presentará a la Superintendencia un Informe de Monitoreo de ruido trimestral. En él se indicará el cumplimiento de los niveles máximos de ruido por parte de la obra e incluirá lo siguiente:
Tabla 44. Medidas de control establecidas con descripción y registro fotográfico.
<table>
<tr><td>Punto de monitoreo</td><td>Coordenadas UTM (m), WGS84</td><td>Zonificación</td><td>Límite máximo permitido</td><td>Valor medido</td><td>¿Cumple?</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>
Estos serán entregados dentro de los 5 primero días hábiles de cada mes.</td></tr>
<tr><td>Forma de control y seguimiento</td><td>Entrega de los resultados del monitoreo de ruido, en un plazo de 2 semanas después de realizado, a la Superintendencia del Medioambiente y a la Secretaría Regional Ministerial de Salud.</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td colspan="2">Compromiso ambiental voluntario: Mantenimiento Placas OSB</td></tr>
<tr><td>Impacto asociado</td><td>Posible emisión de ruidos que supere los límites establecidos en la norma D.S. N°38/2011 MMA</td></tr>
<tr><td>Fase del proyecto a la que aplica</td><td>Construcción</td></tr>
<tr><td>Objetivo, descripción y justificación</td><td>Objetivo: Realizar revisión y mantención de las placas de OSB, utilizadas como barreras modulares, cierres perimetrales y cierres de vanos.
Descripción: Se realizará una revisión y mantención de las placas OSB utilizadas como barreras modulares, cierres perimetrales y cierres de vanos cada 3 meses durante toda la fase de construcción de este para que se mantengan las propiedades de aislación de ruido, En caso de que el informe de monitoreo arroje alteraciones, se tomarán las medidas propuestas por el profesional a cargo, para mantener las emisiones dentro de los límites permisibles. Además, se informará a la autoridad sobre la implementación de la medida de acuerdo a la frecuencia de ejecución con registro fotográfico.
Justificación: Mantener las placas de OSB en sus mejores condiciones para cumplir su objetivo.</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154702446

Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: La revisión y mantención se realizará en las placas OSB, para que se mantengan las propiedades de aislación de ruido. Forma: Se realizará una revisión y mantención cada 3 meses, considerando todas las placas OSB usadas en el proyecto, durante toda la fase de construcción de este. Oportunidad. Durante la fase de construcción del proyecto, hasta que se finalicen las actividades generadoras de ruido.
Indicador que acredite su cumplimiento	Se presentará a la Superintendencia un Informe de Revisión y Mantención trimestral. En él se indicará el estado de las placas OSB para que se mantengan las propiedades de aislación de ruido: Este será entregado dentro de los 5 primero días hábiles de cada mes, cada 3 meses
Forma de control y seguimiento	Se informará a la autoridad sobre Ia implementación de la medida de acuerdo a la frecuencia de ejecución con registro fotográfico.

Compromiso ambiental voluntario: Microruteo arqueológico	
Impacto asociado	Posible hallazgo de un material arqueológico
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo descripción y justificación	Objetivo: Realizar un microruteo en una sola etapa, mediante transectas equidistantes a un máximo de 10 m entre sí. Descripción: El titular se compromete a realizar el microruteo arqueológico, este, se realizará inmediatamente posterior a las actividades de tala, remoción y limpieza de vegetación y previo a cualquier tipo de escarpes, excavación o depósito de material, con al menos dos (2) meses de anticipación. Justificación: De acuerdo con los antecedentes conocidos para el área y el factor que afecta la inspección arqueológica, correspondiente a la visibilidad muy baja consignada en la Línea Base de arqueología, debido principalmente a la capa vegetal presente.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: En cada frente de trabajo de las inmediatamente posterior a las actividades de tala, remoción y limpieza de vegetación y previo a cualquier tipo de escarpes, excavación o depósito de material, con al menos dos (2) meses de anticipación. Forma: El microruteo arqueológico durante la fase de construcción, inmediatamente posterior a las actividades de tala, remoción y limpieza de vegetación y previo a cualquier tipo de escarpes, excavación o depósito de material, con al menos dos (2) meses de anticipación. Oportunidad: Se realizará en todas las actividades que impliquen escarpe de terreno y remoción de superficie y/o excavación sub-superficial.
Indicador que acredite su cumplimiento	Se remitirá a la Superintendencia de Medio Ambiente, un informe del microruteo elaborado por el/la arqueólogo/a en un plazo máximo de 15 días hábiles luego de terminado el microruteo.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154702446

Forma de control y seguimiento	Informe emitido a la SMA.

Compromiso ambiental voluntario: Monitoreo Arqueológico y Charla de Inducción Arqueológica	
Impacto asociado	Posible daño a patrimonio arqueológico
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción.
Objetivo descripción y justificación	Objetivo: Supervisar, por parte de un profesional especialista, los procesos de excavación y trabajos en obras, y capacitar a los trabajadores del Proyecto sobre el componente arqueológico que se podría encontrar en el área. Descripción: El titular se compromete a realizar charlas de inducción a los trabajadores del proyecto por parte de un especialista antes del inicio de cada etapa que implique remoción de terreno. En las charlas mencionadas se incluirán contenidos respecto al componente arqueológico, así como de los procedimientos a seguir en caso de realizarse algún hallazgo. En cuanto a los monitoreos arqueológicos, se indica que se realizarán en cada frente de trabajo durante las actividades de escarpe y movimiento de tierra. Justificación: De acuerdo con los antecedentes conocidos para el área y el factor que afecta la inspección arqueológica, correspondiente a la visibilidad muy baja consignada en la Línea Base de arqueología, debido principalmente a la capa vegetal presente.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: En cada frente de trabajo. Forma: Las charlas de inducción serán realizadas antes del inicio de cada etapa, y el monitoreo arqueológico durante la fase de construcción, en las obras de limpieza y escarpe del terreno, y en todas las actividades que consideren cualquier tipo de remoción de la superficie y excavación sub-superficial. Oportunidad: Capacitar a los trabajadores y supervisar los procesos de excavación y trabajos en obras.
Indicador que acredite su cumplimiento	Se remitirá a la Superintendencia de Medio Ambiente, un informe mensual de monitoreo, elaborado por el especialista, en un plazo máximo de 15 días hábiles luego de terminado el respectivo mes, el que deberá incluir lo siguiente: 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. c) Plan mensual de trabajo de la constructora donde se especifiquen los días monitoreados por el/la arqueólogo/a o licenciado/a(s) en arqueología. d) Planos y fotos (de alta resolución) 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. f) En caso de hallazgo de restos arqueológicos, incorporar: - Ficha de registro arqueológico con fotografías panorámicas y específicas de los hallazgos (en alta resolución). - Descripción detallada del estado de conservación y si hubiera afectación por las obras del Proyecto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154702446

	- Medidas de protección y/o conservaciones implementadas. - Constancia de aviso del hallazgo al CMN, de acuerdo a lo establecido en el artículo 26 de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales. g) Efectuar el seguimiento de las medidas de prevención y las recomendaciones a implementar si corresponden (cercado, señaléticas, entre otros). 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 deberá incluir 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. Téngase presente que, para los rescates de hallazgos no previstos que aparezcan durante el monitoreo o en otra instancia, se deberá solicitar el permiso de intervención arqueológica, según el artículo 7 del Reglamento de Excavación, establecida en la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales. i) De recuperarse materiales arqueológicos, su destino definitivo será indicado al momento de entregar el informe final del monitoreo, y se deberá remitir un documento oficial de la institución museográfica que aprueba la recepción de los materiales arqueológicos. Téngase presente que el Proyecto deberá solventar los gastos de análisis, conservación y embalaje del material arqueológico, así como su traslado a la institución receptora.
Forma de control y seguimiento	Informe de la realización de la charla, disponible en la instalación de faenas del proyecto.

Compromiso ambiental voluntario: Punto Limpio	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica	Operación.
Objetivo descripción y justificación	Objetivo: Contribuir al aumento en el reciclaje de residuos en el Proyecto en operación. Descripción: Se materializará un punto limpio al interior del Proyecto y bandejas ecológicas en cada piso, para segregar los residuos como: botellas plásticas, papel y vidrio, lo cual se coordinará previamente con la Seremi de Medio Ambiente y la Ilustre Municipalidad de Villarrica. Justificación: El Proyecto para incentivar el reciclaje durante la operación del Proyecto, necesita contar un área de acopio de uso exclusivo de reciclaje.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Al interior de las instalaciones del Proyecto, se habilitará un espacio para separar residuos. Forma: Habilitando puntos limpios dentro del proyecto. Oportunidad: El Punto Limpio debe entrar en operación, en conjunto con la operación del edificio.
Indicador que acredite su cumplimiento	Punto limpio materializado al interior del Proyecto.
Forma de control y seguimiento	Verificar en terreno el funcionamiento del Punto Limpio.

11. PARTICIPACIÓN CIUDADANA

La DIA del proyecto Rotonda Villarrica fue publicada en el Diario Oficial de la República de Chile y en el diario de circulación nacional con fecha 01 de marzo de 2021. La difusión radial se efectuó por medio de la

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154702446

radio Picarona 97.7 entre los días 2 y 6 de marzo de 2021, según consta en el certificado S/N de fecha 15 de marzo de 2021, emitido por la misma radio.
Con fecha 15 de marzo de 2021 se venció el plazo indicado en el artículo 30 bis de la Ley N°19.300, para la solicitud de realización de un proceso de participación ciudadana en declaraciones de impacto ambiental que se presenten a evaluación y que generen cargas ambientales para las comunidades próximas. Se recepciono una solicitud de apertura de participación ciudadana, la cual se rechazó por no configurarse los requisitos y exigencias legales para darles lugar, según se indica en la Resolución Exenta N°36 de fecha 31 de marzo de 2021.

12. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL

El Servicio de Evaluación Ambiental IX Región de La Araucanía recomienda aprobar la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto Rotonda Villarrica basándose en que:

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

El Servicio de Evaluación Ambiental IX Región de La Araucanía, 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 2 “Antecedentes generales del proyecto” – Tabla 4.4 “Cronología de las fases del proyecto o actividad”
f) Los antecedentes que justifiquen que el proyecto o actividad no requiere de la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental, de acuerdo a lo dispuesto en la Ley y en el presente Reglamento;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 6.1 “Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos” – Tabla 6.2 “Sobre la inexistencia de efectos adversos

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154702446

	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 el Capítulo 7 de este documento.
h) La forma de cumplimiento de la normativa de carácter ambiental;	- La información de la referencia se encuentra en el Capítulo 8 de este documento.
j) Los compromisos ambientales voluntarios, condiciones o exigencias;	- La información de la referencia se encuentra en el Capítulo 10 de este documento.

DRL/MSF

Firmado Digitalmente por andrea veronica flies lara
Fecha: 12-01-2022 13:18:09:337 UTC -03:00
Razón: Firma Electrónica Avanzada
Lugar: PUF

Andrea Flies Lara
Directora
Secretario/a Comisión de Evaluación
Servicio de Evaluación Ambiental IX Región de La Araucanía

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154702446