

**INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO “Modificación del Proyecto Inmobiliario
Nueva Puntilla de Villarrica”**

ÍNDICE

<NUM_ICE>

<CIUDAD_FECHA_INFORME>

1.	ANTECEDENTES DEL TITULAR	4
2.	ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD	4
3.	ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	5
3.1.	Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental	5
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.....	6
3.3.	Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que participaron de la evaluación.....	7
3.3.1.	Con relación a la DIA.....	7
3.3.2.	Con relación a la Adenda	7
3.3.3.	Con relación a la Adenda Complementaria.....	8
3.4.	Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que se excusaron de participar	8
3.5.	Referencia a los informes de los gobiernos regionales, municipalidades y autoridades marítimas	8
3.5.1.	Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial	8
3.5.2.	Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional	9
3.5.3.	Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal	10
3.6.	Referencia a las actas del Comité Técnico	10
3.7.	Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación	10
3.7.1.	Con relación a la DIA.....	10
3.7.2.	Con relación a la Adenda	12
3.7.3.	Con relación a la Adenda Complementaria.....	13
4.	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	14
4.1.	Ubicación del proyecto o actividad.....	14
4.2.	Partes y obras del proyecto.....	17
4.3.	Acciones del proyecto	24
4.4.	Cronología de las fases del proyecto o actividad	24
4.5.	Mano de obra	26
4.6.	Fase de construcción	27
4.6.1.	Partes, obras y acciones	27
4.6.2.	Suministros básicos	28
4.6.3.	Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar.....	30
4.6.4.	Emisiones y efluentes	30
4.6.5.	Residuos.....	36



4.7.	Fase de operación.....	38
4.7.1.	Partes obras y acciones	38
4.7.2.	Suministros básicos	38
4.7.3.	Productos generados	38
4.7.4.	Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	39
4.7.5.	Emisiones y efluentes	39
4.7.6.	Residuos.....	41
4.8.	Fase de cierre	41
5.	IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD	41
5.1.	Salud de la población.....	41
5.2.	Recursos naturales renovables	41
5.2.1.	Suelo	41
5.2.2.	Agua.....	42
5.2.3.	Aire.....	42
5.2.4.	Biota.....	42
5.3.	Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas	42
5.4.	Áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación	42
5.5.	Valor ambiental.....	42
5.6.	Valor paisajístico y turístico	42
5.7.	Patrimonio cultural	43
6.	ANTECEDENTES QUE JUSTIFIQUEN QUE EL PROYECTO O ACTIVIDAD NO REQUIERE DE LA PRESENTACIÓN DE UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.....	43
6.1.	<i>Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos.....</i>	43
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	46
6.3.	Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos	51
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	55
6.5.	Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona.....	56
6.6.	Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural	63
7.	MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS	66
7.1.	Plan de prevención de contingencias y emergencias	66
8.	NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE.....	79
8.2.	Normativa de carácter ambiental específica aplicable al proyecto.	86
8.2.1.	Agua.....	86
8.2.2.	Aire y emisiones a la Atmósfera	88



8.2.3. Contaminación Acústica	93
8.2.4. Residuos Sólidos	95
8.2.5. Residuos Líquidos	100
8.2.6. Sustancias peligrosas y combustibles	103
8.2.7. Flora	105
8.2.8. Fauna	108
8.2.9. Fauna Íctica	110
8.2.10. Patrimonio Arqueológico y Cultural	111
8.2.11. Regulación Territorial	114
8.2.12. Protección a los trabajadores	116
8.2.13. Transporte de Materiales (Vialidad)	117
9. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES	119
9.1. Permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental	119
9.1.1. Permiso para realizar pesca de investigación.	119
9.2. Permisos ambientales sectoriales mixtos	119
9.2.1. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de residuos industriales o mineros.	119
9.2.2. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basura y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basura y desperdicios de cualquier clase.	120
9.2.3. Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento residuos peligrosos.	121
9.2.4. Permiso para corta de bosque nativo.	121
9.2.5. Permiso para corta de árboles y/o arbustos aislados en áreas declaradas de protección.	122
10. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS	122
10.1. Compromiso ambiental voluntario	122
10.1.1. Compromiso ambiental voluntario Perturbación controlada	122
10.1.2. Compromiso ambiental voluntario Protección de zonas ribereñas	123
10.1.3. Compromiso ambiental voluntario Monitoreo lago Villarrica por emergencias de la PEAS.	124
10.1.4. Compromiso ambiental voluntario Mantenimiento y repoblamiento de las plantas hidrófilas de las zanjas abiertas y estanques de retención del proyecto de aguas lluvias.	125
10.1.5. Compromiso ambiental voluntario Protocolo de protección de fauna silvestre.	126
10.1.6. Compromiso ambiental voluntario Acopio temporal de suelo.	127
10.1.7. Compromiso ambiental voluntario Protección de zona ribereña.	129
10.2. Condiciones o exigencias	130
10.2.1. Condición o exigencia Monitoreo arqueológico permanente y charlas de inducción	130
10.2.2. Condición o exigencia Resguardo del lago Villarrica	131
10.2.3. Condición o exigencia Plan de Monitoreo de Ruido	132
10.2.4. Condición o exigencia Resguardo del componente arqueológico	133
11. PARTICIPACIÓN CIUDADANA	134
11.1. Participación ciudadana informada	134
12. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL	135
13. FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN	136



**INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
“MODIFICACIÓN DEL PROYECTO INMOBILIARIO NUEVA PUNTILLA DE VILLARRICA”**

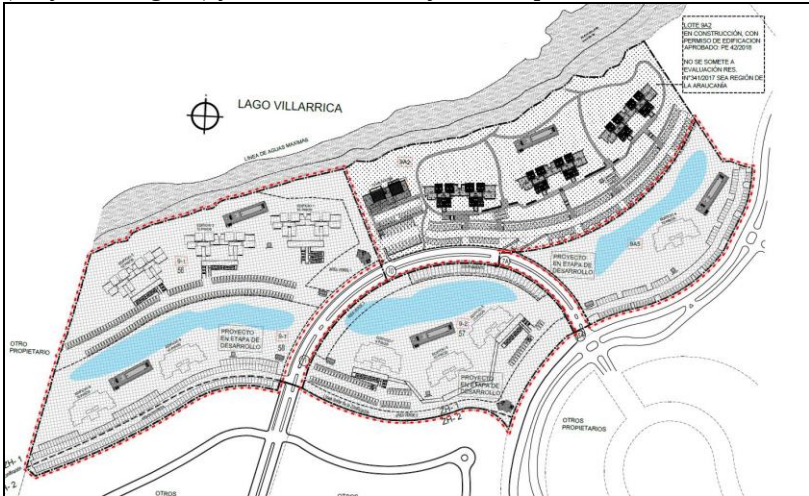
1. ANTECEDENTES DEL TITULAR

Tabla 1. Antecedentes del titular	
Nombre o razón social	Inmobiliaria La Puntilla de Villarrica SpA.
Domicilio	José María Escrivá de Balaguer N° 13.105 of 1103, Lo Barnechea, Región Metropolitana
Nombre del representante legal	Alfredo Ángel Cordero Tabach
Domicilio del representante legal	Camino Villarrica - Pucón 1350, Pucón, Región de La Araucanía

2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad	
Objetivo general	El Proyecto “Modificación del Proyecto Inmobiliario Nueva Puntilla de Villarrica”, tiene como objetivo modificar un proyecto existente mediante la construcción de un conjunto habitacional de 9 edificios de 9 y 10 pisos, con un total de 487 viviendas, 738 estacionamientos y 4 zonas de piscinas de 68 m ² cada una, distribuidos en los macrolotes 9A5, 9-1, 9-2, utilizando una superficie de 6,7 hectáreas aproximadamente, con el objeto de dotar de viviendas a la comuna de Villarrica, región de La Araucanía, Chile.
Descripción general del proyecto	El Proyecto “Modificación del Proyecto Inmobiliario Nueva Puntilla de Villarrica”, corresponde a la modificación de un proyecto previo denominado “Departamentos La Puntilla Villarrica”, que no requirió ser evaluado ambientalmente en el SEIA. El presente Proyecto considera la construcción de 9 edificios de 9 y 10 pisos, con un total de 487 viviendas y 738 estacionamientos, en una superficie total de 67.297 m² aproximadamente, distribuidos en los siguientes macrolotes: - Macrolote 9A5: un edificio de 10 pisos, compuesto por 60 departamentos y 97 estacionamientos, y una piscina de 68 m², en una superficie de 15.000 m². - Macrolote 9-1: en una superficie total de 36.125 m²: Sitio 56: tres edificios de 10 pisos cada uno, con 120 viviendas en total y 185 estacionamientos y una piscina de 68 m². Sitio 58: dos edificios de 10 pisos cada uno, con 130 viviendas en total y 185 estacionamientos y una piscina de 68 m². - Macrolote 9-2: dos edificios de 10 pisos cada uno y un edificio de 9 pisos, con 177 viviendas en total y 271 estacionamientos y una piscina de 68 m², en una superficie 16.172 m².
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	h) Proyectos industriales o inmobiliarios que se ejecuten en zonas declaradas latentes o saturadas. 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; p) Ejecución de obras, programas o actividades en parques nacionales, reservas nacionales, monumentos naturales, reservas de zonas vírgenes, santuarios de la naturaleza, parques marinos, reservas marinas o en cualesquiera otras áreas colocadas bajo protección oficial, en los casos en que la legislación respectiva lo permita. En el presente caso, el Proyecto se emplaza al interior de una Zona de Interés Turístico (ZOIT), en específico, la ZOIT “Araucanía Lacustre”
Vida útil	El proyecto contempla una vida útil indefinida, ya que se trata de viviendas de uso habitacional, dependiendo de forma directa con el uso y cuidados que le otorguen sus propietarios y residentes.



Monto de inversión	USD \$ 104.810.000		
Gestión, acto o faena mínima, que da cuenta del inicio de la ejecución del proyecto de modo sistemático y permanente, para efectos de la caducidad de la RCA	El Titular señala que la gestión, acto o faena mínima para dar cuenta del inicio de ejecución del proyecto será la construcción de la instalación de faenas.		
Proyecto o actividad se desarrolla por etapas	Si	No	El Proyecto no constituye un proyecto de aquellos que se ejecutan por etapas según lo indicado el Art. 14 del DS N° 40/2012. La DIA considera la descripción y evaluación de la totalidad de las obras que se pretenden ejecutar, las que corresponde a una modificación de un proyecto existente.
		X	
Proyecto o actividad modifica un proyecto o actividad existente	Si	No	El Proyecto, corresponde a la modificación de un proyecto previo denominado “Departamentos La Puntilla Villarrica”, el cual consiste en la construcción y operación de tres edificios de 40 departamentos cada uno y 221 estacionamientos, emplazados en un predio con una superficie de 30.000 m ² , denominado Macrolote 9A2. Para la construcción de los 3 edificios que componen el Proyecto Original se obtuvo el Permiso de Edificación N°42 con fecha 13 de marzo de 2018 de la Dirección de Obras Municipales de Villarrica. En la siguiente imagen se muestra la ubicación del Macrolote 9A2 (Proyecto Original) y los Macrolotes objeto de la presente evaluación.
	X		
			
			Para más antecedentes revisar el ítem 1.2.1 de la DIA, Anexo II.1 de la DIA, e ítem II.1 de la Adenda Complementaria.
Proyecto modifica otra(s) RCA	Si	No	El proyecto que se presenta a evaluación no modifica otras RCA.
		X	

3. ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

Tabla 3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	N° del documento	Generado por	Fecha de publicación en expediente electrónico
Declaración de Impacto Ambiental (DIA)	N/A	Inmobiliaria La Puntilla de Villarrica SpA.	09/10/2020
Resolución de admisibilidad	229	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de La Araucanía	19/10/2020



Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental	126	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de La Araucanía	19/10/2020
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido al Gobierno Regional	127	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de La Araucanía	19/10/2020
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a municipalidad de Villarrica	128	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de La Araucanía	19/10/2020
Carta de visación del texto para difusión	82	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de La Araucanía	28/10/2020
Solicitud especial de pronunciamiento dirigido a municipalidad de Villarrica	133	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de La Araucanía	11/11/2020
Acreditación Aviso Radial	N/A	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de La Araucanía	11/11/2020
No se realizó reunión con grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas conforme a lo previsto en el artículo 86 del Reglamento del SEIA debido a que el proyecto o actividad no se emplaza en tierras indígenas, áreas de desarrollo indígena o en las cercanías a grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas.			
Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la DIA (ICSARA)	26	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de La Araucanía	26/11/2020
Resolución de No inicio de PAC	238	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de La Araucanía	11/12/2020
Resolución de Suspensión de Plazo	245	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de La Araucanía	28/12/2020
Adenda	N/A	Inmobiliaria La Puntilla de Villarrica SpA.	24/06/2021
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda	115	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de La Araucanía	24/06/2021
Informe Consolidado Complementario de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones Complementario a la DIA (ICSARA Complementario)	29	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de La Araucanía	29/07/2021
Resolución de Ampliación de Plazo	129	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de La Araucanía	24/08/2021
Resolución de Suspensión de Plazo	130	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de La Araucanía	26/08/2021
Adenda Complementaria	N/A	Inmobiliaria La Puntilla de Villarrica SpA.	24/12/2021
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda	20210910287	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de La Araucanía	24/12/2021

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



1. Consejo de Monumentos Nacionales
2. Subsecretaría de Pesca y Acuicultura
3. Superintendencia de Servicios Sanitarios
4. SERNAGEOMIN, Zona Sur
5. CONADI, Subdirección Nacional Temuco
6. CONAF, Región de La Araucanía
7. DGA, Región de La Araucanía
8. Dirección de Vialidad, Región de La Araucanía
9. DOH, Región de La Araucanía
10. SAG, Región de La Araucanía
11. SEC, Región de La Araucanía
12. SEREMI de Agricultura, Región de La Araucanía
13. SEREMI de Bienes Nacionales, Región de La Araucanía
14. SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región de La Araucanía
15. SEREMI de Energía, Región de La Araucanía
16. SEREMI de Salud, Región de La Araucanía
17. SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de La Araucanía
18. SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de La Araucanía
19. SEREMI Medio Ambiente, Región de La Araucanía
20. SEREMI MOP, Región de La Araucanía
21. Servicio Nacional Turismo, Región de La Araucanía
22. Gobernación Marítima de Valdivia
23. Ilustre Municipalidad de Villarrica
24. 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

Nº Oficio	Remitido por:	Fecha
589	CONADI, Subdirección Nacional Temuco	22/10/2020
26-EA/2020	CONAF, Región de La Araucanía	04/11/2020
3145	Gobierno Regional, Región de La Araucanía	06/11/2020
1582	DGA, Región de La Araucanía	09/11/2020
591	Superintendencia de Servicios Sanitarios	09/11/2020
23	Ilustre Municipalidad de Villarrica	09/11/2020
12.600/72	Gobernación Marítima de Valdivia	09/11/2020
200335	SEREMI Medio Ambiente, Región de La Araucanía	09/11/2020
2159	SERNAGEOMIN, Zona Sur	10/11/2020
186	Servicio Nacional Turismo, Región de La Araucanía	10/11/2020
(D.AC.) ORD. SEIA. Nº 567	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	10/11/2020
3010	Dirección de Vialidad, Región de La Araucanía	12/11/2020
1059	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de La Araucanía	13/11/2020
482	SEREMI MOP, Región de La Araucanía	13/11/2020
1601	DOH, Región de La Araucanía	16/11/2020
24	Ilustre Municipalidad de Villarrica	17/11/2020
A20-1249	SEREMI de Salud, Región de La Araucanía	17/11/2020
4134	Consejo de Monumentos Nacionales	20/11/2020
3726	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de La Araucanía	21/12/2021

3.3.2. Con relación a la Adenda

Nº Oficio	Remitido por:	Fecha
893	DGA, Región de La Araucanía	08/07/2021
599	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de La Araucanía	08/07/2021



29-EA/2021	CONAF, Región de La Araucanía	09/07/2021
210208	SEREMI Medio Ambiente, Región de La Araucanía	09/07/2021
102	Servicio Nacional Turismo, Región de La Araucanía	09/07/2021
G.M. VLD.12.600/74 /SEA	Gobernación Marítima de Valdivia	09/07/2021
17	Ilustre Municipalidad de Villarrica	09/07/2021
(D.AC.) ORD. SEIA. N° 478	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	13/07/2021
1832	Gobierno Regional, Región de La Araucanía	14/07/2021
425	Superintendencia de Servicios Sanitarios	17/07/2021
A20-1060	SEREMI de Salud, Región de La Araucanía	21/07/2021
1650	Dirección de Vialidad, Región de La Araucanía	26/07/2021
3211	Consejo de Monumentos Nacionales	26/07/2021
900	DOH, Región de La Araucanía	27/07/2021
325	SEREMI MOP, Región de La Araucanía	27/07/2021

3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria

N° Oficio	Remitido por	Fecha
1-EA/2022	CONAF, Región de La Araucanía	05/01/2022
24	DGA, Región de La Araucanía	06/01/2022
4	Servicio Nacional Turismo, Región de La Araucanía	07/01/2022
220012	SEREMI Medio Ambiente, Región de La Araucanía	10/01/2022
A20-26	SEREMI de Salud, Región de La Araucanía	11/01/2022
1	Ilustre Municipalidad de Villarrica	11/01/2022
51	Gobierno Regional, Región de La Araucanía	13/01/2022
87	DOH, Región de La Araucanía	14/01/2022
(D.AC.) ORD. SEIA N° 18	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	14/01/2022
282	Consejo de Monumentos Nacionales	18/01/2022

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

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
890	SAG, Región de La Araucanía	29/10/2020
37	SEREMI de Energía, Región de La Araucanía	29/10/2020
9219	SEREMI de Agricultura, Región de La Araucanía	20/11/2020
9343	SEREMI de Agricultura, Región de La Araucanía	12/07/2021

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
23	Ilustre Municipalidad de Villarrica	09/11/2020
24	Ilustre Municipalidad de Villarrica	17/11/2020
3145	Gobierno Regional, Región de La Araucanía	06/11/2020
Fundamento		
En el acápite 6 de la DIA, el Titular indica que de acuerdo con el Instrumento de Planificación Territorial vigente, el Proyecto obedece al Plan Regulador de la Comuna de Villarrica. El proyecto se emplazará mayoritariamente en la Zona ZH-1, en la cual se establecen como usos permitidos:		
- Vivienda - Equipamiento de turismo y esparcimiento, apart-hoteles, moteles, casinos, hosterías, restaurantes; áreas verdes, escala comunal y vecinal; comercio minorista, en el rubro de playas de estacionamiento, escala comunal; organización comunitaria, rubro centros sociales, escala comunal; servicios públicos, en el rubro de Capitanía de Puerto, escala		



comunal; deportes a nivel vecinal.

La Ilustre Municipalidad de Villarrica, a través de su Ord. N° 24 publicado en el expediente electrónico con fecha 17/11/2020, establece que el proyecto se encuentra emplazado en el área urbana de la ciudad de Villarrica, según el Plan Regulador de Villarrica, específicamente se ubica en la Zona ZH-1, cumpliendo en términos generales con lo establecido en la ordenanza local.

Por su parte, el Gobierno Regional de La Araucanía, a través de su Ord. 3145 publicado en el expediente electrónico con fecha 06/11/2020, informa que no existen instrumentos de planificación y ordenamiento territorial vigentes de su competencia, en el área de emplazamiento del proyecto que permitan precisar la compatibilidad territorial del proyecto.

Es así que, de acuerdo a los antecedentes presentados durante el proceso de evaluación ambiental, se da cuenta que no existe incompatibilidad entre el proyecto y el desarrollo territorial donde se proyecta su ejecución.

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
3145	Gobierno Regional, Región de La Araucanía	06/11/2020
1832	Gobierno Regional, Región de La Araucanía	14/07/2021
51	Gobierno Regional, Región de La Araucanía	13/01/2022

Fundamento

En el acápite 6 de la DIA, el Titular presenta un análisis de las políticas, planes y programas de desarrollo regional, específicamente respecto de la Estrategia Regional de Desarrollo (ERD) 2010-2022; Política Regional de Recursos Hídricos 2017-2027; Política Regional de Integración Territorial 2011-2022; Plan de Acción Región de La Araucanía Sector Turismo 2014-2018; y Región de La Araucanía 2020 Obras públicas para el desarrollo.

Al respecto, el Gobierno Regional, Región de La Araucanía, a través de su Ord. N° 3145 publicado en el expediente electrónico con fecha 06/11/2020, solicita al Titular, respecto de la ERD, desarrollar en profundidad los lineamientos estratégicos de Cohesión Social y Desarrollo Sustentable de Ciudades y Territorios, y los objetivos y líneas de acción del Territorio Araucanía Lacustre; además de incluir en el análisis el Plan Impulso y la Política Regional de Residuos Sólidos.

Por su parte, el Titular en el capítulo VI de la Adenda responde las observaciones planteadas por el Gobierno Regional de La Araucanía.

No obstante, lo anterior, el Gobierno Regional, en su Ord. N° 1832 publicado en el expediente electrónico con fecha 14/07/2021, indica que no se ha entregado información suficiente que permita pronunciarse de manera favorable. En base a lo anterior a través de ICSARA Complementario se ha solicitado gestionar información complementaria en lo referido al análisis presentado a través de Adenda, en relación a la “Estrategia Regional de Desarrollo, Araucanía: Región de oportunidades 2010-2022”, “Plan Impulso” y “Política Regional de Residuos Sólidos al 2030”

El Titular a través de la Adenda Complementaria, específicamente en el VI, responde a las observaciones planteadas por el Gobierno Regional de La Araucanía.

El Gobierno Regional, a través de su Ord. N° 51 publicado en el expediente electrónico con fecha 13/01/2022, indica que: *“Respecto de la Cohesión Social y respecto del objetivo y Líneas de Acción para el Territorio Araucanía Lacustre, en las cuales se menciona expresamente fortalecer y garantizar el acceso a la Salud y de este derecho como elemento fundamental para el bienestar de los habitantes, entendiendo que se mantiene la preocupación, respecto de la carga de tráfico en el acceso al Hospital de Villarrica, la cual es significativa ya que el proyecto contempla 487 viviendas y 738 estacionamientos”*.

Sobre el punto anterior se debe considerar que en la tabla 6.3 del presente Informe, se entregan los antecedentes que permiten descartar impactos de carácter significativo respecto de la obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o al aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.



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

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

Nº Oficio	Remitido por:	Fecha
23	Ilustre Municipalidad de Villarrica	09/11/2020
24	Ilustre Municipalidad de Villarrica	17/11/2020
17	Ilustre Municipalidad de Villarrica	09/07/2021
1	Ilustre Municipalidad de Villarrica	11/01/2022

Fundamento

En el acápite 6 de la DIA, el Titular presenta un análisis de las políticas, planes y programas de desarrollo comunal, específicamente respecto del PLADECO Villarrica 2011-2020.

La Ilustre Municipalidad de Villarrica, a través de su Ord. N° 24 publicado en el expediente electrónico con fecha 17/11/2021, establece que las temáticas de suelo, remoción de cobertura vegetal en una zona con características de humedal y aguas subterráneas, se relacionan con el componente “Protección de recursos naturales”, a través de su eje de “biodiversidad”, establecido en el PLADECO y la imagen objetivo a nivel comunal.

A través del ICSARA N° 26 publicado en el expediente electrónico con fecha 26/11/2020, se ha solicitado al titular profundizar el análisis presentado en la DIA, en relación con el PLADECO de Villarrica, incluyendo el componente “protección de los recursos naturales”, eje “biodiversidad”, y en la imagen objetivo contenida en dicho plan. Describir detalladamente la forma en la que el proyecto se relaciona con el componente, eje e imagen objetivo del PLADECO.

Adicionalmente se deberá analizar lo definido en el punto 2.2.2, en cuanto a la necesidad de un control adecuado en las instalaciones de nuevos proyectos que puedan afectar los recursos naturales y su capacidad de generación de servicios ambientales, en especial aquellos asociados a cabeceras de cuencas, zonas de producción de aguas, corredores biológicos y reservas de biodiversidad, teniendo en cuenta su sensibilidad específica y capacidad de carga, aspectos claves para asegurar la calidad de vida de los actuales habitantes de la comuna, así como de las generaciones venideras.

Por su parte, el Titular en el capítulo VIII de la Adenda responde las observaciones planteadas por la Ilustre Municipalidad de Villarrica.

La Ilustre Municipalidad de Villarrica, a través de su Ord. N° 17, publicado en el expediente electrónico con fecha 09/07/2021, y de su Ord. N° 1, publicado en el expediente electrónico con fecha 11/01/2022; no presenta nuevas observaciones en relación con el análisis del PLADECO presentado por el Titular a través de su Adenda.

Es así que, de acuerdo a los antecedentes presentados durante el proceso de evaluación ambiental, se da cuenta que no existe incompatibilidad entre el proyecto y el plan de desarrollo comunal.

3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico

- Acta N° 17/2020 de Sesión N° 13/2020 del Comité Técnico, de fecha 29 de octubre de 2020.

3.7. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación

3.7.1. Con relación a la DIA

Tabla 3.7.1 Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la DIA

Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se remiten estrictamente a las materias que le competen al OAECCA que la emitió	
<i>“En función de los antecedentes presentados, este municipio considera que la DIA carece de información relevante para su evaluación (artículo 48 del D.S. 40/2012), principalmente debido a que no identifica la función ecosistémica asociada a la porción de territorio de aproximadamente 4,3 Ha, colindante al lago Villarrica, que sería eliminada para la construcción de los edificios más sus instalaciones asociadas. Dentro de los servicios ambientales que aportan los humedales, se encuentra la retención de nutrientes, lo cual se debiese haber considerado en profundidad, para modelar y prever los potenciales impactos del proyecto, sobre todo considerando la situación de saturación de la cuenca del lago Villarrica (transparencia, clorofila a y fósforo disuelto).”</i>	Ord. N°23 de fecha 09/11/2020 de la Ilustre Municipalidad de Villarrica



A este respecto, es importante mencionar que la DIA no reconoce entre los aspectos ambientales del proyecto, la extracción de la capa de suelo necesaria para construir las edificaciones, refiriéndose únicamente a la extracción de la cobertura vegetal superficial. Tampoco se presentan antecedentes que sustenten la no afectación de las aguas subterráneas, concluyéndose que estas no serían afectadas, en base a un sondaje realizado con pozos de exploración a solo 1,4 metros de profundidad, más aún, no se observa una descripción de la profundidad de las excavaciones que serán requeridas para la habilitación de los edificios, y el volumen de suelo a extraer. Este impacto es de carácter indefinido, según se indica en el punto 1.8.3 de la DIA.

De lo anterior, tampoco se puede prever el potencial impacto asociado al ingreso de aguas subterráneas mezcladas con sedimentos y químicos del proceso de construcción, directamente al lago Villarrica.

En relación a lo anterior, y considerando el potencial impacto del proyecto en un ecosistema con características de humedal, el proyecto debe ingresar a evaluación ambiental según lo establecido en la letra s de la Ley 19.300 (además de las letras h y p).

Según el punto 2.1.2 de la DIA, el proyecto se emplaza en un sector con una fuerte intervención previa (antrópica), presentando únicamente "parches remanentes de bosque nativo y áreas sin vegetación". Dicha descripción no es verdadera, ya que casi toda el área corresponde a una continuidad de bosque nativo, especialmente donde se consideran las obras que generan mayor intervención, como se observa en la figura 1 del capítulo 1.4.1 "Descripción del proyecto o actividad".

Es importante mencionar que las características de humedal del sector han sido reconocidas mediante trabajos realizados con la Universidad de la Frontera, concluyéndose que éstos son representativos de la biodiversidad de los humedales de la Región de La Araucanía, con presencia del 57,3% de las especies regionales, motivo por el cual el Municipio, a través del Oficio N°12 del 18 de mayo de 2020, dirigido a la SEREMI de Medio Ambiente, solicitó el reconocimiento del sector como Humedad Urbano, de acuerdo a lo establecido en la Ley 21.202/2020.

De acuerdo a la revisión de la DIA, se puede concluir que el proyecto requiere ser evaluado a través de un Estudio de Impacto Ambiental (EIA), toda vez que reúne las características y circunstancias tipificadas en el artículo 6 del D.S.40/2012, específicamente:

- Riesgo de superación de los niveles máximos de presión sonora establecidos en el D.S. 38/11 del MMA, sin presentarse una proyección de la situación una vez implementadas las medidas de mitigación propuestas, indicándose únicamente que se mantendrá un Plan de Monitoreo para evitar incumplimientos de la normativa, el cual se realizará con una frecuencia semestral (capítulo 2.7.1 de la DIA).

- Riesgo de emisión de residuos líquidos, correspondiente a aguas subterráneas contaminadas con productos químicos propios de la obra de construcción. Respecto de los residuos líquidos, la DIA únicamente se refiere a aguas servidas y aguas lluvia, sin detenerse en el potencial afloramiento de las aguas subterráneas y su contacto con las áreas de trabajo y almacenamiento de residuos.

- Alteración significativa y de carácter indefinida, de los componentes ambientales agua y suelo.

- Ubicación en un sector bajo protección por 2 instrumentos oficiales (Zona Saturada y Zona de Interés Turístico Araucanía Lacustre).

- La eliminación de vegetación que actúa como barrera ripariana, sumado a la posible emisión de aguas subterráneas contaminadas con sólidos suspendidos, puede afectar en



la concentración de nutrientes en las aguas del lago, su transparencia, y por ende, en la situación de saturación de la cuenca del lago Villarrica. - El proyecto interviene directamente una zona de humedad, lo que está considerado en el numeral g.4 del artículo 6 de del D.S. 40/2012, sin embargo, en la DIA no se hace reconocimiento acabado de esta situación, aludiendo únicamente a que se mantendrá intacta una franja de 10 metros de espesor, no obstante se intervendrá 4.3 ha, con eliminación de vegetación y posible afectación de las aguas subterráneas. Se deben considerar los Permisos Ambientales Sectoriales 156, 157 y 158, relacionado con la intervención del nivel freático y cauces de agua natural”. Al respecto, el Servicio de Evaluación Ambiental, señala que la Ilustre Municipalidad de Villarrica no posee competencias respecto de los temas planteados. Además se debe considerar que los OAECAs con competencia ambiental respecto de los temas planteados se han pronunciado conformes, a saber: - Ord. N° 1-EA/2022 de fecha 05 de enero de 2022 de CONAF, Región de La Araucanía. - Ord. N° 24 de fecha 06 de enero de 2022 de la DGA, Región de La Araucanía. - Ord. N° 220012 de fecha 10 de enero de 2022 de la SEREMI de Medio Ambiente, Región de La Araucanía. - Ord. N° 18 de fecha 14 de enero de 2022 de la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura.	
--	--

3.7.2. Con relación a la Adenda

Tabla 3.7.1 Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la Adenda	
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se remiten estrictamente a las materias que le competen al OAEECA que la emitió	
“Del análisis de los efectos, características o circunstancias del proyecto, que lo excluyan de requerir su ingreso al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA), y con relación al literal a del artículo 6 del Reglamento del SEIA, indicar que si bien es cierto el proyecto se emplaza en un área definido como urbana de acuerdo al Plan Regulador Comunal, dicha área mantiene un ecosistema del tipo humedal, el cual es el único sector con tan baja intervención antrópica en toda la ribera sur del lago Villarrica, por lo que la I. Municipalidad de Villarrica solicitó al Ministerio del Medio Ambiente su protección oficial como Humedal Urbano, de acuerdo a lo establecido en la Ley 21.202. Es importante mencionar que la solicitud de declaración oficial de dicho sector como Humedal Urbano se publicó en el Diario Oficial con fecha 22 de enero de 2021, en donde se identifica como parte del humedal urbano “Mallolafquén, lago Villarrica”. Dicha condición no es reconocida en la Adenda, en la cual se indica que dicho sector corresponde únicamente a una zona urbana con alta intervención antrópica, lo cual a juicio del Municipio, obedece a una intención de subvalorar el componente ambiental en el cual se emplaza el proyecto, de manera de descartar la procedencia de elaborar un EIA. La misma situación se observa respecto del análisis del proyecto y su relación con lo descrito en el literal b del artículo 6 del Reglamento del SEIA, en donde el área a intervenir por el Proyecto se presenta como una zona de fuerte intervención antrópica, en donde la vegetación existente ha sido reducida a parches fragmentados. No obstante, tal como se mencionó anteriormente el área a intervenir corresponde quizá a la zona de mayor presencia de bosque nativo con baja alteración antrópica, en toda la ribera sur del Lago Villarrica. Respecto del análisis en relación del proyecto con lo establecido en el literal d del artículo 6 del Reglamento del SEIA, la Adenda no aborda adecuadamente la posible afectación de cauces de agua subterránea, los cuales dada la ubicación del proyecto	Ord. N°17 de fecha 09/07/2021 de la Ilustre Municipalidad de Villarrica



inciden directamente en el lago Villarrica y su condición declarada de Saturación por Clorofila “a”, Fósforo Disuelto y Transparencia. A este respecto, en la Adenda se indica que las fundaciones no superarán los 60 cm de profundidad, lo cual es importante sea debidamente justificado, toda vez que el estudio realizado por ECLA Ingeniería y Geotécnica Ltda., concluye que el suelo en el sector de emplazamiento de proyecto es de características “limo arenoso a arena limosa”, lo cual, de acuerdo a estudios de ingeniería estructural revisados, se considera un tipo de suelo de mala calidad para construir, en los cuales se requieren fundaciones profundas, que pueden alcanzar 3 a 4 metros. Respecto de este punto los sistemas propuestos para el manejo de aguas lluvia consideran cámaras de decantación, las cuales deben ser diseñadas de acuerdo a una estimación de caudales de entrada máximos, tipo de sedimentación, y estimación de la fracción de sedimentos a separar, lo cual no se observa en los análisis presentados, y en definitiva, no permiten concluir su efectividad, en el sentido de que no entrarán en contacto con las aguas del lago Villarrica, con aportes de material sólido suspendido y disuelto, que afecten en los niveles de saturación del mismo. Con relación a lo establecido en el artículo 8 Reglamento del SEIA, a juicio de la I. Municipalidad de Villarrica, el proyecto debe ingresar a través de un EIA, toda vez que se sitúa inserto en las áreas delimitadas por la ZOIT Araucanía Lacustre, y a la que corresponde la Cuenca del Lago Villarrica, declarado oficialmente como Saturada por Clorofila “a”, Fósforo Disuelto y Transparencia. Lo anterior, teniendo presente que los antecedentes presentados no permiten descartar impactos directos al lago (derivados principalmente de la eliminación de vegetación y la remoción de suelo), afectando los parámetros normados a través de la Norma Secundaria del mismo, el cual es quizá el principal atractivo turístico de la zona. En conclusión la I. Municipalidad de Villarrica considera que las medidas tendientes a contener, mitigar o compensar los impactos asociados a la implementación del proyecto, como lo son la eliminación de la capa de suelo, eliminación de formaciones vegetales, alteración de fauna y de los flujos de agua superficial y subterránea, deben ser atendidas en base a un Estudio de Impacto Ambiental, y por ende no son suficientes las medidas de protección asociadas a los Planes de Manejo presentados en el Anexo 14 de la Adenda, ni las medidas de reforestación indicadas en la Ley 20.283, toda vez que éstas no se harán cargo de los aspectos ambientales que se generarán en el área de influencia directa del proyecto, con efectos potenciales en la situación de saturación de la Cuenca del Lago Villarrica, así como en su condición de atractivo turístico.” Al respecto, el Servicio de Evaluación Ambiental, señala que la Ilustre Municipalidad de Villarrica no posee competencias respecto de los temas planteados. Además se debe considerar que los OAECAs con competencia ambiental respecto de los temas planteados se han pronunciado conformes, a saber: - Ord. N° 1-EA/2022 de fecha 05 de enero de 2022 de CONAF, Región de La Araucanía. - Ord. N° 24 de fecha 06 de enero de 2022 de la DGA, Región de La Araucanía. - Ord. N° 220012 de fecha 10 de enero de 2022 de la SEREMI de Medio Ambiente, Región de La Araucanía. - Ord. N° 18 de fecha 14 de enero de 2022 de la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura.	
--	--

3.7.3. Con relación a la Adenda Complementaria

Tabla 3.7.1 Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la Adenda Complementaria	
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se remiten estrictamente a las materias que le competen al OAECCA que la emitió	
“- El proyecto considera, además de los edificios y espacios para servicios conexos, la construcción de una barrera de piedra y hormigón por todo su contorno, la cual obstaculizará e impedirá el flujo hídrico, así como el libre transporte de los componentes	Ord. N°1 de fecha 11/01/2022 de la Ilustre Municipalidad de



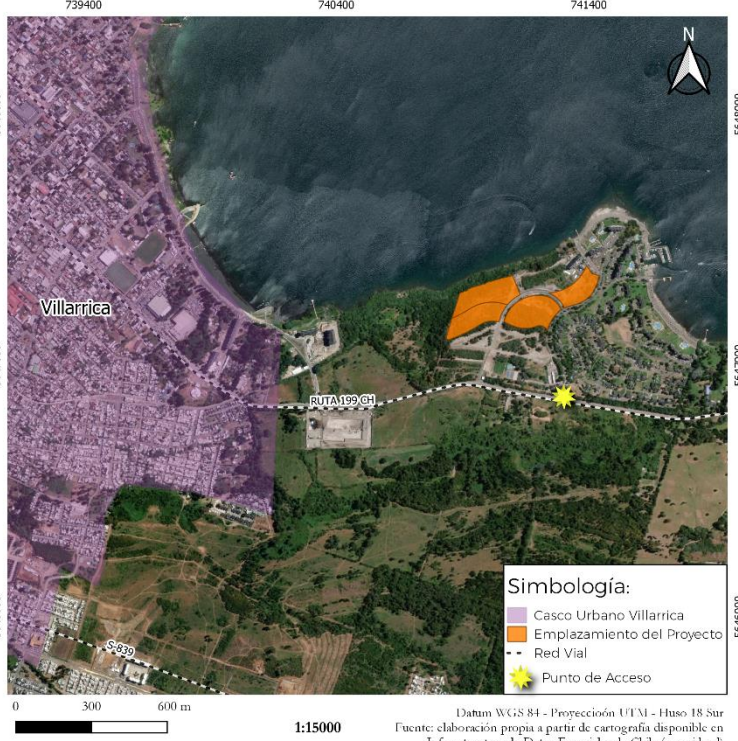
del ecosistema (materia, energía e información) entre el bosque ribereño y el lago, lo cual significará un daño progresivo y la definitiva extinción de los atributos naturales existentes. - El proyecto contempla la eliminación del 80% de la masa de bosque nativo existente en el área de emplazamiento del mismo. - Dada la magnitud y duración del proyecto, los impactos negativos a la flora, fauna, servicios ecosistémicos y el paisaje serán progresivos e irreversibles. - Las medidas de manejo ambiental asociadas a los impactos del proyecto a la flora y fauna, no contemplan la fase de operación, considerando únicamente la fase de construcción. Si bien la fase de operación tendrá como consecuencia efectos negativos severos, los daños al medio ambiente se proyectarán además en la etapa de operación, dados los trastornos que se generarán producto de la preservación de sólo un 20% de la masa de bosque original, más el tránsito continuo de personas y vehículos, la constante iluminación, las emisiones de ruido, entre otras alteraciones a las que se verá sometido el entorno. - Se generarán alteraciones en los flujos de aguas subterráneas, producto de las excavaciones y fundaciones asociadas a los edificios más sus servicios conexos. Al respecto, se indica que las excavaciones más profundas serán de sólo un metro, lo cual a juicio del Municipio no es viable, considerando la magnitud de las edificaciones y el tipo de suelo en que estos serían emplazados (limno-arenoso). - El componente paisaje se verá fuertemente afectado, llamando la atención que en la Adenda no se reconoce la presencia y visibilidad del volcán Villarrica, el cual es un elemento fundamental en cuanto a belleza escénica, que no ha sido debidamente ponderado. Al respecto, tener presente que el proyecto se sitúa dentro de una Zona de Interés Turística (ZOIT). - Una posible situación de emergencia por colapso de la Planta Elevadora de Aguas Servidas, dada la condición de saturación de la cuenca del lago Villarrica, es un riesgo que no se puede aceptar correr.” Al respecto, el Servicio de Evaluación Ambiental, señala que la Ilustre Municipalidad de Villarrica no posee competencias respecto de los temas planteados. Además se debe considerar que los OAECAs con competencia ambiental respecto de los temas planteados se han pronunciado conformes, a saber: - Ord. N° 1-EA/2022 de fecha 05 de enero de 2022 de CONAF, Región de La Araucanía. - Ord. N° 24 de fecha 06 de enero de 2022 de la DGA, Región de La Araucanía. - Ord. N° 220012 de fecha 10 de enero de 2022 de la SEREMI de Medio Ambiente, Región de La Araucanía. - Ord. N° 18 de fecha 14 de enero de 2022 de la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura.	Villarrica
--	------------

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 encuentra ubicado en la Región de La Araucanía, Provincia de Cautín, Comuna de Villarrica. La ubicación del proyecto se presenta en la siguiente imagen:



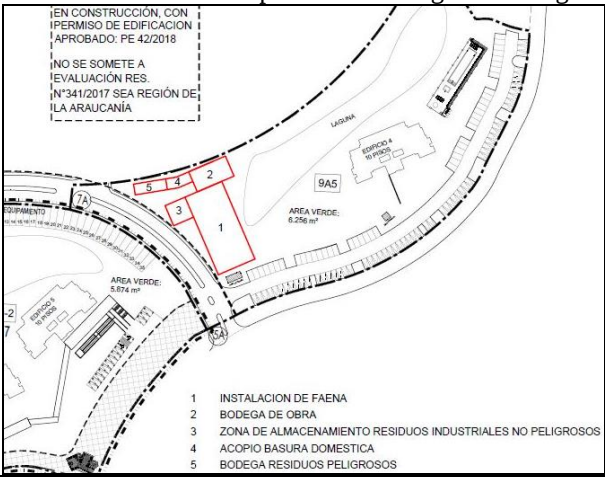
																																																													
Justificación de la localización	El Proyecto plantea su ubicación en los macrolotes 9A5, 9-1, 9-2, dado que posee compatibilidad territorial y conectividad a través de la Ruta intercomunal Villarrica-Pucón CH-199. Además, según el Plan Regulador Comunal (PRC) de la Ciudad de Villarrica, vigente desde el año 1999, se inserta dentro del uso de suelo permitido correspondiente mayoritariamente a la zona ZH-1.																																																												
Superficie	Las superficies involucradas en el proyecto se presentan en la siguiente tabla: <table><tr><th>Superficies</th><th>Superficies (m²)</th><th>Superficies (ha)</th></tr><tr><td>9 edificios</td><td>4.758</td><td>0,48</td></tr><tr><td>Áreas verdes</td><td>23.960</td><td>2,39</td></tr><tr><td>Estacionamientos</td><td>14.620</td><td>1,46</td></tr><tr><td>Piscinas</td><td>272</td><td>0,03</td></tr><tr><td>Superficie Total a construir Modificación de Proyecto</td><td>43.610</td><td>4,3</td></tr><tr><td>Macrolote 9A5</td><td>15.000</td><td>1,5</td></tr><tr><td>Macrolote 9-1</td><td>36.125</td><td>3,6</td></tr><tr><td>Macrolote 9-2</td><td>16.172</td><td>1,6</td></tr><tr><td>Superficie Total Terreno Macrolotes</td><td>67.297</td><td>6,7</td></tr></table>	Superficies	Superficies (m ²)	Superficies (ha)	9 edificios	4.758	0,48	Áreas verdes	23.960	2,39	Estacionamientos	14.620	1,46	Piscinas	272	0,03	Superficie Total a construir Modificación de Proyecto	43.610	4,3	Macrolote 9A5	15.000	1,5	Macrolote 9-1	36.125	3,6	Macrolote 9-2	16.172	1,6	Superficie Total Terreno Macrolotes	67.297	6,7																														
Superficies	Superficies (m ²)	Superficies (ha)																																																											
9 edificios	4.758	0,48																																																											
Áreas verdes	23.960	2,39																																																											
Estacionamientos	14.620	1,46																																																											
Piscinas	272	0,03																																																											
Superficie Total a construir Modificación de Proyecto	43.610	4,3																																																											
Macrolote 9A5	15.000	1,5																																																											
Macrolote 9-1	36.125	3,6																																																											
Macrolote 9-2	16.172	1,6																																																											
Superficie Total Terreno Macrolotes	67.297	6,7																																																											
Coordenadas UTM Datum WGS84 – Huso 18	Referencia para la ubicación del proyecto <table><tr><th>Punto</th><th>Norte (m)</th><th>Este (m)</th></tr><tr><td>P1</td><td>5.646.938</td><td>740.975</td></tr></table> Vértices del área del proyecto <table><tr><th>Vértice</th><th>Norte (m)</th><th>Este (m)</th><th>Vértice</th><th>Norte (m)</th><th>Este (m)</th></tr><tr><td>V1</td><td>5.647.363</td><td>741.098</td><td>V31</td><td>5.647.287</td><td>741.176</td></tr><tr><td>V2</td><td>5.647.294</td><td>740.888</td><td>V32</td><td>5.647.283</td><td>741.157</td></tr><tr><td>V3</td><td>5.647.119</td><td>740.833</td><td>V33</td><td>5.647.276</td><td>741.140</td></tr><tr><td>V4</td><td>5.647.151</td><td>740.906</td><td>V34</td><td>5.647.264</td><td>741.120</td></tr><tr><td>V5</td><td>5.647.179</td><td>740.961</td><td>V35</td><td>5.647.255</td><td>741.108</td></tr><tr><td>V6</td><td>5.647.187</td><td>740.980</td><td>V36</td><td>5.647.242</td><td>741.096</td></tr><tr><td>V7</td><td>5.647.193</td><td>741.001</td><td>V37</td><td>5.647.230</td><td>741.086</td></tr><tr><td>V8</td><td>5.647.193</td><td>741.022</td><td>V38</td><td>5.647.217</td><td>741.078</td></tr></table>	Punto	Norte (m)	Este (m)	P1	5.646.938	740.975	Vértice	Norte (m)	Este (m)	Vértice	Norte (m)	Este (m)	V1	5.647.363	741.098	V31	5.647.287	741.176	V2	5.647.294	740.888	V32	5.647.283	741.157	V3	5.647.119	740.833	V33	5.647.276	741.140	V4	5.647.151	740.906	V34	5.647.264	741.120	V5	5.647.179	740.961	V35	5.647.255	741.108	V6	5.647.187	740.980	V36	5.647.242	741.096	V7	5.647.193	741.001	V37	5.647.230	741.086	V8	5.647.193	741.022	V38	5.647.217	741.078
Punto	Norte (m)	Este (m)																																																											
P1	5.646.938	740.975																																																											
Vértice	Norte (m)	Este (m)	Vértice	Norte (m)	Este (m)																																																								
V1	5.647.363	741.098	V31	5.647.287	741.176																																																								
V2	5.647.294	740.888	V32	5.647.283	741.157																																																								
V3	5.647.119	740.833	V33	5.647.276	741.140																																																								
V4	5.647.151	740.906	V34	5.647.264	741.120																																																								
V5	5.647.179	740.961	V35	5.647.255	741.108																																																								
V6	5.647.187	740.980	V36	5.647.242	741.096																																																								
V7	5.647.193	741.001	V37	5.647.230	741.086																																																								
V8	5.647.193	741.022	V38	5.647.217	741.078																																																								



	<table><tr><td>V9</td><td>5.647.188</td><td>741.048</td><td>V39</td><td>5.647.205</td><td>741.072</td></tr><tr><td>V10</td><td>5.647.211</td><td>741.058</td><td>V40</td><td>5.647.236</td><td>741.308</td></tr><tr><td>V11</td><td>5.647.228</td><td>741.067</td><td>V41</td><td>5.647.244</td><td>741.334</td></tr><tr><td>V12</td><td>5.647.248</td><td>741.081</td><td>V42</td><td>5.647.247</td><td>741.349</td></tr><tr><td>V13</td><td>5.647.183</td><td>741.064</td><td>V43</td><td>5.647.253</td><td>741.365</td></tr><tr><td>V14</td><td>5.647.169</td><td>741.090</td><td>V44</td><td>5.647.262</td><td>741.381</td></tr><tr><td>V15</td><td>5.647.158</td><td>741.121</td><td>V45</td><td>5.647.277</td><td>741.399</td></tr><tr><td>V16</td><td>5.647.154</td><td>741.147</td><td>V46</td><td>5.647.293</td><td>741.413</td></tr><tr><td>V17</td><td>5.647.157</td><td>741.172</td><td>V47</td><td>5.647.326</td><td>741.430</td></tr><tr><td>V18</td><td>5.647.163</td><td>741.195</td><td>V48</td><td>5.647.360</td><td>741.437</td></tr><tr><td>V19</td><td>5.647.157</td><td>741.237</td><td>V49</td><td>5.647.366</td><td>741.413</td></tr><tr><td>V20</td><td>5.647.177</td><td>741.246</td><td>V50</td><td>5.647.400</td><td>741.391</td></tr><tr><td>V21</td><td>5.647.192</td><td>741.256</td><td>V51</td><td>5.647.373</td><td>741.376</td></tr><tr><td>V22</td><td>5.647.207</td><td>741.268</td><td>V52</td><td>5.647.353</td><td>741.362</td></tr><tr><td>V23</td><td>5.647.219</td><td>741.279</td><td>V53</td><td>5.647.337</td><td>741.346</td></tr><tr><td>V24</td><td>5.647.227</td><td>741.292</td><td>V54</td><td>5.647.322</td><td>741.327</td></tr><tr><td>V25</td><td>5.647.251</td><td>741.280</td><td>V55</td><td>5.647.310</td><td>741.304</td></tr><tr><td>V26</td><td>5.647.269</td><td>741.263</td><td>V56</td><td>5.647.301</td><td>741.284</td></tr><tr><td>V27</td><td>5.647.281</td><td>741.245</td><td>V57</td><td>5.647.294</td><td>741.254</td></tr><tr><td>V28</td><td>5.647.286</td><td>741.226</td><td>V58</td><td>5.647.284</td><td>741.271</td></tr><tr><td>V29</td><td>5.647.288</td><td>741.207</td><td>V59</td><td>5.647.272</td><td>741.286</td></tr><tr><td>V30</td><td>5.647.288</td><td>741.187</td><td>V60</td><td>5.647.255</td><td>741.299</td></tr></table>	V9	5.647.188	741.048	V39	5.647.205	741.072	V10	5.647.211	741.058	V40	5.647.236	741.308	V11	5.647.228	741.067	V41	5.647.244	741.334	V12	5.647.248	741.081	V42	5.647.247	741.349	V13	5.647.183	741.064	V43	5.647.253	741.365	V14	5.647.169	741.090	V44	5.647.262	741.381	V15	5.647.158	741.121	V45	5.647.277	741.399	V16	5.647.154	741.147	V46	5.647.293	741.413	V17	5.647.157	741.172	V47	5.647.326	741.430	V18	5.647.163	741.195	V48	5.647.360	741.437	V19	5.647.157	741.237	V49	5.647.366	741.413	V20	5.647.177	741.246	V50	5.647.400	741.391	V21	5.647.192	741.256	V51	5.647.373	741.376	V22	5.647.207	741.268	V52	5.647.353	741.362	V23	5.647.219	741.279	V53	5.647.337	741.346	V24	5.647.227	741.292	V54	5.647.322	741.327	V25	5.647.251	741.280	V55	5.647.310	741.304	V26	5.647.269	741.263	V56	5.647.301	741.284	V27	5.647.281	741.245	V57	5.647.294	741.254	V28	5.647.286	741.226	V58	5.647.284	741.271	V29	5.647.288	741.207	V59	5.647.272	741.286	V30	5.647.288	741.187	V60	5.647.255	741.299
V9	5.647.188	741.048	V39	5.647.205	741.072																																																																																																																																
V10	5.647.211	741.058	V40	5.647.236	741.308																																																																																																																																
V11	5.647.228	741.067	V41	5.647.244	741.334																																																																																																																																
V12	5.647.248	741.081	V42	5.647.247	741.349																																																																																																																																
V13	5.647.183	741.064	V43	5.647.253	741.365																																																																																																																																
V14	5.647.169	741.090	V44	5.647.262	741.381																																																																																																																																
V15	5.647.158	741.121	V45	5.647.277	741.399																																																																																																																																
V16	5.647.154	741.147	V46	5.647.293	741.413																																																																																																																																
V17	5.647.157	741.172	V47	5.647.326	741.430																																																																																																																																
V18	5.647.163	741.195	V48	5.647.360	741.437																																																																																																																																
V19	5.647.157	741.237	V49	5.647.366	741.413																																																																																																																																
V20	5.647.177	741.246	V50	5.647.400	741.391																																																																																																																																
V21	5.647.192	741.256	V51	5.647.373	741.376																																																																																																																																
V22	5.647.207	741.268	V52	5.647.353	741.362																																																																																																																																
V23	5.647.219	741.279	V53	5.647.337	741.346																																																																																																																																
V24	5.647.227	741.292	V54	5.647.322	741.327																																																																																																																																
V25	5.647.251	741.280	V55	5.647.310	741.304																																																																																																																																
V26	5.647.269	741.263	V56	5.647.301	741.284																																																																																																																																
V27	5.647.281	741.245	V57	5.647.294	741.254																																																																																																																																
V28	5.647.286	741.226	V58	5.647.284	741.271																																																																																																																																
V29	5.647.288	741.207	V59	5.647.272	741.286																																																																																																																																
V30	5.647.288	741.187	V60	5.647.255	741.299																																																																																																																																
Caminos o vías de acceso	El principal acceso a la zona de emplazamiento del Proyecto se realiza por el Camino Intercomunal Villarrica – Pucón en el 2,5 km Ruta CH – 199, según se muestra en la siguiente imagen:																																																																																																																																				
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones	Ítem 1.4 de la DIA. Capítulo 2 de la DIA, Descripción de sus partes, acciones y obras físicas. Anexo II de la DIA, Planimetría. Anexo 11 de la Adenda, Planimetría.																																																																																																																																				



4.2. Partes y obras del proyecto

Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto			
Nombre	Descripción	Carácter	Fase
Instalación de faenas	Se utilizará un sector de aproximadamente 448 m² de superficie, localizada dentro del predio donde se ejecutará el Proyecto, específicamente en el Lote 9A5, en este se ubicarán las oficinas de la obra, comedor y servicios higiénicos. Además de lo anterior, se considera tener instalaciones de faenas transitorias, las cuales se irán trasladando según el cronograma de la fase de construcción propuesto en la DIA, los planos de las instalaciones de faenas temporales se adjuntan en el Anexo 11 de la Adenda - Planimetría. Este sector cumplirá con lo dispuesto en el D.S. N°594/1999 del Ministerio de Salud que reglamenta las condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo, principalmente en los artículos referidos a faenas temporales o de carácter transitorio. La distribución de las distintas partes que componen la instalación de faenas se presenta en la siguiente imagen: 	Permanente	Construcción
Sitio de acopio temporal de material de excavación	Este sitio se mantendrá durante toda la fase de construcción del proyecto y se ubicará en el Lote 9-1. El material proveniente del escarpe y excavación que se reutilizará para la construcción del proyecto será acopiado temporalmente en una zona alejada del lago Villarrica, aproximadamente a 131,94 m de distancia (revisar ubicación en plano de Instalación de Faenas en Anexo 11 de la Adenda - Planimetría). Cabe señalar que, la zona de acopio temporal será utilizada durante todo el tiempo que dure la fase de construcción, y si bien se estima una generación de aproximadamente 466 m³ por edificio de material de excavación y escarpe, este material se irá generando progresivamente a medida que las obras avancen en concordancia con el cronograma de la fase de construcción. De acuerdo con lo anterior, con el objetivo de evitar cualquier probabilidad de que el sedimento proveniente de la zona de acopio temporal de material de excavación escurra hacia el lago, se implementará un cierre perimetral, zanja abierta aguas abajo y además se construirá un decantador y un filtro gravoso similar a los que se construirán para el proyecto de aguas lluvias. Esta	Permanente	Construcción



	zanja y filtro permanecerán hasta que no se requiera acopiar material de excavación.		
Servicio higiénicos	Se considera la habilitación de baños fijos, que estarán conectados provisoriamente al alcantarillado de aguas servidas de la empresa Aguas Araucanía, además de estos, se dispondrá de baños químicos en los frentes de trabajo (distribuidos a no más de 75 m de las áreas de trabajo). La cantidad y disposición de baños químicos se desarrollará cumpliendo los requisitos señalados del D.S. N° 594/1999 MINSAL. Estos contarán con un adecuado mantenimiento, transporte y disposición final de los residuos en recintos autorizados, con una frecuencia mínima de mantenimiento de 1 vez por semana, realizado por empresas externas autorizadas por la SEREMI de Salud para tales fines. Se mantendrá en obra la copia de la factura u otro documento que respalde la contratación de empresas autorizadas para estos fines.	Permanente	Construcción
Cierres provisorios	Se contempla el apropiado cercado de las áreas a intervenir, mediante la instalación de un cierre provisorio perimetral, con una puerta de acceso vehicular	Permanente	Construcción
Letreros de obra	Se contempla la instalación de un letrero que identifique la obra, que se colocará a una altura adecuada con los refuerzos necesarios para su estabilidad, dimensiones y diseño.	Permanente	Construcción
Sector de acopio temporal de Residuos Industriales No Peligrosos	Durante la ejecución del proyecto los principales residuos a ser generados corresponderán a despuntes de madera, restos de fierro, alambres, cartones, bolsas de embalaje, restos de tubos de cobre, PVC y HDP, entre otros residuos, los cuales serán almacenados en bateas de 8 m ³ de capacidad en la zona de acopio temporal cuya superficie es de 100 m ² aproximadamente, para luego ser transportadas de acuerdo con la capacidad del área de almacenamiento transitorio hacia un sitio de disposición autorizado. Los Residuos Industriales No Peligrosos generados durante el proceso de construcción del proyecto, serán retirados de la obra por una empresa especializada y autorizada, la cual se encargará de la disposición final de estos residuos en un sitio autorizado. La frecuencia de retiro será según las necesidades del área de acopio, con el propósito de no sobrepasar la capacidad de la bodega. Además, se mantendrá en obra un archivador con las guías de retiro, transporte y disposición final de los residuos en donde se especificará el tipo de residuo, patente del camión de transporte, cantidad, fecha de despacho y lugar de disposición final de tal forma de mantener un seguimiento y trazabilidad de la gestión de éstos. Para mayores detalles revisar el Anexo VII - PAS 140 de la Adenda Complementaria.	Permanente	Construcción
Bodega de acopio temporal de Residuos Peligrosos	Se contempla la generación de residuos peligrosos tales como envases usados de diluyentes, envases usados de pinturas, envases usados de pegamentos y otros envases usados. La bodega contará con una superficie aproximada de 75 m ² de almacenamiento, con una capacidad máxima de almacenamiento de 14,35 m ³ , los que se acumularán por un periodo máximo de 6 meses. En cuanto a su materialidad se especifica que: la base será de hormigón, impermeable y resistente químicamente a los residuos. Toda su parte frontal será de malla electrosoldada para contar con ventilación adecuada, la parte posterior, lateral y techo serán revestidos en Zinc-Alum acanaladas o similar, para proteger de condiciones ambientales tales como humedad, temperatura y	Permanente	Construcción



	radiación solar, dejando en todo el contorno superior de la bodega una apertura de 50 cm de ventilación directa, también protegida con malla electrosoldada. Las divisiones interiores y puertas serán de malla electrosoldadas con aldabas para la colocación de candados. La bodega tendrá una capacidad de retención de escurrimiento o derrames equivalente al 20 % del volumen máximo de almacenamiento de residuos peligrosos líquidos mediante pretil de 0.15 m de alto. El piso de la bodega (residuos líquidos y sólidos) contará con una pendiente del 2 %. Opcionalmente contará con circuito eléctrico de conexión antichispa con ductos galvanizados y descargados a tierra, contará con luz interior y exterior por sobre los 150 lux. La bodega de residuos peligrosos contará con dos estanterías metálicas para el almacenamiento de los residuos de menor dimensión tales como por ejemplo tarros de pintura entre otros. El pretil de contención de la bodega será de 0.15 m de alto por los 7 m², lo que nos da una capacidad de contención de 1,05 m³. Para mayores detalles revisar el Anexo VII - PAS 142 de la Adenda.		
Bodega de materiales, herramientas y equipos	Consiste en un área de 150 m² de superficie aproximadamente, destinada al almacenamiento de herramientas, equipos y suministros de obra necesarios para la ejecución de cada edificio. Estas serán construidas de material OSB, base de radier, y techadas, con material zinc.	Permanente	Construcción
Sector de acopio temporal de Residuos Sólidos Asimilables a Domiciliarios	Durante la fase de construcción se contempla la generación de residuos no peligrosos asimilables a domiciliarios generados por el personal presente en obra. Dichos residuos se almacenarán temporalmente en contenedores plásticos de 120 litros, con ruedas y tapa, reforzados en su interior por una bolsa plástica resistente instalados en los frentes de trabajo para posteriormente ser trasladados diariamente a la bodega de almacenamiento temporal de residuos asimilables a domiciliarios, donde serán acopiados en contenedores con tapa de 1100 litros. Según la capacidad diaria alcanzada en los contenedores, éstos serán habilitados para recolectar los residuos en la zona de acopio temporal de residuos domiciliarios especialmente dispuesta en la instalación de faenas. Su retiro y disposición final será provisto por el servicio de recolección Municipal de Villarrica, 3 veces por semana según la frecuencia Municipal. El área de acopio temporal de residuos domiciliarios tendrá un radier de hormigón 13,75 m², y se encontrará delimitada en toda su extensión para impedir el acceso a terceros. Las características de la bodega son las siguientes: - Base continua de hormigón, impermeable y resistente estructural. - Se considera revestir con planchas de Zinc-Alum por la parte posterior y laterales, adicionalmente en la parte posterior y laterales cuenta con una apertura de superior de 50 cm de ventilación directa al exterior. - Estará techada con planchas de Zinc-Alum acanaladas, para proteger de condiciones ambientales. - Las dimensiones de la bodega serán de 13,7 m². - El acceso principal de la bodega se encontrará libre para ingreso de los residuos no peligrosos. - El pretil de contención de la bodega es de 0.15 cm de alto por	Permanente	Construcción

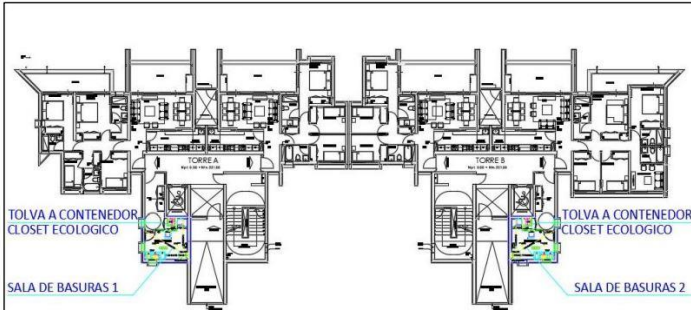


	todo su contorno. - La bodega contará con la señalética adecuada. La bodega de residuos domésticos y zona de acopio de residuos industriales no peligrosos estarán ubicados aproximadamente a 140,56 m de distancia del lago Villarrica. Para mayores detalles revisar el Anexo VII - PAS 140 de la Adenda Complementaria.		
Piscina de lavado de canoas de camiones de hormigón	Para la limpieza de los residuos de las canoas de los camiones de hormigón, se considera la habilitación de un sector debidamente señalizado para esta actividad. La estructura base donde se considera realizar la limpieza de las canoas de los camiones de hormigón, será un radier con pendiente que llevará por el centro de este, a un pozo, los residuos del lavado. La capacidad de acumulación será de 2m³, la materialidad del contenedor será del tipo fosa plástica. Para la limpieza de la fosa se considera la contratación de una empresa autorizada, la cual estará encargada de realizar la limpieza, retiro y disposición final de los residuos, la frecuencia de limpieza será de 3 veces al mes, o cuando la acumulación lo requiriera. La información respecto de la disposición final de dichos residuos, se mantendrá en las oficinas de la instalación de faenas. El origen del agua para esta actividad provendrá de la conexión al sistema de suministro de agua potable que tendrá el Proyecto (revisar certificado de factibilidad en Anexo 4 de la Adenda, Certificados). El plano de la zona del lavado de camiones mixer se puede revisar en el Anexo IV de la Adenda Complementaria	Permanente	Construcción
Zona de lavado de ruedas	Durante el proceso de construcción de los edificios, se mantendrá una zona de lavado de ruedas de camiones, estará ubicada en el acceso al proyecto (Revisar Anexo 11 de la Adenda – Planimetría). Se habilitará una rejilla que captará las aguas de lavado entregándolas a un pozo dren ubicado en la misma zona de lavado, evitando así aportar barro a la vía pública que pueda generar polvo de material particulado al momento de secarse. Para la limpieza de esta zona se considera la contratación de una empresa autorizada, la cual estará encargada de realizar la limpieza, retiro y disposición final de los residuos, la frecuencia de limpieza será de una vez por semana, o cuando la acumulación lo requiriera. El origen del agua para esta actividad provendrá de la conexión al sistema de suministro de agua potable que tendrá el Proyecto (revisar certificado de factibilidad en Anexo 4 de la Adenda, Certificados). El plano de la zona de lavado de ruedas se puede revisar en el Anexo IV de la Adenda Complementaria	Permanente	Construcción
Estacionamientos de la obra	Al interior de las instalaciones de faenas se contempla la habilitación de un área para el estacionamiento de los vehículos, camiones y maquinarias que se empleen para la construcción del Proyecto, la superficie aproximada es de 445 m². La ubicación de esta área de estacionamientos se puede ver en el plano de la instalación de faena en el Anexo 11 de la Adenda – Planimetría.	Permanente	Construcción
Bodega de almacenamiento de combustibles	Para la construcción del Proyecto, se necesitará combustible (petróleo Diesel y/o bencina) para el funcionamiento de herramientas y equipos que requieren de combustible, se estiman	Permanente	Construcción



	que se ocupará un total de 10 m³ y 2 m³ respectivamente, los cuales serán almacenados en tambores de 200 lts. Existirá una bodega exclusiva para el almacenamiento de combustibles, cuyas características se basarán en lo establecido en el D.S N°160/2009 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción Y D.S N° 43/2015 del Ministerio de Salud. El plano de esta bodega se adjunta en el Anexo II de la DIA – Planimetría.		
Fundación y obra gruesa	Corresponde a la obra gruesa de cada uno de los edificios, donde algunos de los procesos contemplados son: fundaciones y cimientos, sobrecimientos, bases de pavimentos, estructura resistente, elementos verticales no soportantes, escaleras, cubiertas e impermeabilizaciones. En relación con las fundaciones y obra gruesa del Proyecto, estas se ejecutarán en conformidad a lo indicado en la Norma Chilena “Diseño Sísmico de Edificios” (NCh 433 Of. 2009) en conjunto con el Reglamento que fija el diseño sísmico de edificios (D.S. N° 61/2011 MINVU). Las fundaciones de los edificios más apropiadas para las estructuras proyectadas y el suelo natural del sector son cimientos continuos bajo muros y zapatas aisladas bajo pilares. El ancho mínimo de las fundaciones será de 0,50 m para cimientos continuos y de 0,80 m para zapatas aisladas. La profundidad mínima respecto del nivel actual de terreno será de 1 metro. No se prevé deprimir la napa subterránea para la construcción de las fundaciones, esto se fundamenta en los resultados obtenidos en el estudio estratigráfico (Anexo XII de la DIA, Mecánica de Suelos).	Permanente	Construcción
Terminaciones	Corresponde a la ejecución de las terminaciones en los diferentes niveles tendientes a habilitar los recintos para su uso, destacando actividades de yeso perimetral, tabiquería, instalaciones eléctricas y sanitarias, aislación térmica y acústica, yeso de cielo, entre otras.	Permanente	Construcción
Sala de basura de edificios	Las características de las salas de basura de los edificios son las siguientes: - Muros de cemento pintado con oleo blanco con baldosa a 150 cm altura. - Piso de baldosa, cerámica o similar con pendiente de 1 % hacia pileta con salida al alcantarillado en caso de escurrimiento de lixiviados. - Puerta de acceso galvanizada con malla mosquitera. - Las dimensiones de la sala de acopio transitorio de residuos serán de 14,47 m². - Acceso restringido. - Señalética adecuada. - Luz fluorescente hermética - Área de acopio transitorio de residuos segregados para su reciclaje. - Extintor tipo ABC de 10 kilos Se habilitarán dos salas de basura en cada edificio, ambas ubicadas en primer piso, con contenedores para el almacenamiento de residuos sólidos domiciliarios y asimilables. (Ver plano de salas de basura en Anexo 11 de la Adenda – Planimetría). Su ubicación se muestra en la siguiente imagen:	Permanente	Operación

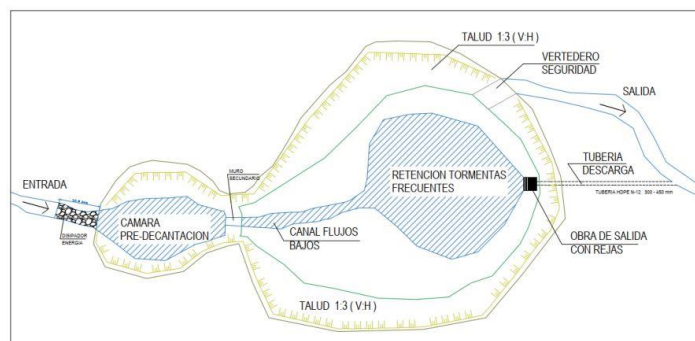


															
Estacionamientos	El Proyecto considera la construcción de un total de 738 estacionamientos para vehículos en una superficie aproximada de 14.620 m² (revisar en Masterplan en Anexo 11 de la Adenda), en la siguiente tabla se indica el número de estacionamientos por macrolote: <table><tr><th>Macrolote</th><th>Cantidad de estacionamientos</th></tr><tr><td>9A5</td><td>97</td></tr><tr><td>9-1 Sitio 56</td><td>185</td></tr><tr><td>9-1 Sitio 58</td><td>185</td></tr><tr><td>9-2</td><td>271</td></tr><tr><td>Total</td><td>738</td></tr></table>	Macrolote	Cantidad de estacionamientos	9A5	97	9-1 Sitio 56	185	9-1 Sitio 58	185	9-2	271	Total	738	Permanente	Operación
Macrolote	Cantidad de estacionamientos														
9A5	97														
9-1 Sitio 56	185														
9-1 Sitio 58	185														
9-2	271														
Total	738														
Áreas verdes	Se contempla la habilitación de una superficie aproximada de 23.960 m² de áreas verdes y jardines. Los árboles y arbustos que se utilizarán para las áreas verdes serán de tipo nativo, utilizando parte de la vegetación existente en el área del proyecto (revisar Masterplan en Anexo 11 de la Adenda). A continuación, en la siguiente tabla se indican las superficies de las áreas verdes por macrolote. <table><tr><th>Macrolote</th><th>Superficie área verde (m²)</th></tr><tr><td>9A5</td><td>6.256</td></tr><tr><td>9-1 Sitio 56</td><td>6.402</td></tr><tr><td>9-1 Sitio 8</td><td>5.428</td></tr><tr><td>9-2</td><td>5.874</td></tr><tr><td>Total</td><td>23.960</td></tr></table>	Macrolote	Superficie área verde (m ²)	9A5	6.256	9-1 Sitio 56	6.402	9-1 Sitio 8	5.428	9-2	5.874	Total	23.960	Permanente	Operación
Macrolote	Superficie área verde (m ²)														
9A5	6.256														
9-1 Sitio 56	6.402														
9-1 Sitio 8	5.428														
9-2	5.874														
Total	23.960														
Piscinas	El Proyecto considera la construcción de cuatro piscinas de aproximadamente 68 m² cada una, distribuidas en los macrolotes 9A5, 9-1 sitio 56 y sitio 58; y 9-2 (revisar Masterplan en Anexo 11 de la Adenda).	Permanente	Operación												
Solución de aguas lluvia	La solución de aguas lluvias para el proyecto contempla la evacuación de las aguas lluvias por medio de zanjais abiertas y estanques de retención. La solución planteada se alinea con el objetivo de disminuir los contaminantes transportados durante periodos puntas de lluvias. Se considera la implementación de tres lagunas o estanques, las que aumentarán el tiempo de retención, favoreciendo la sedimentación e infiltración de la red de drenaje aguas abajo. Estas fueron diseñadas para mantener las aguas lluvias durante 12 horas, logrando decantar sólidos tipo limo (diámetro de retención 0,002 a 0,05 mm). Adicionalmente, el proyecto considera la implementación de cámaras decantadoras, las cuales estarán aguas debajo de las lagunas o estanque de decantación, lo que significa que las aguas lluvias volverán a decantarse durante 12 horas más, desde ahí fluirán naturalmente hacia el lago. Las dimensiones de los estanques corresponden a: <table><tr><th>Estanque</th><th>Área (m²)</th><th>Profundidad (m)</th></tr><tr><td>1</td><td>110</td><td>0.50</td></tr></table>	Estanque	Área (m ²)	Profundidad (m)	1	110	0.50	Permanente	Operación						
Estanque	Área (m ²)	Profundidad (m)													
1	110	0.50													



2	40	0,50
3	20	0,50

El esquema general de los estanques de retención se presenta en la siguiente imagen:



El proyecto de aguas lluvias de la fase de operación es el mismo de la fase de construcción, esto quiere decir que, los sumideros, cámaras de decantación, zanjas y estanques o lagunas de retención, son parte del proyecto definitivo y quedarán funcionando una vez entregados los edificios, esto incluye las siete salidas hacia el lago. Las medidas a implementar para garantizar el adecuado funcionamiento durante la fase de operación es que, la administración del condominio deberá mantener una limpieza periódica del sistema, realizando inspecciones semanales en época de invierno y en época de primavera-verano-otoño, las inspecciones serán más esporádicas. Las obras pertenecientes al proyecto de Aguas Lluvias se encuentran en el exterior de “Zona de Playas”, fuera de los límites de aguas máximas y de aguas mínimas, dentro del área del proyecto.

Las coordenadas de entrega de aguas lluvias referidas al Datum WGS84 - Huso 18S, de las siete zanjas abiertas sobre la línea divisoria Norte del predio son las siguientes:

Puntos descargas	Norte (m)	Este (m)
1	5.647.309,05	740.907,16
2	5.647.327,81	740.970,50
3	5.647.344,04	741.030,92
4	5.647.379,14	741.169,87
5	5.647.391,16	741.229,73
6	5.647.418,64	741.289,13
7	5.647.459,65	741.349,47

Las obras de descarga corresponden a la construcción de cámaras de decantación. El material de las cámaras será prefabricado tipo Grau o Bottai, por lo que no existen trabajos que puedan contaminar las aguas que van hacia el lago Villarrica.

El proyecto de aguas lluvias se ejecutará antes de construir los edificios de cada lote de acuerdo con el cronograma de la fase de construcción.

Para mayor detalle, revisar los documentos asociados a la ingeniería básica del sistema de aguas lluvias del proyecto en el Anexo 1 – Proyecto de Aguas lluvias de la Adenda, y Anexo I de



	la Adenda Complementaria – Memoria Cálculo hidráulico.											
Planta Elevadora de Aguas Servidas (PEAS)	La PEAS considera un diseño para un total de 662 unidades (viviendas o departamentos). Considera la instalación de dos bombas marca KSB , modelo KRTF 65-215/222UEG-S. Su ubicación corresponde al Macrolote 9A2 (Proyecto original). Para mayor detalle, revisar los documentos asociados al Anexo 12 de la Adenda – PEAS.	Permanente	Operación									
Muelle y rampa	El proyecto considera la instalación de un muelle flotante y una rampa, ubicados frente al Macrolote 9A2 (Proyecto original). Tanto el muelle flotante como la rampa no alteran el libre flujo de las aguas del lago. La estructura del muelle flotante se compone de cubos de polietileno de alta densidad (HDPE). El diseño en planta de este muelle es en “T”, con una longitud aproximada de 50 metros de largo y de 46 metros en su parte más ancha. El ancho de tránsito es de 3 metros y ocupa una superficie aproximada de 503,5 m². El muelle se sujeta a pilotes de acero galvanizado de 21 centímetros de diámetro, se puede sacar fácilmente ya que no se encuentra anclado a estos pilotes. La rampa es de hormigón, mide 35 metros de largo y 7 metros de ancho aproximadamente, ocupando una superficie de 242,41 m². Sus coordenadas de ubicación, referidas al Datum WGS 84 Huso 18, corresponden a: <table><tr><td>Infraestructura</td><td>Norte (m)</td><td>Este (m)</td></tr><tr><td>Muelle Flotante</td><td>5.647.491</td><td>741.189</td></tr><tr><td>Rampa</td><td>5.647.408</td><td>741.095</td></tr></table> Para mayor detalle, revisar los documentos asociados al Anexo II de la Adenda Complementaria.	Infraestructura	Norte (m)	Este (m)	Muelle Flotante	5.647.491	741.189	Rampa	5.647.408	741.095	Permanente	Operación
Infraestructura	Norte (m)	Este (m)										
Muelle Flotante	5.647.491	741.189										
Rampa	5.647.408	741.095										

4.3. Acciones del proyecto

Tabla 4.3 Acciones del proyecto

Nombre	Fase
Preparación de terreno y movimientos de tierra	Construcción
Construcción de edificios	Construcción
Retiro de instalación de faenas	Construcción
Entrega de departamentos	Operación

4.4. Cronología de las fases del proyecto o actividad

Tabla 4.4 Cronología de las fases del proyecto o actividad

4.4.1 Fase de Construcción

Fecha estimada de inicio	La fecha de inicio de la fase de construcción se considera a partir de octubre de 2022.
Parte, obra o acción que establece el inicio	La fase de construcción dará inicio con el emplazamiento de la instalación de faenas.
Fecha estimada de término	La fecha de término de la fase de construcción se estima aproximadamente para junio de 2032.
Parte, obra o acción que establece el término	El término de la fase de construcción será mediante el retiro de las instalaciones de faena.

Cronograma de la Fase de Construcción

La fase de construcción del Proyecto tendrá una duración total estimada de 118 meses (9 años y 10 meses aproximadamente), en las siguientes imágenes se muestra el cronograma de la fase de construcción por edificios.



- Cronograma de actividades de la fase de construcción del edificio 4, 5 y 6.

Actividades		2022												2023												2024												2025											
		E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D												
Edificio 4 Lote 9A5	Montaje instalación faenas									x																																							
	Movimiento tierra y excavación									x																																							
	Obra gruesa									x	x	x	x	x	x																																		
	Terminaciones														x	x	x	x	x	x	x	x																											
	Áreas verdes																				x	x																											
Piscina Lote 9A5																				x	x	x																											
Proyecto de Aguas Lluvias Lote 9A5																				x	x	x																											
Edificio 5 Lote 9-2	Movimiento tierra y excavación																						x																										
	Obra gruesa																						x	x	x	x	x	x																					
	Terminaciones																							x	x	x	x	x	x																				
	Áreas verdes																																																
	Piscina Lote 9-2																																																
Proyecto de Aguas Lluvias Lote 9-2																																																	
Edificio 6 Lote 9-2	Movimiento tierra y excavación																																																
	Obra gruesa																																																
	Terminaciones																																																
	Áreas verdes																																																
	Piscina Lote 9-2																																																

- Cronograma de actividades de la fase de construcción del edificio 1 y 7.

Actividades		2026												2027												2028											
		E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Edificio 1 Lote 9-1 (56)	Movimiento tierra y excavación	x																																			
	Obra gruesa		x	x	x	x	x	x																													
	Terminaciones							x	x	x	x	x	x	x																							
	Áreas verdes													x	x																						
	Piscina Lote 9-1 (56)													x	x	x																					
Proyecto de Aguas Lluvias Lote 9-1 (56)													x	x	x																						
Edificio 7 Lote 9-2	Movimiento tierra y excavación													x																							
	Obra gruesa														x	x	x	x	x	x	x																
	Terminaciones																				x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			
	Áreas verdes																																				
	Áreas verdes																																				

- Cronograma de actividades de la fase de construcción del edificio 2 y 8.

Actividades		2028												2029												2030											
		E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Edificio 2 Lote 9-1 (56)	Movimiento tierra y excavación			x																																	
	Obra gruesa				x	x	x	x	x	x	x																										
	Terminaciones									x	x	x	x	x	x	x	x																				
	Áreas verdes															x	x																				
Edificio 8 Lote 9-1 (58)	Movimiento tierra y excavación																x																				
	Obra gruesa																	x	x	x	x	x	x														
	Terminaciones																						x	x	x	x	x	x	x	x							
	Áreas verdes																													x	x						
Piscina Lote 9-1 (58)																													x	x	x						
Proyecto de Aguas Lluvias Lote 9-1 (58)																													x	x	x						

- Cronograma de actividades de la fase de construcción del edificio 3 y 9.



Actividades		2030												2031												2032												
		E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
Edificio 3 Lote 9-1 (56)	Movimiento tierra y excavación					x																																
	Obra gruesa						x	x	x	x	x	x																										
	Terminaciones										x	x	x	x	x		x	x																				
	Áreas verdes																x	x																				
Edificio 9 Lote 9-1 (58)	Movimiento tierra y excavación																	x																				
	Obra gruesa																			x	x	x	x	x	x													
	Terminaciones																							x	x	x	x	x	x	x	x	x						
	Áreas verdes																																					
Retiro instalación faenas																																				x		

4.4.2 Fase de Operación

Fecha estimada de inicio	Diciembre de 2023.
Parte, obra o acción que establece el inicio	Primeras entregas de los departamentos.
Fecha estimada de término	Agosto del año 2032.
Parte, obra o acción que establece el término	No aplica.

Cronograma de la fase de Operación:

El Proyecto no contempla actividades programadas para la operación de éste, solamente considera la entrega de los departamentos a los propietarios.

Actividad	2023												2025												2026											
	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Entrega Edificio 4												x																								
Entrega Edificio 5													x																							
Entrega Edificio 6																										x										
Actividad	2027												2028												2029											
	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Entrega Edificio 1		x																																		
Entrega Edificio 7															x																					
Entrega Edificio 2																												x								
Actividad	2030												2031												2032											
	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Entrega Edificio 8					x																															
Entrega Edificio 3																		x																		
Entrega Edificio 9																																			x	

4.4.3 Fase de Cierre

Fecha estimada de inicio	No aplica.
Parte, obra o acción que establece el inicio	No aplica.
Fecha estimada de término	No aplica.
Parte, obra o acción que establece el término	No aplica.

4.5. Mano de obra

Tabla 4.5 Mano de obra	
Fases	Número máximo de personas
Construcción	350
Operación	No aplica
Cierre	No aplica
Total	350

El horario de la jornada laboral será diurno, de lunes a viernes entre 8:00 y las 18:00 horas y los sábados de 8:00 a 13:00 horas. Sólo el sistema de guardia tendrá horario de trabajo continuado las 24 horas.



4.6. Fase de construcción

4.6.1. Partes, obras y acciones

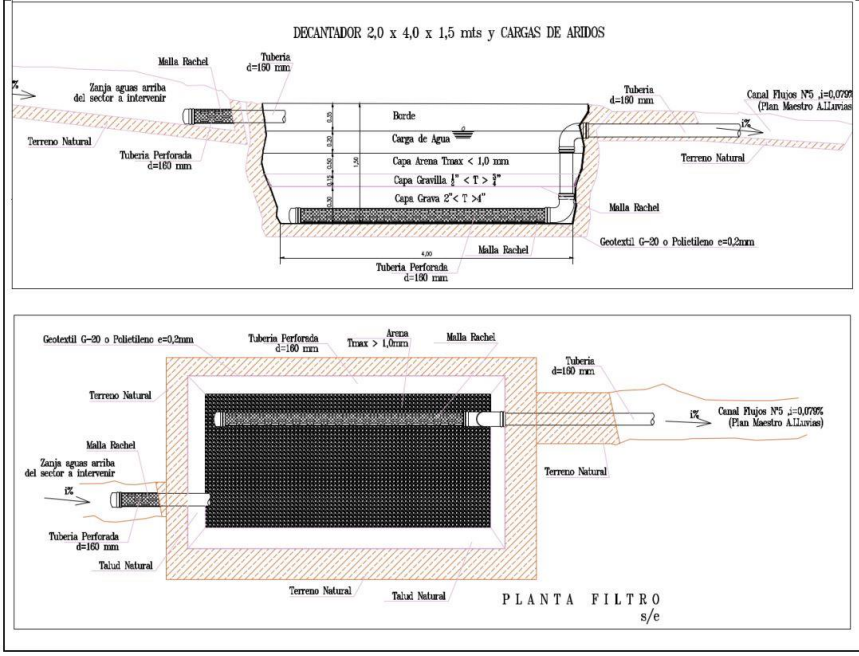
4.6.1.1. Partes y obras

Tabla 4.6.1.1 Partes y obras	
Nombre	
Instalación de faenas	
Sitio de acopio temporal de material de excavación	
Servicio higiénicos	
Cierres provisorios	
Letreros de obra	
Sector de acopio temporal de Residuos Industriales No Peligrosos	
Bodega de acopio temporal de Residuos Peligrosos	
Bodega de materiales, herramientas y equipos	
Sector de acopio temporal de Residuos Sólidos Asimilables a Domiciliarios	
Piscina de lavado de canoas de camiones de hormigón	
Zona de lavado de ruedas	
Estacionamientos de la obra	
Bodega de almacenamiento de combustibles	
Fundaciones y obra gruesa	
Terminaciones	

4.6.1.2. Acciones

Tabla 4.6.1.2 Acciones									
Nombre	Descripción								
Preparación de terreno y movimientos de tierra	La preparación del terreno corresponde a las actividades de escarpe inicial del terreno y movimientos de tierra para el desarrollo de las obras de urbanización y construcción del Proyecto, los que estarán circunscritos en su totalidad dentro del área de emplazamiento del Proyecto. Estas actividades se realizarán conforme se establece en el cronograma de la fase de construcción, realizándose los escarpes y movimientos de tierra por lotes, con los siguientes volúmenes aproximados involucrados: <table border="1"> <tr> <th>Actividad</th><th>Total (m³/Proyecto)</th></tr> <tr> <td>Escarpe y excavación</td><td>4.200</td></tr> <tr> <td>Relleno</td><td>25.932</td></tr> <tr> <td>Hormigón</td><td>21.349</td></tr> </table> Sobre el material de excavación, este se irá produciendo paulatinamente a medida que se vayan construyendo los edificios, esto quiere decir, que no se va a generar el volumen total de una sola vez (4.200 m³), se estima que por cada edificio se va a requerir reutilizar solo 466 m³, el cual será acopiado temporalmente en una zona alejada del lago Villarrica, aproximadamente a 131,94 m de distancia; el resto del material que no será reutilizado, y se retirará del área de emplazamiento del proyecto, para ser dispuesto en un lugar autorizado. Para lograr resguardar y garantizar el escurrimiento de las aguas lluvias sin sedimentos hacia el lago, se construirá una zanja abierta aguas arriba del sector en construcción, la que permitirá el desvío de las aguas hacia las zanjas que pertenecen al proyecto de aguas lluvias del loteo. Aguas abajo del sector en construcción, se construirá una zanja que finalizará con un sistema de decantación el que consistirá en unos filtros de material granular dentro de una “piscina” que retendrán las posibles sustancias en suspensión arrastradas por las aguas lluvias. A continuación, en la siguiente Figura se observa el decantador y filtro que será implementado al momento de comenzar con la construcción de cada edificio:	Actividad	Total (m ³ /Proyecto)	Escarpe y excavación	4.200	Relleno	25.932	Hormigón	21.349
Actividad	Total (m ³ /Proyecto)								
Escarpe y excavación	4.200								
Relleno	25.932								
Hormigón	21.349								



	 Cabe señalar que, no se utilizarán áridos durante la construcción del proyecto, se utilizarán hormigones y morteros premezclados. Se estima que se necesitarán aproximadamente 700 sacos de 25 kg para cada edificio. Los sacos serán acopiados en la bodega de obra y es relevante señalar que se irán adquiriendo y acopiando a medida que avance la construcción de cada edificio, esto quiere decir que, no serán acopiados los 700 sacos al mismo tiempo, el acopio será gradual.
Construcción de edificios	El proyecto contempla la construcción de 9 edificios de forma sucesiva, en tres macrolotes, distribuidos de la siguiente manera: - Macrolote 9A5: un edificio de 10 pisos. - Macrolote 9-1: - Sitio 56: tres edificios de 10 pisos cada uno. - Sitio 58: dos edificios de 10 pisos cada uno. - Macrolote 9-2: dos edificios de 10 pisos cada uno y un edificio de 9 pisos. La construcción de los edificios se realizará de forma sucesiva, comenzando con la construcción del edificio N°4, ubicado en el macrolote 9A5, de acuerdo con lo indicado en el cronograma de la fase de construcción.
Retiro de instalación de faenas	Una vez finalizada la construcción del Proyecto y terminadas las obras civiles, se procederá a retirar las instalaciones provisionales de faena, tales como oficinas de administración y de inspección técnica, patio de acopio, instalaciones sanitarias, caseta de guardia y bodega de materiales de construcción. También se contempla una limpieza del terreno y se eliminarán los residuos generados durante la fase de construcción. Los residuos serán transportados al lugar de disposición debidamente autorizado.

4.6.2. Suministros básicos

Tabla 4.6.2 Suministros básicos

Nombre	Descripción
Agua potable	El agua potable será suministrada por medio de bidones de agua, en las cantidades y calidad requerida, para cumplir con lo establecido por el D.S. N° 594/1999 MINSAL. Adicionalmente, el Proyecto cuenta con la factibilidad de conexión al sistema de suministro de agua potable de Aguas Araucanía, la conexión al sistema de suministro de agua potable de la empresa sanitaria Aguas Araucanía estará disponible desde el inicio de la fase de construcción. El certificado de factibilidad se adjunta en el Anexo 4 de la Adenda



	Complementaria.																																																							
Servicios higiénicos	En la fase de construcción, en las instalaciones de faenas se considera la habilitación de baños fijos, que estarán conectados provisoriamente al alcantarillado de aguas servidas de la empresa Aguas Araucanía, sin embargo, previo al empalme igualmente se habilitarán baños químicos. Además de estos, se dispondrá de baños químicos en los frentes de trabajo (distribuidos a no más de 75 m de las áreas de trabajo). La cantidad y disposición de baños químicos se desarrollará cumpliendo los requisitos señalados del D.S. N° 594/1999 MINSAL. Estos baños contarán con un adecuado mantenimiento, transporte y disposición final de los residuos, con una frecuencia mínima de mantenimiento de 1 vez por semana, realizado por empresas externas autorizadas por la SEREMI de Salud para tales fines. Se mantendrá en obra la copia de la factura u otro documento que respalde la contratación de empresas autorizadas para estos fines.																																																							
Energía eléctrica	Para la fase de construcción, el Proyecto cuenta con conexión a CGE que proveerá de energía eléctrica. Adicionalmente, se considera la utilización de 1 grupo electrógeno de respaldo a base de combustible de 90 KVA durante la fase de construcción.																																																							
Alimentación	No se considera proveer de alimentación al personal asociado a la fase de construcción, sin embargo, dentro de la instalación de faena se dispondrá un lugar (comedor) adecuado para que los trabajadores puedan comer.																																																							
Alojamiento	No se considera proveer de alojamiento al personal asociado a la fase de construcción, dado que el personal será propio de la comuna, por lo que pernoctarán en sus respectivos hogares.																																																							
Transporte de personal	No se proveerá de transporte al personal asociado a la fase de construcción, dado que el personal será propio de la comuna, realizando su traslado hacia y desde la obra de manera particular, ya sea por medios propios o el transporte público disponible.																																																							
Vehículos, maquinarias y herramientas	La maquinaria, vehículos y equipos a utilizar en la fase de construcción, corresponden a: <table><tr><th>Tipo de maquinaria y equipo</th><th>Cantidad</th></tr><tr><td>Retroexcavadora</td><td>3</td></tr><tr><td>Excavadora</td><td>1</td></tr><tr><td>Camión Tolva</td><td>7</td></tr><tr><td>Camión traslado de material</td><td>2</td></tr><tr><td>Camión mixer</td><td>3</td></tr><tr><td>Turbos calefactores</td><td>4</td></tr><tr><td>Demoladores</td><td>4</td></tr><tr><td>Esmeriles</td><td>8</td></tr><tr><td>Soplador</td><td>1</td></tr><tr><td>Taladro</td><td>5</td></tr><tr><td>Sistema de desbaste</td><td>2</td></tr><tr><td>Sierra Circular</td><td>10</td></tr><tr><td>Atornillador eléctrico</td><td>10</td></tr><tr><td>Soldadora</td><td>3</td></tr><tr><td>Pistola de calor</td><td>2</td></tr><tr><td>Pistola de fijación</td><td>4</td></tr><tr><td>Pistola a gas</td><td>1</td></tr><tr><td>Nivel topográfico</td><td>2</td></tr><tr><td>Taquímetro</td><td>1</td></tr><tr><td>Nivel láser</td><td>1</td></tr><tr><td>Vibrador de alta frecuencia</td><td>4</td></tr><tr><td>Unidad motriz</td><td>4</td></tr><tr><td>Placa compactadora</td><td>1</td></tr><tr><td>Bomba telescópica de hormigón</td><td>1</td></tr><tr><td>Bomba estacionaria de hormigón</td><td>1</td></tr><tr><td>Rodillo compactador</td><td>1</td></tr></table> La mantención de maquinaria no es parte del Proyecto, en efecto, dicha actividad se ejecutará en talleres autorizados fuera del área de emplazamiento de las obras. Durante la época estival se restringe el horario de trabajo asociado a la obra del proyecto y,		Tipo de maquinaria y equipo	Cantidad	Retroexcavadora	3	Excavadora	1	Camión Tolva	7	Camión traslado de material	2	Camión mixer	3	Turbos calefactores	4	Demoladores	4	Esmeriles	8	Soplador	1	Taladro	5	Sistema de desbaste	2	Sierra Circular	10	Atornillador eléctrico	10	Soldadora	3	Pistola de calor	2	Pistola de fijación	4	Pistola a gas	1	Nivel topográfico	2	Taquímetro	1	Nivel láser	1	Vibrador de alta frecuencia	4	Unidad motriz	4	Placa compactadora	1	Bomba telescópica de hormigón	1	Bomba estacionaria de hormigón	1	Rodillo compactador	1
Tipo de maquinaria y equipo	Cantidad																																																							
Retroexcavadora	3																																																							
Excavadora	1																																																							
Camión Tolva	7																																																							
Camión traslado de material	2																																																							
Camión mixer	3																																																							
Turbos calefactores	4																																																							
Demoladores	4																																																							
Esmeriles	8																																																							
Soplador	1																																																							
Taladro	5																																																							
Sistema de desbaste	2																																																							
Sierra Circular	10																																																							
Atornillador eléctrico	10																																																							
Soldadora	3																																																							
Pistola de calor	2																																																							
Pistola de fijación	4																																																							
Pistola a gas	1																																																							
Nivel topográfico	2																																																							
Taquímetro	1																																																							
Nivel láser	1																																																							
Vibrador de alta frecuencia	4																																																							
Unidad motriz	4																																																							
Placa compactadora	1																																																							
Bomba telescópica de hormigón	1																																																							
Bomba estacionaria de hormigón	1																																																							
Rodillo compactador	1																																																							



	por tanto, de recepción de camiones. Respecto de los horarios para la restricción de uso de camiones y maquinaria y según la información entregada por el EISTU, los horarios puntas que fueron analizados son 3: Punta Mañana (7:30 – 8:30), Punta Medio Día (12:45 – 13:45) y Punta Tarde (18:00 – 19:00), se estipularán dichos horarios para la restricción de uso de camiones respecto a viajes de ida y vuelta en temporada estival.
--	--

4.6.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.6.3 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	Descripción
Suelo	Se estima un volumen de suelo a remover de 14.000 m ³ aproximadamente, de los cuales serán utilizados en obra aproximadamente 466 m ³ por edificio (4.200 m ³ en total) y, por tanto, 9.800 m ³ de material de excavación serán retirados del área del proyecto inmediatamente y dispuesto en un sitio autorizado.
Bosque nativo	De acuerdo con las características y ubicación del Proyecto, es necesario realizar corta de vegetación nativa, correspondiente a un total de 5,3 hectáreas. La descripción y caracterización del bosque a intervenir se encuentra en el Anexo VIII de la Adenda Complementaria.

4.6.4. Emisiones y efluentes

4.6.4.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.6.4.1 Emisiones a la atmósfera																																																																													
Nombre	Descripción																																																																												
Emisión de gases y material particulado	Material particulado: Corresponde al material generado en las transferencias de material, movimiento de tierra y el material resuspendido en caminos pavimentados y no pavimentados, producto de la circulación de vehículos livianos y pesados. Gases de combustión: Corresponden a gases generados por el funcionamiento de vehículos motorizados, maquinaria y equipos electrógenos que utilizan combustible fósil para su funcionamiento, como son los vehículos destinados transporte de materiales (áridos, hormigón, hierro). Las emisiones anuales totales de la fase de construcción, que se desarrollará durante un período de 10 años, corresponden a: <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="7">Etapa de Construcción</th></tr> <tr> <th rowspan="2">Fuente emisora</th><th colspan="6">Emisiones totales calculadas (t/año)</th></tr> <tr> <th>MP10</th><th>MP2,5</th><th>CO</th><th>HC</th><th>NOx</th><th>SOx</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Escarpe</td><td>0,031</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr> <tr> <td>Excavaciones</td><td>0,107</td><td>0,015</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr> <tr> <td>Trasferencia de materia y carguío</td><td>0,005</td><td>0,0008</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr> <tr> <td>Resuspendido en Caminos Pavimentados</td><td>0,029</td><td>0,007</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr> <tr> <td>Maquinaria Utilizada en Obra</td><td>0,081</td><td>-</td><td>0,257</td><td>0,118</td><td>0,894</td><td></td></tr> <tr> <td>Circulación de vehículos en ruta</td><td>0,002</td><td>-</td><td>0,021</td><td>0,005</td><td>0,076</td><td></td></tr> <tr> <td>Equipos electrógenos</td><td>0,003</td><td>-</td><td>0,011</td><td>-</td><td>0,049</td><td>0,003</td></tr> <tr> <td>Total Emisiones (t/año)</td><td>0,259</td><td>0,023</td><td>0,288</td><td>0,123</td><td>1,019</td><td>0,003</td></tr> </tbody> </table> Formas de abatimiento y control de emisiones: Para abatir y controlar las emisiones de polvo (MP) y gases (CO, HC y NOx), se ha considerado emplear infraestructura adecuada para disminuir las emisiones difusas y directas provenientes de las maquinarias y camiones que se utilizarán en este tipo de faenas, entre ellas: - Apagado de motores mientras los vehículos y maquinarias estén detenidos y sin operar. - Control de las velocidades de circulación al interior de las faenas, máximo 20 km/h.	Etapa de Construcción							Fuente emisora	Emisiones totales calculadas (t/año)						MP10	MP2,5	CO	HC	NOx	SOx	Escarpe	0,031	-	-	-	-	-	Excavaciones	0,107	0,015	-	-	-	-	Trasferencia de materia y carguío	0,005	0,0008	-	-	-	-	Resuspendido en Caminos Pavimentados	0,029	0,007	-	-	-	-	Maquinaria Utilizada en Obra	0,081	-	0,257	0,118	0,894		Circulación de vehículos en ruta	0,002	-	0,021	0,005	0,076		Equipos electrógenos	0,003	-	0,011	-	0,049	0,003	Total Emisiones (t/año)	0,259	0,023	0,288	0,123	1,019	0,003
Etapa de Construcción																																																																													
Fuente emisora	Emisiones totales calculadas (t/año)																																																																												
	MP10	MP2,5	CO	HC	NOx	SOx																																																																							
Escarpe	0,031	-	-	-	-	-																																																																							
Excavaciones	0,107	0,015	-	-	-	-																																																																							
Trasferencia de materia y carguío	0,005	0,0008	-	-	-	-																																																																							
Resuspendido en Caminos Pavimentados	0,029	0,007	-	-	-	-																																																																							
Maquinaria Utilizada en Obra	0,081	-	0,257	0,118	0,894																																																																								
Circulación de vehículos en ruta	0,002	-	0,021	0,005	0,076																																																																								
Equipos electrógenos	0,003	-	0,011	-	0,049	0,003																																																																							
Total Emisiones (t/año)	0,259	0,023	0,288	0,123	1,019	0,003																																																																							



	- Sellado de carrocerías de camiones que transporten materiales. - Exigencia a los contratistas de revisiones técnicas y mantenciones al día de los vehículos y maquinarias. Complementariamente, se exigirá a los contratistas la implementación de buenas prácticas por parte de los trabajadores en relación con el uso de equipos y maquinarias con motores de combustión y actividades que generen emisiones al aire. Para mayor detalle, revisar Anexo IV informe estimación de emisiones.
--	--

4.6.4.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.6.4.2 Emisiones líquidas	
Nombre	Descripción
Aguas servidas	Las aguas servidas generadas durante la fase de construcción serán manejadas mediante la habilitación de baños fijos, los cuales estarán conectados provisoriamente al alcantarillado de aguas servidas de la empresa Aguas Araucanía, además de estos, se dispondrá de baños químicos en los frentes de trabajo (distribuidos a no más de 75 m de las áreas de trabajo). La cantidad y disposición de baños químicos se desarrollará cumpliendo los requisitos señalados del D.S. N° 594/1999 MINSAL. Se estima que se generará 45 l/día de aguas servidas por trabajador, esto considerando la producción diaria de un habitante en Chile de 150 l/día y que cada trabajador está en obra alrededor del 30% del día. Esto significa que se generaría aproximadamente 900 l mensuales de aguas servidas, y durante el pick de trabajadores en obra (350 personas) podría alcanzar los 315.000 l mensuales. Cabe señalar, que estos baños químicos serán mantenidos por empresas debidamente autorizadas por la Autoridad Sanitaria, con una frecuencia de 1 vez por semana.
Residuos industriales líquidos	La ejecución de la obra gruesa considera el proceso de hormigonado, lo que generará residuos líquidos producto del lavado de las canoas de los camiones de hormigones. Para la estimación del volumen se consideró la duración de obra gruesa, cantidad de camiones que participarán en esta actividad anualmente, el factor de emisión y el aporte pluviométrico. Se estima que la cantidad anual aproximada de RIL producto del lavado de las canoas de los camiones de hormigón será de 17,64 m³/año. La frecuencia de limpieza se estima de 3 veces al mes, ya que la estimación general al mes será de 2,94 m³/mes, por lo tanto, el volumen a retirar promedio por viaje será de 0,98 m³/viaje y la capacidad de la piscina será de 2 m³. Esta actividad estará a cargo de una empresa autorizada, la cual se encargará de su disposición final en recinto autorizado por la autoridad sanitaria. La ubicación del lugar del lavado de canoas de camiones mixer se indica en los planos de la instalación de faenas en el Anexo 11 – Planimetría de la Adenda, en estos se puede observar la distancia respecto del lago Villarrica. El plano de la zona de lavado de ruedas de camiones y lavado de canoas de camiones mixer, se encuentra en el Anexo IV de la Adenda complementaria.

4.6.4.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.6.4.3 Ruido	
Nombre	Descripción
Ruido	Para la fase de construcción se identificaron 11 puntos receptores comunitarios, de los cuales R01A Club House y edificios: R01B, R01C, R01D corresponden a los 3 edificios del proyecto Original, si bien aún no se inicia la construcción de los puntos receptores R01C y R01D, se prevé que ya se encuentren finalizadas previo al comienzo de las obras del Proyecto en evaluación. El receptor identificado como R02, correspondiente al Proyecto Original “La Puntilla”, se consideran cuatro puntos de evaluación: R02A, correspondiente a una oficina de sala de ventas; R02B, representativo de las viviendas de tres niveles, más cercana a la construcción de edificios del Proyecto; R02C y R02D, representativos de las viviendas de dos niveles. Además, se integra como receptor, una vivienda en construcción en Lote 07 (R04) y un lugar de culto religioso ubicado en Lote 05 (R05).



Asimismo, se integran como receptores, el resto de los lotes ubicados al sur de la zona de construcción de edificios del Proyecto, los cuales pertenecen a propietarios externos al Proyecto. Éstos serán identificados como R03 (Figura siguiente, perímetro amarillo). Cabe destacar que en estos sitios aún no existe evidencia de receptores ni edificaciones hasta el día de la campaña en terreno, sin embargo, existe la factibilidad de que estos lotes sean ocupados en un futuro próximo por receptores, considerando que la fase de construcción dará inicio durante el año 2023.



Desde E1 a E9 correspondientes a la materialización de los edificios objeto de la presente evaluación, en la medida que se avance en la fase de construcción y se ejecute la habitabilidad de cada uno de los 9 edificios del Proyecto, éstos pasan a convertirse en nuevos receptores de acuerdo con el avance de la construcción del propio proyecto.

De acuerdo a lo indicado en el Instrumento de Planificación Territorial vigente en la zona de estudio, correspondiente al Plan Regulador Comunal (PRC) de Villarrica, los receptores se ubican al interior del área urbana. La homologación de las zonas en donde se ubican los receptores críticos con las zonas definidas por norma D.S. N°38/11 MMA, considerando lo señalado en el PRC de Villarrica y en Resolución Exenta 491/16 SMA, corresponden a Zona II, por lo que los niveles máximos permisibles para cada punto receptor corresponde a: 60 dB(A) para el límite diurno, y 45 dB(A) para el límite nocturno.

Las labores constructivas sólo se ejecutarán durante período diurno, por lo que la evaluación de esta fase se acota a este rango horario.

En el Anexo VI de la Adenda Complementaria, específicamente en las Tablas 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55 y 56, se presentan los resultados de los niveles proyectados en función de cada receptor y su respectiva evaluación del cumplimiento del D.S. N° 38/11 MMA. De los resultados obtenidos, se estima superación del estándar permisible diurno definido de acuerdo con norma D.S. N°38/11 MMA en algunos de los puntos receptores identificados.

Por lo anterior se hace necesario implementar medidas de control de emisiones de ruido, las cuales corresponden a:

- Barreras acústicas perimetrales a edificios: Se deberá instalar barreras acústicas en los perímetros de cada área en donde se enfoque la construcción a medida que se vayan iniciando las distintas faenas de construcción de cada edificio. Considerando que luego de finalizada la construcción de un nuevo edificio, este puede ser habitado, constituyéndose como un receptor

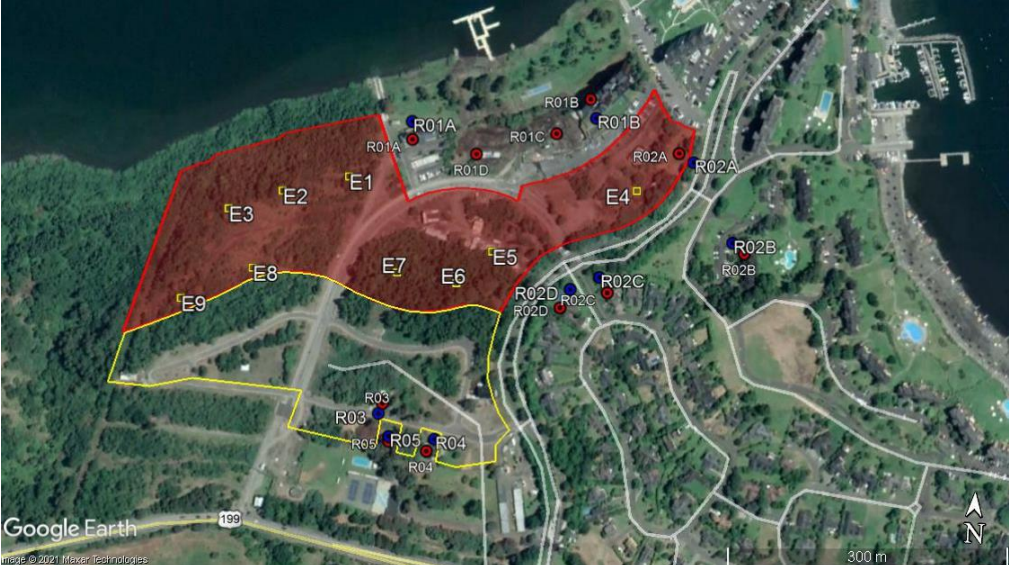


	adicional. La altura mínima de las barreras debe ser de 4,8 m. Cada barrera deberá contar con una densidad superficial mínima de 10 kg/m², valor mínimo para que el elemento pueda ser considerado como barrera acústica, tal como se indica en normativa de referencia ISO 9613. Se debe tener presente que la vida útil de estas barreras tenga coherencia con los factores ambientales de la zona (lluvia, temperatura y humedad) y la temporalidad de las obras de construcción. Para tal efecto se sugiere una barrera de paneles de madera aglomerada de 15 mm de espesor, la cual debe ser revisada y mantenida al menos cada 3 meses para que mantenga sus propiedades de aislación de ruido mínimas. Se debe considerar que los accesos a través de las pantallas, tales como portones o puertas peatonales, deberán presentar un sellado que no permita fugas de ruido por ellas. Los esquemas de ubicación recomendados para las barreras perimetrales a instalar de acuerdo al avance de la obra en cada uno de los 9 edificios a construir, se presenta en el Anexo VI de la Adenda Complementaria – Ruido, específicamente en las imágenes 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37 y 38. - Barreras locales en forma de U que cubran radiación sonora de maquinaria: A objeto de mitigar la propagación sonora proveniente desde la maquinaria de mayor nivel de ruido hacia los receptores del Proyecto, se indica la implementación de barreras acústicas móviles con forma de U de dimensiones 2,4 m por 9,6 m por 2,4 m de extensión (dimensiones que pueden variar en acuerdo con envergadura de maquinaria) y una altura de 4,8 m, que tengan la función de interferir la propagación sonora dirigida a los receptores, generada por las siguientes fuentes de ruido: excavadora, retroexcavadora, camión mixer, camión tolva, bomba estacionaria de hormigón y bomba telescópica de hormigón. Se debe considerar las mismas características de densidad superficial y materialidad indicadas para las barreras acústicas perimetrales en capítulo anterior. - Semi encierros acústicos para estaciones de trabajos de corte y dimensionado de fierros y madera: Se indica la exigencia de que las actividades propias de las fases de obra gruesa y terminaciones, que se realicen en exterior y contemplen la utilización de las siguientes fuentes de ruido: sierra circular, esmeril angular, demoledor, soplador, sistema de desbaste, pistola de fijación y vibrador de alta frecuencia, deben realizarse en espacios confinados o semi encierros acústicos, a una distancia mínima de 25 m respecto del receptor más cercano. - Cierres de vanos en altura, mediante cortinas acústicas o paneles: Para los trabajos en altura, se indica el uso de cortinas acústicas o barreras flexibles compuestas de un material durable y que posea una capa de material absorbente por un lado. Deben ser de un material rugoso, impermeable, con una densidad superficial mínima de 5 kg/m² y debe cubrir completamente al piso en el que se realizan trabajos. Se indica que esta medida de control debe aplicarse en los vanos ubicados en la dirección hacia los receptores, en la construcción de todos los edificios, en cada uno de sus niveles o pisos, requiriendo su aplicación para las actividades de obra gruesa y terminaciones. Se recomienda el uso de cortinas acústicas, dada su alta flexibilidad, su simplicidad en el montaje, su alta resistencia al sol y a la lluvia, así como su facilidad de transporte, características que las hacen ideales para ser aplicadas en zonas con fuentes de ruido no estacionarias, tal como comúnmente ocurre en obras de construcción. También tiene aplicación como encierros parciales temporales o fijos para maquinarias de todo tipo y forma. De acuerdo con la evaluación de componente ruido, para la fase de construcción, no se superarán los límites de la normativa vigente D.S. N°38/11 MMA en la totalidad de los receptores evaluados con la aplicación de medidas de control de ruido. Las proyecciones de niveles de presión sonora de la fase de construcción, con medidas de control de ruido implementadas, junto a sus respectivas evaluaciones, se presentan en el Anexo VI de la Adenda Complementaria, específicamente en las Tablas 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79 y 80. A objeto de validar los resultados obtenidos en la proyección de niveles de ruido del Proyecto
--	--



	y garantizar la no superación de los límites permisibles de ruido de sus receptores críticos, se implementará un Plan de Monitoreo de las emisiones sonoras en la fase de construcción y operación, que permita verificar la conformidad con el cumplimiento de los estándares permisibles de norma D.S. N°38/11 MMA. En base a los resultados que se obtengan en las campañas de mediciones a efectuar en los puntos receptores del Proyecto, se deberá verificar la no superación de los niveles máximos de ruido exigidos por normativa vigente, o bien implementar o ajustar las medidas de control y de gestión del Proyecto en caso de ser necesario, apuntando al cumplimiento normativo. De acuerdo a la temporalidad prevista de cada fase del Proyecto, el Plan de Monitoreo se debe aplicar de forma trimestral durante la fase de construcción. Para más antecedentes revisar Anexo VI de la Adenda Complementaria.
--	---

4.6.4.4. Otras emisiones

Tabla 4.6.4.4 Otras emisiones	
Nombre	Descripción
Vibraciones	La evaluación del impacto por vibración generado por el Proyecto se efectúa en base al documento “Transit Noise and Vibration Impact Assessment” (2018), elaborado por la Administración Federal de Tránsito (Federal Transit Administration, FTA) de los Estados Unidos, donde se evalúa el impacto de las vibraciones sobre las personas y sobre las estructuras. El primero está asociado con los niveles de vibración transmitidos por el suelo, cuya influencia y percepción puedan generar molestia en la población receptora, mientras que el segundo está relacionado con el daño que puedan sufrir las estructuras. De acuerdo a la cercanía al área de emplazamiento del Proyecto, se consideran un total de 11 receptores con factibilidad de verse afectados por las vibraciones generadas. Se considerarán como receptores comunitarios identificados, asociados al proyecto original, como R01 (Club House: R01A; edificios: R01B, R01C, R01D). Para efectos de evaluación, en el receptor identificado como R02, correspondiente al condominio La Puntilla, se consideran cuatro puntos de evaluación: R02A, correspondiente a oficina sala de ventas; R02B, representativo de las viviendas de tres niveles, más cercana a la construcción de edificios del Proyecto; R02C y R02D, representativos de las viviendas de dos niveles. Además, se integran en la evaluación vivienda en construcción en Lote 07 (R04) y lugar de culto religioso ubicado en Lote 05 (R05), el resto de los lotes ubicados al sur de la zona de construcción de edificios del Proyecto, los cuales pertenecen a propietarios externos al Proyecto, son identificados como R03. En ilustración siguiente se muestra la identificación de los receptores críticos (puntos rojos) y la ubicación de los puntos de medición de los niveles basales de vibración (puntos azules) definidos para cada caso 



En tabla siguiente se detallan las fuentes definidas como significativas desde el punto de vista de la emisión de vibración del Proyecto, de acuerdo a las maquinarias y herramientas indicadas por el Mandante y lo señalado en Tabla 7-4 del documento “Transit Noise and Vibration Impact Assessment” elaborado por la FTA:

Fase constructiva	Fuentes de vibración
Instalación de faenas	Placa compactadora (1)
Movimiento de tierra	Rodillo compactador (1)
Obra gruesa	Demolador (4)
Terminaciones	Demolador (4)

Los valores de emisión de vibración de fuentes asociadas a faenas de construcción, en base a la información contenida en el documento FTA, corresponde a:

Maquinaria	PPV a 25 pies (7,6 m), pulgada/s	PPV a 25 pies (7,6 m), mm/s	L _v a 25 pies (7,6 m), VdB
Hincado de pilotes por impacto	1,518	38,557	112
Hincado de pilotes por vibración	0,734	18,644	105
Compactador con rodillo vibratorio	0,210	5,334	94
Caída de pala tipo almeja (excavación de muro pantalla)	0,202	5,131	94
Martillo percutor en excavadora	0,089	2,261	87
Bulldozer grande	0,089	2,261	87
Excavación pozo de cimentación (tipo Caisson)	0,089	2,261	87
Camiones cargados	0,076	1,930	86
Demolador	0,035	0,889	79
Hidrofresa en roca (excavación de muro pantalla)	0,017	0,432	75
Bulldozer pequeño	0,003	0,076	58

Se indica como medida de control el reemplazo de rodillo vibratorio por equipo de menor emisión de vibración correspondiente a placa compactadora, en las áreas que se ubiquen a una distancia menor a 26 m de los receptores, en particular puntos R01A y R02A, que se ubican a una distancia crítica menor a la indicada, respecto de la construcción del Edificio 1 y 4, respectivamente. De la misma forma, para la construcción de los Edificios 2, 3, 6 y 7 se debe considerar la medida frente a la existencia de los nuevos receptores, referidos a la habilitación de los edificios ya construidos del Proyecto y entregados para ser ocupados.

Para caracterizar el comportamiento vibracional del Proyecto se toma como referencia la construcción de todos los edificios en orden cronológico según lo presentado en el cronograma del Proyecto, de modo de tener escenarios representativos y en una peor condición para la etapa de construcción en distintas posiciones.

La estimación de los niveles de vibración generados durante la fase de construcción, se presentan en las Tablas 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28 y 29 del Informe de Evaluación de Vibraciones, incluido en el Anexo 2 de la Adenda. La evaluación de molestia a las personas y daño a estructuras, se presenta en las tablas 30, 31, 32, 33, 34 y 35, dando cuenta de la no superación de los valores recomendados por la FTA (Lv Límite de daño a estructuras: 30 VdB; y Lv límite molestia a las personas: 78 VdB).

Para más antecedentes revisar Anexo 2 de la Adenda.



4.6.5. Residuos

4.6.5.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.6.5.1 Residuos no peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos Domésticos y asimilables	Las cantidades estimadas de residuos domiciliarios y asimilables corresponden aproximadamente a 0,4 kg diarios por trabajador, esto considerando la producción diaria de un habitante en Chile de 1,1 kg y que cada trabajador está en obra alrededor del 30% del día. Esto significa que se generaría aproximadamente 80 kg mensuales de residuos, y en durante el pick de trabajadores en obra (350 personas) podría alcanzar las 2,8 toneladas mensuales; dichos residuos corresponderán principalmente a plásticos, latas, papeles, cartones y restos de frutas. Estos residuos serán almacenados temporalmente en sectores adecuados para el acopio de este tipo de residuos para lo que se solicita el PAS correspondiente (ver Anexo VII – PAS 140 Adenda Complementaria). Este almacenamiento será realizado en contenedores debidamente rotulados y con tapa, para evitar la presencia de vectores, en un sector especialmente habilitado para ello (Bodega de almacenamiento de residuos sólidos asimilables a domiciliarios), el que contará con su respectiva autorización sanitaria. El retiro de los residuos se realizará con una frecuencia adecuada por una empresa autorizada y su disposición final será en un recinto autorizado sanitariamente, lo cual impida la excesiva acumulación de basura. El transporte de los residuos se desarrollará de acuerdo con lo dispuesto en el D.S. N° 75/1987 MINTRATEL.
Residuos sólidos Industriales no peligrosos	En la fase de construcción, los residuos sólidos industriales no peligrosos consistirán principalmente en escombros, maderas, metales y plásticos. La generación de residuos estimados en 150 m³ mensual, estos tendrán una permanencia máxima de 6 meses en obra, en la medida que estos sean generados. Para su almacenamiento transitorio, se dispondrá de sectores adecuados para el acopio de residuos no peligrosos dentro de las instalaciones de faenas, para lo que se solicitará el permiso ambiental sectorial correspondiente (ver Anexo VII – PAS 140 de la Adenda Complementaria). Estos residuos serán trasladados en forma periódica, para su disposición final, a lugares autorizados. Este servicio será realizado por empresas externas que cuenten con la autorización de Autoridad Sanitaria para tales fines.

4.6.5.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.6.5.2 Residuos peligrosos																	
Nombre	Descripción																
Residuos peligrosos	La generación de residuos sólidos peligrosos durante la fase de construcción estará asociada a las labores propias de la realización de las terminaciones de las viviendas, y corresponderán principalmente a envases vacíos de diversos productos, tales como pegamentos, pinturas, entre otros. Estos residuos serán separados en su origen y almacenados en recipientes adecuados según el tipo de residuo y debidamente etiquetados, para ser dispuestos en una bodega de almacenamiento transitorio de residuos industriales peligrosos, con piso impermeable y techo ignífugo, ventilación, e iluminación artificial. Los residuos contarán con señalización conforme a NCh 2190, Of 93. La disposición transitoria y final de estos residuos se realizará dando cumplimiento al D.S. N° 148/2004 del Ministerio de Salud. La estimación de residuos sólidos peligrosos durante la fase de construcción, corresponde a: <table border="1"> <tr> <th>Material residual</th><th>Cantidad (kg)</th></tr> <tr> <td>Envase de pintura</td><td>912</td></tr> <tr> <td>Envase de diluyente</td><td>82</td></tr> <tr> <td>Latas de espuma de poliuretano</td><td>1.800</td></tr> <tr> <td>Latas de Pegamento de alto contacto</td><td>300</td></tr> <tr> <td>Tubos vacíos de silicona</td><td>500</td></tr> <tr> <td>Pegamento para inyección de fierros</td><td>200</td></tr> <tr> <td>Promotor de adherencia de hormigones</td><td>150</td></tr> </table>	Material residual	Cantidad (kg)	Envase de pintura	912	Envase de diluyente	82	Latas de espuma de poliuretano	1.800	Latas de Pegamento de alto contacto	300	Tubos vacíos de silicona	500	Pegamento para inyección de fierros	200	Promotor de adherencia de hormigones	150
Material residual	Cantidad (kg)																
Envase de pintura	912																
Envase de diluyente	82																
Latas de espuma de poliuretano	1.800																
Latas de Pegamento de alto contacto	300																
Tubos vacíos de silicona	500																
Pegamento para inyección de fierros	200																
Promotor de adherencia de hormigones	150																



	Tonner de impresoras	40
	Otros envases	1.045

Cabe señalar que dadas las estimaciones realizadas no se superarán las 12 toneladas de residuos peligrosos y no se contempla la generación de residuos tóxicos agudos. La capacidad máxima de almacenamiento de la bodega de RESPEL será de 14,35 m³, los que se acumularán por un periodo máximo de 6 meses.

Para el almacenamiento se utilizará una bodega de residuos peligrosos de 75 m² de superficie, se encontrará dentro de la instalación de faenas y estará separada 15 metros de cualquier otra infraestructura. La bodega contará con un pretil para la contención de derrames, con una capacidad de contención de 1,05 m³, y será identificada con su nombre correspondiente, con los rombos de seguridad que identifique los tipos de residuos ahí almacenados.

El transporte y disposición final de los residuos peligrosos, se realizará por una empresa autorizada y en sitios que cuenten con las resoluciones correspondientes de la SEREMI de Salud.

De conformidad a lo establecido por el D.S. N° 148/03 del Ministerio de Salud, se solicitará a la Seremi de Salud correspondiente la autorización de la bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos para su funcionamiento.

La ubicación de la bodega de residuos peligrosos se encuentra detallada en el Plano de Instalación de Faenas adjunto en el Anexo 11 de la presente Adenda. De igual manera, el plano de la bodega y las especificaciones técnicas se encuentran adjuntas en Anexo 7– PAS 142 Adenda.

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

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

Nombre	Descripción																																				
Otros productos químicos y sustancias peligrosas	Para la construcción del Proyecto, se requiere la utilización de materiales e insumos químicos y sustancias peligrosas, estos serán almacenados antes de su utilización en la bodega de la obra, cuya superficie aproximada es de 150 m². Las características de esta bodega cumplirán con el D.S. N° 43/2015 del Ministerio de Salud, Reglamento de almacenamiento de sustancias peligrosas. Se mantendrá en obra, un registro del ingreso de productos químicos y/o sustancias peligrosas, para control interno y en caso de ser requerido por la autoridad con competencias. Una vez utilizado el producto químico, su residuo o envase, será manejado de acuerdo con las exigencias del D.S N° 148/2003 y enviado a bodega de residuos peligrosos del Proyecto, para finalmente ser enviado a sitio de disposición final autorizado. Las cantidades estimadas de insumos peligrosos por almacenar y utilizar anualmente en la fase de construcción se presenta en la siguiente tabla: <table> <tr> <th>Tipos de productos</th><th>Estimación cantidad anual</th></tr> <tr><td>Espuma 60 segundo</td><td>560</td></tr> <tr><td>Diluyente</td><td>15</td></tr> <tr><td>Ácido Muriático</td><td>15</td></tr> <tr><td>Desinfectante de ambiente</td><td>15</td></tr> <tr><td>Anticorrosivo</td><td>20</td></tr> <tr><td>Aguarrás</td><td>30</td></tr> <tr><td>Spray (pintura)</td><td>860</td></tr> <tr><td>Desmoldante</td><td>40</td></tr> <tr><td>Q.H.C. (Pintura piedra)</td><td>20</td></tr> <tr><td>Aticol 105</td><td>50</td></tr> <tr><td>Pegamento de piso</td><td>280</td></tr> <tr><td>Adhesivo de montaje</td><td>75</td></tr> <tr><td>Agorex 60</td><td>70</td></tr> <tr><td>Hipoclorito de sodio</td><td>1</td></tr> <tr><td>Solvente de quemar</td><td>1</td></tr> <tr><td>Adhesivo PVC</td><td>1</td></tr> <tr><td>Lubricante</td><td>100</td></tr> </table>	Tipos de productos	Estimación cantidad anual	Espuma 60 segundo	560	Diluyente	15	Ácido Muriático	15	Desinfectante de ambiente	15	Anticorrosivo	20	Aguarrás	30	Spray (pintura)	860	Desmoldante	40	Q.H.C. (Pintura piedra)	20	Aticol 105	50	Pegamento de piso	280	Adhesivo de montaje	75	Agorex 60	70	Hipoclorito de sodio	1	Solvente de quemar	1	Adhesivo PVC	1	Lubricante	100
Tipos de productos	Estimación cantidad anual																																				
Espuma 60 segundo	560																																				
Diluyente	15																																				
Ácido Muriático	15																																				
Desinfectante de ambiente	15																																				
Anticorrosivo	20																																				
Aguarrás	30																																				
Spray (pintura)	860																																				
Desmoldante	40																																				
Q.H.C. (Pintura piedra)	20																																				
Aticol 105	50																																				
Pegamento de piso	280																																				
Adhesivo de montaje	75																																				
Agorex 60	70																																				
Hipoclorito de sodio	1																																				
Solvente de quemar	1																																				
Adhesivo PVC	1																																				
Lubricante	100																																				



	Tinta	10	
	Espuma poliuretano	5	
	Poly-SF 400	10	
	Esmalte sintético	10	
	Laca selladora	5	
Combustibles	Para la construcción del Proyecto, se necesitará combustible (petróleo Diesel y/o bencina) para el funcionamiento de herramientas y equipos que requieren de combustible, se estiman que se ocupará un total de 10 m ³ y 2 m ³ respectivamente, los cuales serán almacenados en tambores de 200 l. Existirá una bodega exclusiva para el almacenamiento de combustibles, cuyas características se basarán en lo establecido en el D.S N°160/2009 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción Y D.S N° 43/2015 del Ministerio de Salud. En el Anexo 11 de la Adenda se adjunta el plano de la bodega que detalla sus dimensiones.		

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	
Sala de basura de edificios	
Estacionamientos	
Áreas verdes	
Piscinas	
Solución de aguas lluvia	
Planta Elevadora de Aguas Servidas (PEAS)	
Muelle y rampa	

4.7.1.2. Acciones

Tabla 4.7.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Entrega de departamentos	La fase de operación del Proyecto comienza con la entrega de los departamentos a los propietarios, la cual se realizará de forma parcializada a medida que los edificios se terminen de construir, de acuerdo con el cronograma de la fase de operación. De esta forma, la operación de cada vivienda y edificios será de responsabilidad de sus propietarios, el Titular es responsable sólo de la construcción de los inmuebles.

4.7.2. Suministros básicos

Tabla 4.7.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Agua potable	Las viviendas contarán con conexión a la red de agua potable de Aguas Araucanía. En el Anexo 4 de la Adenda, se adjunta el certificado de conexión de Aguas Araucanía.
Servicios higiénicos y alcantarillado	Las viviendas contarán con baños fijos, los que estarán conectados al sistema de alcantarillado de Aguas Araucanía para la evacuación de las aguas servidas. Tal como se señaló anteriormente, el Proyecto cuenta con certificado de factibilidad de prestación de servicio de agua potable y alcantarillado por parte de la empresa Aguas Araucanía (ver Anexo 4 de Adenda).
Energía eléctrica	Las viviendas contarán con conexión a CGE para la provisión de energía eléctrica, adicionalmente existirán 4 generadores de respaldo de 90 KVA (ver Masterplan en Anexo II de la DIA y Anexo 11 de la Adenda).

4.7.3. Productos generados

Tabla 4.7.3 Productos generados	
No aplica. De acuerdo con las características del proyecto, éste no contempla la generación, producción ni manejo de	



ningún tipo de productos.

4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.7.4 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

No aplica. El proyecto no contempla en su fase de operación, la extracción ni explotación de recursos renovables, por lo cual no corresponde llevar una cuantificación y forma de manejo de los mismos.

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 de MP y gases	Si bien los edificios contarán con equipos generadores de respaldo durante la fase de operación, estos solo serán utilizados en casos de emergencia, por lo que no se puede estimar la generación de emisiones atmosféricas, atendida su eventualidad. Por tanto, no se consideran medidas de abatimiento y control de emisiones en esta fase.

4.7.5.2. Emisiones líquidas o efluentes:

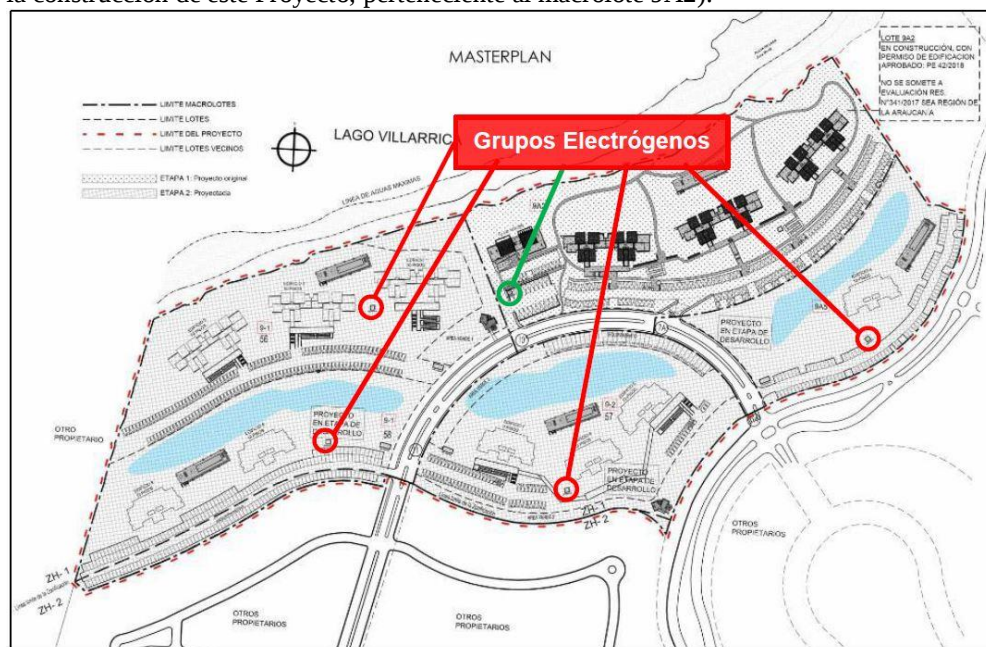
Tabla 4.7.5.2 Emisiones líquidas

Nombre	Descripción
Residuos líquidos domiciliarios	Respecto de los residuos líquidos de tipo domiciliario, son generados por los baños de las viviendas que considera el Proyecto, los que estarán conectados al sistema de alcantarillado de Aguas Araucanía para la disposición de aguas servidas. En el Anexo 4 – Certificados de la presente Adenda, se adjunta el certificado actualizado de conexión de Aguas Araucanía.

4.7.5.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.7.5.3 Ruido

Nombre	Descripción
Ruido	Para la fase de operación se considera como única fuente de ruido los 5 grupos electrógenos de respaldo de 90 kVA de capacidad, que funcionan contra fallas del sistema eléctrico. La ubicación de los grupos electrógenos del Proyecto se presenta en la siguiente imagen (en la imagen se indica en color verde el grupo electrógeno en operación al momento de iniciar la construcción de este Proyecto, perteneciente al macrolote 9A2).

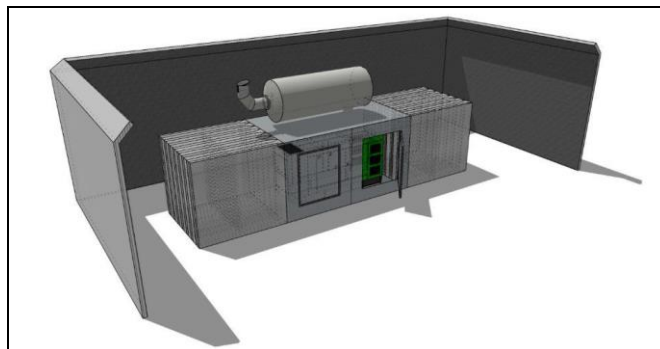


Los cinco grupos electrógenos de 90 KVA, se definen como fuentes de ruido de relevancia



que provocan incumplimiento de los estándares permisibles nocturnos de norma D.S. N°38/11 MMA, considerando un nivel de potencia sonora de $NWS = 97 \text{ dB(A)}$ por cada unidad. En las Tablas 57, 58 y 59 de Anexo VI de la Adenda Complementaria se presenta la evaluación diurna y nocturna de los niveles proyectados por el funcionamiento de los grupos electrógenos, presentándose superación de los límites establecidos en la normativa.

Con el objeto de asegurar el cumplimiento normativo, estos grupos electrógenos deberán confinarse en casetas insonorizadas de mayor estándar de atenuación y además posicionar barreras acústicas locales que aseguren el cumplimiento normativo. La configuración y diseño de las cabinas insonorizadas dependerá de estudio de especialidad que se defina en acuerdo al modelo específico del equipo a confinar, debiendo considerar a lo menos silenciadores en admisión/descarga de aire y en el escape de gases, la solución en conjunto deberá brindar una atenuación de 17 dB para los grupos emplazados en los macrolotes 9-1 sitio 58 y 9A5, y de 12 dB para los grupos emplazados en los macrolotes 9A2, 9-1 sitio 56 y 9-2 sitio 57, valores se definen respecto a las distancias de los grupos electrógenos con los receptores. Respecto a las barreras acústicas, éstas deberán tener una altura mínima de 4 m con un alero en 45° de 0,5 m, con una extensión total de 29 m dividido en tres secciones de 7 m + 15 m + 7 m formando una U dejando la cara abierta en dirección opuesta al edificio más cercano, con paneles acústicos que posean una densidad superficial mínima de 10 kg/m^2 , con cara interior revestida con material fonoabsorbente, estructurados en perfiles de acero. En la siguiente imagen se observa un esquema de una cabina insonorizada y barrera acústica propuesta a instalar en cada uno de los grupos electrógenos del Proyecto:



Los esquemas de instalación de las barreras acústicas se presentan en las imágenes 45, 46 y 47 del Informe de Evaluación Acústica (Anexo VI de Adenda Complementaria). En las tablas 81 y 82 se presentan los resultados obtenidos de la modelación, incluyendo la medida de control propuesta.

De acuerdo con la evaluación de componente ruido, para la fase de operación, no se superarán los límites de la normativa vigente D.S. N°38/11 MMA en la totalidad de los receptores evaluados con la aplicación de medidas de control de ruido en su fase operacional de los grupos electrógenos.

Se debe realizar campaña de mediciones al inicio de la fase de operación, con el funcionamiento de los grupos electrógenos. En base a los resultados que se obtengan en las campañas de mediciones a efectuar en los puntos receptores del Proyecto, se deberá verificar la no superación de los niveles máximos de ruido exigidos por normativa vigente, o bien implementar o ajustar las medidas de control y de gestión del Proyecto en caso de ser necesario, apuntando al cumplimiento normativo.

Para mayor detalle, revisar informe de modelación de ruido en Anexo 2 de la Adenda – Ruido y vibraciones.



4.7.5.4. Otras emisiones

Tabla 4.7.5.4 Otras emisiones

No aplica. El Proyecto no considera emisiones de otro tipo.

4.7.6. Residuos

4.7.6.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.7.6.1 Residuos no peligrosos

Nombre	Descripción
Residuos Sólidos domiciliarios	En relación con la fase de operación, estos desechos corresponderán a los generados en cada vivienda, los cuales se estiman en 0,4 ton/día considerando el peak de ocupación de las viviendas (4 personas por vivienda), estos serán almacenados y manejados por cada residente y por la administración del condominio. Los residuos serán acopiados temporalmente en las salas de basuras de cada edificio, para luego ser llevados a la zona de pre-carguio, desde donde finalmente serán retirados por camiones del servicio municipal de recolección de residuos y dispuestos en recintos autorizados. Las características de la sala de basura y la solicitud del permiso ambiental sectorial correspondiente se encuentran en Anexo 6 – PAS 140 Operación de la Adenda.

4.7.6.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.7.6.2 Residuos peligrosos

No aplica. Dada la tipología del Proyecto y sus partes, obras y acciones asociadas a la fase de operación, no se generarán residuos sólidos peligrosos durante la fase de operación.

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

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

No aplica.

4.8. Fase de cierre

Considerando la tipología de proyecto la vida útil proyectada es indefinida, razón por la cual el proyecto no contempla fase de cierre o abandono.

5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

5.1. Salud de la población

Tabla 5.1 Salud de la población

Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Aumento en los niveles de ruido.
Parte, obra o acción que lo genera	Instalación de faenas, preparación de terreno y movimientos de tierra, construcción de edificios, fundaciones, obra gruesa y terminaciones.
Fase en que se presenta	Construcción.
Impacto ambiental 2	
Impacto ambiental	Aumento en las emisiones de material particulado y gases.
Parte, obra o acción que lo genera	Preparación de terreno y movimientos de tierra, construcción de edificios y fundaciones.
Fase en que se presenta	Construcción.

5.2. Recursos naturales renovables

5.2.1. Suelo

Tabla 5.2.1 Suelo

Impacto ambiental	Pérdida de superficie natural de suelo como consecuencia de las actividades de
-------------------	--



	construcción del proyecto.
Parte, obra o acción que lo genera	Preparación de terreno y movimientos de tierra.
Fase en que se presenta	Construcción.

5.2.2. Agua

Tabla 5.2.2 Agua	
Impacto ambiental	No aplica. No existirán impactos sobre los recursos hídricos superficial y subterráneo dado que no existirá intervención permanente de éstos derivada del proyecto.

5.2.3. Aire

Tabla 5.2.3 Aire	
Impacto ambiental	Emisiones de MP y gases.
Parte, obra o acción que lo genera	Movimiento de tierra y uso de equipos, maquinarias y el tránsito de vehículos.
Fase en que se presenta	Construcción.

5.2.4. Biota

5.2.4.1. Flora

Tabla 5.2.4.1 Flora	
Impacto ambiental	Intervención de bosque nativo en una superficie total de 5,57 ha. Se estima que se podría dejar en pie un 20% adicional a lo planificado, respecto de la superficie de corta solicitada a través del PAS 148.
Parte, obra o acción que lo genera	Intervención de superficies para materializar sus obras y acciones.
Fase en que se presenta	Construcción.

5.2.4.2. Fauna

Tabla 5.2.4.2 Fauna	
Impacto ambiental	Pérdida de ambientes de fauna (animales silvestres) producto de la intervención de las superficies requeridas para la construcción y operación de las partes, acciones y obras físicas del proyecto.
Parte, obra o acción que lo genera	Intervención de superficies para materializar sus obras y acciones.
Fase en que se presenta	Construcción.

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

Tabla 5.3 Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas	
Impacto ambiental	Aumento en los tiempos de desplazamiento.
Parte, obra o acción que lo genera	Transporte de insumos y maquinarias. Traslado de habitantes
Fase en que se presenta	Construcción y Operación.

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	No aplica. El proyecto no generará descargas directas al lago Villarrica, objeto de protección de la ZOIT Araucanía Lacustre.

5.5. Valor ambiental

Tabla 5.5 Valor ambiental	
Impacto ambiental	No aplica, toda vez que no existen áreas de valor ambiental en el en el área de influencia del proyecto.

5.6. Valor paisajístico y turístico

Tabla 5.6 Valor paisajístico y turístico	
--	--



Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Bloqueo de vista por obstrucción de la visibilidad a una zona con valor paisajístico.
Parte, obra o acción que lo genera	Utilización de maquinarias y materialización de edificios.
Fase en que se presenta	Construcción y Operación.
Impacto ambiental 2	
Impacto ambiental	Intrusión visual por obstrucción de la visibilidad a una zona con valor paisajístico.
Parte, obra o acción que lo genera	Utilización de maquinarias y materialización de edificios.
Fase en que se presenta	Construcción y Operación.
Impacto ambiental 3	
Impacto ambiental	Incompatibilidad visual por obstrucción de la visibilidad a una zona con valor paisajístico.
Parte, obra o acción que lo genera	Utilización de maquinarias y materialización de edificios.
Fase en que se presenta	Construcción y Operación.
Impacto ambiental 4	
Impacto ambiental	Artificialidad por alteración de atributos de una zona con valor paisajístico.
Parte, obra o acción que lo genera	Utilización de maquinarias y materialización de edificios. Intervención de bosque nativo
Fase en que se presenta	Construcción y Operación.
Impacto ambiental 5	
Impacto ambiental	Pérdida de atributos biofísicos por alteración de atributos de una zona con valor paisajístico.
Parte, obra o acción que lo genera	Intervención de bosque nativo.
Fase en que se presenta	Construcción y Operación.
Impacto ambiental 6	
Impacto ambiental	Modificación de atributos estéticos por alteración de atributos de una zona con valor paisajístico.
Parte, obra o acción que lo genera	Utilización de maquinarias y materialización de edificios. Intervención de bosque nativo
Fase en que se presenta	Construcción y Operación.

5.7. Patrimonio cultural

Tabla 5.7 Patrimonio cultural	
Impacto ambiental	No aplica, toda vez que no se ha identificado presencia de restos o sitios arqueológicos, así como tampoco manifestaciones de la cultura susceptibles de ser afectadas en el área de influencia del proyecto.

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

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

Tabla 6.1 Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos	
Impacto ambiental	Aumento en los niveles de ruido. Aumento en las emisiones de material particulado y gases.
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada	El proyecto se inserta en el área urbana de Villarrica, según da cuenta el instrumento de planificación vigente, específicamente en las siguientes zonas (para más antecedentes revisar Anexo 4 de la Adenda – Certificados): - Macrolote 9-1 Sitio 56: ZH-1 (en parte), ZRp (en parte) y ZR-1B (en parte) Sitio 58: : ZH-1 (en parte), ZRp (en parte) y ZR-1B (en parte) - Macrolote 9-2 Sitio 57: ZH-1 (en parte) y ZH-2 (en parte) - Macolote 9A5: ZH-1 En consecuencia, existe población aledaña que da cuenta de una ocupación



	residencial del sector como a su vez de actividades económicas ligadas a emprendimientos de comercio (minimarket), servicios de alojamiento (hoteles, cabañas y campings) y emprendimientos turísticos (canchas de golf, bike park, clubes de campo, entre otros) principalmente en la ruta CH-199.																																																																												
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta riesgo para la salud de la población debido a la cantidad y calidad de los efluentes, emisiones o residuos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 5 del Reglamento del SEIA:																																																																													
a) La superación de los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.	Dada las características del proyecto, es posible establecer que las principales emisiones a la atmósfera corresponden a compuestos como material particulado y gases de combustión. Durante la fase de construcción del proyecto, el material particulado corresponderá al material generado en la transferencia de materiales, movimientos de tierra y el material resuspendido en caminos pavimentados y no pavimentados, producto de la circulación de vehículos livianos y pesados; mientras que los gases de combustión son producidos por el funcionamiento de vehículos motorizados, maquinaria y equipos electrógenos que utilizan combustible fósil para su funcionamiento, como son los vehículos destinados transporte de materiales; dichas emisiones serán de carácter puntual y no constante. Las emisiones anuales totales de la fase de construcción, que se desarrollará durante un período de 10 años, corresponden a: <table><tr><th colspan="7">Etapas de Construcción</th></tr><tr><th rowspan="2">Fuente emisora</th><th colspan="6">Emisiones totales calculadas (t/año)</th></tr><tr><th>MP10</th><th>MP2,5</th><th>CO</th><th>HC</th><th>NOx</th><th>SOx</th></tr><tr><td>Escarpe</td><td>0,031</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>Excavaciones</td><td>0,107</td><td>0,015</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>Transferencia de materia y carguío</td><td>0,005</td><td>0,0008</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>Resuspendido en Caminos Pavimentados</td><td>0,029</td><td>0,007</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>Maquinaria Utilizada en Obra</td><td>0,081</td><td>-</td><td>0,257</td><td>0,118</td><td>0,894</td><td></td></tr><tr><td>Circulación de vehículos en ruta</td><td>0,002</td><td>-</td><td>0,021</td><td>0,005</td><td>0,076</td><td></td></tr><tr><td>Equipos electrógenos</td><td>0,003</td><td>-</td><td>0,011</td><td>-</td><td>0,049</td><td>0,003</td></tr><tr><td>Total Emisiones (t/año)</td><td>0,259</td><td>0,023</td><td>0,288</td><td>0,123</td><td>1,019</td><td>0,003</td></tr></table> Para abatir y controlar las emisiones de polvo (MP) y gases (CO, HC y NOx), se ha considerado emplear infraestructura adecuada para disminuir las emisiones difusas y directas provenientes de las maquinarias y camiones que se utilizarán en este tipo de faenas, entre ellas: - Apagado de motores mientras los vehículos y maquinarias estén detenidos y sin operar. - Control de las velocidades de circulación al interior de las faenas, máximo 20 km/h. - Sellado de carrocerías de camiones que transporten materiales. - Exigencia a los contratistas de revisiones técnicas y mantenciones al día de los vehículos y maquinarias. Complementariamente, se exigirá a los contratistas la implementación de buenas prácticas por parte de los trabajadores en relación con el uso de equipos y maquinarias con motores de combustión y actividades que generen emisiones al aire. De los resultados obtenidos se puede establecer que las principales emisiones atmosféricas que se generarán en la construcción del Proyecto corresponderán a NOx, producto de la combustión interna de petróleo diésel de los vehículos motorizados y de la maquinaria utilizada en los trabajos asociados a dicha faena. Durante la fase de operación, existirán 5 equipos generadores de respaldo que	Etapas de Construcción							Fuente emisora	Emisiones totales calculadas (t/año)						MP10	MP2,5	CO	HC	NOx	SOx	Escarpe	0,031	-	-	-	-	-	Excavaciones	0,107	0,015	-	-	-	-	Transferencia de materia y carguío	0,005	0,0008	-	-	-	-	Resuspendido en Caminos Pavimentados	0,029	0,007	-	-	-	-	Maquinaria Utilizada en Obra	0,081	-	0,257	0,118	0,894		Circulación de vehículos en ruta	0,002	-	0,021	0,005	0,076		Equipos electrógenos	0,003	-	0,011	-	0,049	0,003	Total Emisiones (t/año)	0,259	0,023	0,288	0,123	1,019	0,003
Etapas de Construcción																																																																													
Fuente emisora	Emisiones totales calculadas (t/año)																																																																												
	MP10	MP2,5	CO	HC	NOx	SOx																																																																							
Escarpe	0,031	-	-	-	-	-																																																																							
Excavaciones	0,107	0,015	-	-	-	-																																																																							
Transferencia de materia y carguío	0,005	0,0008	-	-	-	-																																																																							
Resuspendido en Caminos Pavimentados	0,029	0,007	-	-	-	-																																																																							
Maquinaria Utilizada en Obra	0,081	-	0,257	0,118	0,894																																																																								
Circulación de vehículos en ruta	0,002	-	0,021	0,005	0,076																																																																								
Equipos electrógenos	0,003	-	0,011	-	0,049	0,003																																																																							
Total Emisiones (t/año)	0,259	0,023	0,288	0,123	1,019	0,003																																																																							



	sólo serán utilizados en casos de emergencia, por lo que no se puede estimar la generación de emisiones atmosféricas. Por tanto, no se consideran medidas de abatimiento y control de emisiones. Para mayor detalle, revisar Anexo IV de la DIA Informe estimación de emisiones.
b) La superación de los valores de ruido establecidos en la normativa ambiental vigente. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.	Las fuentes de ruido, para la fase de construcción, corresponden a Instalación de faenas, Movimiento de tierra, Obra gruesa y Terminaciones. De la modelación de ruido, los resultados presentaron superación respecto de los límites permisibles de ruido para la totalidad de la fase de construcción. En base a lo anterior, la evaluación de componente ruido, considera la aplicación de medidas de control de ruido en su fase constructiva, situación que prevé en su implementación un estado de conformidad con estándares permisibles de la normativa vigente D.S. N°38/11 MMA en todas sus fases y en la totalidad de los receptores evaluados. Las medidas tendientes a controlar el ruido ambiente durante la fase de construcción son las siguientes: - Barreras acústicas perimetrales a edificios. - Barreras locales en forma de U que cubran radiación sonora de maquinaria. - Semi encierros acústicos para estaciones de trabajos de corte y dimensionado de fierros y madera. - Cierres de vanos en altura, mediante cortinas acústicas o paneles. En la fase de operación sólo contempla el uso habitacional, por lo tanto, se consideran como únicas fuentes de ruido, cinco grupos electrógenos de respaldo de 90 kVA de capacidad, que funcionan contra falla del sistema eléctrico pudiendo operar tanto en período diurno como en período nocturno. De acuerdo con la evaluación de componente ruido, para la fase de operación, no se superarán los límites de la normativa vigente D.S. N°38/11 MMA en la totalidad de los receptores evaluados con la aplicación de medidas de control de ruido en su fase operacional de los grupos electrógenos. La medida tendiente a controlar el ruido ambiente durante la fase de operación considera que estos grupos electrógenos deban confinarse en casetas insonorizadas de mayor estándar de atenuación y además posicionar barreras acústicas locales que aseguren el cumplimiento normativo. A objeto de validar los resultados obtenidos en la proyección de niveles de ruido del Proyecto y garantizar la no superación de los límites permisibles de ruido de sus receptores críticos, durante la evaluación ambiental se ha comprometido un plan de monitoreo de ruido para las fases de construcción y operación, que permita verificar su conformidad con el cumplimiento de los estándares permisibles de norma D.S. N°38/11 MMA. En base a los resultados que se obtengan en las campañas de mediciones a efectuar en los puntos receptores del Proyecto, se deberá verificar la no superación de los niveles máximos de ruido exigidos por la normativa vigente, o en caso de corresponder implementar o ajustar las medidas de control y de gestión del Proyecto, para asegurar el cumplimiento normativo. Para mayor detalle, revisar Anexo VI de la Adenda Complementaria, Informe de evaluación de emisión de ruido según D.S. N°38/11 MMA.
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	De acuerdo a lo establecido en los literales anteriores, no se generará riesgo a la salud de las personas por la emisión y exposición de contaminantes sobre recursos naturales renovables toda vez que éstas serán acotadas y cumplirán con las normativas vigentes; además se implementarán medidas específicas para su control. Adicionalmente se debe considerar que el proyecto contará con conexión al sistema de alcantarillado y agua potable de la empresa Aguas Araucanía tanto



las letras anteriores.	para la fase de construcción como de operación, según da cuenta el documento N° P-2021-0150 de condiciones para prestación de servicios sanitarios en el sector urbano fuera del área de concesión de Aguas Araucanía de fecha 19 de abril de 2021 (Anexo 4 de la Adenda, Certificados). La utilización de baños químicos durante la fase de construcción se enmarca en los requisitos señalados del D.S. N° 594/1999 MINSAL. Cabe señalar, que estos baños químicos serán mantenidos por empresas debidamente autorizadas por la Autoridad Sanitaria, con una frecuencia de 1 vez por semana.
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.	No existen recursos naturales renovables que sean afectados y utilizados por habitantes cercanos área de emplazamiento del proyecto y que pueda generar riesgo a la salud de la población. Todos los residuos generados o sustancias utilizadas por el proyecto serán manejados de acuerdo a la normativa ambiental vigente, por lo que no se prevé la generación de impactos producto de su manipulación. Así, los residuos sólidos serán debidamente acopiados, transportados y eliminados de acuerdo a las normativas vigentes y mediante empresas autorizadas.

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	- Emisiones de MP y gases. - Intervención de bosque nativo en una superficie total de 5,57 ha. Se estima que se podría dejar en pie un 20% adicional a lo planificado, respecto de la superficie de corta solicitada a través del PAS 148. - Pérdida de ambientes de fauna (animales silvestres) producto de la intervención de las superficies requeridas para la construcción y operación de las partes, acciones y obras físicas del proyecto.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en consideración a lo dispuesto en el artículo 6 del Reglamento del Reglamento del SEIA:	
Recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos.	En el área de influencia del proyecto no se identifican recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos.
a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.	El proyecto se emplaza sobre una superficie de 67.297 m², de la cual se intervendrá una superficie aproximada de 4,3 ha de suelo, ubicado en la zona urbana de acuerdo al Plan Regulador Comunal de Villarrica vigente, cuya zonificación permite el uso residencial y de equipamiento. Sobre ello, la SEREMI de Agricultura, en sus Ordinarios N° 9219 ingresado al SEA el 20/11/2020 y N° 9343 ingresado al SEA el 12/07/2021, se excluye de participar en el proceso de evaluación ambiental dado que se trata de un proyecto inmobiliario emplazado en área urbana. Por otra parte, el SAG a través de su Ord. N° 890, ingresado al SEA el 29/10/2020 también se excluye de participar de la evaluación ambiental del proyecto debido a que el proyecto se encuentra emplazado en la zona ZH-1 del plano regulador de la comuna de Villarrica, indicando además que no existen especies protegidas en peligro.
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	De acuerdo con los resultados obtenidos de las caracterizaciones de flora y vegetación terrestre y fauna silvestre, el área del proyecto presenta una fuerte intervención de carácter antrópico, producto de esto la vegetación original de la zona ha disminuido, fragmentando su superficie total principalmente en parches remanentes de bosque nativo y áreas sin vegetación. A excepción de los remanentes de bosque nativo, esta representatividad refleja cómo las formaciones vegetacionales han sido, en su mayoría, consecuencia de acciones antrópicas, ya sea para fines productivos o constructivos, lo que conduce a un área de Influencia muy intervenida. Si bien existe la presencia de bosque nativo en el área del proyecto, se contempla intervenir 5,3 hectáreas de bosque nativo para la



plan de recuperación, conservación y gestión de dichas especies, de conformidad a lo señalado en el artículo 37 de la Ley 19.300.	realización del proyecto. La zona ribereña que se encuentra dentro del área de influencia del Proyecto presenta una riqueza de 12 especies, de las cuales 50% son de origen nativo y 50% de origen alóctono. De la totalidad de especies registradas 8 corresponden a especies de crecimiento herbáceo, seguidas por 2 especies de crecimiento arbóreo, 1 helecho y 1 arbusto. Respecto del estado de conservación de las especies registradas en la zona ribereña, se identificaron 2 especies en categoría de conservación Preocupación Menor (LC), <i>Drimys winteri</i> (Canelo) e <i>Isoëtes chubutiana</i> (helecho). Cabe mencionar que, si bien parte de la flora ribereña se encuentra dentro del área de influencia del Proyecto, esta no será intervenida por las obras partes o acciones contempladas en las diferentes fases, considerando un área de protección de 10 metros desde la línea de aguas máximas del lago, en dirección al predio. Adicionalmente se considera implementar una faja de vegetación arbórea que se incorporará en el frontis del proyecto, que consiste en el repoblamiento vegetación nativa en lote 9A2 (proyecto original). En relación con las especies de fauna registradas, fue posible observar un total de 36 especies de vertebrados terrestres, correspondientes a la clase reptilia, aves y mammalia, de los cuales la mayor parte corresponde a la clase aves, principalmente del orden Passeriformes. Del total de especies nativas registradas dentro del Área de Influencia del Proyecto, 8 se encuentran bajo alguna categoría de conservación. Entre ellas, la clase reptilia con 1 especie correspondiente a <i>Liolaemus tenuis</i> clasificada como Preocupación Menor (LC) - (D.S. N° 19/2012 MMA); clase aves con 6 especies, correspondientes a <i>Accipiter chilensis</i> bajo la categoría de conservación Rara (R) D.S N°5/1998), <i>Chroicocephalus serranus</i> se encuentra catalogada como Vulnerable (VU) - D.S N°5/1998 MINAGRI, <i>Coscoroba coscoroba</i> se encuentra bajo la categoría En Peligro (EN) – (D.S N° 5/1998) MINAGRI, y <i>Enicognathus leptorhynchus</i>, <i>Theristicus melanopis</i> y <i>Patagioenas araucana</i> se encuentran bajo la categoría de conservación Preocupación Menor (LC) - (D.S. N°19/2012 MMA), (D.S. N° 79/2018), (D.S N°06/2017 MMA), (D.S. N°16/2016 MMA) respectivamente. Dentro de la Clase mammalia se encuentra 1 especie correspondiente a <i>Lycalopex culpaeus</i>, la cual se encuentra en categoría de conservación Preocupación Menor (LC) (D.S. N° 33/2012 MMA). Respecto a la clase reptiles, solo se identificó la presencia de 2 especies correspondientes a <i>Liolaemus tenuis</i> y <i>Liolaemus cyanogaster</i>, siendo la primera de ellas la que se encuentra en estado de conservación como Preocupación menor (LC) (D.S. N° 19/2012 MMA). Como estas especies presentan una baja movilidad, ante cualquier intervención de su hábitat se deberá inspeccionar y mover el sitio para inducir el desplazamiento gradual de los individuos a zonas adyacentes, previo a la utilización de maquinarias o realizar trabajos en la zona. En cuanto a la Clase correspondiente a los mamíferos (Clase Mammalia), solo se registró una especie nativa, correspondiente a <i>Lycalopex culpaeus</i>, la cual es una especie de amplia distribución a nivel nacional, de alta movilidad y de dieta variable, por lo que no se verá afectado por la ejecución del Proyecto. Según lo anteriormente expuesto, la evaluación de la distribución geográfica de las especies de las distintas clases, indica que gran parte de las especies reconocidas y potenciadas en la zona tienen una amplia distribución, sin embargo, ante la eventualidad de hallazgo de fauna silvestre durante las actividades de construcción del proyecto se establecerán e identificarán una serie de acciones o medidas a implementar, entre ellas charlas de seguridad referentes a la protección de la fauna silvestre. De forma complementaria, se realizarán actividades de perturbación controlada con el fin de inducir gradualmente el desplazamiento de individuos de baja movilidad, desde el área de intervención del proyecto hacia zonas adyacentes. Esto será realizado antes del inicio de las actividades de construcción (remoción de vegetación, tierra y piedras).
--	---

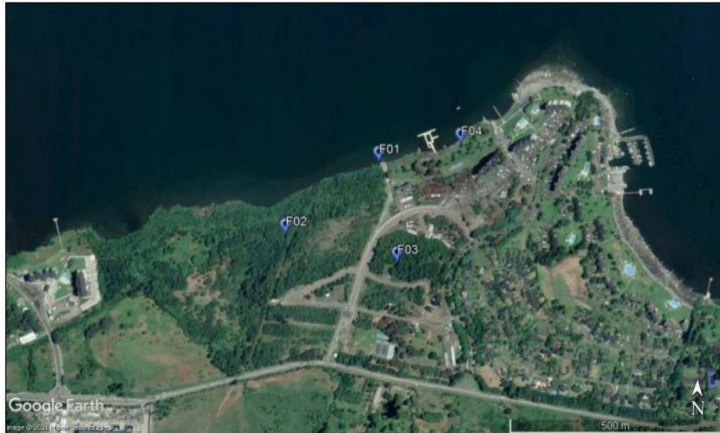


	Las actividades serán realizadas bajo las recomendaciones señaladas por la Guía Técnica para implementar medidas de rescate/relocalización y perturbación controlada (SAG) y por la Guía para la evaluación de impactos ambientales de la fase de construcción de proyecto (SEA).
c) La magnitud y duración del impacto del proyecto o actividad sobre el suelo, agua o aire en relación con la condición de línea de base.	<u>Suelo.</u> El proyecto se encuentra emplazado en zona urbana, clasificada mayoritariamente como zona ZH-1, lo cual no implica una restricción al proyecto según el Plan Regulador Comunal de Villarrica, para la materialización de sus distintas partes y obras; de igual forma se procurará no realizar mayor intervención del suelo que el área donde se emplazará el proyecto. Si bien el Proyecto se emplaza en una superficie estimada de 6,7 hectáreas de suelo, este solo contempla la intervención de 4,3 hectáreas de suelo. <u>Agua.</u> No se prevé algún impacto significativo al componente al componente agua, debido a que el proyecto no contempla ningún tipo de descarga de aguas servidas o residuos líquidos industriales en los cuerpos de aguas superficiales y/o subterráneos, así como tampoco sobre el lago Villarrica, en ninguna de sus etapas. Adicionalmente durante la evaluación ambiental se ha indicado que para la materialización de las fundaciones no se requerirá la acción de agotamiento de napas. Respecto de las aguas lluvias, se contempla la evacuación de estas por medio de zanjas abiertas, cámaras y estanques de retención. La solución planteada se alinea con el objetivo de disminuir los contaminantes transportados durante periodos puntas de lluvias. El proyecto de aguas lluvias, consta de tres estanques de decantación, cámaras, zanjas abiertas, cuyo funcionamiento aumentará el tiempo de retención de las aguas lluvias, favoreciendo la sedimentación de las posibles partículas en suspensión e infiltración de la red de drenaje aguas abajo. Este desagüe considera dos descargas, una principal que canaliza la gran mayoría del agua caída y otra auxiliar que se encarga de evacuar el agua de una porción de terreno la que finalmente desagua en el lago Villarrica. Como medida adicional, para resguardar y garantizar el escurrimiento de aguas sin sedimentos hacia el Lago, se construirá una zanja abierta aguas arriba del sector en la fase de construcción, la que permitirá el desvío de las aguas lluvias aguas arriba de dicho sector hacia las zanjas que pertenecen al proyecto de aguas lluvias del loteo. Aguas abajo del sector en construcción, se construirá una zanja que finalizará con un sistema de decantación el que consistirá en un filtro de material granular dentro de una “piscina” que retendrá las posibles sustancias en suspensión arrastradas por las aguas lluvias. Durante la fase de operación el proyecto de aguas lluvias es el mismo que el de la fase de construcción (sin incluir el filtro y las dos zanjas aguas abajo y arriba del área de influencia), esto quiere decir que, los sumideros, cámaras de decantación, zanjas y estanques de retención, son parte del proyecto definitivo y quedarán funcionando una vez entregados los edificios, esto incluye las siete salidas hacia el lago. Cabe señalar que, las obras pertenecientes al proyecto de Aguas Lluvias se encuentran dentro de los límites del área del terreno, no se considera ningún tipo de obras en la zona de playa o sobre el lago Villarrica. Respecto de las aguas servidas generadas durante la fase de construcción serán manejadas mediante la habilitación de baños fijos, los cuales estarán conectados provisoriamente al alcantarillado de aguas servidas de la empresa Aguas Araucanía. Igualmente, para la fase de operación el proyecto contará con conexión al alcantarillado público. Además, para la fase de construcción se dispondrá de baños químicos en los frentes de trabajo (distribuidos a no más de 75 m de las áreas de trabajo). La



	cantidad y disposición de baños químicos se desarrollará cumpliendo los requisitos señalados del D.S. N° 594/1999 MINSAL. Cabe señalar, que el efluente de estos baños químicos será manejado por empresas debidamente autorizadas por la Autoridad Sanitaria, con una frecuencia de 1 vez por semana. La ejecución de la obra gruesa considera el proceso de hormigonado, lo que generará residuos líquidos producto del lavado de las canoas de los camiones de hormigones. Para la estimación del volumen se consideró la duración de obra gruesa, cantidad de camiones que participarán en esta actividad anualmente, el factor de emisión y el aporte pluviométrico. Se estima que la cantidad anual aproximada de RIL producto del lavado de las canoas de los camiones de hormigón será de 17,64 m³/año. La frecuencia de limpieza se estima de 3 veces al mes, ya que la estimación general al mes será de 2,94 m³/mes, por lo tanto, el volumen a retirar promedio por viaje será de 0,98 m³/viaje y la capacidad de la piscina será de 2m³. Esta actividad estará a cargo de una empresa autorizada, la cual se encargará de su disposición final en recinto autorizado por la autoridad sanitaria. Durante la evaluación ambiental, en la Adenda Complementaria, específicamente en el ítem IV.1, se han presentado antecedentes de análisis del Humedal Urbano “Mallolafquén, Lago Villarrica”. El sector declarado como humedal y que está en proceso de convertirse en un área protegida (bajo la categoría de humedal urbano), no será intervenido por las obras y acciones directas del proyecto, es más, en cuanto a las obras colindantes a esta área, se sostiene que se tomarán medidas con el objetivo de no afectar directamente la función ecosistémica del humedal y calidad del lago, medidas entre las que se encuentran: 1. Con el objetivo de minimizar el alcance de los sedimentos, por el arrastre de suelo, dicho material será redirigido por medio de canales hacia los pozos decantadores y filtros del proyecto de aguas lluvias. 2. No se realizará corta de vegetación e/o intervención en el área asociada al humedal Mallolafquén, el cual dicha acción se centrará dentro del área predial, datos que se encuentran detallados en el Plan de Manejo Corta y Reforestación de Bosques Nativos para Ejecutar Obras Civiles. <u>Aire</u> Durante la fase de construcción se establecerán medidas de abatimiento y control, con el objetivo de evitar lo más posible la emisión de contaminantes MP10, MP2.5, HC, CO y NOx. Respecto de la fase de operación, si bien los edificios contarán con equipos generadores de respaldo durante esta fase, estos solo serán utilizados en casos de emergencia, por lo que no se puede estimar la generación de emisiones atmosféricas.
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	El D.S. N° 19 de fecha 27 de mayo de 2013 establece la Norma Secundaria de Calidad Ambiental para la Protección de las Aguas Continentales del Lago Villarrica. Así mismo, mediante D.S. N° 43 de fecha 19 de octubre de 2017 se declara zona saturada por clorofila “a”, transparencia y fósforo disuelto, a la cuenca del Lago Villarrica. El proyecto no contempla ningún tipo de descarga de aguas servidas o residuos líquidos industriales en los cuerpos de aguas superficiales y/o subterráneos, así como tampoco en el lago Villarrica, en ninguna de sus fases. Durante la fase construcción, con la finalidad de proteger de las obras de construcción del Proyecto, los recursos naturales que se encuentran en la zona ribereña colindante al predio, y así evitar que se produzcan procesos de sedimentación que escurran hacia el lago, se considera mantener una franja de protección de 10 m de ancho y 498 m de largo. Ésta será delimitada con una obra



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.	lineal con madera proveniente de la corta de vegetación, la que tendrá una altura aproximada de 40 cm y será cubierto con geotextil por la cara interna. Respecto del manejo de aguas lluvias, se considera la implementación de tres lagunas o estanques, las que aumentarán el tiempo de retención, favoreciendo la sedimentación e infiltración de la red de drenaje aguas abajo. Estas fueron diseñadas para mantener las aguas lluvias durante 12 horas, logrando decantar sólidos tipo limo (diámetro de retención 0,002 a 0,05 mm).																				
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.	Se realizó la evaluación de ruido para receptores tipo fauna en el área del proyecto, debido a la inexistencia de una normativa nacional referida a los efectos del ruido en la fauna, se utilizarán valores de diversos estudios internacionales recopilados en documento estadounidense “Effects of Noise on Wildlife and Other Animals” (versión del año 1980) elaborada por la Agencia de Protección del Medio Ambiente de los Estados Unidos (EPA: Environmental Protection Agency). Se consideró el valor de 85 dB, como valor máximo permitido para receptores fauna, asumiendo un criterio conservador al escoger el menor valor límite entre todos los indicados por la normativa. Se consideraron 4 puntos receptores para la evaluación de ruido, identificados como F01 a F04, Los puntos se ubican en zonas con presencia de vegetación y en zona lacustre, a objeto de caracterizar puntos representativos de los hábitats de relevancia para su nidificación reproducción o alimentación, y considerar una condición crítica que asume una mínima distancia fuente-receptor y mayor probabilidad de presencia de fauna en estas zonas, de acuerdo a lo observado en terreno, tal como se puede ver en la siguiente imagen:  Los niveles de ruido proyectados en la fase de construcción y operación del Proyecto se encuentran en conformidad con el criterio definido por el documento “Effects of Noise on Wildlife and Other Animals” (EPA, 1980) asociado a la evaluación de la ocurrencia de efectos adversos en fauna producto del ruido antropogénico, se presentan a continuación: - Fase de construcción <table><tr><th>Punto Receptor</th><th>Nivel de presión sonora proyectado, dB</th><th>Limite EPA</th><th>Evaluación</th></tr><tr><td>F01</td><td>56</td><td>85</td><td>NO SUPERA</td></tr><tr><td>F02</td><td>80</td><td>85</td><td>NO SUPERA</td></tr><tr><td>F03</td><td>68</td><td>85</td><td>NO SUPERA</td></tr><tr><td>F04</td><td>56</td><td>85</td><td>NO SUPERA</td></tr></table> - Fase de operación:	Punto Receptor	Nivel de presión sonora proyectado, dB	Limite EPA	Evaluación	F01	56	85	NO SUPERA	F02	80	85	NO SUPERA	F03	68	85	NO SUPERA	F04	56	85	NO SUPERA
Punto Receptor	Nivel de presión sonora proyectado, dB	Limite EPA	Evaluación																		
F01	56	85	NO SUPERA																		
F02	80	85	NO SUPERA																		
F03	68	85	NO SUPERA																		
F04	56	85	NO SUPERA																		



	<table><tr><th>Punto Receptor</th><th>Nivel de presión sonora proyectado, dB</th><th>Límite EPA</th><th>Evaluación</th></tr><tr><td>F01</td><td>53</td><td>85</td><td>NO SUPERA</td></tr><tr><td>F02</td><td>51</td><td>85</td><td>NO SUPERA</td></tr><tr><td>F03</td><td>63</td><td>85</td><td>NO SUPERA</td></tr><tr><td>F04</td><td>47</td><td>85</td><td>NO SUPERA</td></tr></table> Para mayores antecedentes ver Anexo 2 de la Adenda Informe evaluación de impacto acústico en fauna.	Punto Receptor	Nivel de presión sonora proyectado, dB	Límite EPA	Evaluación	F01	53	85	NO SUPERA	F02	51	85	NO SUPERA	F03	63	85	NO SUPERA	F04	47	85	NO SUPERA
Punto Receptor	Nivel de presión sonora proyectado, dB	Límite EPA	Evaluación																		
F01	53	85	NO SUPERA																		
F02	51	85	NO SUPERA																		
F03	63	85	NO SUPERA																		
F04	47	85	NO SUPERA																		
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.	Todos los residuos generados o sustancias utilizadas por el proyecto serán manejados de acuerdo a la normativa ambiental vigente, por lo que no se prevé la generación de impactos sobre los recursos naturales producto de su manipulación. Así, los residuos sólidos serán debidamente acopiados en bodegas que cuenten con sistemas de contención de derrame, impermeabilización basal, entre otras condiciones, y serán trasportados y eliminados de acuerdo a las normativas vigentes y mediante empresas autorizadas.																				
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.	No se considera la utilización ni extracción de agua en ninguna de sus fases, por lo que no se afectará la condición basal de este componente con la ejecución del proyecto. El proyecto no contempla intervenir o explotar este tipo de recursos hídricos, toda vez que: - En el área del proyecto no ha evidenciado la presencia de aguas fósiles. - El proyecto no contempla intervenir o extraer cuerpos o cursos de aguas, presentes en el área de influencia. - En el área del Proyecto no hay presencia de vegas ni bofedales. - En el área del Proyecto no hay presencia de humedales, estuarios ni turberas. - En el área del Proyecto no hay presencia de glaciares. - El Proyecto, incluidas sus obras y/o acciones asociadas, no generará impacto en el volumen o caudal de recursos hídricos a intervenir o explotar, como tampoco sobre el transvase de una cuenca o subcuenca hidrográfica a otra.																				
h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.	El proyecto no considera ninguna parte, obra o actividad que genere la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.																				

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	Aumento en los tiempos de desplazamiento.
Existencia de grupos humanos en	El proyecto se desarrolla en un terreno particular cercano a departamentos y



el área de influencia	parcelas de veraneo. Los habitantes cercanos no forman parte de ningún grupo perteneciente a alguna etnia o a personas que requieran utilizar recursos naturales como sustento económico, medicinal o de culto. Además, no se observan registro de comunidades indígenas, áreas de desarrollo indígena o títulos de merced en el área de influencia del proyecto.																																																																						
Reasentamiento de comunidades humanas	El proyecto no genera reasentamiento o relocalización de habitantes presentes en el área de influencia. Las obras del proyecto se emplazarán en terreno privado, en el cual no existe presencia de grupos humanos que deban ser relocalizados.																																																																						
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.	Las obras del proyecto se emplazarán en terreno privado, en cuya área de influencia no existe presencia de grupos humanos que utilicen recursos naturales para sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural.																																																																						
b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	<u>Fase de Construcción:</u> De acuerdo al Censo Vial 2018, la ruta CH-199 cuenta de un TMD de 14.159 vehículos. Respecto al aporte que el proyecto (modificación) generará, en el peor escenario posible, se consideran 21 vehículos para la fase de construcción, tal como se detalla en la siguiente Tabla: <table><tr><th>Tipo de vehículo</th><th>Cantidad vehículos</th><th>Origen del viaje</th><th>Destino del viaje</th><th>Ruta por utilizar</th><th>Periodicidad de viaje (Diario, semanal, mensual)</th><th>Cantidad de viajes</th></tr><tr><td>Retroexcavadora</td><td>3</td><td>Villarrica</td><td>Área Proyecto</td><td>Movimiento interno dentro de la Obra</td><td>Mes</td><td>1</td></tr><tr><td>Excavadora</td><td>1</td><td>Villarrica</td><td>Área Proyecto</td><td>Movimiento interno dentro de la Obra</td><td>Mes</td><td>2</td></tr><tr><td>Camión Tolva</td><td>7</td><td>Villarrica</td><td>Área Proyecto</td><td>Ruta 199 - Saturnino Epulef - Gerónimo de Alderete - Juan Antonio Ríos- Ruta S-95-T</td><td>Mes</td><td>19</td></tr><tr><td>Bomba telescópica de hormigón</td><td>1</td><td>Villarrica</td><td>Área Proyecto</td><td>Ruta 199 - Saturnino Epulef - Gerónimo de Alderete - Juan Antonio Ríos- Ruta S-95-T</td><td>Semanal</td><td>2</td></tr><tr><td>Bomba estacionaria de hormigón</td><td>1</td><td>Villarrica</td><td>Área Proyecto</td><td>Estacionario dentro de la obra</td><td>Semanal</td><td>2</td></tr><tr><td>Rodillo compactador</td><td>1</td><td>Villarrica</td><td>Área Proyecto</td><td>Ruta 199 - Saturnino Epulef - Gerónimo de Alderete - Juan Antonio Ríos- Ruta S-95-T</td><td>Mes</td><td>2</td></tr><tr><td>Camión traslado de material</td><td>2</td><td>Villarrica</td><td>Área Proyecto</td><td>Ruta 199 - Saturnino Epulef - Villarrica</td><td>Mes</td><td>2</td></tr><tr><td>Camión mixer</td><td>3</td><td>Villarrica</td><td>Área Proyecto</td><td>Ruta 199 - Saturnino Epulef - Gerónimo de Alderete - Juan Antonio Ríos- Ruta S-95-T</td><td>Diario</td><td>1</td></tr><tr><td>Camioneta de Obra</td><td>2</td><td>Pucón</td><td>Área Proyecto</td><td>Ruta 199 - Saturnino Epulef - Villarrica - Ruta 199 - Pucón</td><td>Mes</td><td>20</td></tr></table> Como se puede observar en la tabla, durante la fase de construcción las principales rutas por donde se trasladarán los vehículos serán Ruta CH 199 –	Tipo de vehículo	Cantidad vehículos	Origen del viaje	Destino del viaje	Ruta por utilizar	Periodicidad de viaje (Diario, semanal, mensual)	Cantidad de viajes	Retroexcavadora	3	Villarrica	Área Proyecto	Movimiento interno dentro de la Obra	Mes	1	Excavadora	1	Villarrica	Área Proyecto	Movimiento interno dentro de la Obra	Mes	2	Camión Tolva	7	Villarrica	Área Proyecto	Ruta 199 - Saturnino Epulef - Gerónimo de Alderete - Juan Antonio Ríos- Ruta S-95-T	Mes	19	Bomba telescópica de hormigón	1	Villarrica	Área Proyecto	Ruta 199 - Saturnino Epulef - Gerónimo de Alderete - Juan Antonio Ríos- Ruta S-95-T	Semanal	2	Bomba estacionaria de hormigón	1	Villarrica	Área Proyecto	Estacionario dentro de la obra	Semanal	2	Rodillo compactador	1	Villarrica	Área Proyecto	Ruta 199 - Saturnino Epulef - Gerónimo de Alderete - Juan Antonio Ríos- Ruta S-95-T	Mes	2	Camión traslado de material	2	Villarrica	Área Proyecto	Ruta 199 - Saturnino Epulef - Villarrica	Mes	2	Camión mixer	3	Villarrica	Área Proyecto	Ruta 199 - Saturnino Epulef - Gerónimo de Alderete - Juan Antonio Ríos- Ruta S-95-T	Diario	1	Camioneta de Obra	2	Pucón	Área Proyecto	Ruta 199 - Saturnino Epulef - Villarrica - Ruta 199 - Pucón	Mes	20
Tipo de vehículo	Cantidad vehículos	Origen del viaje	Destino del viaje	Ruta por utilizar	Periodicidad de viaje (Diario, semanal, mensual)	Cantidad de viajes																																																																	
Retroexcavadora	3	Villarrica	Área Proyecto	Movimiento interno dentro de la Obra	Mes	1																																																																	
Excavadora	1	Villarrica	Área Proyecto	Movimiento interno dentro de la Obra	Mes	2																																																																	
Camión Tolva	7	Villarrica	Área Proyecto	Ruta 199 - Saturnino Epulef - Gerónimo de Alderete - Juan Antonio Ríos- Ruta S-95-T	Mes	19																																																																	
Bomba telescópica de hormigón	1	Villarrica	Área Proyecto	Ruta 199 - Saturnino Epulef - Gerónimo de Alderete - Juan Antonio Ríos- Ruta S-95-T	Semanal	2																																																																	
Bomba estacionaria de hormigón	1	Villarrica	Área Proyecto	Estacionario dentro de la obra	Semanal	2																																																																	
Rodillo compactador	1	Villarrica	Área Proyecto	Ruta 199 - Saturnino Epulef - Gerónimo de Alderete - Juan Antonio Ríos- Ruta S-95-T	Mes	2																																																																	
Camión traslado de material	2	Villarrica	Área Proyecto	Ruta 199 - Saturnino Epulef - Villarrica	Mes	2																																																																	
Camión mixer	3	Villarrica	Área Proyecto	Ruta 199 - Saturnino Epulef - Gerónimo de Alderete - Juan Antonio Ríos- Ruta S-95-T	Diario	1																																																																	
Camioneta de Obra	2	Pucón	Área Proyecto	Ruta 199 - Saturnino Epulef - Villarrica - Ruta 199 - Pucón	Mes	20																																																																	



	Calle Saturnino Epulef – Calle Gerónimo de Alderete – Calle Juan Antonio Ríos y Ruta S-96-T. La cantidad de viajes a realizar por cada vehículo variará dependiendo las necesidades propias del proyecto según el cronograma, ya que en algunos casos será diarios, en otras semanales y finalmente mensuales, así como el número de vehículos que se requiera en cada periodicidad. Si se analiza la cantidad de flujo vehicular de forma mensual, y considerando el peor escenario posible, se realizaría un total de 266 viajes. No obstante, como se señaló anteriormente, estos viajes no se llevarán a cabo todas las jornadas laborales, por lo que no generarán un impacto en el flujo vial existente diario. A ello, se suma que ciertos vehículos, como las retroexcavadoras (3) la excavadora (1) la bomba estacionaria (1), rodillo (1), entre otros, tendrán movilización sólo dentro del predio titular, para posteriormente trasladarse semanal o mensualmente dependiendo sus mantenciones. Si se realiza el ejercicio de dividir los 266 viajes mensuales de forma semanal, se llevarían a cabo 66,5 (redondeando, 67) viajes, es decir, un promedio de 11 vehículos diarios, considerando que las jornadas laborales contemplan un total de 6 días por semana. Dichos números no suponen afectación según el TMD señalado en el Censo Vial, estableciendo, además, que, durante la época estival se restringirá el horario de trabajo asociado a la obra del proyecto y, por tanto, a la recepción y circulación de camiones. Esta restricción considera las horas punta; Punta Mañana (7:30 – 8:30), Punta Medio Día (12:45 – 13:45) y Punta Tarde (18:00 – 19:00). <u>Fase de Operación:</u> El principal efecto considerado es el aumento del flujo vial por la ruta CH-199 consecuencia de los nuevos usuarios y residentes del condominio. Según los datos generados por del Censo Vial 2018, dicha ruta posee un TMD de 14.159 vehículos. Respecto a la suma de impactos entre el proyecto original y el presente proyecto de modificación, el primero considera 120 viviendas en 3 torres de edificios y 228 estacionamientos, mientras que el segundo, 487 viviendas en 9 torres de edificios y 738 estacionamientos. Entre ambos proyectos, será un total de 607 viviendas en 11 edificios y 966 estacionamientos. Bajo ese sentido, en el peor escenario posible, se podría generar un aumento vehicular diario de 966 al TMD señalado anteriormente, dando un total de 15.125 vehículos. Por su parte, se solicitó un estudio complementario EISTU, el cual considera el análisis respecto a un total de 1124 estacionamientos, más de lo que aportará el proyecto modificación y el original en su conjunto. Dicho informe señala que la realización del proyecto es totalmente factible con el total mencionado anteriormente, no obstante, es necesario considerar las siguientes medidas, las que deberían haber comenzado su realización en el año 2020, no obstante, dado el contexto de pandemia, ha sufrido retrasos: a) Mejoramiento de la pista de viraje a izquierda para acceder al proyecto desde el poniente de la ruta CH 199, con capacidad mínima de almacenamiento de 12 vehículos. b) Se proyectan dos pistas de salida desde el proyecto hacia la ruta CH 199, una destinada para el viraje a izquierda, y la otra para viraje a la derecha. c) Se instalará semáforo en la ruta CH 199 con accesos al proyecto, según Plano Medidas de Mitigación d) Se generarán facilidades para transporte público, con un refugio a cada lado de la ruta CH 199, en las inmediaciones del proyecto. Adicionalmente se deberán proveer sendas peatonales adecuadas para la conectividad desde el proyecto hacia el paradero (y viceversa). e) Estudio de justificación de semáforo e implementación en caso de ser necesario, en intersección de ruta CH 199 con Costanera Pucará, en caso de que
--	--



las medidas de mitigación del Hospital no se hagan cargo del cruce, será integrado al centro de control Araucanía.

Para el año 2024 se generan las siguientes medidas:

- a) Estudio de justificación semáforo e implementación en caso de ser necesario, en la intersección Costanera Pucará con Colo-Colo, será integrado al centro de control Araucanía.
- b) Sinfonía Fina de semáforos existentes dentro del AI.
- c) Estudio de justificación de semáforos e implementación en caso de que sea necesario, en intersección ruta CH 199 con Costanera Pucará, en caso de que las medidas de mitigación del Hospital no se hagan cargo del cruce, será integrado al centro de control de Araucanía.
- d) Estudio de justificación de semáforo e implementación en caso de que sea necesario, en intersección Saturnino Epulef con Recabarren, será integrado al centro de control Araucanía.

Para el año 2028, se deberá realizar las siguientes medidas:

- a) Sinfonía Fina de semáforos existentes dentro del AI.
- b) Estudio de justificación de semáforo e implementación en caso de ser necesario, en intersección en Saturnino Epulef con Recabarren será integrado al centro de control Araucanía.
- c) Estudio de justificación de semáforo e implementación en caso de ser necesario, en intersección de ruta CH 199 con Costanera Pucará.
- d) De no justificarse lo señalado en los dos puntos anteriores, en el año 2028, se deberá repetir el análisis al habilitar la totalidad del conjunto residencial.

De manera adicional, se considerará el mejoramiento y ampliación de aceras, el que considera la utilización de métodos descritos en el Manual de Accesibilidad Universal con los rebajes de solera respectivos.

También se contemplará señalización y demarcación, los cuales se ejecutarán en los años 2020 – 2024- 2028, en relación a los avances de las obras en la fase de construcción.

Por último, las medidas consideran que para el año 2020, una pista de desaceleración, con diseño apropiado según REDEVU.

La siguiente tabla muestra los tiempos de desplazamiento en la fase de operación del proyecto, considerando para esto, la suma de impactos de ambos proyectos, definiéndose que no se generaría una afectación significativa en el flujo vial de la ruta CH 199:

Salida Proyecto la Puntilla - Ruta 199-CH		Tiempos de Salida (segundos)							
		Hacia Villarrica				Hacia Pucón			
		Base	Proyecto	Proyecto Mitigado	Diferencia (%)	Base	Proyecto	Proyecto Mitigado	Diferencia (%)
2020	PM	6	7	7	0,0	12	13	13	0,0
	PMD	5	6	6	0,0	7	9	9	0,0
	PT	6	6	6	0,0	9	11	11	0,0
2024	PM	6	10	8	-20,0	13	20	20	0,0
	PMD	6	7	7	0,0	7	10	22	120,0
	PT	6	6	6	0,0	9	17	22	29,4
2028	PM	7	258	11	-95,7	17	323	15	-95,4
	PMD	6	15	11	-26,7	9	22	21	-4,5
	PT	7	8	7	-12,5	11	33	29	-12,1
2033	PM	8	1159	23	-98,0	25	1231	22	-98,2
	PMD	8	313	12	-96,2	11	379	19	-95,0
	PT	8	9	8	-11,1	16	34	35	2,9

c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.

En la fase de construcción y operación, el proyecto y sus actividades no impedirán el acceso de la población a los colegios, centros de salud, ni servicio o comercio existentes en sus proximidades, dado que no generará una obstrucción a la libre circulación de las vías utilizadas, además se implementarán medidas de manejo vial.

Respecto a servicios, bienes o infraestructura, los GH del sector acuden a los



	asentamientos urbanos de Villarrica y Pucón, por tanto, no se verán afectados en el desarrollo o calidad de estos.
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.	Según los antecedentes indicados en el Medio humano, Anexo III de la DIA, el titular da cuenta que ha sido posible detectar la existencia de cuatro infraestructuras religiosas a lo largo de la Ruta CH-199: Capilla Sagrado Corazón de Molco, Iglesia Viña Pucón, El Cristo de Antumalal y Altar cristiano católico localizado a 136 m del proyecto. Las primeras tres infraestructuras, se encuentran distantes al proyecto, por lo que no sufrirán alteración o impedimento en las actividades desarrolladas en ellas. Respecto al Altar de cristiano católico, es considerado receptor de emisión de ruido. Bajo ese criterio, y citando el Informe de Ruido presentado en la Adenda Complementaria (Anexo VI), se ve superado en el límite máximo permisible diurno (60 dB(A)), llegando a un nivel de 61 dB, en la etapa constructiva de enero 2033. Como se ha mencionado anteriormente, las fases de construcción entre ambos proyectos se construirán cronológicamente en periodos distintos, por lo que no se generará una sinergia entre ambos. Una vez se finalicen las obras del proyecto original, se realizarán aquellas correspondientes al proyecto de modificación. Se debe considerar que el proyecto considera medidas de control para la emisión de ruido de las actividades asociadas a la fase de construcción, con lo que se dará cumplimiento a la normativa ambiental aplicable. Como forma de validar los resultados obtenidos en la proyección de niveles de ruido del Proyecto y garantizar la no superación de los límites permisibles de ruido de sus receptores críticos, se realizará un Plan de Monitoreo de las emisiones sonoras, que permita verificar su conformidad con el cumplimiento de los estándares permisibles de norma D.S. N°38/11 MMA. Además, se debe considerar que en el área de influencia del proyecto no se observa registro de comunidades indígenas, áreas de desarrollo indígena o títulos de merced.
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 observan registro de comunidades indígenas, áreas de desarrollo indígena o títulos de merced por lo cual tampoco existirá alteración en sus formas de organización social particular que pudieran verse afectadas. Se hace presente que CONADI en su Ord. N° 589 ingresado al SEA el 22/10/2020, establece y justifica su conformidad con el proyecto.

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

Tabla 6.4 Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar	
Impacto ambiental	No aplica.
Existencia de poblaciones protegidas	En el área de influencia del proyecto no existe población protegida que pudiera verse afectada. La DIA identifica a 3 Comunidades Indígenas: Pedro Huisca, Malloco –Lolenco y Juan Antonio Yañez Inalef, distantes a 9 km aproximadamente del proyecto, vinculándose al área de influencia únicamente por el Uso de la Ruta CH-199. Se hace presente que CONADI en su Ord. N° 589 ingresado al SEA el 22/10/2020, establece y justifica su conformidad con el proyecto.
Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental	No se registra en el área de influencia del proyecto la existencia de recursos protegidos, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos con declaratoria oficial, glaciares y zona con valor ambiental. Respecto de la ZOIT Araucanía Lacustre, se da cuenta que el proyecto no generará efectos negativos significativos sobre los objetos de protección establecidos en ésta.

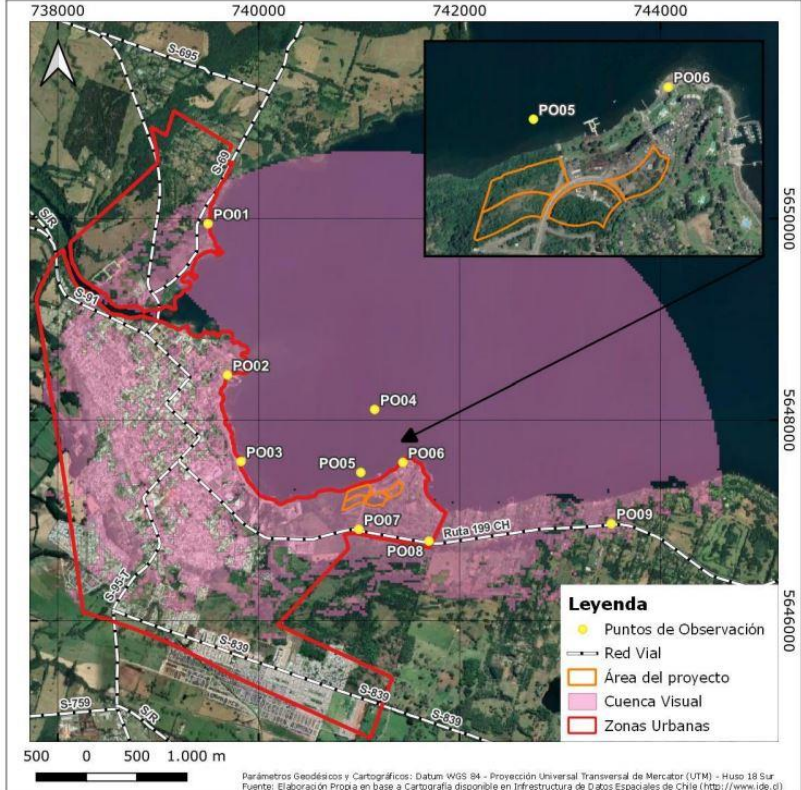


Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no se localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar, en consideración a lo dispuesto en el artículo 8 del Reglamento del SEIA.	
Susceptibilidad de afectar poblaciones protegidas, considerando la extensión, magnitud o duración de la intervención en áreas donde ellas habitan.	En el área de influencia del proyecto no existe población protegida susceptible de ser afectada, lo cual ha generado que CONADI, a través de su Ord. N° 589 ingresado al SEA el 22/10/2020, establezca justificadamente su conformidad con el proyecto.
Susceptibilidad de afectar recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares o territorios con valor ambiental, se considerará la extensión, magnitud o duración de la intervención de sus partes, obras o acciones, así como de los impactos generados por el proyecto o actividad, teniendo en especial consideración los objetos de protección que se pretenden resguardar.	Las partes y obras del proyecto se encuentran ubicadas al interior de una Zona de Interés Turístico (ZOIT) Araucanía Lacustre declarada a través del Decreto N° 389/2017 del Ministerio de Economía, Fomento y Turismo, y reconocida como un área bajo protección oficial para efectos del SEIA, de acuerdo a los Instructivos N°130844/13 y N° 161081/16 del Servicio de Evaluación Ambiental, y donde el lago Villarrica es un objeto de protección en el marco de la declaratoria de esta ZOIT. Dentro de los objetos de protección definidos por la ZOIT se encuentra el lago Villarrica, el cual no sufrirá descargas de ningún tipo durante las distintas fases del proyecto. Se debe considerar que dentro de las partes y obras del proyecto, específicamente frente al proyecto original (Macrolote PA2) existe un muelle flotante y una rampla ya construidos. Respecto de estas estructuras la DGA a través de su Ord. N° 24 de fecha 06/01/2022, establece que en función de los antecedentes presentados durante la presente evaluación, su construcción no causa daño a la vida, salud o bienes de población, ni tampoco altera el régimen de escurrimiento de las agua. Durante la evaluación ambiental, en la Adenda Complementaria, específicamente en el ítem IV.1, se han presentado antecedentes de análisis del Humedal Urbano “Mallolafquén, Lago Villarrica”. El sector declarado como humedal y que está en proceso de convertirse en un área protegida (bajo la categoría de humedal urbano), no será intervenido por las obras y acciones directas del proyecto, es más, en cuanto a las obras colindantes a esta área, se sostiene que se tomarán medidas con el objetivo de no afectar directamente la función ecosistémica del humedal y calidad del lago, medidas entre las que se encuentran: 1. Con el objetivo de minimizar el alcance de los sedimentos, por el arrastre de suelo, dicho material será redirigido por medio de canales hacia los pozos decantadores y filtros del proyecto de aguas lluvias. 2. No se realizará corta de vegetación e/o intervención en el área asociada al humedal Mallolafquén, el cual dicha acción se centrará dentro del área predial, datos que se encuentran detallados en el Plan de Manejo Corta y Reforestación de Bosques Nativos para Ejecutar Obras Civiles.

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	- Bloqueo de vista por obstrucción de la visibilidad a una zona con valor paisajístico. - Intrusión visual por obstrucción de la visibilidad a una zona con valor paisajístico. - Incompatibilidad visual por obstrucción de la visibilidad a una zona con valor paisajístico. - Artificialidad por alteración de atributos de una zona con valor paisajístico. - Pérdida de atributos biofísicos por alteración de atributos de una zona con valor paisajístico. - Modificación de atributos estéticos por alteración de atributos de una zona con valor paisajístico.



Existencia de valor turístico	Según la información recabada tanto por fuente primaria como secundaria, se desprende que la magnitud del valor turístico correspondiente al área de influencia es medio – alto pues al subdividir en variables según la matriz de valor turístico, es decir; valor paisajístico, atractivos turísticos culturales, servicios turísticos, actividades turísticas y ubicación en ZOIT; se obtiene la presencia de atributos culturales y patrimoniales en conjunto con la capacidad de atraer turistas tanto regionales, nacionales e internacionales.
Existencia de valor paisajístico	El paisaje donde se encuentra el área de estudio corresponde a borde costero lacustre, se caracteriza por el dominio de un mosaico conformado por praderas, zonas urbanizadas y remanente de bosque nativo, destacando la presencia del lago Villarrica. La pendiente del sector donde se emplazará el proyecto posee una pendiente promedio de 5%. La rugosidad del suelo es Alta debido a las distintas coberturas de uso, evidenciando la similar participación de bosque nativo, pradera y el área urbana. La cobertura de la vegetación del paisaje es alta, con presencia de especies arbóreas, herbáceas y arbustivas, de temporalidad permanente y de diversidad media. La fauna del sector – principalmente avifauna – tiene una presencia y diversidad media. El área de influencia del Proyecto se circunscribe a los sitios desde donde las estructuras del Proyecto se hacen visibles a los observadores. De acuerdo a la determinación de la calidad visual del paisaje, indicada en la Caracterización Ambiental del Valor Paisajístico, el proyecto se emplaza en una zona con calidad visual Media, como consecuencia de sus atributos biofísicos, estructurales y estéticos. El relieve cumple un rol secundario como agente en el paisaje, esto se debe principalmente a que el área de influencia corresponde a una zona de suaves lomajes. Respecto a los puntos de observación, éstos poseen accesibilidad visual alta y directa hacia el proyecto, sin embargo, el tipo de visibilidad varía (alto, moderado y bajo) dependiendo de la distancia del PO a las obras del proyecto Para mayor información revisar ítem IV.4 de la Adenda Complementaria.
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.	Para la evaluación se consideran los siguientes puntos de observación:  Leyenda - Puntos de Observación - Red Vial - Área del proyecto - Cuenca Visual - Zonas Urbanas Parámetros Geodésicos y Cartográficos: Datum WGS 84 - Proyección Universal Transversal de Mercator (UTM) - Huso 18 Sur Fuente: Elaboración propia en base a Cartografía disponible en Infraestructura de Datos Espaciales de Chile (http://www.ide.cl)



	Los fotomontajes respecto de cada punto de observación se presentan en la Adenda Complementaria, específicamente en el ítem IV.4.2. En función de estos se define lo siguiente: <u>- Respecto a Obstrucción de la visibilidad a una Zona con Valor Paisajístico durante la fase de construcción:</u> Los potenciales impactos asociados a la obstrucción de la visibilidad a una zona con valor paisajístico son: • Bloqueo de Vistas, • Intrusión Visual, • Incompatibilidad Visual. En relación a si la zona del proyecto cuenta con valor paisajístico, de acuerdo a la determinación de la calidad visual del paisaje, indicada en la Caracterización Ambiental del Valor Paisajístico, el proyecto se emplaza en una zona con calidad visual Media, como consecuencia de sus atributos biofísicos, estructurales y estéticos. El relieve cumple un rol secundario como agente en el paisaje, esto se debe principalmente a que el área de influencia corresponde a una zona de suaves lomajes. Se debe de recalcar que según el reglamento en su art 9 define; “Se entenderá que una zona tiene valor paisajístico cuando, siendo perceptible visualmente, posee atributos naturales que le otorgan una calidad que la hace única y representativa.” Para el caso del presente Proyecto, la calidad visual del paisaje fue evaluada como media, ya que, si bien la zona cuenta con elementos que le otorgan valor al paisaje, estos atributos no son únicos ni destacados, por lo cual los impactos no afectan al objeto de Protección, que en el caso del Paisaje es cuando el área de influencia, siendo perceptible visualmente, posee atributos naturales que le otorgan una calidad que la hace única y representativa. Bloqueo de vista: El proyecto generará un bloqueo de vista parcial hacia una zonas con valor paisajístico, que posee una calidad visual del paisaje valorada en media (área de influencia), el atributo de mayor valoración es el asociado a la vegetación. En cuanto a la duración de dicha obstrucción, este será durante el periodo de construcción, el cual se estima de 118 meses lo que se considera de una alta duración. La maquinaria de mayor altura bloquearía parcialmente la vista hacia los atributos visuales del paisaje, principalmente a la vegetación. Sin embargo, este bloqueo de vista es parcial, debido a su forma delgada y alargada que, en vista de los observadores más distantes se puede ver disminuida perdiendo precisión y nitidez. En cuanto a los edificios en construcción, este irá aumentando su magnitud de forma gradual a medida que concluya la etapa de construcción. Intrusión visual: Si bien el proyecto durante la fase construcción incorporará nuevos elementos en el paisaje asociado al equipo de construcción, el equipo de mayor altura son las grúas, las que se utilizarán durante un tiempo limitado disminuyendo su impacto debido a su forma delgada y alargada que en vista de los observadores y a la distancia la maquinaria no pasaría a ser un elemento dominante en relación a la escala del paisaje, el cual cuenta con atributos biofísicos, estéticos y estructurales valorizados, con calidad visual de paisaje media. Incompatibilidad visual: Se hace presente que el proyecto se rige bajo el Plan Regulador Comunal (PRC) de la Ciudad de Villarrica y se inserta dentro del uso de suelo permitido correspondiente a la zona ZH – 1, por lo cual actualmente en el área del proyecto se puede observar un paisaje medianamente intervenido, que cuenta con diversas texturas y formas. <u>- Respecto a la Obstrucción de la visibilidad a una Zona con Valor Paisajístico durante de la fase de operación:</u> Los potenciales impactos identificados durante la fase de operación del proyecto asociados a la obstrucción de la visibilidad a una zona con valor paisajístico son: • Bloqueo de Vistas, • Intrusión Visual, • Incompatibilidad Visual.
--	--

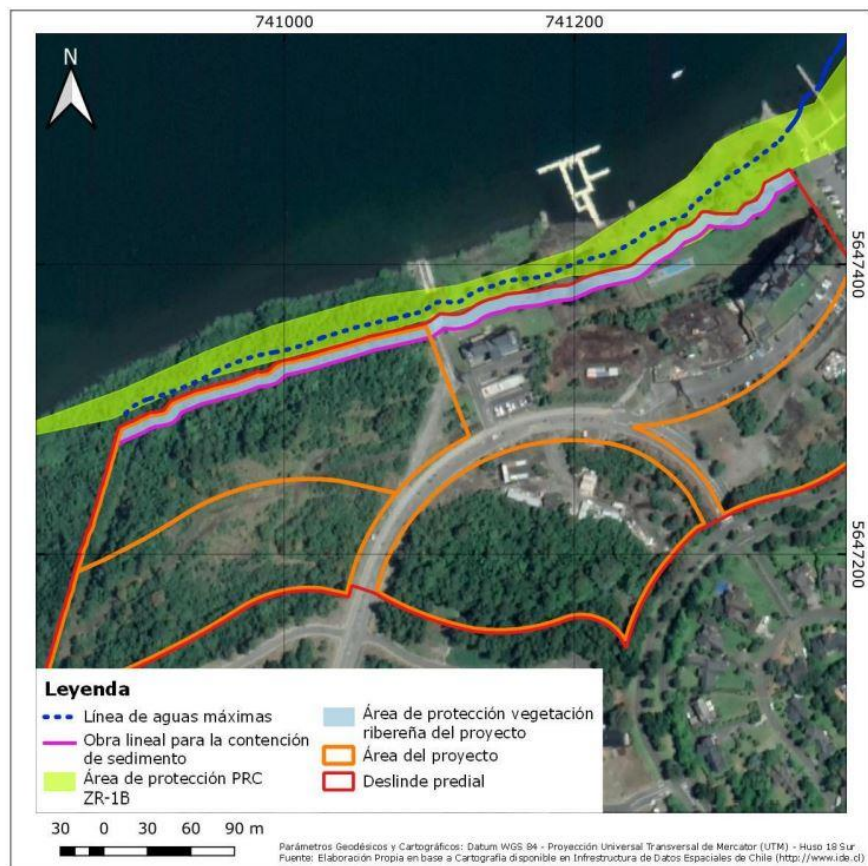


	Tal como se menciona para la fase de construcción, sobre si la zona del proyecto cuenta con valor paisajístico, de acuerdo a la determinación de la calidad visual del paisaje, indicada en la Caracterización Ambiental del Valor Paisajístico, el proyecto se emplaza en una zona con calidad visual Media, como consecuencia de sus atributos biofísicos, estructurales y estéticos. El relieve cumple un rol secundario como agente en el paisaje, esto se debe principalmente a que el área de influencia corresponde a una zona de suaves lomajes. Se debe de recalcar que según el reglamento en su art 9 define; “Se entenderá que una zona tiene valor paisajístico cuando, siendo perceptible visualmente, posee atributos naturales que le otorgan una calidad que la hace única y representativa.” Para el caso del presente Proyecto, la calidad visual del paisaje fue evaluada como media, ya que, si bien la zona cuenta con elementos que le otorgan valor al paisaje, estos atributos no son únicos ni destacados, por lo cual los impactos no afectan al objeto de Protección, que en el caso del Paisaje es cuando el área de influencia, siendo perceptible visualmente, posee atributos naturales que le otorgan una calidad que la hace única y representativa. Bloqueo de Vista: El proyecto generará un bloqueo de vista hacia zonas con valor paisajístico, que cuenta con una calidad visual de paisaje media, donde el atributo biofísico asociado a vegetación es el que destaca sobre los demás atributos del paisaje. El bloque de vista estará dado en la fase de operación por los edificios, los cuales se encontrarán visualmente accesible desde todo el borde costero lacustre urbano de la ciudad de Villarrica y de los potenciales observadores que transiten por el lago dentro del área de influencia del proyecto. En cuanto a la ruta CH-199 este sería perceptible solo desde la entrada del proyecto, es decir desde PO07, ya que debido a la presencia de cortinas arbóreas y relieve en el que se ubica el proyecto este no será perceptible por potenciales observadores más lejanos asociados a la ruta, por lo cual cabe señalar que no existiría un bloqueo de vista hacia el Lago Villarrica. Desde la perspectiva de los puntos de observación más lejanos como el PO01, PO02, PO03 y PO04 el proyecto dificulta una parte menor en la vista al paisaje asociada directamente a la vegetación, ya que posee una mayor panorámica del paisaje, tomando menor protagonismo. En cuanto a los puntos de observación PO05 y PO06 (nuevos puntos de observación desde el lago) estos se encuentran más cercanos al proyecto, por lo cual la panorámica del paisaje disminuye centrándose en la infraestructura del proyecto tendiendo a tomar mayor relevancia. Se debe considerar que el proyecto no bloquea la vista hacia el Lago Villarrica el cual es considerado como el atractivo turístico de mayor relevancia dentro del área de influencia, sino más bien bloquearía acceso a atributos asociados directamente a la vegetación circundante. Tomando en consideración dichos puntos más cercanos localizados en el Lago Villarrica y según los fotomontajes presentados, la magnitud aumenta debido a la presencia de los edificios, bloqueando el acceso visual a parte de la vegetación, según el ángulo del observador. Intrusión Visual: En relación con las partes y obras del proyecto estas generan una intrusión al atributo dominante del paisaje que para este caso sería la vegetación circundante, ya que incorpora nuevas figuras y texturas. Sin embargo, al igual que el análisis anterior, el proyecto disminuye su relevancia e intrusión a medida que el observador se aleja, ya sea por la distancia, o efectos de los colores acordes al paisaje y materialidad de madera lo que permite disminuir el efecto de la intrusión visual de las edificaciones dando una mayor sensación de equilibrio y coherencia. No obstante, a partir de los nuevos puntos de observación en el lago, y la incorporación tanto del proyecto original y su modificación, a partir de lo observado en el fotomontaje el proyecto toma relevancia debido a su proporción en tamaño que domina por sobre la vegetación existente debido a la cercanía y disminución de la panorámica del paisaje. Sin embargo, cabe mencionar que el diseño del proyecto contempla la mantención de una franja frontal de vegetación nativa, lo que ayuda a disminuir dicha intrusión al paisaje. Se reitera que el proyecto no generará una obstrucción significativa al paisaje producto de la intrusión visual, ya que la unidad de paisaje en la que se inserta el área de influencia es de calidad visual media y no cuenta con los objetos de protección del componente paisaje. Incompatibilidad visual: En cuanto al grado de integración visual de las partes y obras del proyecto, generan formas lineales que son discordantes con el paisaje preexistente al ser
--	---



	infraestructura antrópica, además de la altura del proyecto, sin embargo para minimizar dicha discordancia se integrarán medidas estéticas como la utilización de colores acordes al paisaje y materialidad de madera, con el objetivo de generar un cierto grado de sensación de equilibrio y coherencia con el paisaje, además de incorporación de áreas verdes y la mantención de una franja frontal de vegetación. Cabe mencionar que, si bien en el área específica de construcción no existe infraestructura inmobiliaria, dentro de la panorámica visual paisajística de los observadores, actualmente existe infraestructura similar, conformando parte del paisaje construido. Con respecto a la importancia en el acceso visual del Lago Villarrica debido a su grado como atractivo de jerarquía internacional, el proyecto en sí no bloquea ni obstruye el acceso visual al lago desde la ruta CH-199 debido que, según los tres nuevos puntos de observación incorporados en la evaluación, estos pierden acceso visual por la presencia de cortinas y/o cercos naturales de tipo arbóreo que en conjunto con la distancia y el relieve ondulado del sector se antepone al proyecto. Además, cabe mencionar que el proyecto tampoco obstruye el acceso visual desde los puntos de observación de la costanera hacia el cuerpo de agua lacustre, ya que el cuerpo de agua se localiza antes del proyecto por lo cual tampoco impide la ejecución de diversas actividades náuticas realizadas por turistas en época estival. Finalmente se debe de mencionar que la Unidad de Paisaje, donde se emplaza el Proyecto no cuenta con una calidad visual del paisaje destacada, por lo cual no se genera un impacto significativo sobre la obstrucción de un paisaje con valor paisajístico.
b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	Respecto a los potenciales impacto sobre el paisaje asociados a la Alteración de los Atributos de una Zona con Valor Paisajístico, este tipo de impacto son: • Artificialidad, • Pérdida de atributos Biofísicos, • Modificación de Atributos Estético. Al igual que como se menciona anteriormente, el área del proyecto no presenta características específicas que le otorguen un alto valor paisajístico, por lo cual en el área de influencia el proyecto no altera significativamente en duración o la magnitud el paisaje. - Respecto a la Alteración de los Atributos de una Zona con Valor Paisajístico durante de la fase de Construcción: Artificialidad: durante la fase de construcción las partes y obras del Proyecto se ubicarán sobre la “UP Villarrica Lacustre”, la cual fue valorizada con calidad visual media. El proyecto se emplaza en un paisaje circundante medianamente intervenido, en el cual actualmente se encuentra infraestructura inmobiliaria, por lo que los elementos de artificialidad introducidos por el proyecto no generaran una alteración significativa a los atributos del paisaje. Pérdida de atributos biofísicos: Durante la fase de construcción las obras del proyecto no generaran una alteración significativa al paisaje producto de la pérdida de sus atributos biofísicos, ya que la unidad de paisaje en la que se inserta el área de influencia es de calidad visual media y no cuenta con los objetos de protección del componente paisaje. En este fase se ejecutará una corta de vegetación correspondiente a un total de 6,53 ha, del cual, 1,23 ha corresponde a corta de aromo. En cuanto a vegetación nativa este representa un total de 5,3 ha, cuya intervención será puntual y se describe detalladamente en el PAS 148. Cabe señalar que el proyecto no intervendrá la vegetación emplazada en la zona de protección definida en el artículo 2° del Decreto N°82/2010. Además, se realizará un repoblamiento de vegetación nativa en lote 9A2 y la implementación de la zona de protección ribereña de 10 metros desde la línea de aguas máximas del lago Villarrica en dirección al predio, es decir, dentro del límite predial, la que será debidamente delimitada con una obra lineal con madera, la que tendrá una altura aproximada de 40 cm y será cubierto con geotextil por la cara interna. Adicionalmente, se implementará señalética para instruir a las personas de la importancia de la conservación de la vegetación ribereña y el humedal. La medida de protección a implementar se ejecutará una única vez, al inicio de la fase de construcción del Proyecto, específicamente, se llevará a cabo junto con la instalación de faenas, antes de comenzar las excavaciones y movimiento de tierras y se mantendrá vigente durante la fase de operación. La mantención y cuidado durante la fase de operación quedará en el reglamento de copropiedad. En la siguiente imagen se presentan las áreas descritas anteriormente:





Modificación de atributos estéticos: Debido a las características del Proyecto en el emplazamiento de las partes y obras, durante la fase de construcción se incorporan nuevas formas en el paisaje asociadas a la maquinaria, de las cuales algunas tienen un contraste con la vegetación del entorno; también se elimina parte de la vegetación, modificándose también la textura del entorno; en ese mismo contexto se debe tener en cuenta que alrededor del Proyecto existen ya edificaciones de características antrópicas que forman parte del paisaje existente. En cuanto a la corta de vegetación, ésta se realizará en una superficie de 1,23 ha sobre un paño de especies introducidas asociada a aroma y corta de vegetación nativa de 5,3 ha. Sin embargo, no se intervendrá la vegetación emplazada en la zona de protección definida en el artículo 2° del Decreto N°82/2010, y se mantendrá adicionalmente una franja de vegetación de 10 metros desde el límite del proyecto, con el objetivo de mantener atributos naturales. Se reitera que la Unidad de Paisaje, donde se emplaza el Proyecto no cuenta con una calidad visual del paisaje destacada, por lo cual no se genera un impacto significativo sobre la alteración de los atributos de un paisaje con valor paisajístico.

Respecto a la Alteración de los Atributos de una Zona con Valor Paisajístico durante de la fase de Operación:

Artificialidad: Desde la perspectiva de los puntos de observación más lejanos como el PO01, PO02, PO03 el proyecto dificulta una parte menor en la vista al paisaje asociada directamente a la vegetación, ya que posee una mayor panorámica del paisaje, tomando menor protagonismo y por ende un menor grado de artificialidad visual con respecto a la panorámica. Sin embargo, a medida que el observador se acerca la artificialidad aumenta con respecto a la proporción del proyecto, debido a la pérdida de atributos naturales del paisaje como lo es la vegetación. No obstante, cabe mencionar que se mantendrá una franja de vegetación en la parte frontal del proyecto con el objetivo de disminuir la pérdida de vegetación como atributo natural. Las obras



	del proyecto no generaran una alteración significativa al paisaje producto de la incorporación de elementos artificiales, ya que la unidad de paisaje en la que se inserta el área de influencia es de calidad visual media y no cuenta con los objetos de protección del componente paisaje. Pérdida de atributos biofísicos: En los nuevos puntos de observación incorporados en la Adenda Complementaria, se puede observar con mayor precisión la pérdida del atributo biofísico desde los puntos de observación 05 y 06, sin embargo, cabe señalar que no se intervendrá la vegetación emplazada en la zona de protección definida en el artículo 2° del Decreto N°82/2010. Además, se realizará un repoblamiento de vegetación nativa en lote 9A2 y la implementación de la zona de protección ribereña de 10 metros desde la línea de aguas máximas del lago Villarrica en dirección al predio, es decir, dentro del límite predial, la que será debidamente delimitada con una obra lineal con madera, la que tendrá una altura aproximada de 40 cm y será cubierto con geotextil por la cara interna. Adicionalmente, se implementará señalética para instruir a las personas de la importancia de la conservación de la vegetación ribereña y el humedal. La medida de protección a implementar se ejecutará una única vez, al inicio de la fase de construcción del Proyecto, específicamente, se llevará a cabo junto con la instalación de faenas, antes de comenzar las excavaciones y movimiento de tierras y se mantendrá vigente durante la fase de operación. La mantención y cuidado durante la fase de operación quedará en el reglamento de copropiedad. Para la fase de operación no se identifican nuevas pérdidas y/o modificación de atributos biofísicos más que los descritos en la fase de construcción. Es así como durante la fase de operación las obras del proyecto no generaran una alteración significativa al paisaje producto de la pérdida de sus atributos biofísicos, ya que la unidad de paisaje en la que se inserta el área de influencia es de calidad visual media y no cuenta con los objetos de protección del componente paisaje. Modificación de atributos estéticos: En términos de atributos estéticos, y en base a los nuevos puntos de observación, incorporados más cercanos al proyecto como PO05 y PO06, la percepción de cambios en atributos estéticos es mayormente perceptible. Según el análisis del fotomontaje con el proyecto original y su modificación, en cuanto a la modificación de atributos estéticos se considera que la incorporación de nuevas formas o líneas varía de la composición del paisaje colindante en el cual predomina la vegetación, sin embargo, en términos cromáticos, el proyecto no genera fuertes contrastes con el colorido existente, ya que el proyecto incorpora tanto colores como materialidad acorde al paisaje como lo es el color café y materialidad de madera. Por otro lado, cabe mencionar que se mantendrá desde el límite del proyecto una franja adicional de 10 metros de vegetación con el objetivo de intervenir la menor área de vegetación posible y mantener ciertas características estéticas de mayor naturalidad. Se reitera que la Unidad de Paisaje, donde se emplaza el Proyecto no cuenta con una calidad visual del paisaje destacada, por lo cual no se genera un impacto significativo sobre la alteración de los atributos de un paisaje con valor paisajístico.															
La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.	Considerando el contexto de la componente del turismo, a través de la valoración del paisaje, cultura y patrimonio, el flujo de turista se estructuró de acuerdo con los datos obtenidos en el plan de acción de la ZOIT Araucanía Lacustre y el CENSO Vial 2018, realizado por el MOP sobre flujo vehicular en la ruta CH-199. Los datos del plan de acción de la ZOIT dan cuenta de un flujo estival, concentrando la mayor cantidad de turistas entre los meses de diciembre y marzo, ahora bien, identificando un alto flujo vehicular en esta época, el cual puede llegar a cuadruplicar el flujo vehicular que se experimenta en otras épocas del año, siendo el principal medio de transporte los autos y la camioneta, concentrando incluso el 97% de los vehículos que transitan por la ruta. Las características territoriales del valor turístico por variable se presentan en la siguiente tabla: <table><tr><th rowspan="2">Variable</th><th colspan="3">Valor Turístico</th><th rowspan="2">Criterio de la Matriz Valor Turístico</th><th rowspan="2">Informe de Caracterización</th></tr><tr><th>Alto</th><th>Medio</th><th>Bajo</th></tr><tr><td>Valor paisajístico</td><td></td><td>X</td><td></td><td>La zona posee una calidad visual media</td><td>De acuerdo con la Línea de Base de Paisaje de la presente DIA, el área de influencia abarca una Unidad de Paisaje denominada “UP Villarrica Lacustre”, la cual posee una Calidad Visual Media. La UP engloba el área rural y urbana, esta última corresponde al 36% de ella y es donde se emplaza el proyecto, siendo atravesada por la ruta 199 CH, la cual une las ciudades lacustres</td></tr></table>	Variable	Valor Turístico			Criterio de la Matriz Valor Turístico	Informe de Caracterización	Alto	Medio	Bajo	Valor paisajístico		X		La zona posee una calidad visual media	De acuerdo con la Línea de Base de Paisaje de la presente DIA, el área de influencia abarca una Unidad de Paisaje denominada “UP Villarrica Lacustre”, la cual posee una Calidad Visual Media. La UP engloba el área rural y urbana, esta última corresponde al 36% de ella y es donde se emplaza el proyecto, siendo atravesada por la ruta 199 CH, la cual une las ciudades lacustres
Variable	Valor Turístico			Criterio de la Matriz Valor Turístico	Informe de Caracterización											
	Alto	Medio	Bajo													
Valor paisajístico		X		La zona posee una calidad visual media	De acuerdo con la Línea de Base de Paisaje de la presente DIA, el área de influencia abarca una Unidad de Paisaje denominada “UP Villarrica Lacustre”, la cual posee una Calidad Visual Media. La UP engloba el área rural y urbana, esta última corresponde al 36% de ella y es donde se emplaza el proyecto, siendo atravesada por la ruta 199 CH, la cual une las ciudades lacustres											



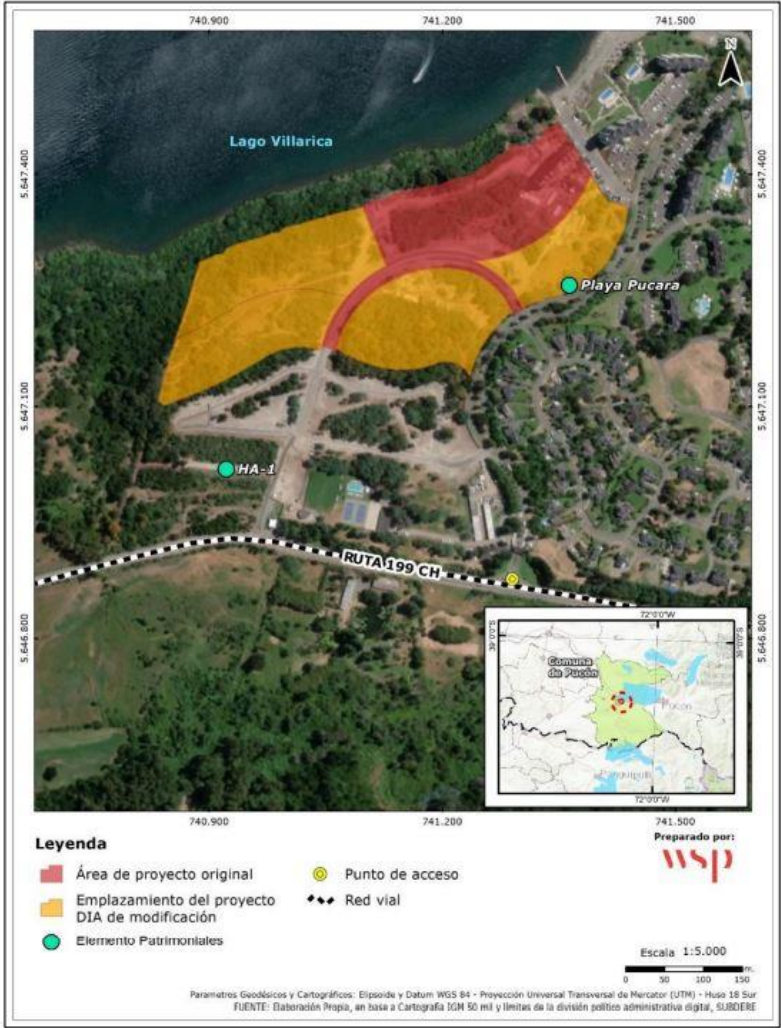
					de Villarrica y Pucón, y es el acceso al proyecto. En cuanto a los elementos que conforman el paisaje, destacan entre los atributos biofísicos la presencia del lago Villarrica y de la vegetación presente, sin embargo, ésta última además de encontrarse altamente intervenida, es una mezcla entre especies nativas y exóticas, por lo cual presenta un paisaje de calidad Media.
Atractivos turísticos culturales			X	Presencia de atractivos turísticos de carácter cultural de jerarquía local	De acuerdo al Catastro de Atractivos Turísticos de SERNATUR (SERNATUR, 2012), y a la información levantada en terreno, en la ciudad de Villarrica se ubican diversos atractivos de valor cultural, entre los que destacan la ruta de las tradiciones, emplazada en el frontis de la Ilustre Municipalidad de Villarrica y en la cual se presenta diferentes muestras artesanales y gastronómicas durante todo el año, como: expo paisajismo, expo berries, feria de las mermeladas, expo de la miel, expo del artesano, expo paisajismo primavera. De lo anterior, se reconoce elementos materiales de valor cultural en el área de influencia, además, se identifican atractivos de jerarquía local no así de otra categoría (Catastro de Atractivos Turísticos, SERNATUR).
Servicios turísticos	X			Presencia de servicios turísticos formando un cluster	En cuanto a la oferta de servicios turísticos, la ciudad de Villarrica comprende una variada oferta de alojamientos, encontrado hoteles, hostales, hostel, hospedajes, cabañas, y camping, mientras que, para los servicios ofrecidos por los operadores turísticos, destacan el ascenso al volcán, termas, rafting, visita a los parques nacionales, trekking, entre otros. Los servicios identificados se ubican en el área de influencia, específicamente en la calle principal, donde se puede atribuir la existencia de un cluster, es decir, se concentran en un espacio determinado. En cuanto a las actividades turísticas que se realizan en la zona, a través de la información recabada en terreno, y en los documentos oficiales, las principales actividades realizadas en el sector corresponden a: visitas a ferias del lugar, disfrutar de la flora y fauna y realizar actividades de turismo rural y lagos. No se consideró una valoración mayor ya que sólo algunas actividades se pueden realizar en el área de influencia debido a que es una zona urbana.
Actividades turísticas		X		Presencia de actividades turísticas	
Zona de interés turístico (ZOIT)	X			La zona con valor turístico se superpone a una ZOIT	El proyecto se ubica en la ZOIT Araucanía Lacustre y el área turística prioritaria destino Araucanía Lacustre.

En definitiva, y según los antecedentes anteriormente señalados, la valoración del turismo en el sector del área de influencia es considerado como medio – alto, pues, primero que todo se ubica en límites de ZOIT asegurando un gran flujo de visitantes tanto nacionales como internacionales. A su vez, en el área de influencia para el valor turístico se identifica presencia de servicios y actividades turísticas, a los que acceden por la Ruta CH-199; junto con atractivos turísticos como el Lago Villarrica o el casco urbano de la ciudad, a los cuales se acceden a través de la misma ruta de acceso a utilizar por el proyecto. No obstante, en lo que respecta al paisaje, el proyecto añade elementos que no son naturales, aumentando la artificialidad, sin embargo, esta artificialidad no incide desde todos los ángulos de observación. Además, el proyecto bloquea parcialmente la vista a atributos que otorgan calidad al paisaje, sin embargo, los elementos mencionados se encuentran representados a lo largo de toda la zona, además este bloqueo no incide desde todos los ángulos de observación. En definitiva, el valor paisajístico se entiende como medio, y no sufriría impacto significativo en la visibilidad del paisaje encontrado en el sector como consecuencia del proyecto.

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 aplica
Existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	En el área de influencia del proyecto no se detectó la presencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural. Durante la ejecución del proyecto se implementará un monitoreo arqueológico permanente y charlas de inducción para los trabajadores, por arqueólogo/a(s) y/o licenciado/a(s) en arqueología, por cada frente de trabajo desde el emplazamiento



	de la instalación de faenas, durante las obras de escarpe del terreno y en todas las actividades que consideren cualquier tipo de remoción de la superficie y excavación sub-superficial en el área del proyecto.
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.	La Modificación del Proyecto Inmobiliario Nueva Puntilla de Villarrica no considera en ninguna de sus fases remover, destruir, excavar, trasladar, deteriorar, intervenir o modificar en forma permanente algún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley N° 17.288, dado que no se han identificado elementos de tales características dentro del Área de Influencia del Proyecto. De acuerdo con lo anterior, en la Figura siguiente se detallan los elementos con valor patrimonial identificados en el Área de Influencia del Proyecto, o en un área cercana a ésta. El sitio arqueológico denominado Playa Pucará, emplazado dentro del área de influencia del Proyecto, fue detectado a través de una revisión bibliográfica, registrado en el marco del proyecto FONDECYT 1060216. Por su parte, el hallazgo aislado de un fragmento cerámico, denominado HA-1, se ubica fuera del Área de Influencia del Proyecto a 111 metros lineales de perímetro sur, que es de propiedad de un tercero. En la siguiente imagen, se muestran los elementos patrimoniales detectados en el marco de la presente evaluación:  Leyenda - Área de proyecto original - Emplazamiento del proyecto - DIA de modificación - Elemento Patrimoniales - Punto de acceso - Red vial Preparado por: wsp Escala 1:5.000 Parametros Geodésicos y Cartográficos: Elipsoide y Datum WGS 84 - Proyección Universal Transversal de Mercator (UTM) - Huso 18 Sur FUENTE: Databank Propia, en base a Cartografía IGN 50 mil y límites de la división política administrativa digital, SUBDERE



	Sobre la base de estos hallazgos, se realizó una caracterización subsuperficial del sitio Playa Pucara, cuyos resultados permiten afirmar que no presenta material cultural asociado, ni en superficie ni en estratigrafía. Dicha situación podría deberse a que el material reconocido inicialmente y definido como Playa Pucara en el marco del proyecto FONDECYT 1060216, se encuentra desplazado hacia otro sector, dado que el área caracterizada se encuentra altamente intervenida. A través del Ord. N° 3002/2019 del Consejo de Monumentos Nacionales se solicitó realizar la caracterización del sitio del Proyecto mediante la implementación de una grilla de pozos de sondeo distanciados 10 metros entre sí. Junto a esta medida (la caracterización del sitio reconocido), se solicitó también, por parte de la autoridad, se caracterizara, también mediante pozos de sondeo, el área total en la cual se emplaza este proyecto. Sin embargo, estas unidades debían estar a 40 metros de distancia entre sí. Se efectuó la caracterización arqueológica en la forma y magnitud autorizada por el Consejo de Monumentos Nacionales, mediante la excavación de un determinado número de pozos de sondeo, en función del comportamiento de los sitios, esto con el fin de caracterizar la estratigrafía del área, así como determinar la presencia/ausencia de material cultural en depósitos estratificados, caracterizarlo, delimitar su extensión, identificar algún tipo de rasgo o evento cultural discreto, identificar las áreas de mayor densidad ocupacional (de ser posible) y, a partir de lo anterior, se sugirieron las medidas de manejo ambiental correspondientes para la construcción del proyecto. De acuerdo con lo anterior, la caracterización arqueológica realizada los días 10, 11, 12 de marzo; 15, 16, 17, 18 de julio y 20, 21, 22, 23, 24 de agosto de 2020 en conformidad a lo indicado en el Ord. N° 671 con fecha 14 de febrero de 2020 del Honorable Consejo de Monumentos Nacionales, dando como resultado que, dentro del área del proyecto no se encontró material cultural. Respecto del sitio Playa Pucará (también fuera del área del proyecto), la excavación de 5 unidades en el área definida para el sitio no entregó material cultural, resultando todas las unidades estériles. En cuanto al hallazgo aislado denominado HA-1, detectado en el marco de la prospección superficial (Caracterización de Patrimonio Cultural en Anexo III de la DIA), durante las labores de caracterización subsuperficial, fueron prospectados sistemáticamente los alrededores del hallazgo, donde se pudo identificar una concentración de material cultural formada por fragmentos cerámicos con decoración rojo sobre blanco. Dicha concentración, ubicada a 111 metros fuera del Área de Influencia del Proyecto, se encuentra actualmente cercada, con la finalidad de asegurar su integridad y protección. En base a lo expuesto anteriormente se puede establecer que no existirá remoción, destrucción, excavación, traslado, deterioro, intervención o modificación en ninguna forma de algún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley N.º 17.288. Si durante la ejecución de obras que impliquen excavación y/o remoción de sedimentos, y en general cualquier trabajo de movimiento de tierra, se produjera algún hallazgo arqueológico o paleontológico no previsto, se debe dar aviso inmediato a las autoridades competentes, procediendo según lo establecido en los artículos 26º y 27º de la Ley N.º 17.288 sobre Monumentos Nacionales y los artículos 20º y 23º del Reglamento sobre Excavaciones y Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas. Para más antecedentes revisar anexo IV de la DIA, Anexo 8 de la Adenda y Anexo IX de la Adenda Complementaria.
--	--



b) La magnitud en que se modifique o deteriore en forma permanente construcciones, lugares o sitios que por sus características constructivas, por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenecen al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena.	De acuerdo con los resultados de la caracterización superficial y subsuperficial realizada en el marco de la Modificación del Proyecto Inmobiliario Nueva Puntilla de Villarrica, no se evidencian elementos con tales características en el Área de Influencia del Proyecto. El Proyecto no considera modificar o deteriorar en forma permanente construcciones, lugares o sitios que, por sus características constructivas, por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenecen al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena.
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.	En el área de influencia del proyecto no existen lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones propias de la cultura o folclore de algún pueblo, comunidad o grupo humano, que pudieran verse afectados, por la materialización del proyecto. Respecto del Altar cristiano católico, presente en el área de influencia, los antecedentes corresponden a los expuestos en el punto 6.3 del presente informe. Se hace presente que CONADI, a través de su Ord. N° 589 ingresado al SEA el 22/10/2020, establece justificadamente su conformidad con el proyecto.

7. MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS

7.1. Plan de prevención de contingencias y emergencias

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

7.1.1. Fase de Construcción

7.1.1.1. Riesgos de origen antrópico

Proliferación de vectores.	
Fase del Proyecto a la que aplica.	Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	Instalación de faenas
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia.	Implementación de basureros y contenedores con tapa y herméticos. Programa de sanitización y control de plagas en la instalación de faena por una empresa especializada. Instalar sebos para vectores.
Forma de control y seguimiento	Prohibición de botar basura en lugares diferentes a los contenedores. Retiro periódico de dichos residuos a través de empresa autorizada. Mantener contenedores y basureros en buen estado. Realizar calendario sanitización del proyecto. Realizar la sanitización quincenalmente.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Anexo V - Planes de emergencia y contingencia DIA. Anexo 9 – Plan de contingencia y emergencia - Adenda. Anexo III – Plan de contingencias y emergencias – Adenda Complementaria.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Se procederá a llamar en forma inmediata a la empresa que realiza el control de plaga. Se le informará al personal para que tomen las precauciones y resguardos necesarios para no verse afectados por los vectores. Se desarrollará un proceso de desratización y/o desinsectación en los lugares de instalación de faena. El perímetro del edificio debe estar limpio de malezas, de residuos, de escombros y de maquinaria y vehículos abandonados. Los sótanos deben estar pavimentados (se evita así que las ratas excaven galerías en el suelo).



	Las ventanas de los sótanos y las oberturas exteriores deben disponer de telas metálicas sólidas cuya malla sea inferior a 5 mm. Los orificios y las fisuras deben estar selladas con materiales resistentes a las ratas. Todos los sumideros deben disponer de una tapa.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia.	No aplica comunicar a la SMA.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Anexo V - Planes de emergencia y contingencia DIA. Anexo 9 – Plan de contingencia y emergencia – Adenda. Anexo III – Plan de contingencias y emergencias – Adenda Complementaria.

Derrame o percolación de residuos.	
Fase del Proyecto a la que aplica.	Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	Instalación de faenas
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia.	Ubicación y señalización de contenedores en la obra. Campañas de concientización del uso adecuado de los contenedores. Uso de bolsas de basura en cada uno de los contenedores. Mantener las sustancias en envase original etiquetado y rotulado. Antes de usar leer las hojas de datos de seguridad.
Forma de control y seguimiento	En caso de derrame, comuníquelo de inmediato al Supervisor de turno. Evaluar la magnitud del derrame, poniendo especial énfasis en realizar una evaluación del derrame respecto a la magnitud de los residuos líquidos siniestrados. Esta evaluación debe estar dirigida a determinar la necesidad de requerir personal externo o controlar el derrame con los medios disponibles. Impedir que el derrame abarque una mayor área, para lo cual debe utilizar algún medio absorbente (aserrín). Se debe esperar la completa absorción del líquido por parte del material absorbente, para iniciar la recolección y almacenamiento de los residuos.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Anexo V-Planes de contingencia y emergencia DIA. Anexo 9 – Plan de contingencia y emergencia – Adenda. Anexo III – Plan de contingencias y emergencias – Adenda Complementaria.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Se procederá a contener dicho derrame o percolación con material absorbente, si corresponde, posteriormente el material absorbente será dispuesto según corresponda. Se cambiará el contenedor o basurero defectuoso. Determinar cantidad de producto, junto con costo. Determinar el número de horas perdidas de trabajo por hombre utilizadas en el manejo eficiente de la emergencia. Investigar causas y responsabilidades en el hecho, para tomar medidas correctivas.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia.	No aplica comunicar a la SMA.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Anexo V-Planes de contingencia y emergencia DIA. Anexo 9 – Plan de contingencia y emergencia – Adenda. Anexo III – Plan de contingencias y emergencias – Adenda Complementaria.

Incendio en la instalación de faena.	
Fase del Proyecto a la que aplica.	Construcción



Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	Instalación de faena
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia.	No se permitirá fumar dentro de la instalación de faena y en espacios cerrados. Prohibición de botar residuos inflamables a la basura. Implementación de planos de ubicación donde se indique: extintores, vías de evacuación, puntos de encuentro y zonas de seguridad. Contar con un Grupo de Apoyo de Control de Incendios y un Grupo de Apoyo de Evacuación. Realizar capacitaciones periódicas (charlas de 5 minutos). Revise periódicamente el estado de las instalaciones eléctricas. No acumule basura ni desperdicios. No sobrecargue los enchufes con muchos artefactos. Si es testigo de un incendio, llame a Bomberos.
Forma de control y seguimiento	Dar a conocer en charlas de 5 minutos sobre: prohibición de fumar dentro de la instalación de faena y en espacios cerrados, informar de los lugares adecuados para botar residuos inflamables, uso y ubicación de extintores, vías de evacuación, zonas de seguridad, puntos de encuentro, entre otros. Inspecciones periódicas por parte del Encargado de la Emergencia a Instalación de faenas y frentes de trabajo.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Anexo V – Plan de prevención de Contingencias y emergencias DIA. Anexo 9 – Plan de contingencia y emergencia – Adenda. Anexo III – Plan de contingencias y emergencias – Adenda Complementaria.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Utilizar extintor para amago de incendios, si no es posible apagarlo, se deberá comunicar rápidamente al supervisor de obra, el cual dará aviso al Encargado de emergencia el cual avisará a Bomberos. El grupo de apoyo de control de incendios procederá a combatir el incendio en espera de la llegada de Bomberos. El personal deberá abandonar los frentes de trabajo que sean afectados por el incendio, para luego junto al grupo de apoyo de evacuación dirigirse a la zona de seguridad definida. Sólo se regresa al lugar de trabajo cuando se dé la señal de retorno a cargo del Encargado de emergencia. Salga inmediatamente del lugar: agáchese, gatee y busque una salida. Antes de abrir una puerta, tóquela con el dorso de la mano. Si está caliente no la abra y salga por otro camino. Abra puertas con cuidado, con su hombro contra la puerta y empujándola lentamente. Si al hacerlo entra humo y calor, ciérrela y busque una vía de escape alternativa. Después de salir de una pieza, asegúrese de que no quede nadie en su interior y cierre bien la puerta. Una vez que esté afuera, llame a Bomberos o pida que los llamen. No vuelva hasta que las autoridades lo indiquen. Si no puede escapar, llame a Bomberos solicitando que lo rescaten, indicando en qué situación y dónde se encuentra. Retire cortinas y otros artículos que se queman rápido y que estén cerca del fuego.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia.	La activación de las acciones de emergencia será comunicada a la Superintendencia de Medio Ambiente cuando sucedan, a través de un reporte que contenga: Fecha, lugar, descripción, medidas tomadas, y registros, el que será cargado al Sistema de Seguimiento Ambiental de la RCA del proyecto habilitado en el sitio web de la Superintendencia de Medio Ambiente.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción	Anexo V – Plan de prevención de Contingencias y emergencias DIA. Anexo 9 – Plan de contingencia y emergencia – Adenda.



detallada.	Anexo III – Plan de contingencias y emergencias – Adenda Complementaria.
------------	--

Derrame de sustancias o residuos peligrosos.	
Fase del Proyecto a la que aplica.	Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	Frentes de trabajo
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia.	Cumplir con lo indicado en la normativa respecto del almacenamiento de sustancias peligrosas (DS 43/2015) y residuos peligrosos (DS 148/2004). Capacitar al personal sobre las Hojas de Seguridad de las sustancias y residuos peligrosos, su correcta manipulación y almacenamiento. Se dispondrá de tambores de color rojo para el almacenamiento de estos residuos.
Forma de control y seguimiento	Chequeo periódico de la bodega y contenedores de residuos peligrosos por parte del área de seguridad y salud, de acuerdo al D.S. 148 del Ministerio de Salud. Todo el personal al momento de ingresar a trabajar a la obra deberá pasar por un proceso de inducción en Medio Ambiente. En el caso del carguío de combustible se establecerá una estación de trasvase, en la cual se toma en cuenta la velocidad del viento.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Anexo V – Plan de prevención de Contingencias y emergencias DIA. Anexo 9 – Plan de contingencia y emergencia – Adenda. Anexo III – Plan de contingencias y emergencias – Adenda Complementaria.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Se deberá detener inmediatamente la actividad que provocó el derrame, y de ser posible, retirar la maquinaria o fuente del derrame a una zona que no pueda seguir afectando la zona. Restringir el acceso de personas no autorizadas a las zonas donde se ha producido el derrame. Proceder a controlar el derrame en la fuente, reparando mangueras o filtros dañados, ajustando piezas sueltas y/o cerrando llaves o válvulas abiertas, según sea el motivo de la contingencia. En caso de derrames utilizar material absorbente para derrame, el cual corresponde: Aserrín, arena y pala. Una vez absorbido la sustancia o residuo, se deberá retirar el material absorbente contaminado para disponer en recipientes apropiados, herméticos y rotularlos, para luego ser llevados a la bodega RESPEL.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia.	La activación de las acciones de emergencia será comunicada a la Superintendencia de Medio Ambiente cuando sucedan, a través de un reporte que contenga: Fecha, lugar, descripción, medidas tomadas, y registros, el que será cargado al Sistema de Seguimiento Ambiental de la RCA del proyecto habilitado en el sitio web de la Superintendencia de Medio Ambiente.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Anexo V – Plan de prevención de Contingencias y emergencias DIA. Anexo 9 – Plan de contingencia y emergencia – Adenda. Anexo III – Plan de contingencias y emergencias – Adenda Complementaria.

Riesgo de atropello de fauna silvestre	
Riesgo o contingencia	Riesgo de atropello de la fauna silvestre, producto del ahuyentamiento provocado por el Plan de Perturbación Controlada, el cual tiene como finalidad la movilidad de las especies a sectores cercanos que no se intervendrán.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Área del proyecto



Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Se prohibirá la circulación de vehículos en los caminos colindantes del sitio en que se realizará la perturbación. Esto con la finalidad de evitar la muerte por atropello de especies silvestres presentes en los macrolotes
Forma de control y seguimiento	Una vez que se dé inicio al Plan de Perturbación Controlada, se prohibirá la circulación de vehículos en caminos aledaños a los sitios perturbados, esto con la finalidad de disminuir el riesgo de atropello, principalmente a las especies objetivo en la cual está enfocado el Plan de Perturbación Controlada
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Plan de Perturbación Controlada adjunto en Adenda 1
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Se delimitará el área en la cual no se podrá circular durante el inicio de las obras de perturbación. Durante este periodo, los trabajadores que participan en la remoción manual de vegetación serán capacitados para que la perturbación sea dirigida a zonas con cubierta vegetal aledaño. En caso de registrar alguna afectación de la fauna silvestre, se seguirá con lo señalado en el Protocolo de Protección de Fauna Silvestre
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En el caso de existir atropello de fauna silvestre, se registrará a través de fotografías y coordenadas geográficas el punto donde se generó el impacto. Del mismo modo, se dará aviso a la autoridad, según los alcances señalados en el protocolo de protección.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Plan de Perturbación Controlada, Protocolo de Protección de Fauna silvestre

Esguerrimiento de sólidos provenientes del material de esearpe y excavación al lago Villarrica.	
Fase del Proyecto a la que aplica.	Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	Zona de acopio de material de esearpe y excavación.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia.	Ubicación de la zona de acopio temporal alejada del lago. Implementación de cierre perimetral en costado frente al lago, con el objetivo de evitar cualquier tipo de esguerrimiento de sólidos.
Forma de control y seguimiento	Inspección periódica a la zona de acopio.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Anexo V – Plan de prevención de Contingencias y emergencias DIA. Anexo 9 – Plan de contingencia y emergencia – Adenda. Anexo III – Plan de contingencias y emergencias – Adenda Complementaria.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Retiro inmediato de cualquier material sólido que pudiese haber esguerrido al Lago Villarrica. Se paralizará de forma inmediata la disposición de residuos en esta zona. Se analizarán las causas del evento con el fin de identificar la causa-raíz con el objetivo de evitar su ocurrencia.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia.	La activación de las acciones de emergencia será comunicada a la Superintendencia de Medio Ambiente cuando sucedan, a través de un reporte que contenga: Fecha, lugar, descripción, medidas tomadas, y registros, el que será cargado al Sistema de Seguimiento Ambiental de la RCA del proyecto habilitado en el sitio web de la Superintendencia de Medio Ambiente.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Anexo V – Plan de prevención de Contingencias y emergencias DIA. Anexo 9 – Plan de contingencia y emergencia – Adenda. Anexo III – Plan de contingencias y emergencias – Adenda Complementaria.

7.1.1.2. Riesgos de origen natural



Temporales y fuertes vientos	
Fase del Proyecto a la que aplica.	Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	Totalidad emplazamiento del Proyecto
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia.	- Reconocer rutas de evacuación. - Realizar simulacro de evacuación. - Informarse de las medidas meteorológicas previstas y seguir las indicaciones que ofrezcan las autoridades. - El encargado de Emergencias deberá inspeccionar de forma regular las inmediaciones del área de construcción del proyecto. - Mantener limpios los alrededores y retirar elementos que puedan ser arrastrados por el viento o el agua. - No se deberá buscar refugio cerca de ventanas. - En caso de tormenta eléctrica, se deberá mantener a las personas en el interior del edificio. - Coordine las acciones a seguir con los Encargados de la Emergencia, especialistas y fuerzas públicas.
Forma de control y seguimiento	El encargado de emergencia deberá mantener un registro del personal resguardado y fichas de realización y participación en actividades de simulacros para revisión de la autoridad competente que lo solicite.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Anexo V. Plan de contingencia y emergencia, DIA. Anexo 9 – Plan de contingencia y emergencia – Adenda. Anexo III – Plan de contingencias y emergencias – Adenda Complementaria.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Identificar al encargado de la emergencia y sus grupos de apoyo. El grupo de evacuación de la obra asumirá el cargo de dirigir a los trabajadores. Deberán seguir las instrucciones del Encargado de la Emergencia del Proyecto. Mantener siempre la calma, no correr. Caminar en silencio y evitar formar aglomeraciones. No regresar a menos que reciba una instrucción del encargado de emergencia. No refugiarse cerca de lugares que parezcan riesgosos. En caso de tormenta eléctrica, buscar refugio, y esperar nuevas instrucciones del encargado de emergencia y fuerza públicas.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia.	No aplica comunicar a la SMA.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Anexo V. Plan de contingencia y emergencia, DIA. Anexo 9 – Plan de contingencia y emergencia – Adenda. Anexo III – Plan de contingencias y emergencias – Adenda Complementaria.

Inundaciones	
Fase del Proyecto a la que aplica.	Construcción.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	Totalidad emplazamiento del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia.	- Reconocer rutas de evacuación - Realizar simulacro de evacuación. - Informarse de las medidas meteorológicas previstas y seguir las indicaciones que ofrezcan las autoridades. - Mantener limpios los alrededores y retirar elementos que puedan ser arrastrados por el agua.



	- Mantener en buen estado las bodegas de residuos por posibles filtraciones. - Camine por zonas en altura y libres de agua. - No maneje por una zona inundada. - Manténgase alejado de los cables eléctricos.
Forma de control y seguimiento	El encargado de emergencia deberá mantener un registro del personal resguardado y fichas de realización y participación en actividades de simulacros para revisión de la autoridad competente que lo solicite.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Anexo V. Plan de contingencia y emergencia, DIA. Anexo 9 – Plan de contingencia y emergencia – Adenda. Anexo III – Plan de contingencias y emergencias – Adenda Complementaria.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Identificar al encargado de la emergencia y sus grupos de apoyo. El grupo de evacuación de la obra asumirá el cargo de evacuar a los trabajadores. - Deberán seguir las instrucciones del Encargado de la Emergencia del Proyecto. - Mantener siempre la calma, no correr. - No manejar en zonas inundadas. - Mantenerse alejado de cables eléctricos. - Ventilar lugares cerrados. - No regresar a la obra a menos que reciba una instrucción del encargado de emergencia. - Solo beber agua disponible en dispensadores de agua potable.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia.	No aplica comunicar a la SMA.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Anexo V. Plan de contingencia y emergencia, DIA. Anexo 9 – Plan de contingencia y emergencia – Adenda. Anexo III – Plan de contingencias y emergencias – Adenda Complementaria.

Erupción volcánica	
Fase del Proyecto a la que aplica.	Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	Totalidad emplazamiento del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia.	- Mantenerse informado ante la eventualidad de inicio de actividad volcánica. - Reconocer rutas de evacuación - Realizar simulacro de evacuación.
Forma de control y seguimiento	El encargado de emergencia deberá mantener un registro de fichas de realización y participación en actividades de simulacros para revisión de la autoridad competente que lo solicite.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Anexo V. Plan de contingencia y emergencia, DIA. Anexo 9 – Plan de contingencia y emergencia – Adenda. Anexo III – Plan de contingencias y emergencias – Adenda Complementaria.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Si las autoridades indican que debe evacuar: - Desconecte la energía eléctrica y cierre las llaves de paso de agua y gas. - Cubra su boca, nariz y oídos con paños húmedos. - Trasládese a una zona de seguridad. - Vuelva cuando las autoridades lo indiquen. Si no debe evacuar y el volcán está emanando cenizas:



	- Respirar a través de un paño húmedo, usar mascarillas y protegerse usando anteojos. - Cubrir los depósitos de agua para que no se contaminen con cenizas. - Alejarse de las áreas donde sopla el viento que proviene del volcán. Si está manejando y es sorprendido por una lluvia de cenizas, permanezca dentro del vehículo con las ventanas y puertas cerradas. En caso de que pueda avanzar, hágalo lentamente. Detener las obras si atenta contra la seguridad de los trabajadores.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia.	No aplica comunicar a la SMA.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Anexo V. Plan de contingencia y emergencia, DIA. Anexo 9 – Plan de contingencia y emergencia – Adenda. Anexo III – Plan de contingencias y emergencias – Adenda Complementaria.

Sismo o terremoto	
Fase del Proyecto a la que aplica.	Construcción.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	Totalidad emplazamiento del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia.	- Identifique lugares de protección lejos de ventanas y elementos que puedan caerle encima. Ancle los muebles al piso, los muros o el cielo, para que no se vuelquen durante un sismo. - Identifique dónde están las llaves del agua, de corte general de gas y el interruptor o fusible general de electricidad y aprenda cómo cortarlas. - Elabore un plan que establezca los puntos de encuentro y los roles de cada integrante. - Mantenga un kit de emergencia. - Reconocer rutas de evacuación. - Realizar simulacro de evacuación.
Forma de control y seguimiento	El encargado de emergencia deberá mantener un registro de fichas de realización y participación en actividades de simulacros para revisión de la autoridad competente que lo solicite.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Anexo V. Plan de contingencia y emergencia, DIA. Anexo 9 – Plan de contingencia y emergencia – Adenda. Anexo III – Plan de contingencias y emergencias – Adenda Complementaria.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	- Mantener la calma y ubicarse en un lugar de protección sísmica. - Protéjase y afírmese debajo o junto a un elemento firme. - Luego de terminado el movimiento telúrico, retirarse del lugar por vías de evacuación definidas y establecidas. - Alejarse de cables eléctricos. - Si está operando maquinarias detener actividades y ubicarse en zona de seguridad.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia.	No aplica comunicar a la SMA.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Anexo V. Plan de contingencia y emergencia, DIA. Anexo 9 – Plan de contingencia y emergencia – Adenda. Anexo III – Plan de contingencias y emergencias – Adenda Complementaria.



Agotamiento de napa al momento de realizar excavaciones para la construcción de las fundaciones de los edificios.	
Riesgo o contingencia	Inundaciones por el agotamiento de napa.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Pozos decantadores, canales de aguas lluvias.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Descripción: si fuese necesario realizar agotamiento de napa al momento de realizar las excavaciones para las fundaciones de los edificios, estas aguas se conducirán en forma gravitacional por medio de los canales de aguas lluvias, hacia los pozos decantadores y filtros, trabajos que se realizarán sin bombas. Respecto de las partículas a retener, se establece que el filtro es capaz de retener lodos finos cuyos diámetros varían entre 0,002 y 0,05 mm de diámetro, mientras que el tiempo de retención de agua sería despreciable ya que el filtro está diseñado para la retención de sólidos en suspensión mediante el filtro gravoso. Objetivo: Prevenir la posibilidad de inundaciones en caso de requerir realizar agotamiento de napas al momento de realizar excavaciones para construir las fundaciones de los edificios. Lugar de implementación: Instalaciones del proyecto. Oportunidad: Durante la construcción de las fundaciones de los edificios. Indicador de cumplimiento: Se mantendrá en oficinas administrativas fotografías del estado de los canales de aguas lluvias.
Forma de control y seguimiento	Inspección de los pozos decantadores semanalmente durante las actividades de excavación y construcción de las fundaciones de los edificios.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	No aplica.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Descripción: De ocurrir una inundación al momento de estar realizando la excavación para las fundaciones de los edificios, se suspenderá la excavación inmediatamente y se procederá a elaborar una zanja o canal para conducir las aguas de la napa (gravitacionalmente) hacia los filtros y canales de aguas lluvias que se encuentren aguas abajo, acción que se realizará sin bomba. Objetivo: Manejar las aguas de napa en caso de inundaciones al momento de realizar las excavaciones de las fundaciones. Lugar de implementación: Instalaciones del proyecto. Oportunidad: Durante la construcción de las fundaciones de los edificios. Indicador de cumplimiento: Se mantendrá en oficinas administrativas fotografías de la zanja o canal de emergencia.
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	No aplica.

7.1.2. Fase de Operación

7.1.2.1. Riesgos de origen antrópico

Incendio.	
Fase del Proyecto a la que aplica.	Operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	Totalidad emplazamiento del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para	- Revise periódicamente el estado de las instalaciones eléctricas.



prevenir la contingencia.	- No acumule basura ni desperdicios, ya que estos pueden arder fácilmente. - No sobrecargue los enchufes con muchos artefactos. - Cuando cocine o planche, no descuide los artefactos que está utilizando. - Si siente olor a gas, cierre las llaves de paso, no prenda aparatos eléctricos y ventile el lugar. En caso de que el olor persista, llame a Bomberos. - Si es testigo de un incendio, llame a Bomberos.
Forma de control y seguimiento	El encargado de emergencias mantendrá un registro de las actividades de simulacro realizadas previamente y además registro de las personas resguardadas durante la contingencia, en caso de que se requieran.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Anexo V – Plan de prevención de Contingencias y emergencia, DIA. Anexo 9 – Plan de contingencia y emergencia – Adenda. Anexo III – Plan de contingencias y emergencias – Adenda Complementaria.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	- Salga inmediatamente del lugar: agáchese, gatee y busque una salida. - No use los ascensores. - Antes de abrir una puerta, tóquela con el dorso de la mano. Si está caliente no la abra y salga por otro camino. - Abra puertas con cuidado, con su hombro contra la puerta y empujándola lentamente. Si al hacerlo entra humo y calor, ciérrela y busque una vía de escape alternativa - Después de salir de una pieza, asegúrese de que no quede nadie en su interior y cierre bien la puerta. - Una vez que esté afuera, llame a Bomberos o pida que los llamen. No vuelva a su hogar hasta que las autoridades lo indiquen. - Si no puede escapar, llame a Bomberos solicitando que lo rescaten, indicando en qué situación y dónde se encuentra. - Retire cortinas y otros artículos que se queman rápido y que estén cerca del fuego.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia.	No aplica debido a las características del proyecto.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Anexo V – Plan de prevención de Contingencias y emergencia, DIA. Anexo 9 – Plan de contingencia y emergencia – Adenda. Anexo III – Plan de contingencias y emergencias – Adenda Complementaria.

Fuga de gas.	
Fase del Proyecto a la que aplica.	Operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	Totalidad del emplazamiento del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia.	Realizar mantenencias y revisiones periódicas a los suministros de gas. Los Encargados de la Emergencia deberán poseer una copia del lugar de los ductos de gas e instalaciones eléctricas del edificio para ponerlas a disposición de bomberos quienes son las entidades calificadas para realizar dicha investigación del siniestro. Si utiliza celulares inteligentes, se recomienda agregar los números de emergencia de este plan y también descargar aplicaciones para activar la linterna del equipo.
Forma de control y seguimiento	El encargado de emergencias mantendrá un registro de las actividades de simulacro realizadas previamente y además registro de las personas resguardadas durante la contingencia, en caso de que se requieran.



Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Anexo V – Plan de prevención de Contingencias y emergencia, DIA. Anexo 9 – Plan de contingencia y emergencia – Adenda. Anexo III – Plan de contingencias y emergencias – Adenda Complementaria.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	- En el caso que necesite ubicar una fuga de gas utilice solo agua jabonosa o líquidos que produzcan burbujas. - Se debe negar el acceso a personas no calificadas a la zona afectada. - En ningún caso debe usar artefactos que produzcan fuego o chispa si se siente olor a gas - El personal asignado suspenderá el suministro de gas. - En el caso de ser necesario se procederá a la evacuación del(los) edificio(s) a la Zona de Seguridad. - La evacuación se realizará inmediatamente y rápida sin correr y sin alterarse. - Se ayudará a las personas de los edificios quienes tengan más dificultad para desplazarse. - No produzca aglomeraciones ni obstruya a los demás. - No se devuelva por pertenencias olvidadas. - En ningún caso utilice fósforos u otro artefacto que produzca chispa o fuego, en caso de necesitar luz utilice solo linternas a batería o pilas.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia.	No aplica debido a las características del proyecto.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Anexo V – Plan de prevención de Contingencias y emergencia, DIA. Anexo 9 – Plan de contingencia y emergencia – Adenda. Anexo III – Plan de contingencias y emergencias – Adenda Complementaria.

Atrapamiento en ascensor	
Fase del Proyecto a la que aplica.	Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	Totalidad del emplazamiento del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia.	Tener extintores de polvo químico tri clase (ABC), o similar de 5 kg y de 10 kg. Botiquín de primeros auxilios. Bolso de emergencia.
Forma de control y seguimiento	El encargado de emergencias mantendrá un registro de las actividades de simulacro realizadas previamente y además registro de las personas resguardadas durante la contingencia, en caso de que se requieran.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Anexo V – Plan de prevención de Contingencias y emergencia, DIA. Anexo 9 – Plan de contingencia y emergencia – Adenda. Anexo III – Plan de contingencias y emergencias – Adenda Complementaria.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	- Presione el botón de alarma. - Si no lo escuchan pida ayuda mediante un teléfono celular. - Mantenga la calma y espere instrucciones. - Si hay otras personas, trasmitales calma y sentido del humor. - Si una persona sufre de claustrofobia, informe de esta situación de inmediato. No olvide que la operación de rescate puede durar varios minutos. - No fume en la cabina mientras se encuentre atrapado.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de	No aplica debido a las características del proyecto.



Emergencia.	
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Anexo V – Plan de prevención de Contingencias y emergencia, DIA. Anexo 9 – Plan de contingencia y emergencia – Adenda. Anexo III – Plan de contingencias y emergencias – Adenda Complementaria.

7.1.2.2. Riesgos de origen natural

Inundaciones	
Fase del Proyecto a la que aplica.	Operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	Totalidad del emplazamiento del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia.	- Mantenerse informado respecto de las condiciones meteorológicas previstas y seguir las indicaciones que ofrezcan las autoridades. - Reconocer las vías de evacuación establecidas. - Realizar simulacro de evacuación. - Mantenga las quebradas, zanjas, cuencas y ribera libres de escombros y basura. - Selle posibles filtraciones con materiales impermeables. - Camine por zonas en altura y libres de agua. - No maneje por una zona inundada
Forma de control y seguimiento	El encargado de emergencias mantendrá un registro de las actividades de simulacro realizadas previamente y además registro de las personas resguardadas durante la contingencia, en caso de que se requieran.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Anexo V – Plan de prevención de Contingencias y emergencia, DIA. Anexo 9 – Plan de contingencia y emergencia – Adenda. Anexo III – Plan de contingencias y emergencias – Adenda Complementaria.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Durante una lluvia - Manténgase informado con una radio o televisor a pilas. - No salga de su hogar a menos que sea necesario. En caso de una inundación inminente, evacúe hacia lugares en altura. - Manténgase alejado de cursos de agua en general. Si está en un lugar abierto: - Camine por zonas en altura y libres de agua. - No maneje por una zona inundada. - Manténgase alejado de los cables eléctricos. Después de las lluvias: - Regrese a su hogar sólo cuando las autoridades lo indiquen. - Abra las ventanas para secar el lugar. - Retire el barro mientras esté húmedo. - Revise el suministro de agua y los alimentos, ya que podrían estar contaminados. - Hierva el agua antes de beberla.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia.	No aplica debido a las características del proyecto.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Anexo V – Plan de prevención de Contingencias y emergencia, DIA. Anexo 9 – Plan de contingencia y emergencia – Adenda. Anexo III – Plan de contingencias y emergencias – Adenda Complementaria.

Erupción Volcánica



Fase del Proyecto a la que aplica.	Operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	Totalidad del emplazamiento del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia.	- Mantenerse informado ante la eventualidad de actividad volcánica. - Reconocer las vías de evacuación establecidas. - Realizar simulacro de evacuación.
Forma de control y seguimiento	El encargado de emergencias mantendrá un registro de las actividades de simulacro realizadas previamente y además registro de las personas resguardadas durante la contingencia, en caso de que se requieran.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Anexo V – Plan de prevención de Contingencias y emergencia, DIA. Anexo 9 – Plan de contingencia y emergencia – Adenda. Anexo III – Plan de contingencias y emergencias – Adenda Complementaria.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Si las autoridades indican que debe evacuar: - Desconecte la energía eléctrica y cierre las llaves de paso de agua y gas. - Cubra su boca, nariz y oídos con paños húmedos. - Trasládese a una zona de seguridad. - Vuelva a su hogar cuando las autoridades lo indiquen. Si no debe evacuar y el volcán está emanando cenizas: - No salga de su casa y respire a través de un paño húmedo. También protéjase usando anteojos. - Cierre las ventanas, puertas y conductos de ventilación de la vivienda - Cubra con paños húmedos los espacios que queden alrededor de las ventanas y puertas. - Cubra los depósitos de agua para que no se contaminen con cenizas. Si está al aire libre: - Aléjese de las áreas donde sopla el viento que proviene del volcán. - Diríjase a lugares en altura por las vías de evacuación establecidas. - No cruce quebradas o ríos. Si está manejando y es sorprendido por una lluvia de cenizas, permanezca dentro del vehículo con las ventanas y puertas cerradas. En caso de que pueda avanzar, hágalo lentamente.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia.	No aplica debido a las características del proyecto.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Anexo V – Plan de prevención de Contingencias y emergencia, DIA. Anexo 9 – Plan de contingencia y emergencia – Adenda. Anexo III – Plan de contingencias y emergencias – Adenda Complementaria.

Sismo o Terremoto	
Fase del Proyecto a la que aplica.	Operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	Totalidad del emplazamiento del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia.	- Reconocer las vías de evacuación establecidas. - Realizar simulacro de evacuación. - Verifique de qué material está construido el lugar. - Identifique lugares de protección lejos de ventanas y elementos que puedan caerle encima. - Ancle los muebles al piso, los muros o el cielo, para que no se vuelquen durante un sismo. - Identifique dónde están las llaves del agua, de corte general de gas



	y el interruptor o fusible general de electricidad y aprenda cómo cortarlas. - Elabore un plan que establezca los puntos de encuentro y los roles de cada integrante. - Mantenga un kit de emergencia.
Forma de control y seguimiento	El encargado de emergencias mantendrá un registro de las actividades de simulacro realizadas previamente y además registro de las personas resguardadas durante la contingencia, en caso de que se requieran.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Anexo V – Plan de prevención de Contingencias y emergencia, DIA. Anexo 9 – Plan de contingencia y emergencia – Adenda. Anexo III – Plan de contingencias y emergencias – Adenda Complementaria.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	- Mantenga la calma y ubíquese en un lugar de protección sísmica. - Protéjase y afirmese debajo o junto a un elemento firme. - Si está en silla de ruedas, intente moverse a un lugar de protección. Si no es posible, frénela y cubra su cabeza y cuello con los brazos. - Si está en la calle, aléjese de los edificios, postes y cables eléctricos. - Si está en un evento masivo, mantenga la calma y quédese en su lugar. Proteja su cabeza y cuello con los brazos y siga las instrucciones de los encargados de seguridad. Si va manejando, disminuya la velocidad y deténgase en un lugar seguro. Manténgase atento a las condiciones del tránsito, señalice dirigiéndose a la salida más cercana o acérquese a la berma en autopistas rurales. Si está cerca del mar y el sismo fue tan fuerte como para no poder mantenerse en pie, diríjase de inmediato a una zona de seguridad frente a tsunami, establecidas en lugares altos. Corte los suministros de gas y electricidad. Antes de restablecerlos, asegúrese de que no existan fugas. Sólo use linternas para iluminar, no velas, fósforos o encendedores (porque podría provocarse una explosión si hay fugas de gas). Use mensajes de texto para comunicarse con su familia y manténgase informado con una radio o televisor a pilas y sólo siga los reportes oficiales. Si queda encerrado, mantenga la calma, pida auxilio y espere la llegada de los rescatistas. Si está atrapado, cúbrase la boca y nariz. Evite gritar y dé señales dando golpes con algún elemento.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia.	No aplica debido a las características del proyecto.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Anexo V – Plan de prevención de Contingencias y emergencia, DIA. Anexo 9 – Plan de contingencia y emergencia – Adenda. Anexo III – Plan de contingencias y emergencias – Adenda Complementaria.

8. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE

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

8.1. Normativa de carácter ambiental general aplicable al proyecto

D.S. 100/2005 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia.	
Componente/ Materia	General
Materia Regulada	La Constitución Política establece las bases del ordenamiento ambiental. El



	Artículo 19 N° 8 de la Carta Fundamental dispone que la Constitución asegurará a todas las personas el derecho a vivir en un medio ambiente libre de contaminación. Asimismo, establece que es deber del Estado velar por que este derecho no sea afectado y tutelar la preservación de la naturaleza, permitiendo limitaciones específicas al ejercicio de determinados derechos o libertades para proteger el medioambiente.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra o acción a la que aplica	Todas las actividades de la ejecución del Proyecto.
Forma de Cumplimiento	Mediante el sometimiento de la presente DIA al SEIA, se solicita a los órganos de la administración del Estado con competencia ambiental evaluar ambientalmente el proyecto, velando porque el derecho a vivir en un medio ambiente libre de contaminación no sea afectado.
Indicador que acredita su cumplimiento	Resolución de Calificación Ambiental favorable.
Forma de Control y Seguimiento	Auditorías internas respecto del cumplimiento de la RCA. RCA publicada por la Autoridad y fiscalización de la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA).
Fiscalización	Superintendencia del Medio Ambiente.

Ley sobre Bases Generales del Medio Ambiente y sus modificaciones. Ley N° 19.300/1994 Fecha de Publicación el Diario Oficial: 09 de marzo de 1994 Ministerio Secretaría General de la Presidencia	
Componente/ Materia	General
Materia Regulada	Constituye el marco legal básico en materia ambiental que establece las instituciones e instrumentos necesarios para la protección del medio ambiente en armonía y coherencia con el precepto constitucional del Artículo 19 N° 8 de la Constitución Política del Estado. Conforme a su Artículo 1, el derecho a vivir en un medio ambiente libre de contaminación, la protección del medio ambiente, la preservación de la naturaleza y la conservación del patrimonio ambiental se regularán por sus disposiciones, sin perjuicio de lo que otras normas legales establezcan sobre la materia. El Artículo 9 señala que el titular de todo proyecto o actividad comprendido en el artículo 10 deberá presentar una Declaración de Impacto Ambiental o elaborar un Estudio de Impacto Ambiental, según corresponda. Aquéllos no comprendidos en dicho artículo podrán acogerse voluntariamente al sistema previsto en este párrafo. El Artículo 10 describe los proyectos o actividades que son susceptibles de causar impacto ambiental en cualquiera de sus fases y que, en consecuencia, deben someterse al SEIA. El Artículo 11 establece que se deberá presentar un Estudio de Impacto Ambiental (EIA) cuando el proyecto o actividad genere o presente a lo menos uno de los efectos, características o circunstancias que se describen en la norma. En caso contrario, se deberá presentar una Declaración de Impacto Ambiental (DIA), bajo la forma de una declaración jurada.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra o acción a la que aplica	Todas las actividades de la ejecución del Proyecto.
Forma de Cumplimiento	El Titular del proyecto se somete al procedimiento de evaluación de impacto ambiental y compromete su apego directo a los términos de la autorización que sea otorgada. El Proyecto se somete a evaluación por cumplir con las siguientes tipologías de ingreso contenidas en las letras h) y p) del artículo 10 de la Ley de Bases



	Generales del Medio Ambiente.: Letra h) <i>Proyectos industriales o inmobiliarios que se ejecuten en zonas declaradas latentes o saturadas.</i> Letra p) <i>Ejecución de obras, programas o actividades en parques nacionales, reservas nacionales, monumentos naturales, reservas de zonas vírgenes, santuarios de la naturaleza, parques marinos, reservas marinas, humedales urbanos o en cualesquiera otras áreas colocadas bajo protección oficial, en los casos en que la legislación respectiva lo permita.</i> Asimismo, el Proyecto se somete al SEIA mediante una DIA, al no verificarse la existencia de aquellos efectos, características o circunstancias del artículo 11 que dan origen a la necesidad de efectuar un Estudio de Impacto Ambiental, tal como se detalla y concluye en el Capítulo 2 de esta DIA.
Indicador que acredita su cumplimiento	Presentación de la DIA a la autoridad. Obtención de la respectiva RCA. Cumplimiento de las condiciones, exigencias y compromisos establecidos en la RCA.
Forma de Control y Seguimiento	Los antecedentes de la evaluación del Proyecto y las condiciones bajo las cuales se autorizará la ejecución de éste podrán ser revisados por la Autoridad en la plataforma del e-SEIA.
Fiscalización	Superintendencia del Medio Ambiente.

Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental Decreto Supremo N° 40/2012 Fecha de Publicación en el Diario Oficial: 12 de agosto de 2013 Ministerio del Medio Ambiente	
Componente/ Materia	General
Materia Regulada	Este reglamento hace plenamente operativo el SEIA establecido en la Ley de Bases Generales de Medio Ambiente, profundizando y detallando las normas relativas a tipologías de proyecto o actividad, así como los requisitos mínimos comunes y específicos aplicables a las DIA, EIA y el procedimiento de evaluación ambiental.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra o acción a la que aplica	Proceso de evaluación ambiental del proyecto.
Forma de Cumplimiento	El Titular del proyecto se somete al procedimiento de evaluación de impacto ambiental y compromete su apego directo a los términos de la autorización que sea otorgada. El Proyecto se somete a evaluación por revestir una modificación de consideración en los términos del artículo 2 letra g) y por cumplir con las siguientes tipologías de ingreso del art.3 del Reglamento: Letra h.1: <i>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:</i> Letra h.1.3) <i>Que emplacen en una superficie igual o superior a siete hectáreas (7 ha) o consulten la construcción de trecientas (300) o más viviendas.</i> Letra p) <i>Ejecución de obras, programas o actividades en parques nacionales, reservas nacionales, monumentos naturales, reservas de zonas vírgenes, santuarios de la naturaleza, parques marinos, reservas marinas o en cualesquiera otras áreas colocadas bajo protección oficial, en los casos en que la legislación respectiva lo permita.</i>
Indicador que acredita su cumplimiento	Presentación a tramitación al Servicio de Evaluación Ambiental (SEA) de la presente Declaración de Impacto Ambiental (DIA) para obtener una Resolución de Calificación Ambiental Favorable (RCA).
Forma de control y seguimiento	Los antecedentes de la evaluación del Proyecto y las condiciones bajo las cuales se autorizará la ejecución de éste podrán ser revisados por la Autoridad en la



	plataforma del e-SEIA.
Fiscalización	Superintendencia del Medio Ambiente.

Aprueba Reglamento sobre Programas de Cumplimiento, Autodenuncia y Planes de Reparación D.S. N°30/2012 Fecha de Publicación en el Diario Oficial: 11 de febrero de 2013 Ministerio del Medio Ambiente.	
Componente/ Materia	General
Materia Regulada	Este Reglamento establece las disposiciones por las cuales se regirá la Autodenuncia, los Programas de Cumplimiento y los Planes de Reparación Ambiental, establecidos en los artículos 41, 42 y 43 de la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente, respectivamente.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra o acción a la que aplica	Programa de Cumplimiento presentado en caso de un eventual Procedimiento Sancionatorio instruido en contra del titular, por parte de la SMA.
Forma de Cumplimiento	En el evento de que la SMA instruya un procedimiento sancionatorio en contra del titular, se presentará un Plan de Cumplimiento a fin de subsanar los incumplimientos constatados por la referida autoridad, teniendo en cuenta para su elaboración, las disposiciones del presente cuerpo normativo.
Indicador que acredita su cumplimiento	Aprobación del Programa de Cumplimiento, para ser ejecutado, por parte de la SMA. Remisión de reportes de cumplimiento de las acciones comprometidas, según lo establecido en el respectivo PDC.
Forma de Control y Seguimiento	Respaldos de reportes de cumplimiento del PDC cargados en la plataforma SPDC de la SMA.
Fiscalización	Superintendencia del Medio Ambiente.

Aprueba Reglamento del Sistema Nacional de Información de Fiscalización Ambiental y de los Registros Públicos de Resoluciones de Calificación Ambiental y de Sanciones. Decreto Supremo N° 31/2013 Fecha de Publicación el Diario Oficial: 11 de febrero de 2013 Ministerio del Medio Ambiente	
Componente/ Materia	General
Materia Regulada	Este Reglamento establece las disposiciones por las cuales se regirá el SNIFA, así como los antecedentes por los cuales se conformará; y los registros públicos de RCA y sanciones. En ese sentido establece las funciones de la SMA, así como también el derecho de toda persona a acceder a la información que se encuentre en su poder, ya que la información será pública. El art. 8° establece que los sujetos obligados, entre ellos los titulares de RCA, deberán proporcionar a la SMA una serie de antecedentes, informaciones y datos, listados en el mismo, según corresponda.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	Todo el Proyecto
Forma de Cumplimiento	El proyecto dará cumplimiento a esta norma, proporcionando oportunamente los antecedentes, informaciones y datos requeridos, al ser un Titular de una RCA.
Indicador que acredita su cumplimiento	Entrega de información según corresponda.
Forma de Control y Seguimiento	Se mantendrán comprobantes de remisión de información disponibles para ser fiscalizados por la autoridad.
Fiscalización	Superintendencia del Medio Ambiente.



Texto refundido, coordinado y sistematizado de la Resolución N° 574/2012 MMA que “Requiere información que indica e instruye la forma y el modo de presentación de los antecedentes solicitados”. Resolución Exenta N° 1.518/2013 Fecha de Publicación en el Diario Oficial: 06 de enero de 2014 Ministerio del Medio Ambiente.	
Componente/ Materia	General
Materia Regulada	Esta Resolución requiere a los Titulares de Resoluciones de Calificación Ambiental, calificadas favorablemente por las autoridades administrativas competentes al tiempo de su dictación, entregar a la Superintendencia del Medio Ambiente, dentro del plazo de 15 días hábiles, contado desde la fecha de notificación de la Resolución de Calificación Ambiental, toda la información solicitada en la plataforma web, creada por este organismo. Sin perjuicio de lo anterior, los Titulares de RCA, deberán informar a la Superintendencia toda modificación en la información requerida, dentro del plazo de 5 días hábiles contado desde la notificación del acto en que autorice su modificación.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra o acción a la que aplica	Todo el proyecto.
Forma de Cumplimiento	Una vez que se obtenga una RCA favorable, el Titular, dentro del plazo de 15 días contado desde la notificación de la Resolución, ingresará al portal http://www.sma.gob.cl, realizará las gestiones para obtener el usuario y contraseña y se completará el formulario presente en la plataforma web del modo exigido en la Resolución. Dicho formulario será actualizado, cada vez que se realice un cambio de Titularidad o se obtenga respuesta a una Consulta de Pertinencia de Ingreso.
Indicador que acredita su cumplimiento	Mantención del usuario y contraseña en el sistema web de la SMA y carga de la información requerida en la forma y plazos establecidos por la SMA.
Forma de Control y Seguimiento	Registro del comprobante de envío de información ingresada al Sistema de Seguimiento Ambiental.
Fiscalización	Superintendencia del Medio Ambiente.

Dicta Instrucciones generales sobre la Elaboración del Plan de Seguimiento de variables ambientales, los informes de seguimiento ambiental y la remisión de información al sistema electrónico de Seguimiento Ambiental. Resolución Exenta N° 223/2015 Fecha de Publicación el Diario Oficial: 15 de abril de 2015 Superintendencia del Medio Ambiente	
Componente/ Materia	General
Materia Regulada	La presente Resolución se dicta para dar cumplimiento al artículo 105 del RSEIA, que establece la obligación de elaborar los planes de seguimiento de variables ambientales. La información deberá ser remitida directamente a la SMA, dentro del plazo y frecuencia establecidos en la respectiva RCA, y de acuerdo a los formatos establecidos para el ingreso de información en el Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	Fase de operación del proyecto.
Forma de Cumplimiento	Una vez que se obtenga una RCA favorable, y en el caso de que en la RCA existan compromisos relativos al seguimiento ambiental y que previamente se haya cumplido con las disposiciones de la R.E. N° 1.518/2013, el Titular entregará en la plataforma web de la SMA, en la forma y periodicidad que establezca la RCA, la información relativas al seguimiento ambiental del Proyecto.
Indicador que acredita su	Comprobante de envío de información que se ingrese al Sistema de



cumplimiento	Seguimiento Ambiental, en caso de que se requiera, y el comprobante de cumplimiento de la R.E. N° 1.518/2013 cargando la información requerida en la forma y los plazos establecidos por la RCA.
Forma de Control y Seguimiento	Registro del comprobante de envío de información ingresada al Sistema de Seguimiento Ambiental, disponible para ser fiscalizado por la autoridad.
Fiscalización	Superintendencia del Medio Ambiente

Normas de Carácter general sobre Deberes de Reporte de Avisos, Contingencias e Incidentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental.
 Resolución Exenta N° 885/2016
 Fecha de Publicación el Diario Oficial: 27 de septiembre de 2016
 Superintendencia del Medio Ambiente

Componente/ Materia	General.
Materia Regulada	La presente norma establece como destinatarios, entre otros, a los Titulares de Resoluciones de Calificación Ambiental que establezcan deberes de reporte a la SMA, asociados a avisos, contingencias o incidentes. Se entenderá por: Avisos: reportes de situaciones o eventos que deben informados a ser la SMA conforme a lo establecido en una RCA, que no sean contingencia ni incidentes; Contingencia: situaciones o eventos excepcionales que fueron previstos y considerados en la evaluación ambiental, fijándose para ello un plan de medidas de control; Incidentes: suceso eventual o inesperado que puede ocasionar afectaciones a receptores de interés. El módulo de Avisos, Contingencias e Incidentes del Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental de la SMA será el medio para que los destinatarios de la presente Resolución informen todo aviso, contingencia e incidente en los términos establecidos en el instrumento respectivo o, en su defecto, dentro del plazo de 24 horas de ocurrido el evento que se informa.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	Fases de construcción y operación del proyecto.
Forma de Cumplimiento	Todo aviso, contingencia o incidentes ocurrido en cualquiera de las fases del proyecto, será debidamente reportado a la SMA, en el plazo de 24 horas, de acuerdo a lo señalado en la norma.
Indicador que acredita su cumplimiento	Comprobante de reporte de los avisos, contingencias o incidentes, según corresponda, en el sistema electrónico de seguimiento ambiental.
Forma de Control y Seguimiento	Registro del comprobante de envío de información ingresada al Sistema de Seguimiento Ambiental.
Fiscalización	Superintendencia del Medio Ambiente

Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC.
 Decreto Supremo N° 1/2013
 Fecha de Publicación en el Diario Oficial: 02 de mayo de 2013
 Ministerio del Medio Ambiente

Componente/ Materia	General
Norma	Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC. Decreto Supremo N° 1/2013
Materia Regulada	El presente Decreto tiene por objeto regular el Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, que corresponde a una base de datos accesibles al público, destinada a capturar, recopilar, sistematizar, conservar, analizar y difundir la información sobre emisiones, residuos y transferencia de contaminantes potencialmente dañinos para la salud y el medio ambiente que son emitidos al entorno, generados en actividades industriales o no industriales o transferidos para su valorización.
Fase del Proyecto a la que aplica o	Construcción



en la que se dará cumplimiento	
Parte, obra o acción a la que aplica	Generación de residuos y emisiones del proyecto. El Proyecto en sus fases de construcción generará emisiones, provenientes de actividades de transporte y del proceso de operación del mismo. Por este motivo, deberá dar cumplimiento a lo dispuesto en el D.S. N° 138/2005 MINSAL. Junto con lo anterior, habrá generación de residuos, regulados por el Código Sanitario y el D.S. N° 594/1999 MINSAL.
Forma de Cumplimiento	Las declaraciones reguladas por estos decretos serán remitidas oportunamente por el Titular mediante el sistema de Ventanilla Única del RETC. Con tal objeto: Se contará con claves de acceso al Sistema de Ventanilla Única. Se habilitarán los sistemas sectoriales respectivos. Se actualizará la información según corresponda.
Indicador que acredita su cumplimiento	Comprobante de inscripción en sistema de ventanilla única, según las disposiciones de la Resolución Exenta N° 144/2020 MMA que habiendo derogado la Resolución Exenta N° 1.139/2013 MMA, viene a establecer “Norma básica para la implementación de modificación al reglamento del registro de emisiones y transferencias de contaminantes, RETC”. Comprobante de realización de la declaración para el año que corresponda. Archivo en donde consten los “Certificados de Declaración recepcionadas conforme” de la SEREMI de Salud.
Forma de Control y Seguimiento	El sistema de ventanilla única del RETC se encontrará actualizado y podrá ser revisado por la Autoridad para den caso de eventuales fiscalizaciones
Fiscalización	Superintendencia del Medio Ambiente, organismos sectoriales competentes.

Aprueba Norma Básica Para la Implementación de Modificación al Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC. Resolución Exenta N° 144/2020. Fecha de Publicación en el Diario Oficial: 21 de febrero de 2020 Ministerio del Medio Ambiente.	
Componente/ Materia	General.
Materia Regulada	La presente Resolución aprueba la norma básica para la implementación de la modificación del reglamento del RETC y deroga la Resolución 1.139/2013 MMA. Tiene por objeto dictar reglas básicas para realizar adecuadamente la actualización de razón social, cambio de titularidad, cese de funciones o cierre de establecimiento, y envío de documentación en formato digital mediante VU. Lo anterior, producto de la modificación del Reglamento del RETC, mediante D.S. N° 31/2017, del Ministerio del Medio Ambiente.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	Declaraciones en los sistemas sectoriales correspondientes, en la oportunidad establecida en la RCA y/o normativa aplicable sobre la materia.
Forma de Cumplimiento	Se tendrá acceso a RETC únicamente por medio de Clave Única. La declaración jurada anual se deberá realizar durante el mes de octubre de cada año, tratándose de establecimientos que tengan la obligación de reportar por VU algún instrumento de carácter ambiental. El ingreso de la documentación se debe realizar de manera digital. Se habilitarán los sistemas sectoriales respectivos. Se actualizará la información según corresponda.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se ingresará al Sistema de Ventanilla única, según las disposiciones de la presente norma. Se realizarán oportunamente las declaraciones sectoriales pertinentes. Se mantendrá un registro en que conste la realización de la declaración.
Forma de Control y Seguimiento	El sistema de ventanilla única del RETC se encontrará actualizado y podrá ser



	revisado por la Autoridad en caso de eventuales fiscalizaciones.
Fiscalización	Superintendencia del Medio Ambiente, organismos sectoriales competentes

Dicta Instrucción de Carácter General sobre Deberes de Actualización de Planes de Prevención de Contingencias y Planes de Emergencias, y Remisión de Antecedentes de Competencia de la Superintendencia del Medio Ambiente, a través del Sistema e RCA

Resolución Exenta 1.610/2018

Fecha de Publicación en el Diario Oficial: 09 de enero de 2019

Superintendencia del Medio Ambiente.

Componente/ Materia	General
Materia Regulada	Las presentes instrucciones tienen por objeto, recabar información de relevancia para la programación y coordinación de las actividades de fiscalización ambiental, la gestión de emergencias ambientales, así como para la preparación ante eventuales contingencias, de conformidad a las atribuciones y funciones de la Superintendencia del Medio Ambiente. Conforme lo indica su artículo segundo, se aplicará a todos los titulares de Resoluciones de Calificación Ambiental que cuenten dentro de sus normas, condiciones o medidas, con la obligación de mantener Planes de Prevención de Contingencias y/o Planes de Emergencia, de acuerdo a lo establecido durante el respectivo procedimiento de evaluación de impacto ambiental.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	Todas las partes y acciones.
Forma de Cumplimiento	El titular remitirá mediante Sistema RCA, los planes de contingencia y emergencia con que cuenta el proyecto, en los términos y plazos indicados en el presente cuerpo normativo. Asimismo, en el evento de modificarse o actualizarse dichos planes, se reportará oportunamente a la SMA, mediante el Sistema RCA.
Indicador que acredita su cumplimiento	Comprobantes de envío de planes de contingencia, mediante RCA.
Forma de Control y Seguimiento	Se mantendrán disponibles para ser fiscalizados por la autoridad, registro de los comprobantes de envío de planes de contingencia, mediante RCA.
Fiscalización	Superintendencia del Medio Ambiente.

8.2. Normativa de carácter ambiental específica aplicable al proyecto.

8.2.1. Agua

Reglamento de los Servicios de Agua Destinados al Consumo Humano Decreto Supremo N° 735/1969 Fecha de Publicación en el Diario Oficial: 19 de diciembre de 1969 Ministerio de Salud Pública	
Componente/ Materia	Agua
Materia Regulada	Esta norma establece que todo servicio de agua potable deberá proporcionar agua de buena calidad, en cantidad suficiente para abastecer satisfactoriamente a la población que le corresponda atender, debiendo además asegurar la continuidad del suministro contra interrupciones ocasionadas por fallas de sus instalaciones o de su explotación.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y operación
Parte, obra o acción a la que aplica	Urbanización (sistema de alcantarillado y agua potable)
Forma de Cumplimiento	El Titular dará cumplimiento a las disposiciones establecidas en el decreto en análisis, en cuanto a que proveerá a los trabajadores de servicios higiénicos y de agua potable necesaria. <u>Fase de Construcción:</u> El proyecto contempla la instalación de faenas, la cual será provista de agua



	potable, según lo indicado por la norma. El abastecimiento de agua potable se considera a través de la provisión de camiones aljibe autorizados por la autoridad sanitaria y acumulada en estanques especialmente dispuestos, hasta que se cuente con la conexión al sistema de alcantarillado y agua potable. Asimismo, la provisión de agua potable estará a cargo del contratista, quedando especificado en las cláusulas del contrato. Sin perjuicio de ello, se exigirá a éste el cumplimiento de los parámetros de la NCh N° 409/1 Of.2005. <u>Fase de Operación:</u> Considera la conexión a la red pública de la comuna de Pucón, servicio provisto por la empresa sanitaria Aguas Araucanía S.A. Factibilidad técnica de la sanitaria respecto a la prestación del servicio para la operación del proyecto. Contrato del servicio con empresa sanitaria.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registros de abastecimiento de agua potable por empresa autorizada. Factibilidad técnica de la sanitaria respecto a la prestación del servicio para la operación del proyecto. Contrato de prestación de servicios suscrito con empresa sanitaria
Forma de Control y Seguimiento	Mantención de los registros, factibilidad y contrato en dependencias de la empresa, para ser fiscalizadas por la Autoridad.
Fiscalización	Superintendencia del Medio Ambiente, SEREMI de Salud.

Declara Normas Oficiales de la República de Chile NCh N° 409/1 Of 2005 Decreto Exento N° 446/2006 Fecha de Publicación en el Diario Oficial: 27 de junio de 2006 Ministerio de Salud Pública	
Componente/ Materia	Agua
Materia Regulada	La presente norma establece los requisitos químicos, físicos y bacteriológicos que debe cumplir el agua potable para ser apta para el consumo humano en todo el territorio nacional. Asimismo, señala los procedimientos de inspección y muestreo para verificar los requisitos microbiológicos, químicos, radiactivos organolépticos y de desinfección del agua potable. Esta norma resulta aplicable al proyecto, ya que éste requiere de suministro de agua potable para los trabajadores, cuyos servicios se requerirán en la fase de construcción.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Urbanización (sistema de alcantarillado y agua potable)
Forma de Cumplimiento	El agua para consumo humano provendrá de dispensadores de agua mediante empresas autorizadas y especialistas en dicho servicio de abastecimiento. La provisión de agua potable será de responsabilidad de Titular y estará a cargo del contratista, quedando especificado en las cláusulas del contrato suscrito al efecto. Se precisa que se exigirá a éste, el cumplimiento de los parámetros dispuestos en la NCh N° 409/1 del 2005.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro fotográfico de estaciones de agua en frentes de trabajo. Registros de abastecimiento de agua potable por empresa autorizada. Registro de asistencia de trabajadores que permita determinar que se cuenta con una cantidad suficiente de agua. Factibilidad técnica de la sanitaria respecto a la prestación del servicio para la operación del proyecto. Contrato con empresa contratista encargado de abastecimiento.
Forma de Control y Seguimiento	Mantención de los registros, factibilidad y contrato en dependencias de la empresa, para ser fiscalizadas por la Autoridad
Fiscalización	SEREMI de Salud



8.2.2. Aire y emisiones a la Atmósfera

Normas aplicables a fuentes fijas y móviles

Establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquiera naturaleza. Decreto Supremo N° 144/1961 Fecha de Publicación en el Diario Oficial: 18 de mayo de 1961 Ministerio del Medio Ambiente	
Componente/ Materia	Emisiones Atmosféricas
Materia Regulada	El artículo 1° de este Decreto expresa que los gases, vapores, humos, polvo, emanaciones o contaminantes de cualquiera naturaleza, producidos en cualquier establecimiento fabril o lugar de trabajo, deberán captarse o eliminarse en forma tal que no causen daños o molestias al vecindario. También prohíbe la incineración de desperdicios y confiere a la autoridad sanitaria la facultad para calificar, especificar los medios y obras para evitar peligros, daños o molestias. Al mismo tiempo, señala que toda persona que manipule equipos de combustión o sistemas de incineración deberá contar con la autorización respectiva de la SEREMI de Salud. Finalmente, en el artículo 7 se establece la prohibición de circular de todo vehículo motorizado que despidan humo visible por su tubo de escape.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Durante la construcción de las edificaciones que componen el Proyecto se generará emisiones difusas de gases y partículas que se describen en el Anexo IV Informe de Emisiones.
Forma de Cumplimiento	Durante la fase de construcción y debido a la naturaleza de la modificación del Proyecto, las principales emisiones de gases y partículas serán aquellas generadas por los movimientos de tierra y circulación de maquinaria y camiones en obra. Al respecto, se han adoptado las medidas necesarias para reducir las emisiones atmosféricas, tales como: Sellado de carrocerías de camiones que transportan materiales. Uso de mallas protectoras en las faenas para evitar la dispersión de polvo. Reutilización o reciclaje de materiales de construcción. Apagado de motores mientras los vehículos y maquinarias estén detenidos y sin operar. Control de las velocidades de circulación al interior de las faenas, máximo 30 Km/h. Exigencia a los contratistas de actividades periódicas de inspección/mantenimiento de los vehículos y maquinarias. Mensualmente se verificará la vigencia de las revisiones técnicas
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de revisiones técnicas al día. Existencia de señalética con información sobre la velocidad máxima de circulación dentro de la obra.
Forma de Control y Seguimiento	Se mantendrán disponibles en las oficinas de la Instalación de Faenas: Registro de revisiones técnicas al día. Registro instalación de señalética con información sobre la velocidad máxima de circulación dentro de la obra.
Fiscalización	Superintendencia del Medio Ambiente, organismos sectoriales competentes.

Fija nuevo texto de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones. Decreto Supremo N° 47/1992 Fecha de Publicación en el Diario Oficial: 05 de junio de 1992 Ministerio de Vivienda y urbanismo	
Componente/ Materia	Emisiones Atmosféricas.
Materia Regulada	En cuanto a emisiones atmosféricas, en el artículo 5.8.3 de la OGUC establece que todo proyecto de construcción, reparación, modificación, alteración,



	reconstrucción o demolición, el responsable de la ejecución de dichas obras deberá implementar las siguientes medidas, con el objeto de mitigar el impacto de las emisiones de polvo y material: Regar el terreno en forma oportuna, y suficiente durante el período en que se realicen las faenas de demolición, relleno y excavaciones. Disponer de accesos a las faenas que cuenten con pavimentos estables, pudiendo optar por alguna de las alternativas contempladas en el artículo 3.2.6. Transportar los materiales en camiones con la carga cubierta. Mantener la obra aseada y sin desperdicios mediante la colocación de recipientes recolectores, convenientemente identificados y ubicados. Evacuar los escombros desde los pisos altos mediante un sistema que contemple las precauciones necesarias para evitar las emanaciones de polvo y los ruidos molestos. La instalación de tela en la fachada de la obra, total o parcialmente, u otros revestimientos, para minimizar la dispersión del polvo e impedir la caída de material hacia el exterior. Hacer uso de procesos húmedos en caso de requerir faenas de molienda y mezcla.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	Actividades de construcción asociadas al Proyecto generarán emisiones de partículas y gases.
Forma de Cumplimiento	Durante la fase de construcción y debido a la naturaleza del Proyecto, las principales emisiones de gases y partículas serán aquellas generadas por los movimientos de tierra y circulación de maquinaria y camiones en obra. Al respecto, se han adoptado las medidas necesarias para reducir las emisiones atmosféricas, tales como: Sellado de carrocerías de camiones que transportan materiales, Uso de mallas protectoras en las faenas para evitar la dispersión de polvo, Estabilización de accesos (ripiado), Riego periódico de zonas de remoción de tierra Velocidad de circulación de vehículos igual o inferior a 30 km/h. Apagado de motores mientras los vehículos y maquinarias estén detenidos y sin operar. Camiones que cumplan con norma EURO III o superior. Exigencia a los contratistas de actividades periódicas de inspección/mantenimiento de los vehículos y maquinarias. Capacitación ambiental mensual a los trabajadores, que incorporarán estas medidas.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de revisiones técnicas al día. Existencia de señalética con información sobre la velocidad máxima de circulación dentro de la obra. Registro fotográfico de la instalación de la señalética. Registro capacitaciones mensuales a los trabajadores. Registro de riego de zonas de remoción
Forma de Control y Seguimiento	Se mantendrán disponibles en las oficinas de la Instalación de Faenas: Revisión técnica. Planilla de registro capacitaciones mensuales a los trabajadores. Planilla de registro ingreso y salida de vehículos. Señalética de restricción de velocidad.
Fiscalización	Superintendencia del Medio Ambiente, organismos sectoriales competentes.

Establece obligación de declarar emisiones de fuentes fijas.
Decreto Supremo N° 138/2005
Fecha de Publicación en el Diario Oficial: 18 de mayo de 1961
Ministerio de Salud



Componente/ Materia	Emisiones Atmosféricas
Materia Regulada	Los Titulares de fuentes fijas de emisión de contaminantes atmosféricos que se establecen en el presente decreto, deberán entregar a la SEREMI de Salud competente del lugar en que se encuentran ubicadas, los antecedentes necesarios para estimar las emisiones provenientes de cada una de sus fuentes. El Artículo 2 de este decreto establece los rubros, actividades o tipos de fuentes fijas que están afectas a esta obligación: calderas generadoras de vapor y/o agua caliente, producción de celulosa, fundiciones primarias y secundarias, centrales termoeléctricas, producción de cemento, cal o yeso, producción de vidrio, producción de cerámica, siderurgia, petroquímica, asfaltos, equipos electrógenos.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y operación
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto contempla, durante la fase de construcción y operación, la utilización de generadores eléctricos, los cuales se encuentran incluidos dentro de la lista de fuentes afectas a esta normativa, establecida en el Artículo 2.
Forma de Cumplimiento	El Titular se compromete a declarar las emisiones de sus fuentes fijas, tales como generadores de electricidad que mantenga dentro del proyecto, sin perjuicio del cumplimiento del D.S. N° 1/2013 Reglamento del RETC.
Indicador que acredita su cumplimiento	Copia de registros anuales de declaración de emisiones.
Forma de Control y Seguimiento	Se mantendrán disponibles para ser fiscalizados por la autoridad, registro de los comprobantes de envío de declaraciones de sus fuentes fijas, tales como generadores de electricidad que mantenga dentro del proyecto,
Fiscalización	Superintendencia del Medio Ambiente, SEREMI de Salud

Aprueba reglamento del registro de emisiones y transferencias de contaminantes, RETC Decreto Supremo N° 1/2013 Fecha de Publicación en el Diario Oficial: 02 de mayo de 2013 Ministerio de Salud	
Componente/ Materia	Emisiones Atmosféricas.
Materia Regulada	Este Decreto regula el Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes, RETC, el cual dispondrá de manera sistematizada, por fuente o agrupación de fuentes, la naturaleza, caudal y concentración de emisiones de contaminantes que sean objeto de una norma de emisión. En su Artículo 18 el reglamento enumera los establecimientos obligados a reportar a través del Sistema de Ventanilla Única a partir del 02 de mayo de 2014. Entre éstos se encuentran los establecimientos que deben reportar a otros órganos de la Administración del Estado sus emisiones, residuos y/o transferencia de contaminantes, ya sea por una norma de emisión, una resolución de calificación ambiental, un plan de prevención, un plan de descontaminación, o por exigencia de la normativa sectorial o general correspondiente.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto generará emisiones de polvo y gases durante su construcción, se trata de un proyecto sujeto a la obtención de una RCA favorable, por lo que deberá declarar sus emisiones. En consecuencia, el Titular declarará anualmente las emisiones de los grupos electrógenos del Proyecto, en la plataforma que la Autoridad disponga para tales efectos. Se hace presente que la declaración de emisiones asociada al funcionamiento de los grupos electrógenos durante la fase de operación se realizará hasta que se venda la última vivienda, momento en el cual el Proyecto deja de ser propiedad del Titular
Forma de Cumplimiento	Declaración de plataforma RETC formulario 138



Indicador que acredita su cumplimiento	Copia de registros anuales de declaración de emisiones (Certificado anual declaración F – 138)
Forma de Control y Seguimiento	Se mantendrán disponibles para ser fiscalizados por la autoridad, registro de los comprobantes de envío de declaraciones de sus fuentes fijas, tales como generadores de electricidad que mantenga dentro del proyecto.
Fiscalización	Superintendencia del Medio Ambiente.

Establece normas de emisión de contaminantes aplicables a los vehículos motorizados y fija los procedimientos para su control. Decreto Supremo N° 4/1994 Fecha de Publicación en el Diario Oficial: 24 de enero de 1994 Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones	
Componente/ Materia	Emisiones Atmosféricas
Materia Regulada	Este decreto regula la emisión de contaminantes por el tubo de escape de vehículos motorizados de encendido por chispa de dos o cuatro tiempos, respecto de los cuales no se hayan establecido normas de emisión expresadas en g/km, g/kW o g/kW-h.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto contempla para la fase de construcción la utilización de camiones para el transporte de insumos y residuos.
Forma de Cumplimiento	Se procurará que las condiciones técnicas y las emisiones de gases de los vehículos motorizados, ya sean propios, de los contratistas, subcontratistas o de los proveedores, sean las establecidas en esta normativa, a través de las revisiones técnicas al día, distintivos, rótulos, entre otras materias, realizándolas con la periodicidad exigida legalmente. En caso de aquellos vehículos que puedan no requerir revisión técnica, se realizarán mantenciones permanentes para dar cumplimiento a la norma en análisis.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se mantendrán disponibles en las oficinas de la Instalación de Faenas: Revisión técnica al día. Registro de mantención de vehículos.
Forma de Control y Seguimiento	Mantención de registros en dependencias, para fiscalización de la autoridad
Fiscalización	Superintendencia del Medio Ambiente, Carabineros, Seremi de Transporte, Ilustre Municipalidad.

Establece normas de emisión aplicables a vehículos motorizados medianos que indica. Decreto Supremo N° 54/1994 Fecha de Publicación en el Diario Oficial: 03 de mayo de 1994 Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones	
Componente/ Materia	Emisiones Atmosféricas.
Materia Regulada	Este decreto establece normas de emisión de contaminantes, aplicables a los vehículos motorizados medianos que indica. Decreto Supremo N° 54/1994. Asimismo, establece normas de emisión de contaminantes aplicables a los vehículos motorizados medianos y fija los procedimientos para su control. En este sentido, la letra b) del artículo 1° indica que los vehículos motorizados medianos, corresponden a vehículos motorizados destinados al transporte de personas o carga, por calles y caminos, que tiene un peso bruto vehicular igual o superior a 2.700 e inferior a 3.860.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto contempla para la fase de construcción la utilización de vehículos medianos.
Forma de Cumplimiento	Se procurará que las condiciones técnicas y las emisiones de gases de los vehículos motorizados medianos, ya sean propios, de los contratistas, subcontratistas o de los proveedores, sean las establecidas en esta normativa, a



	través de las revisiones técnicas al día, distintivos, rótulos, entre otras materias, realizándolas con la periodicidad exigida legalmente. En caso de aquellos vehículos que puedan no requerir revisión técnica, se realizarán mantenciones permanentes para dar cumplimiento a la norma en análisis.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se mantendrán disponibles en las oficinas de la Instalación de Faenas: Revisión técnica al día de vehículos Registro de mantención de vehículos
Forma de Control y Seguimiento	Mantención de registros en dependencias, para fiscalización de la autoridad
Fiscalización	Superintendencia del Medio Ambiente, Carabineros de Chile, Inspectores Municipales, Seremi de Transportes.

Establece normas de emisión aplicables a vehículos motorizados pesados que indica. Decreto Supremo N° 55/1994 Fecha de Publicación en el Diario Oficial: 03 de mayo de 1994 Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones	
Componente/ Materia	Emisiones Atmosféricas
Materia Regulada	Este Decreto establece que sólo podrán circular los vehículos pesados que sean mecánicamente aptos para cumplir con las normas de emisión señaladas, y que, de acuerdo con sus revisiones técnicas, se acredite que están en condiciones adecuadas para circular. Las normas de emisión de estos vehículos se establecen en los artículos 8 bis y 8 ter.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto contempla, para la fase de construcción la utilización de vehículos pesados, para efectos del transporte de insumos y materiales.
Forma de Cumplimiento	El Titular exigirá a los contratistas y empleados responsables del transporte, que los vehículos utilizados cuenten con sus revisiones técnicas al día, además se realizará mantención periódica de dichos vehículos fuera de las instalaciones del Proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Mantención de registros en dependencias, para fiscalización de la autoridad.
Forma de Control y Seguimiento	Mantención de revisiones técnicas de camiones y vehículos en dependencias de la empresa, para ser fiscalizados por la Autoridad.
Fiscalización	Superintendencia del Medio Ambiente, SEREMI de Transportes, Ilustre municipalidad, Carabineros de Chile.

Establece condiciones para el transporte de cargas que indica. Decreto Supremo N° 75/1987 Fecha de Publicación en el Diario Oficial: 07 de julio de 1987 Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones	
Componente/ Materia	Emisiones Atmosféricas
Materia Regulada	Dispone que los vehículos que transporten desperdicios, arena, ripio, tierra u otros materiales, ya sean sólidos o líquidos, que puedan escurrirse y caer al suelo, deberán contar con las características para que ello no ocurra por causa alguna. Asimismo, se establece que, en zonas urbanas, el transporte de materiales, escombros, áridos, cemento, yeso. etc., que puedan dispersarse a la atmósfera o escurrir al suelo, deben ser transportadas en camiones y disponer de un recubrimiento total y eficaz con lonas o plásticos de dimensiones adecuadas – u otro sistema -, que impida la dispersión por el aire de estos materiales.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción



Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto, durante la fase de construcción, requerirá transportar residuos sólidos, insumos y materiales mediante vehículos motorizados.
Forma de Cumplimiento	Durante la fase de construcción el Titular exigirá que el transporte por zonas urbanas de materiales que pueda generar emisiones difusas se efectúe con la sección de carga de los camiones cubierta con un material adecuado para impedir la dispersión de polvo o el escurrimiento de materiales.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de control de ingreso y salida de camiones con carga cubierta.
Forma de Control y Seguimiento	Mantención de ficha de registro de ingreso y salida en dependencias de la empresa, para ser fiscalizados por la Autoridad.
Fiscalización	Superintendencia del Medio Ambiente, Seremi de Transportes, Carabinero de Chile, Inspectores Municipales

8.2.3. Contaminación Acústica

Establece norma de emisión de ruidos generados por fuentes emisoras fijas. Decreto Supremo N° 38/2012 Fecha de Publicación en el Diario Oficial: 12 de junio de 2012 Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones	
Componente/ Materia	Ruido.
Materia Regulada	Establece norma de emisión 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. Decreto Supremo N° 38/2011 El artículo 1° establece que, “el objetivo de la presente norma es proteger la salud de la comunidad mediante el establecimiento de niveles máximos de emisión de ruido generados por las fuentes emisoras de ruido que esta norma regula.” Por su parte el artículo 2° agrega que la presente norma de emisión se aplicará en todo el territorio nacional.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y Operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	Durante la fase de construcción se producirán emisiones de ruido debido al funcionamiento de maquinaria, vehículos de transporte, herramientas y generadores eléctricos, en el frente de trabajo. Durante la fase de operación, los edificios contarán con equipos generadores de respaldo, los cuales sólo serán utilizados en casos de emergencia
Forma de Cumplimiento	Los resultados de la modelación revelan el cumplimiento de esta normativa, considerando la inclusión de medidas de control acústico y medidas de gestión acústicas. Ver Anexo IV Informe de Ruido.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro fotográfico de la implementación de las medidas indicadas en el Informe de Ruido (ver en Anexo IV), donde se evalúa el ruido generado por la modificación del Proyecto. Libro de obras, donde se dejará registro en caso de reclamos de los receptores asociados a los ruidos generados por el Proyecto.
Forma de Control y Seguimiento	Mantención de registro y Libro de Obras en dependencias de la empresa, para ser fiscalizados por la Autoridad.
Fiscalización	Superintendencia del Medio Ambiente, SEREMI de Salud

Fija nuevo texto de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones. Decreto Supremo N° 47/1992 Fecha de Publicación en el Diario Oficial: 12 de junio de 2012 Ministerio de Vivienda y Urbanismo	
Componente/ Materia	Ruido
Materia Regulada	En el artículo 5.8.3 de la OGUC se mencionan las medidas a implementar durante la existencia de faenas constructivas, tales como medidas asociadas a la mitigación de emisiones de polvo y material, condiciones de aseo de espacios públicos que enfrentan la obra, y control de ruido.



	En específico, el numeral 4 del referido acápite 5.8.3 establece que, por constituir las faenas de construcción fuentes transitorias de emisión de ruidos y con el objeto de controlar su impacto, el constructor deberá entregar, previo al inicio de la obra, un programa de trabajo de ejecución de las obras que contenga los siguientes antecedentes: a) Horarios de funcionamiento de la obra. b) Lista de herramientas y equipos productores de ruidos molestos, con indicación de su horario de uso y las medidas consideradas. c) Nombre del constructor responsable y número telefónico de la obra, si los hubiere.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	El proyecto consiste en la construcción de un condominio de 9 edificios de departamentos, enfocados en la segunda vivienda, cercana al Lago Villarrica.
Forma de Cumplimiento	Los resultados de la modelación revelan el cumplimiento de esta normativa, considerando la inclusión de medidas de control acústico y medidas de gestión acústicas. Ver Anexo IV de la presente DIA
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro fotográfico de la implementación de las medidas indicadas en el Anexo IV de la DIA, donde se evalúa el ruido generado por la modificación del Proyecto. Libro de obras, donde se dejará registro en caso de reclamos de los receptores asociados a los ruidos generados por el Proyecto.
Forma de Control y Seguimiento	Mantención de registro y Libro de Obras en dependencias de la empresa, para ser fiscalizados por la Autoridad.
Fiscalización	Superintendencia del Medio Ambiente

8.2.4. Contaminación Acuática

Reglamento para el control de la contaminación acuática Decreto Supremo N° 1/1992 Fecha de publicación en el Diario Oficial: 18 de noviembre de 1992 Ministerio de Defensa Nacional	
Componente/ Materia	Residuos
Materia Regulada	En el Artículo 1° del presente reglamento se establece el régimen de prevención, vigilancia y combate de la contaminación en las aguas del mar, puertos, ríos y lagos sometidos a la jurisdicción nacional. Además, conforme al Artículo 2°, se prohíbe absolutamente arrojar lastre, escombros o basuras y derramar petróleo o sus derivados o residuos, aguas de relaves de minerales u otras materias nocivas o peligrosas, de cualquier especie, que ocasionen o puedan ocasionar daños o perjuicios en las aguas sometidas a la jurisdicción nacional y en puertos, ríos y lagos. Por su parte, el artículo 136 prohíbe la introducción o descarga directa o indirecta a las aguas sometidas a la jurisdicción nacional de materias, energía o sustancias nocivas o peligrosas de cualquier especie provenientes de establecimientos, faenas o actividades, sin tratamiento previo de los mismos que aseguren su inocuidad como factor de contaminación de las aguas.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto.
Parte, obra o acción a la que aplica	Todas las partes obras o acciones.
Forma de Cumplimiento	Durante la totalidad de las fases del proyecto, no se verterá al Lago Villarrica bajo ninguna circunstancia, sustancias contaminantes provenientes de maquinarias o elementos de construcción y/o mantención del ducto de descarga. El Lago Villarrica no será receptor de las descargas en la operación normal del proyecto. Con miras al cumplimiento del fin precautorio ante emergencias y contingencias, este titular se compromete a instruir al personal y a los futuros



	propietarios sobre la prohibición de arrojar elementos de cualquier especie que puedan ocasionar perjuicios a las aguas del lago Villarrica. Sumado a lo anterior, el proyecto cuenta con las siguientes medidas precautorias: <u>Fase de construcción:</u> Las aguas servidas no serán vertidas bajo ningún escenario en el Lago Villarrica. En concreto, las generadas durante la fase de construcción serán manejadas mediante la instalación temporal de baños fijos conectados al sistema de alcantarillado y agua potable de Aguas Araucanía, además se contará con baños químicos en el área de ejecución del Proyecto, según lo indicado en el D.S. N° 594/1999 del MINSAL. Cabe señalar, que estos baños químicos serán mantenidos por empresas debidamente autorizadas por la Autoridad Sanitaria, con una frecuencia de retiro de 1 vez por semana. En cuanto al RIL generado por el lavado de canoas de los camiones de hormigón, será realizado en piscinas de lavado que se encuentran alejadas del Lago Villarrica, conforme consta en el plano adjuntado en el Anexo 11 - Planimetría de la presente Adenda. La limpieza de las piscinas, y el retiro del RIL, será efectuado por una empresa autorizada, la cual se encargará de su disposición final en un recinto autorizado por la autoridad sanitaria. La totalidad de los residuos sólidos, serán almacenados o acopiados para su posterior retiro a través de empresas que contarán con la respectiva autorización sanitaria. En lo que respecta a los combustibles, serán almacenados en una bodega exclusiva para estos, cuyas características se basarán en lo establecido en el D.S N°160/2009 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción Y D.S N° 43/2015 del Ministerio de Salud. <u>Operación:</u> Respecto de los residuos líquidos de tipo domiciliario generados por los baños de las viviendas que considera el Proyecto, estarán conectados al sistema de alcantarillado de Aguas Araucanía para la disposición de aguas servidas. En el Anexo VI adjuntado en la DIA, consta el certificado de conexión de Aguas Araucanía. Durante esta etapa, sólo se generarán residuos sólidos domésticos, los que serán temporalmente acopiados en las salas de basuras de cada edificio, para luego ser llevados a la zona de pre-carguio, desde donde finalmente serán retirados por camiones del servicio municipal de recolección de residuos y dispuestos en recintos autorizados.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Correcto transporte y almacenamiento de residuos, sumado a la disposición final de estos, en sitios autorizados. -Realización de capacitaciones al personal. -Incorporación del Decreto Supremo N° 1/1992 como anexo en el Reglamento de Copropiedad
Forma de Control y Seguimiento	Se mantendrá el Registro de asistencia a las capacitaciones, disponible en dependencias del proyecto para la fiscalización de la autoridad competente. Adecuado almacenamiento y retiro de los residuos.
Fiscalización	Autoridad Marítima.

8.2.4. Residuos Sólidos

Residuos no peligrosos

Código Sanitario Decreto con Fuerza de Ley N° 725/1968 Fecha de Publicación en el Diario Oficial: 31 de enero de 1968 Ministerio de Salud Pública	
Componente/ Materia	Residuos Sólidos.
Materia Regulada	Este Código señala, en sus artículos 78 y siguientes, que todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase (incluyendo residuos industriales), así



	como el transporte de residuos deberá contar con autorización sanitaria. En específico, su artículo 80 de este cuerpo normativo, corresponde a la SEREMI de Salud, autorizar la instalación y vigilar el funcionamiento de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase, así como los medios de transporte de ellas. Por su parte, el artículo 81 establece disposiciones relativas a los vehículos y sistemas de transporte de ciertos materiales que puedan causar peligro o molestia.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto contempla la acumulación transitoria de los Residuos sólidos domiciliarios y asimilables, Residuos de la construcción (no peligrosos) y Residuos peligrosos durante la fase de construcción. Para la fase de operación, el Proyecto considera salas de basura para la acumulación transitoria de residuos domiciliarios y asimilables.
Forma de Cumplimiento	El Titular contará con las autorizaciones asociadas a la zona de almacenamiento temporal de los residuos sólidos generados durante la construcción. El manejo de los residuos no peligrosos se realizará acorde a lo indicado en las normativas vigentes sobre la materia. El retiro, transporte y disposición final de los residuos estará a cargo de empresas que cuenten con autorización sanitaria de la SEREMI de Salud para ejercer dichas actividades. Respecto de la fase de Operación, se contará con las autorizaciones asociadas a las bodegas de almacenamiento temporal (salas de basura de los edificios) de residuos sólidos generados durante la Fase de Operación. Estos residuos corresponderán a los generados en cada vivienda, serán almacenados y manejados por cada residente y la administración del condominio.
Indicador que acredita su cumplimiento	Resolución de la SEREMI de Salud que aprueba la operación del patio de acopio de residuos no peligrosos y bodega de residuos peligrosos de la fase de construcción.
Forma de Control y Seguimiento	El Titular tendrá copia de las autorizaciones indicadas en obra y en oficina central, disponibles en todo momento para revisión de las autoridades. Asimismo, el Titular entregará las autorizaciones o permisos que sean propios del Proyecto (RCA, patio de almacenamiento temporal de residuos no peligrosos de la fase de construcción, bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos de la fase de construcción y salas de basura de edificios para almacenamiento temporal de residuos domésticos de la fase de operación) a la Superintendencia del Medio Ambiente mediante el “Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental”.
Fiscalización	Superintendencia del Medio Ambiente, Seremi de Salud

Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo Decreto Supremo N° 594/1999 Fecha de Publicación en el Diario Oficial: 29 de abril de 2000 Ministerio de Salud Pública	
Componente/ Materia	Residuos sólidos.
Materia Regulada	De acuerdo al artículo 18 de este cuerpo normativo, “la acumulación, tratamiento y disposición final de residuos industriales dentro del predio industrial, local o lugar de trabajo, deberá contar con la autorización sanitaria”. Por su parte, el artículo 19 señala que “las empresas que realicen el tratamiento o disposición final de sus residuos industriales fuera o dentro de su predio, sea directamente o a través de la contratación de terceros, deberán contar con autorización sanitaria, previo al inicio de tales actividades”. En tanto, el artículo 20 dispone que, en todos los casos, sea que el tratamiento y/o disposición final de los residuos industriales se realice fuera o dentro del



	predio industrial, la empresa, previo al inicio de tales actividades, deberá presentar a la SEREMI de Salud una declaración en que conste la cantidad y calidad de los residuos industriales que genere, diferenciando claramente los residuos industriales peligrosos.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	El proyecto generará, en su fase de construcción, residuos de carácter sólido, que se almacenarán y dispondrán en la forma prescrita en la regulación vigente al efecto.
Forma de Cumplimiento	El proyecto generará, en sus fases de construcción, residuos industriales de carácter sólido, que se almacenarán y dispondrán en la forma prescrita en la regulación vigente al efecto. En la fase de construcción del Proyecto, se contempla la acumulación transitoria de residuos sólidos. El Titular contará con las autorizaciones asociadas a las zonas de almacenamiento temporal de los residuos sólidos generados durante la construcción. El manejo de los residuos, tanto peligrosos como no peligrosos se realizará acorde a lo indicado en las normativas vigentes sobre la materia. El retiro, transporte y disposición final de los residuos estará a cargo de empresas que cuenten con autorización sanitaria para ejercer dichas actividades.
Indicador que acredita su cumplimiento	Contrato con empresas autorizadas para el retiro y disposición de residuos industriales sólidos
Forma de Control y Seguimiento	Mantenimiento de los contratos respectivos, disponibles para ser fiscalizados por la autoridad.
Fiscalización	SEREMI de Salud.

Determina materias que requieren autorización sanitaria expresa. Decreto con Fuerza de Ley N° 1/1990 Fecha de Publicación en el Diario Oficial: 21 de febrero de 1990 Ministerio de Salud Pública	
Componente/ Materia	Residuos Sólidos.
Materia Regulada	La presente norma establece en el numeral 25 de su artículo 1° que requerirá de autorización sanitaria expresa la “Instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase”. Asimismo, señala en el numeral 44 del artículo 1° que la acumulación y disposición final de residuos dentro del predio industrial, local o lugar de trabajo cuando los residuos sean inflamables, explosivos o contengan algunos de los elementos o compuestos señalados en el artículo 13 del “Reglamento de Condiciones Sanitarias y Ambientales Mínimas en los Lugares de Trabajo”, requerirá de autorización sanitaria expresa.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto, durante la fase de construcción, requerirá del almacenaje de residuos sólidos, insumos y materiales.
Forma de Cumplimiento	Se contempla la acumulación transitoria de residuos sólidos. El Titular contará con las autorizaciones asociadas a las zonas de almacenamiento temporal de los residuos sólidos generados durante la construcción. El manejo de los residuos, tanto peligrosos como no peligrosos se realizará acorde a lo indicado en las normativas vigentes sobre la materia. El retiro, transporte y disposición final de los residuos estará a cargo de empresas que cuenten con autorización sanitaria para ejercer dichas actividades.
Indicador que acredita su cumplimiento	Resolución de la SEREMI de Salud que aprueba la operación del patio de acopio de residuos no peligrosos y bodega de residuos peligrosos de la fase de construcción.
Forma de Control y Seguimiento	Mantenimiento de resolución sanitaria disponible en las dependencias de la empresa, para ser fiscalizadas por la Autoridad.



Fiscalización	Superintendencia del Medio Ambiente, Seremi de Salud.
Normas sobre Eliminación de Basura en Edificios Elevados Resolución N° 7.328/1976 Fecha de Promulgación: 19 de octubre de 1976 Ministerio de Salud Pública	
Componente/ Materia	Residuos Sólidos.
Norma	Normas sobre Eliminación de Basura en Edificios Elevados
Materia Regulada	Esta resolución establece normas para la instalación y funcionamiento de sistemas destinados a la acumulación y recolección de basuras domésticas en edificios colectivos de cuatro o más pisos, sobre los siguientes aspectos: Ductos y buzones Receptáculos Cámara de recolección Condiciones de operación Responsabilidades
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto contempla la acumulación transitoria de los Residuos sólidos domiciliarios y asimilables, en su la fase de operación.
Forma de Cumplimiento	El Titular presentará los antecedentes correspondientes a la SEREMI de Salud para obtener las autorizaciones asociadas a las bodegas de almacenamiento temporal de los residuos sólidos generados durante la operación. El manejo de los residuos domiciliarios se realizará acorde a lo indicado en las normativas vigentes sobre la materia.
Indicador que acredita su cumplimiento	Resolución sectorial de la SEREMI de Salud que aprueba salas de basura de edificios para almacenamiento temporal de residuos domésticos de la fase de operación.
Forma de Control y Seguimiento	Mantención de registro en dependencias de la empresa, para ser fiscalizados por la Autoridad.
Fiscalización	Superintendencia del Medio Ambiente, Seremi de Salud

Establece Marco para la Gestión de Residuos, la Responsabilidad Extendida del Productor y el Fomento al Reciclaje. Ley 20.920/2016 Fecha de Publicación en el Diario Oficial: 01 de junio de 2016 Ministerio Secretaría General de la Presidencia	
Componente/ Materia	Residuos sólidos.
Materia Regulada	Las disposiciones de esta Ley tienen por objeto disminuir la generación de residuos y fomentar su reutilización, reciclaje y otro tipo de valorización, a través de la instauración del régimen de responsabilidad extendida del productor y otros instrumentos de gestión de residuos, con el fin de proteger la salud de las personas y el medio ambiente. De conformidad a su artículo 4°, todo residuo potencialmente valorizable deberá ser destinado a tal fin, evitando su eliminación. Para tales efectos, el presente cuerpo normativo mandata al Ministerio del Medio Ambiente a establecer, mediante Decreto Supremo, los instrumentos destinados a prevenir la generación de residuos y/o promover su valoración y establecer metas de recolección y valorización y otras obligaciones asociadas (artículo 12). Asimismo, establece obligaciones específicas para los generadores de residuos, gestores de residuos (peligrosos y no peligrosos), importadores y exportadores de residuos, recolectores de base y consumidores; crea el régimen de responsabilidad extendida del productor y define sus mecanismos de apoyo; determina los sistemas de gestión de residuos; instruye un sistema de información a través del Registro de Emisiones Transferencia de Contaminantes a que se refiere el artículo 70 letra p) de la Ley 19300, y establece un régimen



	de fiscalización sanción en razón del incumplimiento de estas disposiciones.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	El proyecto generará, en sus fases de construcción, residuos de carácter sólido, que se almacenarán y dispondrán en la forma prescrita en la regulación vigente al efecto.
Forma de Cumplimiento	Entregar los residuos al correspondiente gestor autorizado para su tratamiento, de conformidad a la presente Ley. Proporcionar a la Superintendencia del Medioambiente los antecedentes que, en observancia de esta ley, sean solicitados.
Indicador que acredita su cumplimiento	Comprobante de envío de declaraciones requeridas, mediante el RECT.
Forma de Control y Seguimiento	Mantención de los comprobantes de envío de declaraciones requeridas en dependencias del proyecto, para ser fiscalizadas por la autoridad.
Fiscalización	Superintendencia de Medio Ambiente.

Residuos Peligrosos

Aprueba Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos. Decreto con Fuerza de Ley N° 148/2004 Fecha de Publicación en el Diario Oficial: 16 de junio de 2004 Ministerio de Salud Pública	
Componente/ Materia	Residuos Peligrosos.
Norma	Aprueba Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos.
Materia Regulada	Este Decreto establece las condiciones para el manejo, acopio temporal, transporte y disposición final de los residuos peligrosos. En específico, el artículo 4° indica obligaciones de identificación y etiquetado. El artículo 6° establece condiciones para el manejo de estos residuos. El artículo 8° indica los requisitos que deben cumplir los contenedores de residuos peligrosos. El artículo 33 establece las condiciones de los sitios que se utilizarán para almacenamiento de residuos peligrosos. El artículo 36 establece disposiciones relativas al transporte de residuos peligrosos. El artículo 43 establece que toda instalación de eliminación de residuos peligrosos deberá contar con un proyecto previamente aprobado por la Autoridad Sanitaria. El artículo 80 establece condiciones que deben cumplir los tenedores de residuos peligrosos, dentro de las que destaca la obligación de someterse al Sistema de Declaración y Seguimiento de tales residuos
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto generará residuos peligrosos durante las fases de construcción, los que serán almacenados temporalmente en una bodega habilitada y autorizada para tales fines.
Forma de Cumplimiento	El Titular contará con las autorizaciones asociadas a la bodega de almacenamiento temporal de los residuos sólidos peligrosos generados durante la construcción. El manejo de los residuos peligrosos se realizará acorde a lo indicado en las normativas vigentes sobre la materia. El retiro, transporte y disposición final de los mismos estará a cargo de empresas que cuenten con autorización sanitaria de la SEREMI de Salud para ejercer dichas actividades. Cabe destacar que, como parte de esta DIA, se presentan los antecedentes necesarios para el otorgamiento del Permiso Ambiental Sectorial del artículo 142 del D.S. N° 40/2013 del Ministerio del Medio Ambiente para los sitios de almacenamiento de residuos peligrosos establecidos en el artículo 29 del D.S. N° 148/2004 del Ministerio de Salud.
Indicador que acredita su cumplimiento	Resolución PAS 142 de la SEREMI de Salud que aprueba la operación de la bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos de la fase de construcción.



Forma de Control y Seguimiento	El Titular tendrá copia de las autorizaciones indicadas en obra y en oficina central, disponibles en todo momento para revisión de las autoridades. Asimismo, el Titular entregará las autorizaciones o permisos que sean propios del Proyecto (RCA, patio de almacenamiento temporal de residuos no peligrosos de la fase de construcción, bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos de la fase de construcción y salas de basura de edificios para almacenamiento temporal de residuos domésticos de la fase de operación) a la Superintendencia del Medio Ambiente.
Fiscalización	Superintendencia del Medio Ambiente, Seremi de Salud

8.2.5. Residuos Líquidos

Código Sanitario Decreto con Fuerza de Ley N° 725/1967 Fecha de publicación en el Diario Oficial: 31 de enero de 1968 Ministerio de Salud	
Componente/ Materia	Residuos líquidos.
Materia Regulada	En el artículo 71 letra b) se establece la obligatoriedad de autorización sanitaria para los proyectos y la puesta en servicios de las obras destinadas a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza y residuos industriales.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	Provisión de agua potable, urbanización y alcantarillado.
Forma de Cumplimiento	<u>Construcción:</u> El proyecto contempla la instalación de faenas, la cual será provista de agua potable, según lo indicado por la norma en análisis. La provisión de agua potable será de responsabilidad del Titular estará a cargo de un contratista, quedando especificado en las cláusulas del contrato. Indicar, asimismo, que se exigirá a éste el cumplimiento de los parámetros establecidos en la NCh N° 409/1 Of.2005. Sin perjuicio de lo anterior, se indica que la alternativa de abastecimiento corresponde a la disposición de dispensadores de agua, mediante empresas autorizadas y especialistas en dicho servicio de abastecimiento <u>Operación:</u> El proyecto contempla la conexión al sistema público de agua potable y alcantarilla de la sanitaria local.
Indicador que acredita su cumplimiento	<u>Construcción:</u> Autorización Sanitaria de empresas que entregan los dispensadores de agua potable. <u>Operación:</u> Certificado de Factibilidad de conexión al servicio público de agua potable y recolección de aguas servidas (Revisar en Anexo VI).
Forma de Control y Seguimiento	Se mantendrán las autorizaciones disponibles, para ser fiscalizadas por la Autoridad.
Fiscalización	Superintendencia de Medio Ambiente, SEREMI de Salud

Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas de los Lugares de Trabajo Decreto Supremo N° 594/1999 Fecha de publicación en el Diario Oficial: 29 de abril de 2000 Ministerio de Salud	
Componente/ Materia	Residuos líquidos.
Materia Regulada	Establece las condiciones sanitarias ambientales básicas que deben cumplir todo lugar de trabajo y los posibles límites de exposición ambiental a agentes químicos y agentes físicos, y aquellos límites de tolerancia biológica para



	trabajadores expuestos a riesgo ocupacional. Establece en su Artículo 26 que las aguas servidas de carácter doméstico deberán ser conducidas al alcantarillado público, o en su defecto, su disposición final se efectuará por medio de sistemas o plantas particulares en conformidad a los reglamentos específicos vigentes.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	Provisión de agua potable, urbanización y alcantarillado
Forma de Cumplimiento	Las aguas servidas generadas durante la fase de construcción serán manejadas mediante la habilitación de baños fijos, los cuales estarán conectados provisoriamente al alcantarillado de aguas servidas de la empresa Aguas Araucanía, además de estos, se dispondrá de baños químicos en los frentes de trabajo (distribuidos a no más de 75 m de las áreas de trabajo). La cantidad y disposición de baños químicos se desarrollará cumpliendo los requisitos señalados del D.S. N° 594/1999 MINSAL. Cabe señalar, que estos baños químicos serán mantenidos por empresas debidamente autorizadas por la Autoridad Sanitaria, con una frecuencia de 1 vez por semana. Durante las actividades de obras civiles, se contempla la generación de residuos líquidos producto del proceso de hormigonado. Se estima que la cantidad anual aproximada de RIL producto del lavado de los camiones mixer será de 40 m ³ /año. Este líquido será extraído por una empresa autorizada, la cual se encargará de su disposición final. En la fase de operación, las aguas servidas se deberán a las actividades sanitarias diarias de los habitantes del conjunto habitacional, las que se conducirán a la red pública de alcantarillado de Aguas Araucanía. Por lo que el proyecto inmobiliario en evaluación considerará utilizar las factibilidades pendientes de acceder a puntos de venta de agua potable y evacuación de aguas servidas.
Indicador que acredita su cumplimiento	<u>Construcción:</u> Contrato con empresa autorizada para realizar el retiro de los líquidos industriales. Contrato con empresa sanitaria para la prestación de servicios de baños químicos <u>Operación:</u> Certificado de Factibilidad de conexión al servicio público de agua potable y recolección de aguas servidas.
Forma de Control y Seguimiento	Se mantendrán las autorizaciones disponibles, para ser fiscalizadas por la Autoridad.
Fiscalización	Superintendencia de Medio Ambiente, SEREMI de Salud.

Establece normas secundarias de calidad ambiental para la protección de las aguas continentales superficiales del Lago Villarrica
Decreto Supremo N° 19/2013
Fecha de Publicación en el Diario Oficial: 16 de octubre de 2013
Ministerio del Medio Ambiente

Componente/ Materia	Residuos líquidos.
Materia Regulada	El presente decreto establece las normas secundarias de calidad ambiental para la protección de las aguas continentales superficiales de la cuenca del lago Villarrica, definiendo niveles de calidad en base al estado trófico. El objetivo de estas es proteger la calidad de las aguas del lago, de modo de prevenir un aumento acelerado de su estado trófico, provocado por la actividad antrópica dentro de su cuenca hidrográfica. Según prescribe el artículo 2°, el ámbito de aplicación territorial de la norma en comento corresponde a la cuenca del lago Villarrica de la Región de La Araucanía.
Fase del Proyecto a la que aplica o	Construcción y operación.



en la que se dará cumplimiento	
Parte, obra o acción a la que aplica	Provisión de agua potable, urbanización y alcantarillado.
Forma de Cumplimiento	Las aguas servidas generadas durante la fase de construcción serán manejadas mediante la habilitación de baños fijos, los cuales estarán conectados provisoriamente al alcantarillado de aguas servidas de la empresa Aguas Araucanía, además de estos, se dispondrá de baños químicos en los frentes de trabajo (distribuidos a no más de 75 m de las áreas de trabajo). La cantidad y disposición de baños químicos se desarrollará cumpliendo los requisitos señalados del D.S. N° 594/1999 MINSAL. Cabe señalar, que estos baños químicos serán mantenidos por empresas debidamente autorizadas por la Autoridad Sanitaria, con una frecuencia de 1 vez por semana. Durante las actividades de obras civiles, se contempla la generación de residuos líquidos producto del proceso de hormigonado y lavado de camiones. Se estima que la cantidad anual aproximada de RIL producto del lavado de los camiones mixer será de 40 m³/año. Este líquido será extraído por una empresa autorizada, la cual se encargará de su disposición final. En la fase de operación, las aguas servidas se deberán a las actividades sanitarias diarias de los habitantes del conjunto habitacional, las que se conducirán a la red pública de alcantarillado de Aguas Araucanía. Por lo que el proyecto inmobiliario en evaluación considerará utilizar las factibilidades pendientes de acceder a puntos de venta de agua potable y evacuación de aguas servidas.
Indicador que acredita su cumplimiento	<u>Construcción:</u> Contrato con empresa autorizada para realizar el retiro de los líquidos industriales. Contrato con empresa sanitaria para la prestación de servicios de baños químicos <u>Operación:</u> Certificado de Factibilidad de conexión al servicio público de agua potable y recolección de aguas servidas.
Forma de Control y Seguimiento	<u>Fase construcción</u> Factibilidad de contrato con empresa sanitaria local, para red de alcantarillado. Contrato con empresa sanitaria para la prestación de servicios de baños químicos. <u>Fase de operación</u> Conexión al servicio público de agua potable y recolección de aguas servidas.
Fiscalización	Superintendencia de Medio Ambiente, SEREMI de Salud.

Fuente: Elaboración propia.

Establece Norma de Emisión de Residuos Líquidos a Aguas Subterráneas. Decreto N° 46/2013 Fecha de Publicación en el Diario Oficial: 17 de enero de 2003 Ministerio Secretaría General de la República	
Componente/ Materia	Residuos líquidos.
Materia Regulada	Conforme establece el artículo 1°, la presente norma de emisión determina las concentraciones máximas de contaminantes permitidas en los residuos líquidos que son descargados por la fuente emisora, a través del suelo, a las zonas saturadas de los acuíferos, mediante obras destinadas a infiltrarlo.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	Urbanización.
Forma de Cumplimiento	<u>Fase construcción:</u> Factibilidad de contrato con empresa sanitaria local, para red de alcantarillado Contrato con empresa sanitaria para la prestación de servicios de baños químicos <u>Fase de operación:</u>



	Aprobación de proyecto de red alcantarillado
Indicador que acredita su cumplimiento	<u>Construcción:</u> Certificado de Factibilidad de contrato con empresa sanitaria local, para red de alcantarillado. Resolución sanitaria para la prestación de servicios de baños químicos, empresas externas. <u>Operación:</u> Resolución de aprobación del proyecto de red alcantarillado. Urbanización del proyecto.
Forma de Control y Seguimiento	Se mantendrán las autorizaciones y registros disponibles, para ser fiscalizados por la Autoridad.
Fiscalización	Superintendencia del Medio Ambiente.

8.2.6. Sustancias peligrosas y combustibles

Aprueba el reglamento de almacenamiento de sustancias peligrosas Decreto con Fuerza de Ley N° 43/2015 Fecha de Publicación en el Diario Oficial: 29 de marzo de 2016 Ministerio de Salud Pública	
Componente/ Materia	Sustancias Peligrosas y Combustible.
Materia Regulada	Este Decreto establece las condiciones de seguridad de las instalaciones de almacenamiento de sustancias peligrosas. Estas disposiciones regirán preferentemente sobre lo establecido en materias de almacenamiento en el D.S. N° 157/2005 MINSAL, Reglamento de Pesticidas de Uso Sanitario y Doméstico, y de lo establecido en el artículo 42 del D.S. N° 594/1999, del MINSAL, Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. Se entenderá por sustancias peligrosas, o productos peligrosos, aquellas que puedan significar un riesgo para la salud, la seguridad o el bienestar de los seres humanos y animales y son aquellas listadas en la Norma Chilena Oficial N° 382:2017, Sustancias Peligrosas - Clasificación (NCh. 382:2013), y las que cumplan con las características de peligrosidad que establece esa norma. En su Título I Disposiciones Generales, establece que toda instalación de almacenamiento de sustancias peligrosas sobre 10 toneladas de sustancias inflamables o 30 toneladas de las otras clases de sustancias peligrosas requerirá de Autorización Sanitaria para su funcionamiento, indicando además los antecedentes que se deberán presentar a la SEREMI de Salud competente para obtener esta autorización. Respecto de las formas almacenamiento de sustancias peligrosas, el Título II se refiere a las bodegas de sustancias peligrosas mientras que el Título IV indica las condiciones necesarias para almacenar sustancias peligrosas a granel, referidas al almacenamiento de líquidos y gases en estanque y al almacenamiento de sólidos en silos o pilas.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	Proyecto, para la fase de construcción, requiere utilizar materiales misceláneos que son catalogados como sustancias peligrosas, tales como: pinturas, solventes, adhesivos, entre otros.
Forma de Cumplimiento	Las bodegas de almacenamiento de sustancias peligrosas serán construidas conforme a las indicaciones que establece el D.S. N°43/2015, requiriendo las correspondientes autorizaciones de funcionamiento a la SEREMI de Salud de la región de la Araucanía.
Indicador que acredita su cumplimiento	Autorización sanitaria por parte de la SEREMI de Salud de la región de la Araucanía para las bodegas de almacenamiento de sustancias peligrosas.
Forma de Control y Seguimiento	El Titular mantendrá dentro de la obra una ficha de registro o inventario



	mensual de las sustancias almacenadas, la cantidad y la peligrosidad de estas.
Fiscalización	Superintendencia del Medio Ambiente, SEREMI de Salud.

Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas de los Lugares de Trabajo Decreto Supremo N° 594/1999 Fecha de Publicación en el Diario Oficial: 29 de abril del 2000 Ministerio de Salud Pública	
Componente/ Materia	Sustancias Peligrosas.
Materia Regulada	Según establece el artículo 42 del presente cuerpo normativo, el almacenamiento de materiales deberá realizarse por procedimientos y en lugares apropiados y seguros para los trabajadores. Todo lo referente al almacenamiento de sustancias peligrosas se regirá por lo dispuesto en el D.S. N° 43/2015, que aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas. No obstante, para aquellas exclusiones establecidas en el artículo 3 de dicha norma, los recintos que almacenen sustancias peligrosas clasificadas según NCh 382:2013, sin perjuicio de la normativa específica que les aplique, deberán dar cumplimiento a lo siguiente: Construirse según lo establecido en la Ordenanza General de Urbanismo y Construcción, de acuerdo al estudio de carga combustible, y ser destinados específicamente para tal efecto. Para el caso de sustancias inflamables envasadas, sobre 10 toneladas, deberán almacenarse en una bodega exclusiva para ellas. Contar con las hojas de datos de seguridad, según lo establecido en NCh 2245 of. 2003. Disponer de un plan de emergencias que incorpore todas las posibles emergencias que puedan producirse, con sus respectivos procedimientos, cadena de mando, plano que incluya todas las instalaciones, zonas de seguridad, vías de acceso y de salida, lista actualizada de sustancias peligrosas, equipos y elementos para combatir la emergencia. El personal que manipule las sustancias peligrosas deberá estar debidamente capacitado sobre los peligros y riesgos asociados a su manipulación. Las sustancias peligrosas deberán estar etiquetadas de acuerdo a lo establecido en el Título XII, del D.S. N° 43/2015, del Ministerio de Salud, con excepción de los plaguicidas deberán ajustarse a la normativa específica para ellos. Los estanques de almacenamiento de combustibles líquidos deberán cumplir las exigencias dispuestas en el D.S. N° 160/2008, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, que aprueba el Reglamento de Seguridad para las Instalaciones y Operaciones de Producción y Refinación, Transporte, Almacenamiento, Distribución y Abastecimiento de Combustibles Líquidos.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	Manejo y almacenamiento de sustancias peligrosas.
Forma de Cumplimiento	Los productos químicos correspondientes a sustancias peligrosas serán manejadas y almacenadas según compatibilidad química y condiciones del D.S. N° 43/2015 “Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas”, y lo que determine la Hoja de Datos de Seguridad respectiva del producto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Rotulación, identificación y registro de las sustancias peligrosas almacenadas en el proyecto. El almacenamiento se realizará en un lugar especialmente destinado al efecto y cumplirá con los requerimientos del D.S 43/2015.
Forma de Control y Seguimiento	Registros de ingreso y egresos de las sustancias peligrosas almacenadas en el proyecto.
Fiscalización	SEREMI de Salud, Superintendencia del Medio Ambiente.

Aprueba reglamento de seguridad para las instalaciones y operaciones de producción y refinación, transporte,
--



almacenamiento, distribución y abastecimiento de combustibles líquidos. Decreto Supremo N° 160/2009 Fecha de Publicación en el Diario Oficial: 07 de julio de 2009 Ministerio de Salud Pública	
Componente/ Materia	Sustancias Peligrosas y Combustible.
Materia Regulada	Este Decreto establece los requisitos mínimos de seguridad que deben cumplir las instalaciones y las operaciones asociadas a la producción, refinación, transporte, almacenamiento, distribución y abastecimiento de combustibles. Se establecen además responsabilidades para los propietarios y operadores de dichas instalaciones.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	Durante la fase de construcción el combustible necesario para la ejecución de los trabajos será responsabilidad del contratista, quién deberá respetar la normativa en cuanto a transporte, almacenamiento y distribución/entrega de estos. El abastecimiento será a través de las empresas locales autorizadas para tales fines.
Forma de Cumplimiento	El Proyecto contará con las medidas de seguridad establecidas para la instalación de almacenamiento de combustible conforme a la legislación aplicable. Asimismo, se presentará a la autoridad competente las declaraciones de las instalaciones de combustibles de acuerdo con la normativa vigente. La zona de almacenamiento del combustible contará con piso impermeable, los tambores se colocarán sobre bandeja para contener posibles derrames de hidrocarburos evitando la contaminación del suelo. Esta área de almacenamiento se emplazará a una distancia acorde a la normativa de otras construcciones y contará con un equipo de control de derrames, hojas de seguridad de los productos a almacenar, señalética de seguridad y extintores, y toda la implementación necesaria acorde lo establecido en los artículos 161° a 164° del D.S. N° 160/2008.
Indicador que acredita su cumplimiento	Certificación de la bodega de almacenamiento de tambores de petróleo diésel conforme a los requisitos técnicos fijados por la Superintendencia de Electricidad y Combustible (SEC). Ficha de registro mensual de las empresas proveedoras de combustible con el valor de los volúmenes entregados.
Forma de Control y Seguimiento	Se mantendrán las Resoluciones, autorizaciones y registros disponibles, para ser fiscalizados por la Autoridad.
Fiscalización	Superintendencia de Medio Ambiente (SMA). Superintendencia de Electricidad y Combustible (SEC).

8.2.7. Flora

Ley sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal Ley N° 20.283 Fecha de Publicación en el Diario Oficial: 30 de julio de 2008 Ministerio de Agricultura	
Componente/ Materia	Flora.
Materia Regulada	Esta Ley tiene por objetivo la protección, la recuperación y el mejoramiento de los bosques nativos, con el fin de asegurar la sustentabilidad forestal y la política ambiental. Esta Ley en su artículo 2° entrega definiciones legales entre las que destacan las de “bosque nativo”, “bosque nativo de preservación”, “bosque nativo de conservación y protección”, “bosque nativo de uso múltiple”, “plan de manejo” y distintas definiciones de “corta”. El título II (artículos 5° a 13) establece los requisitos, tramitación y el contenido



	de los planes de manejo para el bosque nativo, los que se deben adicionar a lo dispuesto por el DL N° 701 de 1974 MINAGRI. El artículo 16 dispone la obligación de expresar en los planes de manejo forestal “fundada justificación técnica” de los métodos de corta de bosque nativo de conservación y protección. Por otra parte, el artículo 17 establece prohibiciones a la corta, destrucción, eliminación o menoscabo de árboles y arbustos nativos en determinadas situaciones, y el artículo 19 establece prohibiciones a la corta, eliminación, destrucción o descepado de individuos de las especies vegetales clasificadas de conformidad con el artículo 37 de la Ley N° 19.300 y su Reglamento.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	Remoción de bosque nativo o plantaciones para despejar la zona donde se emplazará el proyecto.
Forma de Cumplimiento	Aprobación del Plan de Manejo de Corta y reforestación de Bosques Nativos para ejecutar obras civiles.
Indicador que acredita su cumplimiento	Aprobación de un Plan de Manejo Corta y Reforestación de Bosque Nativo por CONAF.
Forma de Control y Seguimiento	Se mantendrán las Resoluciones, autorizaciones y registros disponibles, para ser fiscalizados por la Autoridad.
Fiscalización	Superintendencia de Medio Ambiente, Corporación Nacional Forestal.

Reglamento general de la Ley sobre recuperación del bosque nativo y fomento forestal. Decreto Supremo N° 93/2008 Fecha de Publicación en el Diario Oficial: 05 de octubre de 2009 Ministerio de Agricultura	
Componente/ Materia	Flora.
Materia Regulada	Este Reglamento define a los Planes de Manejo forestal y Preservación y establece los procedimientos que hay que llevar a cabo para su obtención.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	Remoción de bosque nativo o plantaciones para despejar de la zona donde se emplazará el proyecto.
Forma de Cumplimiento	El titular presentará ante la Autoridad sectorial un Plan de Manejo Forestal, destinado a cumplir con las indicaciones propuestas en este cuerpo normativo, sobre todo lo referente a planes de reforestación.
Indicador que acredita su cumplimiento	Aprobación de un Plan de Manejo Forestal por CONAF.
Forma de Control y Seguimiento	Se mantendrán las Resoluciones, autorizaciones y registros disponibles, para ser fiscalizados por la Autoridad.
Fiscalización	Superintendencia de Medio Ambiente, Corporación Nacional Forestal.

Crea área de protección “Lago Villarrica”, en la Provincia de Cautín, IX Región Decreto Supremo N° 449/1977. Fecha de Publicación en el Diario Oficial: 20 de diciembre de 1977 Ministerio de Agricultura	
Componente/ Materia	Flora.
Materia Regulada	El presente Decreto crea el Area de Protección "Lago Villarrica", en los sectores de las comunas de Villarrica y Pucón, de la provincia de Cautín, IX Región, prohibiendo que dentro de dicha área se realice la corta, destrucción o aprovechamiento en cualquier forma, de los árboles y arbustos, a menos de que se cuente con una autorización por parte de la Corporación Nacional Forestal (CONAF) para el aprovechamiento o tala, que se justifique razones de orden técnico que lo aconsejen.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.



Parte, obra o acción a la que aplica	Labores y faenas requeridas para la construcción del proyecto, tales como la remoción de bosque nativo o plantaciones para despejar la zona donde se emplazará el proyecto y la circulación de maquinaria.
Forma de Cumplimiento	El titular respetará el área protegida, solicitando bajo una justificación técnica, de la autorización por parte de la Corporación Nacional Forestal, previo a la tala de los árboles y arbustos. Por lo anterior, se buscará la Aprobación de los Planes de Manejo Corta y Reforestación de Bosque Nativo por parte CONAF para la totalidad de los macrolotes que conforman el proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Aprobación de Planes de Manejo Corta y Reforestación de Bosque Nativo por CONAF para la totalidad de los macrolotes que conforman el predio.
Forma de Control y Seguimiento	Las resoluciones que hayan aprobado los planes de manejo, se mantendrán disponibles en las dependencias del proyecto para la fiscalización de la autoridad competente.
Fiscalización	Carabineros de Chile, Servicio Agrícola Ganadero, Corporación Nacional Forestal y Servicio Nacional de Turismo.

Aprueba reglamento de aguas, suelos y humedales. Decreto Supremo N° 82/2010. Fecha de Publicación en el Diario Oficial: 11 de febrero de 2011 Ministerio de Agricultura	
Componente/ Materia	Flora.
Materia Regulada	El presente reglamento tiene por fin la protección de suelos, cuerpos y cursos naturales de agua. De esta manera, la corta, destrucción, eliminación o menoscabo de árboles y arbustos nativos, en bosque nativo, y la corta, destrucción o descepado de árboles, arbustos y suculentas, en formaciones xerofíticas, así como la corta de plantaciones acogidas a lo establecido en el inciso segundo del artículo 13 del decreto ley N° 701, de 1974, que se realicen de acuerdo a un plan de manejo, plan de trabajo, o autorización simple de corta, deberán cumplir con las prescripciones establecidas por el Reglamento en cuestión, protegiendo los suelos, manantiales, cuerpos y cursos naturales de agua y humedales declarados sitios prioritarios de conservación, por la Comisión Nacional del Medioambiente, o sitios Ramsar, en adelante "humedales", evitando su deterioro y resguardando la calidad de las aguas. Sumado a esto, los artículos 2 letra p) y 3° del Reglamento en cuestión, determinan la existencia de una zona de protección de exclusión de intervención (que en el caso de los cuerpos de agua naturales es de 10 metros medidos en proyección horizontal en el plano desde el borde del cuerpo de agua y a la línea de borde) en la que se restringe la corta, destrucción, eliminación o menoscabo de árboles y arbustos nativos, en bosque nativo, así como la construcción de estructuras, vías de saca, el ingreso de maquinarias y el depósito de desechos de cosecha. Por otro lado, el artículo 11 prohíbe la descarga de aguas de lavado de equipos, maquinarias y envases que hayan contenido sustancias químicas, desechos orgánicos, productos químicos, combustibles, residuos inorgánicos tales como cables, filtros, neumáticos, baterías, en los cuerpos y cursos naturales de agua, manantiales y humedales y en las zonas de protección definidas en los literales p) y q) del artículo 1° del Reglamento en comento. El artículo 13 prohíbe la utilización de humedales, manantiales y cauces naturales de agua, como vía de tránsito de maquinarias y equipos que comprende a trineos, catangos y similares.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción.



Parte, obra o acción a la que aplica	Labores y faenas requeridas para la construcción del proyecto, tales como la remoción de bosque nativo o plantaciones para despejar la zona donde se emplazará el proyecto y la circulación de maquinaria.
Forma de Cumplimiento	Aprobación del Plan de Manejo de Corta y reforestación de Bosques Nativos para ejecutar obras civiles. Se respetará la zona de protección de exclusión de intervención de los cursos y cuerpos naturales de agua. No se verterán de aguas de lavado de equipos, maquinarias y envases que hayan contenido sustancias químicas, desechos orgánicos, productos químicos, combustibles, residuos inorgánicos tales como cables, filtros, neumáticos, baterías, en los cuerpos y cursos naturales de agua. Los cauces naturales de agua, no serán utilizados como vías de tránsito de maquinarias y equipos que comprende a trineos, catangos y similares.
Indicador que acredita su cumplimiento	Aprobación de Planes de Manejo Corta y Reforestación de Bosque Nativo por parte de CONAF para la totalidad de los macrolotes que conforman el proyecto. Por otro lado, cabe mencionar que si bien, parte de la flora ribereña se encuentra dentro del área de influencia del Proyecto, esta no será intervenida por las obras partes o acciones contempladas en las diferentes fases, considerando un área o zona de protección de 10 metros desde la línea de aguas máximas del lago, en dirección al predio.
Forma de Control y Seguimiento	Las resoluciones que hayan aprobado los planes de manejo se mantendrán disponibles en las dependencias del proyecto para la fiscalización de la autoridad competente.
Fiscalización	Corporación Nacional Forestal.

8.2.8. Fauna

Ley de Caza Ley N° 4.601/1929 (Texto reemplazado por la Ley N° 19.473, de 1996) Fecha de Publicación en el Diario Oficial: 27 de septiembre de 1996 Ministerio de Agricultura	
Componente/ Materia	Fauna
Materia Regulada	Esta ley fue sustituida en el año 1996 por la ley N° 19.473, que contiene en su artículo primero la sustitución del texto de la ley, conservando el mismo número “4.601”. Prohíbe la caza o captura de ejemplares de la fauna silvestre catalogados como especies en peligro de extinción, vulnerable, raro y escasamente protegido, así como la de las especies catalogadas como beneficiosas para la actividad silvoagropecuarias, para la mantención del equilibrio de los ecosistemas naturales o que presenten densidades poblacionales reducidas. Por su parte, el artículo 5° dispone que se prohíba en toda época, levantar nidos, destruir madrigueras o recolectar huevos o crías, con excepción de los pertenecientes a las especies declaradas dañinas. Asimismo, el artículo 7°, prohíbe la caza o la captura en reservas de regiones vírgenes, parques nacionales, reservas nacionales, monumentos naturales, santuarios de la naturaleza, áreas prohibidas de caza, zonas urbanas, líneas de ferrocarriles, aeropuertos, en y desde caminos públicos y en lugares de interés científico y de aposentamiento de aves guaníferas.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	La construcción del Proyecto implica intervenir hábitats donde es posible encontrar especies de fauna silvestre, tal como se detalla en el Anexo III – Caracterizaciones ambientales, Informe de caracterización Ambiental de Fauna Silvestre.
Forma de Cumplimiento	El titular se compromete a instruir a sus trabajadores, en el sentido de prohibir la realización de cualquier tipo de actividad de caza en las dependencias del proyecto, o con ocasión de la realización de alguna de las actividades de éste.



	Ante la eventualidad de hallazgos de Fauna Nativa en algún estado de conservación durante las actividades de construcción, se informará a las autoridades correspondientes su presencia en el lugar.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de capacitaciones al personal.
Forma de Control y Seguimiento	Se mantendrá registro de estas capacitaciones disponibles para fiscalización de la Autoridad.
Fiscalización	Servicio Agrícola y Ganadero, Superintendencia del Medio Ambiente.

Reglamento de la Ley de Caza Decreto Supremo N° 05/1998 Fecha de Publicación en el Diario Oficial: 07 de diciembre de 1998 Ministerio de Agricultura	
Componente/ Materia	Fauna.
Materia Regulada	El Reglamento de la Ley de Caza contiene los listados de especies permitidas de caza, cuota por jornada y períodos de caza permitidos, así como también un listado de especies de fauna silvestre consideradas perjudiciales o dañinas, de especies consideradas beneficiosas para la actividad silvoagropecuaria, y para la mantención del equilibrio en los ecosistemas. En este mismo listado, se contiene información de especies de la fauna silvestre que se encuentran en alguna de las categorías de conservación definidas por la Ley de Caza.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	La construcción del Proyecto implica intervenir hábitats donde es posible encontrar especies de fauna silvestre, tal como se detalla en el Anexo III de la DIA- Caracterizaciones ambientales, Informe de caracterización de Fauna silvestre.
Forma de Cumplimiento	El titular se compromete a instruir a sus trabajadores, en el sentido de prohibir la realización de cualquier tipo de actividad de caza en las dependencias del proyecto, o con ocasión de la realización de alguna de las actividades de éste. Ante la eventualidad de hallazgos de Fauna Nativa en algún estado de conservación durante las actividades de construcción, se informará a las autoridades correspondientes su presencia en el lugar.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de capacitaciones al personal.
Forma de Control y Seguimiento	Se mantendrá registro de estas capacitaciones disponibles para fiscalización de la Autoridad.
Fiscalización	Servicio Agrícola y Ganadero, Superintendencia del Medio Ambiente.

Establece veda extractiva para especies que indica Decreto Exento N° 878/2011 Fecha de publicación en el Diario Oficial: 06 de octubre 2011. Ministerio de Economía, Fomento y Turismo	
Componente/ Materia	Fauna
Materia Regulada	El presente Decreto Exento estableció la veda extractiva para un listado de especies nativas de aguas terrestres que se encuentran en diferentes estados de conservación. Su artículo 2°, prohíbe la tenencia, posesión, transporte, desembarque, elaboración o cualquier proceso de transformación, así como la comercialización o almacenamiento, de las especies nativas anteriormente indicadas. El artículo 3° del mismo, establece que en caso de ser necesaria la captura, como las actividades de rescate y relocalización en el marco de cumplimientos ambientales de proyectos que impacten ecosistemas acuáticos o de cualquier



	otro requerimiento cuando se vea afectada la supervivencia de estas especies protegidas.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	Obras y actividades temporales y permanentes.
Forma de Cumplimiento	De ser requerido, el permiso para el rescate y relocalización de las especies enumeradas en el presente documento será solicitado en forma directa a la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura, una vez comprometida la acción en la evaluación del proyecto y obtenida su RCA. Se destaca que el proyecto no contempla la generación de mortalidades no deseadas producto de las actividades antrópicas, en particular, el proyecto no contempla, anclajes de hormigón dentro del Lago Villarrica.
Indicador que acredita su cumplimiento	De ser requerido, realización de la solicitud a SUBPESCA para las actividades de rescate y relocalización de las especies sobre las cuales se estableció la veda extractiva.
Forma de Control y Seguimiento	De ser el caso, se contará con la resolución correspondiente disponible en dependencias del proyecto para la fiscalización de la autoridad competente.
Fiscalización	Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura (SERNAPESCA).

8.2.9. Fauna Íctica

Fija el Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley N° 18.892, de 1989 y sus Modificaciones, Ley General de Pesca y Acuicultura Decreto Supremo N° 430/1991 Fecha de publicación en el Diario Oficial: 21 de enero de 1992. Ministerio de Economía, Fomento y Turismo	
Componente/ Materia	Fauna íctica.
Materia Regulada	A las disposiciones de esta ley quedará sometida la preservación de los recursos hidrobiológicos, y toda actividad pesquera extractiva, de acuicultura y de investigación que se realice en aguas terrestres, playa de mar, aguas interiores, mar territorial o zona económica exclusiva de la República y en las áreas adyacentes a esta última sobre las que exista o pueda llegar a existir jurisdicción nacional de acuerdo con las leyes y tratados internacionales. En específico, su artículo 136 establece sanciones para el que introdujere o mandare introducir en el mar, ríos, lagos o cualquier otro cuerpo de agua, agentes químicos, biológicos o físicos que causen daño a los recursos hidrobiológicos, sin que previamente hayan sido neutralizados para evitar tales daños. Así mismo se tendrá en consideración el Decreto Supremo 461/1995 (MINECON), que establece requisitos que deben cumplir las solicitudes sobre pesca de investigación.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	Aguas lluvias.
Forma de Cumplimiento	Es relevante señalar que, no existirán obras sobre el lago Villarrica, no obstante, se implementarán distintas medidas para resguardar que las aguas lluvias no escurran con sedimentos producto de las actividades del proyecto. A continuación, se detallan las medidas a implementar para cada fase del proyecto. Para lograr resguardar y garantizar el escurrimiento de aguas lluvias sin sedimentos hacia el Lago producto de las obras de escarpe de terreno y movimiento de material durante la construcción de los edificios, se construirá una zanja abierta aguas arriba del sector en construcción, la que permitirá el desvío de las aguas lluvias aguas arriba de dicho sector hacia las zanjas que pertenecen al proyecto de aguas lluvias del loteo. Aguas abajo del sector en construcción, se construirá una zanja que finalizará con un sistema de decantación el que consistirá en unos filtros de material granular dentro de una “piscina” que retendrán las posibles sustancias en suspensión arrastradas por las



	aguas lluvias. El proyecto de aguas lluvias consta de sumideros, cámaras de decantación, zanjas y estanques de retención. Las obras asociadas al proyecto de aguas lluvias que corresponde a la construcción de cámaras de decantación, estas serán construidas en periodos de primavera-verano-otoño y en días de nula probabilidad de lluvia. El material de las cámaras será prefabricado tipo Grau o Bottai, por lo que no existen trabajos que puedan contaminar las aguas que van hacia el lago Villarrica, estos trabajos tendrán una duración de máximo 2 días por unidad. Todas las obras del proyecto de aguas lluvias se realizarán dentro del área del proyecto (dentro del límite predial), por lo tanto, no se verá afectada la calidad de las aguas del cuerpo de agua, así como tampoco la biota que pudiera estar presente en el lago Villarrica. La zona de acopio del material de escarpe y excavación que se reutilizará se encontrará alejada del lago aproximadamente a 131,94 metros de distancia (revisar ubicación en plano de Instalación de Faenas en Anexo 11 - Planimetría). Cabe señalar que, la zona de acopio temporal será utilizada durante todo el tiempo que dure la fase de construcción, y si bien se estima una generación de aproximadamente 466 m³ por edificio de material de excavación y escarpe, este material se irá generando progresivamente a medida que las obras avancen de acuerdo con el cronograma de la fase de construcción. De acuerdo con lo anterior, con el objetivo de evitar cualquier probabilidad de que el sedimento proveniente de la zona de acopio temporal de material de excavación escurra hacia el lago, se implementará un cierre perimetral, zanja abierta aguas abajo y además se construirá un decantador y un filtro gravoso similar a los que se construirán para el proyecto de aguas lluvias. Esta zanja y filtro permanecerán hasta que no se requiera acopiar material de excavación. <u>Operación:</u> El proyecto de aguas lluvias continuará su operación durante toda la fase.
Indicador que acredita su cumplimiento	<u>Fase de construcción:</u> El proyecto de aguas lluvias se ejecutará antes de construir los edificios de cada lote de acuerdo con el cronograma de la fase de construcción. Las mantenciones de las cámaras de decantación, zanjas y estanques se realizarán en forma mensual en el periodo de invierno, y en épocas de primavera-verano-otoño su mantención será más esporádica. La mantención consistirá en verificar que no existan especies o elementos que provoquen un mal flujo de las aguas, verificación de bordes o posibles daños causados por personas o animales, en el mismo recorrido las plantas serán revisadas visualmente de tal manera de asegurar su calidad, cantidad y crecimiento. <u>Fase de operación:</u> La administración del condominio mantendrá una limpieza periódica del sistema, realizando inspecciones semanales en época de invierno y en época de primavera-verano-otoño, las inspecciones serán más esporádicas. La mantención consistirá en verificar que no existan especies o elementos que provoquen un mal flujo de las aguas, verificación de bordes o posibles daños causados por personas o animales, en el mismo recorrido las plantas de las zanjas y estanques de retención serán revisadas visualmente de tal manera de asegurar su calidad, cantidad y crecimiento.
Forma de Control y Seguimiento	Ejecución del proyecto de aguas lluvias, mantención adecuada de las distintas componentes, inexistencia de obras asociadas al proyecto de aguas lluvias en la zona de playa o sobre el lago Villarrica.
Fiscalización	Autoridad marítima, SUBPESCA.

8.2.10. Patrimonio Arqueológico y Cultural

Legisla sobre Monumentos Nacionales; modifica las Leyes N° 16.617 y 16.719; deroga el Decreto Ley N° 651, de 17



de octubre de 1925 Ley N° 17.288/1970 Fecha de Publicación en el Diario Oficial: 04 de febrero de 1970 Ministerio de Educación Pública	
Componente/ Materia	Patrimonio Cultural.
Materia Regulada	La presente Ley establece la formación de un organismo técnico, el Consejo de Monumentos Nacionales (CMN), que “vela por el patrimonio cultural declarado”. Entre las funciones del CMN destaca la declaración de monumentos nacionales, la protección de los bienes arqueológicos, el control de las intervenciones en monumentos nacionales, la autorización de las instalaciones de monumentos públicos, las prospecciones e investigaciones arqueológicas y la evaluación del ámbito patrimonial de los proyectos que se someten al SEIA. En la presente ley se establece la prohibición de efectuar excavaciones científicas de carácter arqueológico, antropológico o paleontológico en el territorio nacional, sin autorización previa del Consejo de Monumentos Nacionales. El Artículo 26° establece que toda persona natural o jurídica que al hacer excavaciones en cualquier punto del territorio nacional y con cualquier finalidad, encontrare ruinas, yacimientos, piezas u objetos de carácter histórico, antropológico, arqueológico o paleontológico, está obligada a denunciar inmediatamente el descubrimiento al Gobernador del Departamento quien ordenará a Carabineros que se haga responsable de su vigilancia hasta que el Consejo se haga cargo de él.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	El Titular del Proyecto debe tener en consideración la normativa aplicable en materia de Patrimonio Cultural en caso de hallazgos fortuitos durante el desarrollo de las excavaciones. Cabe señalar que, si en cualquier trabajo de movimiento de tierra, se produjera algún hallazgo arqueológico o paleontológico no previsto, se dará aviso inmediato a las autoridades competentes, procediendo según lo establecido en los artículos 26° y 27° de la Ley N° 17.288 sobre Monumentos Nacionales y los artículos 20° y 23° del Reglamento sobre Excavaciones y Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas. Se evidencio en el terreno donde se desarrollará el Proyecto, la presencia de bienes patrimoniales, el cual fue informado (Informe de caracterización de Patrimonio Cultural en Anexo III – Caracterizaciones ambientales). A partir de este hecho, el honorable Consejo de Monumentos Nacionales (en adelante CMN) solicitó al titular realizara la caracterización del sitio en cuestión, mediante la implementación de una grilla de pozos de sondeo distanciados 10 metros entre sí. Junto a esta medida (la caracterización del sitio reconocido), se solicitó también, por parte de la autoridad, se caracterizara, también mediante pozos de sondeo, el área total en la cual se emplaza este proyecto. Sin embargo, estas unidades debían estar a 40 metros de distancia entre sí. Una vez obtenida la autorización (Ord. N° 671 con fecha 14 de febrero de 2020), se procedió a efectuar la caracterización arqueológica en cuestión en la forma y magnitud autorizada por el Honorable CMN, mediante la excavación de un determinado número de pozos de sondeo, en función del comportamiento de los sitios, esto con el fin de caracterizar la estratigrafía del área, así como determinar la presencia/ausencia de material cultural en depósitos estratificados, caracterizarlo, delimitar su extensión, identificar algún tipo de rasgo o evento cultural discreto, identificar las áreas de mayor densidad ocupacional (de ser posible) y, a partir de lo anterior, sugerir las medidas de manejo ambiental correspondientes para la construcción del respectivo proyecto.



	Sin embargo, el desarrollo de la campaña debió detenerse debido a la contingencia de la pandemia generalizada de coronavirus, golpeando fuertemente a la región de la Araucanía. Por esta razón, la campaña de caracterización ha quedado inconclusa hasta que las condiciones sanitarias así lo permitan.
Forma de Cumplimiento	El titular se compromete a instruir a sus trabajadores a través de capacitaciones para identificar posibles hallazgos e informar según los protocolos establecidos en la materia. En caso de hallazgo de algún sitio arqueológico, con ocasión de las actividades asociadas a excavaciones y/o movimientos de tierra, se paralizarán las obras de excavación y se dará aviso inmediato al Consejo de Monumentos Nacionales. Realización de los monitoreos de acuerdo con Ord. N° 3002-2019.
Indicador que acredita su cumplimiento	Aviso a la Autoridad competente en caso de hallazgos entrega de informe. Obtención permiso de monitoreo (Ord. N° 671/2020). Realización de los monitoreos de acuerdo con Ord. N° 3002-2019.
Forma de Control y Seguimiento	Ante la eventualidad de un evento o contingencia, se informará a la autoridad competente, y se mantendrán los antecedentes disponibles para su control. Entrega de informe de monitoreo de acuerdo con Ord. N° 3002-2019.
Fiscalización	Consejo de Monumentos Nacionales.

Reglamento sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas Y Paleontológicas. Decreto Supremo. N° 484/1991 Fecha de Publicación en el Diario Oficial: 02 de abril de 1990 Ministerio de Educación Pública	
Componente/ Materia	Patrimonio Cultural.
Materia Regulada	Dispone normas relativas a la protección de monumentos nacionales y elementos arqueológicos durante las excavaciones y prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas. Asimismo, establece la obligación de solicitar permiso y autorización para prospecciones y excavaciones que se realicen en los terrenos públicos o privados, indicándose los requisitos y procedimientos para su obtención.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	Se evidenció en el terreno donde se desarrollará el Proyecto, la presencia de bienes patrimoniales, el cual fue informado (Informe de caracterización de Patrimonio Cultural en Anexo III – Caracterizaciones ambientales). A partir de este hecho, el honorable Consejo de Monumentos Nacionales (en adelante CMN) solicitó al titular realizara la caracterización del sitio en cuestión, mediante la implementación de una grilla de pozos de sondeo distanciados 10 metros entre sí. Junto a esta medida (la caracterización del sitio reconocido), se solicitó también, por parte de la autoridad, se caracterizara, también mediante pozos de sondeo, el área total en la cual se emplaza este proyecto. Sin embargo, estas unidades debían estar a 40 metros de distancia entre sí. Una vez obtenida la autorización (Ord. N° 671 con fecha 14 de febrero de 2020), se procedió a efectuar la caracterización arqueológica en cuestión en la forma y magnitud autorizada por el Honorable CMN, mediante la excavación de un determinado número de pozos de sondeo, en función del comportamiento de los sitios, esto con el fin de caracterizar la estratigrafía del área, así como determinar la presencia/ausencia de material cultural en depósitos estratificados, caracterizarlo, delimitar su extensión, identificar algún tipo de rasgo o evento cultural discreto, identificar las áreas de mayor densidad ocupacional (de ser posible) y, a partir de lo anterior, sugerir las medidas de manejo ambiental correspondientes para la construcción del respectivo proyecto. Sin embargo, el desarrollo de la campaña debió detenerse debido a la



	contingencia de la pandemia generalizada de coronavirus, golpeando fuertemente a la región de la Araucanía. Por esta razón, la campaña de caracterización ha quedado inconclusa hasta que las condiciones sanitarias así lo permitan.
Forma de Cumplimiento	Si durante la ejecución de las obras que impliquen excavación y/o remoción de suelos se produjera algún hallazgo arqueológico o paleontológico no previsto, se procederá acorde a lo establecido en los artículos 21 y 23 del reglamento. De producirse la anterior, el Titular deberá paralizar las obras en el frente del trabajo de los hallazgos y notificar de inmediato al Consejo de Monumentos Nacionales para que este último organismo, disponga los pasos a seguir, cuya implementación será realizada por el Titular del Proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	En caso de ocurrencia de hallazgos, el indicador de cumplimiento será la notificación de aviso a las autoridades competentes y los documentos que emanen de las gestiones necesarias para resguardar los bienes patrimoniales.
Forma de Control y Seguimiento	Ante la eventualidad de un evento o contingencia, se informará a la autoridad competente, y se mantendrán los antecedentes disponibles para su control.
Fiscalización	Consejo de Monumentos Nacionales.

8.2.11. Regulación Territorial

Aprueba Nueva Ley General de Urbanismo Y Construcciones Decreto con Fuerza de Ley N° 458/1976 Fecha de Publicación en el Diario Oficial: 13 de abril de 1976 Ministerio de Vivienda y Urbanismo	
Componente/ Materia	Regulación territorial.
Materia Regulada	Este cuerpo normativo contiene las disposiciones relativas a planificación urbana, urbanización y construcción que rigen para el territorio nacional.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	El objetivo del Proyecto es la materialización de condominios de edificios en el área urbana de la comuna de Villarrica, en la Región de la Araucanía. El territorio donde se emplazará el Proyecto se encuentra regulado por el Plan Regulador Comunal (PRC) de Villarrica, por lo que debe cumplir con las disposiciones en ellos contenidas.
Forma de Cumplimiento	La localización del Proyecto cumple con las disposiciones establecidas en los distintos instrumentos de planificación territorial vigentes en el sector.
Indicador que acredita su cumplimiento	Análisis de Instrumentos de Planificación Territorial Permiso de Edificación otorgado por DOM de la Ilustre Municipalidad de Villarrica.
Forma de Control y Seguimiento	El Titular contará con una copia de la RCA del Proyecto y del Permiso de Edificación, en obra y sus oficinas centrales, disponible para la autoridad.
Fiscalización	Superintendencia del Medio Ambiente.

Fija Nuevo Texto de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones Decreto Supremo N° 47/1992 Fecha de Publicación en el Diario Oficial: 05 de junio de 1992 Ministerio de Vivienda y Urbanismo	
Componente/ Materia	Regulación territorial.
Materia Regulada	Este cuerpo normativo contiene las disposiciones relativas a planificación urbana, urbanización y construcción que rigen para el territorio nacional.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	El objetivo del Proyecto es la materialización de condominios de edificios en el área urbana de la comuna de Villarrica, en la Región de la Araucanía. El territorio donde se emplazará el Proyecto se encuentra regulado por el Plan Regulador Comunal (PRC) de Villarrica, por lo que debe cumplir con las disposiciones en ellos contenidas.



Forma de Cumplimiento	El Titular solicitará los permisos de edificación y de recepción de obras para aquellas construcciones que lo requieran emplazándose en un terreno con uso de suelo que permite la construcción de proyectos inmobiliarios.
Indicador que acredita su cumplimiento	Análisis de Instrumentos de Planificación Territorial Permisos de Dirección de Obras Municipales de Villarrica. Registro de revisiones técnicas al día y maquinaria en buen estado. Existencia de la señalética que establece la velocidad máxima de circulación. Implementación de medidas de control acústico.
Forma de Control y Seguimiento	El Titular contará con una copia de la RCA del Proyecto y del Permiso de Edificación, en obra y sus oficinas centrales, disponible para la autoridad.
Fiscalización	Superintendencia del Medio Ambiente, Dirección de Obras Municipales.

Declara Zona de Interés Turístico Araucanía Lacustre Decreto con Fuerza de Ley N° 389/2017 Fecha de Publicación en el Diario Oficial: 07 de junio de 2017 Ministerio de Economía, Fomento y Turismo	
Componente/ Materia	Regulación Territorial.
Materia Regulada	Conforme prescribe el artículo primero del presente decreto, se declara Zona de Interés Turístico (ZOIT) el territorio conformado por parte de las comunas de Villarrica, Curarrehue y Pucón denominado "Araucanía Lacustre", cuyos límites están determinados por el polígono de la ZOIT".
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	Construcción del Proyecto Nueva Puntilla de Villarrica
Forma de Cumplimiento	El Titular del proyecto se somete al procedimiento de evaluación de impacto ambiental y compromete su apego directo a los términos de la autorización que sea otorgada. El Proyecto se somete a evaluación por cumplir con las siguientes tipologías de ingreso: Letra h) Proyectos industriales o inmobiliarios que se ejecuten en zonas declaradas latentes o saturadas. Letra p) Ejecución de obras, programas o actividades en parques nacionales, reservas nacionales, monumentos naturales, reservas de zonas vírgenes, santuarios de la naturaleza, parques marinos, reservas marinas, humedales urbanos o en cualesquiera otras áreas colocadas bajo protección oficial, en los casos en que la legislación respectiva lo permita. Asimismo, el Proyecto se somete al SEIA mediante una DIA, al no verificarse la existencia de aquellos efectos, características o circunstancias del artículo 11 que dan origen a la necesidad de efectuar un Estudio de Impacto Ambiental, tal como se detalla y concluye en el Capítulo 2 de esta DIA, en específico, en el apartado 1.1.5. letra c), donde se concluye la no afectación la ZOIT "Araucanía Lacustre".
Indicador que acredita su cumplimiento	<u>Todas las fases:</u> Presentación de la DIA a la autoridad. Obtención de la respectiva RCA. Cumplimiento de las condiciones, exigencias y compromisos establecidos en la RCA.
Forma de Control y Seguimiento	Los antecedentes de la evaluación del Proyecto y las condiciones bajo las cuales se autorizará la ejecución de éste podrán ser revisados por la Autoridad en la plataforma del e-SEIA.
Fiscalización	Superintendencia del Medio Ambiente.

Modifica Diversos Cuerpos Legales con el Objetivo de Proteger los Humedales Urbanos Ley N° 21.202/2020 Fecha de Publicación en el Diario Oficial: 23 de enero de 2020



Ministerio del Medio Ambiente	
Componente/ Materia	Regulación Territorial.
Materia Regulada	Las disposiciones de esta Ley tienen por objeto proteger los humedales urbanos declarados por el Ministerio del Medio Ambiente, de oficio o a petición del municipio respectivo, entendiéndose por tales todas aquellas extensiones de marismas, pantanos y turberas, o superficies cubiertas de aguas, sean éstas de régimen natural o artificial, permanentes o temporales, estancadas o corrientes, dulces, salobres o saladas, incluidas las extensiones de agua marina, cuya profundidad en marea baja no exceda los seis metros y que se encuentren total o parcialmente dentro del límite. Para tales efectos, el presente cuerpo normativo mandata al Ministerio del Medio Ambiente a establecer un Reglamento, suscrito también por el Ministerio de Obras Públicas, el cual definirá los criterios mínimos para la sustentabilidad de los humedales urbanos, a fin de resguardar sus características ecológicas y su funcionamiento, y de mantener el régimen hidrológico, tanto superficial como subterráneo.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	Construcción y operación del Proyecto Nueva Puntilla de Villarrica
Forma de Cumplimiento	Según las disposiciones de este cuerpo normativo, y en la eventualidad que dentro del área de influencia del Proyecto se declare un Humedal Urbano ya sea de oficio por el Ministerio del Medio Ambiente o a petición del Municipio respectivo, el titular del Proyecto cumplirá con todas las condiciones y exigencias establecidas para la correcta observancia de esta Ley. En el mismo sentido el Proyecto no afectará en ninguna de sus etapas los objetos de protección de esta Ley.
Indicador que acredita su cumplimiento	<u>Todas las fases:</u> En caso de que aplique, permiso de urbanización o construcción en conformidad con el instrumento de planificación territorial que incluya los humedales urbanos existentes. Declaración de Humedal Urbano por el Ministerio del Medio Ambiente. Cumplimiento de las condiciones, exigencias y compromisos establecidos en la RCA.
Forma de Control y Seguimiento	Los antecedentes de la evaluación del Proyecto y las condiciones bajo las cuales se autorizará la ejecución de éste podrán ser revisados por la Autoridad en la plataforma del e-SEIA.
Fiscalización	Ministerio del Medio Ambiente - Superintendencia del Medio Ambiente

8.2.12. Protección a los trabajadores

Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo Decreto Supremo N° 594/2000 Fecha de Publicación en el Diario Oficial: 29 de abril de 2000 Ministerio de Salud Pública	
Componente/ Materia	Protección a los trabajadores.
Materia Regulada	El objetivo de este decreto es velar porque en los lugares de trabajo existan condiciones sanitarias y ambientales que resguarden la salud y el bienestar de las personas que allí se desempeñan. Cabe destacar que para términos de la evaluación ambiental de los proyectos se debe discriminar entre los aspectos de salud laboral y aquellos medioambientales que son competencia de la SEREMI de Salud dentro del marco de aplicación del SEIA. En el contexto de la aplicación del D.S. N° 594/2000 en el SEIA, las normas de carácter ambiental y aquellas no ambientales se distinguen basándose en la orientación de la disposición: regular el ambiente controlado (lugar de trabajo) o proteger el medio ambiente externo a éste. Solamente si la disposición se



	orienta o contribuye a proteger el medio ambiente externo, la disposición establecida en este decreto tiene aplicabilidad en el marco de la evaluación ambiental en el SEIA. En base a lo expuesto anteriormente, solo constituyen materias atinentes al marco del SEIA: Los artículos 16 al 20 del D.S. N° 594/2000, referidos a disposición de residuos industriales líquidos y sólidos. El inciso segundo del artículo 24 y artículo 26 del D.S. N° 594/2000, referidos a servicios higiénicos y evacuación de aguas servidas. El artículo 42 del D.S. N° 594/2000, referidos a condiciones generales de seguridad.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	Durante la ejecución del Proyecto se generarán aguas servidas, para lo cual se considera la conexión al alcantarillado de la sanitaria local. También se generarán residuos sólidos, que requieren de un adecuado almacenamiento temporal y manejo en el Proyecto.
Forma de Cumplimiento	Si bien gran parte de las disposiciones que establece el D.S. N°594/2000 constituyen materias no ambientales para efectos de su aplicación en el SEIA, se deja en claro que se cumplirá con todas las disposiciones establecidas en este Decreto y otros aplicables en materia de: Agua potable Servicios higiénicos Comedor Ruido Elementos de protección personal Residuos líquidos Residuos sólidos Exposición al frío y al calor Ventilación Seguridad Incendios Otros aspectos que pueden influir en la fase de construcción del proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Reglamento Interno de Orden, Higiene y Seguridad. Registro de entrega de Elementos de Protección Personal. Factibilidad de agua potable y alcantarillado de Aguas Araucanía S.A.; boletas que señalen la prestación del servicio. Comprobantes de recepción, manejo y retiro de baños químicos. Comprobantes de retiro de residuos generados sólidos y autorizaciones de las empresas externas. Obtención del PAS 140 y PAS 142.
Forma de Control y Seguimiento	El Titular mantendrá en obra, copia de los documentos anteriormente mencionados, actualizándolos mensualmente según corresponda.
Fiscalización	Superintendencia del Medio Ambiente, SEREMI de Salud.

8.2.13. Transporte de Materiales (Vialidad)

Fija texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley de Tránsito Decreto con Fuerza de Ley N° 1/2007 Fecha de Publicación en el Diario Oficial: 29 de octubre de 2009 Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones	
Componente/ Materia	Transporte de materiales.
Materia Regulada	La presente Ley declara obligatorio el Seguro Social contra riesgos de accidentes del trabajo y enfermedades profesionales, además de establecer qué se entiende por accidente del trabajo y enfermedad profesional y la obligación de contar con comités paritarios de higiene y seguridad. Establece las normas a las que deben someterse los peatones, pasajeros o



	conductores de cualquier vehículo que usen o transiten por todo tipo de caminos, calles y vías urbanas y rurales, en todo el territorio de la República. El artículo 78 inciso primero de esta Ley, establece que los motores de los vehículos deberán estar equipados, carburados y ajustados de manera que los gases que emitan no sobrepasen los índices permitidos.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Transporte de personal, materiales, insumos y residuos durante la fase de construcción.
Forma de Cumplimiento	El Titular exigirá que todos los vehículos motorizados que participen en el desarrollo del Proyecto cumplan con la Ley indicada, lo que se verificará con el certificado de revisión técnica y de gases. Respecto a la maquinaria que no requiera el certificado antes indicado, se exigirá la realización de mantenciones permanentes.
Indicador que acredita su cumplimiento	Certificado de revisión técnica y de gases.
Forma de Control y Seguimiento	Se mantendrán las certificaciones y mantenciones disponibles, para ser fiscalizadas por la Autoridad.
Fiscalización	Carabineros de Chile, Inspectores Municipales y SEREMI de Transporte.

Establece Condiciones para el Transporte de Carga que Indica Decreto Supremo N° 75/1987 Fecha de Publicación en el Diario Oficial: 07 de julio de 1987 Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones	
Componente/ Materia	Transporte de materiales.
Norma	Establece Condiciones para el Transporte de Carga que Indica.
Materia Regulada	Dispone que los vehículos que transporten desperdicios, arena, ripio, tierra u otros materiales, ya sean sólidos o líquidos, que puedan escurrirse y caer al suelo, deberán contar con las características para que ello no ocurra por causa alguna. Asimismo, se establece que, en zonas urbanas, el transporte de materiales, escombros, áridos, cemento, yeso, etc., que puedan dispersarse a la atmósfera o escurrir al suelo, deben ser transportadas en camiones y disponer de un recubrimiento total y eficaz con lonas o plásticos de dimensiones adecuadas u otro sistema, que impida la dispersión por el aire de estos materiales.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	Transporte de materiales construcción, insumos y residuos durante la fase de construcción.
Forma de Cumplimiento	Durante la fase de construcción el Titular exigirá que el transporte por zonas urbanas de materiales que pueda generar emisiones difusas se efectúe con la sección de carga de los camiones cubierta con un material adecuado para impedir la dispersión de polvo o el escurrimiento de materiales.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de control de acceso.
Forma de Control y Seguimiento	Se mantendrán los registros disponibles, para ser fiscalizados por la Autoridad.
Fiscalización	Carabineros de Chile, Municipalidad respectiva, SEREMI de Transportes, superintendencia del Medio Ambiente

Sobre Construcción y Conservación de Caminos Decreto con Fuerza Ley N° 850/1997 Fecha de Publicación en el Diario Oficial: 25 de febrero de 1998 Ministerio de Obras Públicas	
Componente/ Materia	Transporte de materiales
Materia Regulada	Este Decreto con Fuerza de Ley, fija texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley N° 15.840 (Orgánica del Ministerio de Obras Públicas)



	y del D.F.L. N° 206/60 sobre construcción y conservación de caminos. Establece obligaciones al proyecto en sus artículos 30 al 40, párrafo III.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	Todas las obras y acciones.
Forma de Cumplimiento	Se prohibirá la circulación por caminos públicos de vehículos de cualquier especie que sobrepasen los límites de peso máximo establecidos en las disposiciones legales y reglamentarias pertinentes. En el caso que así se requiera, se solicitarán los permisos necesarios ante la Dirección de Vialidad. En caso de que se produzcan daños fortuitos o perjuicios, serán reparados previa autorización de la Dirección de Vialidad.
Indicador que acredita su cumplimiento	Autorización Expresa en caso de que corresponda.
Forma de Control y Seguimiento	Se mantendrá disponible en dependencias del proyecto, la autorización correspondiente.
Fiscalización	Dirección de Vialidad, Municipalidad.

9. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES

9.1. Permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental

Los permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental aplicables al proyecto son los siguientes:

9.1.1. Permiso para realizar pesca de investigación.

Tabla 9.1.1. Permiso para realizar pesca de investigación, según se establece en el artículo 119 del Reglamento del SEIA.	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	Muelle y rampa.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Se condiciona el presente proyecto, a que el titular realice el seguimiento propuesto en el PAS 119 por un plazo mínimo de 3 años, luego de los cuales, en virtud de los resultados obtenidos y en conjunto con la autoridad, se decida su continuidad. Se establece que para realizar el seguimiento ambiental, no es necesario solicitar nuevamente a la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura un permiso de pesca de investigación, ya que éste, tiene una vigencia por todo el periodo de seguimiento propuesto.
Pronunciamento del órgano competente	(D.AC.) ORD. SEIA. N° 18 de fecha 14 de enero de 2022 de la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Anexo XII de la Adenda Complementaria.

9.2. Permisos ambientales sectoriales mixtos

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

9.2.1. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de residuos industriales o mineros.

Tabla 9.2.1. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de 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	Sistema de lavado de canoas de camiones mixer. Sistema y zona de lavado de ruedas de camiones.
Condiciones o exigencias específicas	El titular debe obligatoriamente solicitar y tramitar sectorialmente la



para su otorgamiento	aprobación de los sistemas de tratamiento de residuos industriales líquidos contemplados en cada una de las instalaciones de faena de cada fase de construcción. Los proyectos a presentar, deben ir en concordancia con los antecedentes en materia de manejo de residuos líquidos industriales puestos a disposición mediante la DIA, adenda 1 y adenda complementaria.
Pronunciamiento del órgano competente	Ord. N° A20-26 de fecha 06 de enero de 2022 de la SEREMI de Salud de la Región de La Araucanía.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Anexo VII de la Adenda Complementaria.

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

Tabla 9.2.2. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase, según se establece en el artículo 140 del Reglamento del SEIA.

Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción y Operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	- Construcción: Sector de acopio temporal de Residuos Industriales No Peligrosos. Sector de acopio temporal de Residuos Sólidos Asimilables a Domiciliarios. - Operación: Sala de basura de edificios
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	<u>Fase de Construcción:</u> En caso de ser necesario, el titular debe obligatoriamente solicitar y tramitar sectorialmente la aprobación de cada bodega de almacenamiento temporal de residuos sólidos asimilables a domiciliarios, contempladas en cada una de las instalaciones de faena de cada fase de construcción. Los proyectos a presentar, deben ir en concordancia con los antecedentes en materia de manejo de residuos sólidos puestos a disposición mediante la DIA, adenda 1, adenda complementaria y anexo PAS 140, considerando adicionalmente corregir/complementar lo siguiente según corresponda: - El titular informa que “los residuos sólidos asimilables a domiciliarios serán almacenados en primera instancia en los contenedores plásticos con ruedas y tapa de 120 litros (de capacidad), reforzados en su interior por una bolsa plástica resistente para evitar la presencia de vectores, instalados en los frentes de trabajo para posteriormente ser trasladados diariamente a la bodega de almacenamiento temporal de residuos asimilables a domiciliarios, donde serán acopiados en contenedores con tapa de 1100 litros”. Se deberá complementar la información, cuantificando la generación de residuos en unidad de volumen e indicando claramente el número de contenedores a mantener en cada bodega, de tal modo de verificar si la capacidad máxima de almacenamiento es suficiente para acumular una generación de residuos de al menos 3 días. Esto debe estar visible en la planimetría a entregar. - Se deberá indicar distanciamiento a otras construcciones al interior de la propiedad y muros medianero, además de describir el sistema de lavado e higienización de contenedores. - Se hace presente que cada bodega deberá tener piso impermeable y lavable. Por lo anterior, se debe contemplar un sitio con acceso a agua potable para el



	lavado del suelo y para el lavado de los contenedores. Este sitio deberá contar con un sistema de retención y manejo de las aguas generadas en este proceso, lo cual el titular deberá describir. Los puntos de acceso a agua potable y de desagüe deben estar claramente indicados en la planimetría. <u>Fase de Operación:</u> - Se hace presente al titular que, en caso de obtener un RCA favorable, debe tramitar sectorialmente la resolución de aprobación para cada una de las salas de basura que contempla el proyecto y de la sala de pre carguío. Adicionalmente, el otorgamiento del PAS 140 para fase de operación, quede condicionado a que el titular debe presentar sectorialmente la planimetría correspondiente de cada sala de basura indicando sus dimensiones y capacidad máxima de almacenamiento. - Se deberán describir las características constructivas e indicar por medio de planimetría clara la ubicación de la sala. Así también, debe acreditar que esta zona deberá tener piso impermeable y lavable, con acceso a agua potable para el lavado del mismo, ya que, al momento de realizar la carga a los camiones, comúnmente se vierten residuos líquidos en la zona de carga. Por lo anterior, al igual que las salas de basura, la sala de pre carguío debe contemplar un sistema de recolección de estas aguas y posterior evacuación, el cual el titular deberá describir.
Pronunciamiento del órgano competente	Ord. N° A20-26 de fecha 06 de enero de 2022 de la SEREMI de Salud de la Región de La Araucanía.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Anexo 6 de la Adenda. Anexo VII de la Adenda Complementaria.

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

Tabla 9.2.3. Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento residuos peligrosos, según se establece en el artículo 142 del Reglamento del SEIA.

Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	Bodega de Residuos Peligrosos (RESPEL)
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	En caso de corresponder, el titular debe obligatoriamente solicitar y tramitar sectorialmente la aprobación de cada bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos, contempladas en cada una de las instalaciones de faena de cada fase de construcción. Los proyectos a presentar, deben ir en concordancia con los antecedentes en materia de manejo de residuos peligrosos puestos a disposición mediante la DIA, adenda 1, adenda complementaria y anexo PAS 142.
Pronunciamiento del órgano competente	Ord. N° A20-26 de fecha 06 de enero de 2022 de la SEREMI de Salud de la Región de La Araucanía.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Anexo 7 de la Adenda.

9.2.4. Permiso para corta de bosque nativo.

Tabla 9.2.4. Permiso para corta de bosque nativo, según se establece en el artículo 148 del Reglamento del SEIA.

Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	Habilitación de terreno para despejar de la zona donde se emplazará el proyecto.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Cuando el plan de manejo sea ingresado a nivel sectorial, serán verificados y reevaluados los contenidos técnicos por CONAF, dado que la evaluación ambiental no es equivalente a la técnica.



Pronunciamento del órgano competente	Ord. N° 1-EA/2022 de fecha 05 de enero de 2022 de CONAF Región de La Araucanía.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Anexo VIII de la Adenda Complementaria.

9.2.5. Permiso para corta de árboles y/o arbustos aislados en áreas declaradas de protección.

Tabla 9.2.5. Permiso para corta de árboles y/o arbustos aislados en áreas declaradas de protección, según se establece en el artículo 153 del Reglamento del SEIA.

Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	Habilitación de terreno para despejar de la zona donde se emplazará el proyecto.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Cuando el plan de manejo sea ingresado a nivel sectorial, serán verificados y reevaluados los contenidos técnicos por CONAF, dado que la evaluación ambiental no es equivalente a la técnica.
Pronunciamento del órgano competente	Ord. N° 1-EA/2022 de fecha 05 de enero de 2022 de CONAF Región de La Araucanía.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Anexo VIII de la Adenda Complementaria.

10. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS

10.1. Compromiso ambiental voluntario

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

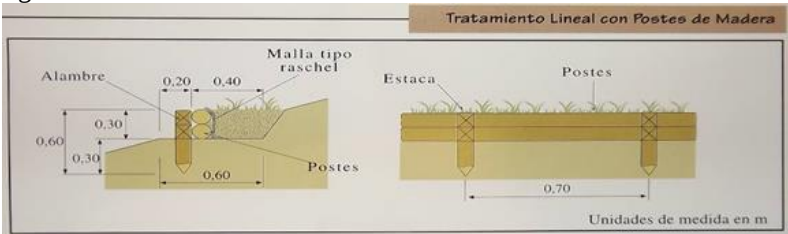
10.1.1. Compromiso ambiental voluntario Perturbación controlada

Tabla 10.1.1. Compromiso ambiental voluntario Perturbación controlada	
Impacto asociado	Pérdida de ambientes de fauna (animales silvestres) producto de la intervención de las superficies requeridas para la construcción y operación de las partes, acciones y obras físicas del proyecto.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Promover el desplazamiento de las especies por sus propios medios. Descripción: Promover el traslado de las especies de baja movilidad por sus propios medios a sectores que no serán intervenidos por el Proyecto. Justificación: disminuir la probabilidad de afectación sobre los individuos de baja movilidad presentes en el área de emplazamiento del proyecto.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: área de emplazamiento del Proyecto, a saber: Macrolote 9-1 (sitio 56), macrolote 9-1 (sitio 58), macrolote 9-2 (sitio 57), macrolote 9A5. Forma: la perturbación controlada se realizará por medio de la remoción de vegetación arbustiva, rocas, ramas, piedras, entre otros, previo a las actividades de remoción de tierra y vegetación. Esta actividad será realizada de forma manual y sin intervención de maquinaria pesada. La vegetación y piedras removidas serán trasladadas en lugares externos al área de intervención directa, colocándolos en forma estratégica con el objeto de compensar los refugios removidos y orientar el escape de los individuos. Luego de esto, se deberá retirar los restos de vegetación y piedra para evitar una posible recolonización de las especies durante la fase de construcción. Oportunidad: las actividades de perturbación controlada se realizarán lo más cerca posible al inicio de las obras para impedir la repoblación durante esta fase. Es por este motivo que



	debe ser realizado entre 1 a 4 días antes del inicio de las obras.
Indicador que acredite su cumplimiento	Posterior a las actividades de perturbación controlada, un especialista en fauna silvestre deberá verificar la presencia o ausencia de las especies 1 día después de la realización de las actividades.
Forma de control y seguimiento	Se deberá realizar un plan de seguimiento para verificar el éxito de la perturbación controlada, constatando la presencia de fauna en los sectores hacia los que se indujo el desplazamiento de las especies.

10.1.2. Compromiso ambiental voluntario Protección de zonas ribereñas

Tabla 10.1.2. Compromiso ambiental voluntario Protección de zonas ribereñas	
Impacto asociado	Intervención de bosque nativo
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Proteger, de las obras de construcción del Proyecto, los recursos naturales que se encuentran en la zona ribereña colindante al predio. Descripción: Para proteger la zona ribereña se considera mantener una franja de protección de 10 m de ancho y 498 m de largo sin intervención asociada a la implementación de la fase de construcción del proyecto. Justificación: Los recursos naturales flora, fauna y suelo presentes en la zona ribereña que se encuentra dentro del área de influencia del Proyecto serán protegidos de cualquier tipo de afectación o impacto causado por las obras partes o acciones contempladas en la fase de construcción del Proyecto. Para asegurar su resguardo, se considerará un área de protección de 10 metros, desde la línea de aguas máximas del lago Villarrica en dirección al predio (dentro del límite predial), la que será debidamente delimitada con una obra lineal con madera proveniente de la corta de vegetación, la que tendrá una altura aproximada de 40 cm y será cubierto con geotextil por la cara interna. Para mayores detalles, revisar siguiente figura:  Tratamiento Lineal con Postes de Madera
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: La medida de manejo ambiental que se implementará considera una franja de 10 m de ancho y 498 m de largo, abarcando una superficie aproximada de 0,5 ha, ubicada a continuación de la línea máxima de aguas, en dirección al área de emplazamiento del Proyecto, como se observa en la siguiente figura:



	Leyenda --- Línea de aguas máximas — Obra lineal para la contención de sedimento - Área de protección PRC ZR-1B - Área de protección vegetación ribereña del proyecto - Área del proyecto - Deslinde predial 30 0 30 60 90 m Parámetros Geodésicos y Cartográficos: Datum WGS 84 - Proyección Universal Transversal de Mercator (UTM) - Huso 18 Sur Fuente: Elaboración Propia en base a Cartografía disponible en Infraestructura de Datos Espaciales de Chile (http://www.ide.cl) Forma: El procedimiento de implementación de la medida consiste en la instalación de una obra lineal con madera proveniente de la corta de del bosque, la que tendrá una altura de 40 cm sobre el suelo y será cubierto en su cara interna con geotextil. Adicionalmente, se implementará señalética para instruir a las personas de la importancia de la conservación de la vegetación ribereña y el humedal. Oportunidad: La medida de protección a implementar se ejecutará una única vez, al inicio de la fase de construcción del Proyecto, específicamente, se llevará a cabo junto con la instalación de faenas, antes de comenzar las excavaciones y movimiento de tierras y se mantendrá vigente durante la fase de construcción.
Indicador que acredite su cumplimiento	Para evidenciar que el titular ha dado cumplimiento a la medida propuesta, se realizará frecuentemente una inspección y observación directa de la barrera de protección, en donde se evaluará el estado de ésta, llevando un registro fotográfico mensual que evidencie que la medida esté en las condiciones necesarias para cumplir con el objetivo planteado.
Forma de control y seguimiento	Respecto de la forma de control y seguimiento, de la medida propuesta, que permita verificar que se está ejecutando en los plazos y forma establecidos, se generará mensualmente un registro fotográfico del estado de la barrera de protección, el que estará a disposición de la autoridad fiscalizadora para los fines que estime pertinentes.

10.1.3. Compromiso ambiental voluntario Monitoreo lago Villarrica por emergencias de la PEAS.

Tabla 10.1.3. Compromiso ambiental voluntario Monitoreo Lago Villarrica por emergencias de la PEAS.	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Monitorear el lago Villarrica durante y después de ocurrida una emergencia con la PEAS.



	Descripción: Al momento de ocurrir una emergencia con la PEAS donde ocurra derrame de las aguas servidas hacia el lago, se procederá a realizar mediciones del agua y sedimentos del lago Villarrica. Los parámetros físico-químicos del agua y sedimento que den cuenta del estado del medio, serán los siguientes: <table><tr><td>Parámetro de calidad de agua</td><td>Método</td></tr><tr><td>pH</td><td rowspan="3">Medición in situ</td></tr><tr><td>Oxígeno disuelto</td></tr><tr><td>Temperatura</td></tr><tr><td>Aceite y Grasas</td><td rowspan="7">Análisis de laboratorio</td></tr><tr><td>DBO a 20° C</td></tr><tr><td>DQO</td></tr><tr><td>Sólidos Suspendidos Totales</td></tr><tr><td>Nitrógeno total</td></tr><tr><td>Fósforo Total</td></tr><tr><td>Poder Espumógeno</td></tr><tr><td>Coliformes fecales</td></tr></table> Mientras que los parámetros bióticos (macrofauna). <table><tr><td>Parámetro de biota</td><td>Método de análisis</td></tr><tr><td>Riqueza Específica (N° spp.)</td><td>N° de especies presentes en un metro cuadrado.</td></tr><tr><td>Diversidad (H')</td><td>Shannon, 1948</td></tr><tr><td>Uniformidad (J')</td><td>Pielou, 1966</td></tr><tr><td>Dominancia (D')</td><td>Simpson, 1949</td></tr></table> Justificación: Realizar seguimiento a la calidad del agua del lago Villarrica, en caso de ocurrencia de alguna emergencia con la PEAS.	Parámetro de calidad de agua	Método	pH	Medición in situ	Oxígeno disuelto	Temperatura	Aceite y Grasas	Análisis de laboratorio	DBO a 20° C	DQO	Sólidos Suspendidos Totales	Nitrógeno total	Fósforo Total	Poder Espumógeno	Coliformes fecales	Parámetro de biota	Método de análisis	Riqueza Específica (N° spp.)	N° de especies presentes en un metro cuadrado.	Diversidad (H')	Shannon, 1948	Uniformidad (J')	Pielou, 1966	Dominancia (D')	Simpson, 1949
Parámetro de calidad de agua	Método																									
pH	Medición in situ																									
Oxígeno disuelto																										
Temperatura																										
Aceite y Grasas	Análisis de laboratorio																									
DBO a 20° C																										
DQO																										
Sólidos Suspendidos Totales																										
Nitrógeno total																										
Fósforo Total																										
Poder Espumógeno																										
Coliformes fecales																										
Parámetro de biota	Método de análisis																									
Riqueza Específica (N° spp.)	N° de especies presentes en un metro cuadrado.																									
Diversidad (H')	Shannon, 1948																									
Uniformidad (J')	Pielou, 1966																									
Dominancia (D')	Simpson, 1949																									
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Las coordenadas de las estaciones de muestreo, referidas al Datum WGS 84 – Huso 18, son las siguientes: <table><tr><td>Estación</td><td>Ubicación</td><td>Norte (m)</td><td>Este (m)</td></tr><tr><td>E1</td><td>Zona limnética</td><td>5.647.411</td><td>741.118</td></tr><tr><td>E2</td><td>Zona limnética</td><td>5.647.400</td><td>741.069</td></tr><tr><td>E3</td><td>Zona costera</td><td>5.647.432</td><td>741.045</td></tr><tr><td>E4</td><td>Zona costera</td><td>5.647.451</td><td>741.079</td></tr><tr><td>E5</td><td>Zona costera</td><td>5.647.450</td><td>741.125</td></tr></table> Forma: Esta medida se implementará durante la fase de operación y se utilizará durante toda la vida útil del proyecto. La SEREMI de Salud a través de su Ord. N° A20-26 de fecha 06 de enero de 2022, establece que en caso de emergencia y desborde de aguas servidas, una vez finalizada cada campaña de monitoreo y recibidos la totalidad de los análisis de laboratorio, el informe de monitoreo sea enviado a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) y a la SEREMI de Salud Región de La Araucanía. Oportunidad: Al momento de ocurrir una emergencia con la PEAS.	Estación	Ubicación	Norte (m)	Este (m)	E1	Zona limnética	5.647.411	741.118	E2	Zona limnética	5.647.400	741.069	E3	Zona costera	5.647.432	741.045	E4	Zona costera	5.647.451	741.079	E5	Zona costera	5.647.450	741.125	
Estación	Ubicación	Norte (m)	Este (m)																							
E1	Zona limnética	5.647.411	741.118																							
E2	Zona limnética	5.647.400	741.069																							
E3	Zona costera	5.647.432	741.045																							
E4	Zona costera	5.647.451	741.079																							
E5	Zona costera	5.647.450	741.125																							
Indicador que acredite su cumplimiento	Elaboración de un informe de monitoreo.																									
Forma de control y seguimiento	Una vez finalizada cada campaña de monitoreo, y recibidos la totalidad de los análisis de laboratorio, el informe de monitoreo será enviado a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) y a la SEREMI de Salud Región de La Araucanía, en un plazo de 35 días hábiles.																									

10.1.4. Compromiso ambiental voluntario Mantenimiento y repoblamiento de las plantas hidrófilas de las zanjas abiertas y estanques de retención del proyecto de aguas lluvias.

Tabla 10.1.4. Compromiso ambiental voluntario Mantenimiento y repoblamiento de las plantas hidrófilas de las zanjas



abiertas y estanques de retención del proyecto de aguas lluvias.	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Mantener y repoblar las plantas hidrófilas de las zanjas abiertas y estanques de retención del proyecto de aguas lluvias. <u>Descripción:</u> Para un adecuado manejo de las aguas lluvias, se mantendrán y repoblarán las plantas hidrófilas en las zanjas abiertas y estanques de retención. <u>Justificación:</u> Para mantener de manera adecuada y óptima el sistema de manejo de aguas lluvias durante la fase de operación, se hace necesario mantener y repoblar, en caso de ser necesario, las plantas hidrófilas que forman partes del proyecto de aguas lluvias.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Zanjas abiertas y estanques de retención del proyecto de aguas lluvias. <u>Forma:</u> Para mantener un adecuado manejo de las aguas lluvias durante la fase de operación, la administración del condominio deberá mantener una limpieza periódica del sistema, realizando inspecciones semanales en época de invierno y en época de primavera-verano-otoño, las inspecciones serán más esporádicas. se verificarán la existencia que no existan especies o elementos que provoquen un mal flujo de las aguas, verificación de bordes o posibles daños causados por personas o animales, en el mismo recorrido las plantas de los canales y estanques serán revisadas visualmente de tal manera de asegurar su calidad, cantidad y crecimiento. <u>Oportunidad:</u> La medida de protección a implementar se ejecutará permanentemente durante la fase de operación cada vez que sea necesario repoblar alguna planta hidrófila.
Indicador que acredite su cumplimiento	Para evidenciar que el titular ha dado cumplimiento a la Medida de Manejo Ambiental propuesta, se realizará frecuentemente una inspección visual de las zanjas abiertas y estanques de retención, en donde se evaluará el estado de las plantas, llevando un registro fotográfico mensual que evidencie que la medida esté en las condiciones necesarias para cumplir con el objetivo planteado.
Forma de control y seguimiento	Se generará mensualmente un registro fotográfico del estado de las plantas hidrófilas, el que estará a disposición de la autoridad fiscalizadora para los fines que estime pertinentes.

10.1.5. Compromiso ambiental voluntario Protocolo de protección de fauna silvestre.

Tabla 10.1.5. Compromiso ambiental voluntario Protocolo de protección de fauna silvestre.	
Impacto asociado	Pérdida de ambientes de fauna (animales silvestres) producto de la intervención de las superficies requeridas para la construcción y operación de las partes, acciones y obras físicas del proyecto.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Establecer e identificar las situaciones que puedan producir un efecto a la fauna silvestre. <u>Descripción:</u> El protocolo tiene como finalidad la realización de charlas y elaboración de planillas de registro para los trabajadores presentes en las obras en el caso de tener contacto con animales silvestres presentes en el área del proyecto. <u>Justificación:</u> Disminuir a probabilidad de afectación sobre los individuos silvestres y dar aviso a la autoridad en caso de registrar problemas a especies silvestres registradas en el área del proyecto.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Área de emplazamiento del proyecto (Macrolotes: 9-1, 9-2 y 9A5). <u>Forma:</u> Se realizarán charlas técnicas sobre la protección de la fauna silvestre y sus medidas asociadas, con la finalidad de proteger y conservar las especies presentes en el sector. Estas charlas estarán dirigidas a los trabajadores las cuales serán realizadas por el ITO ambiental



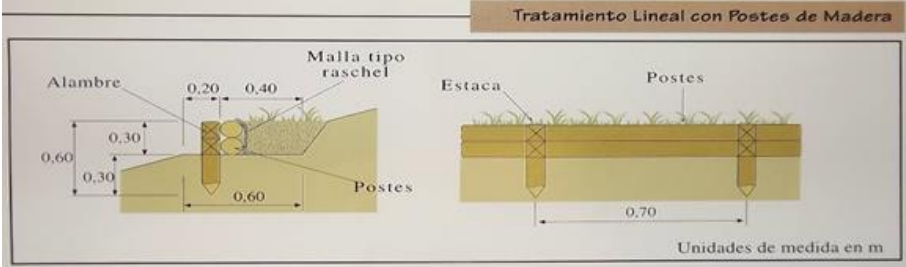
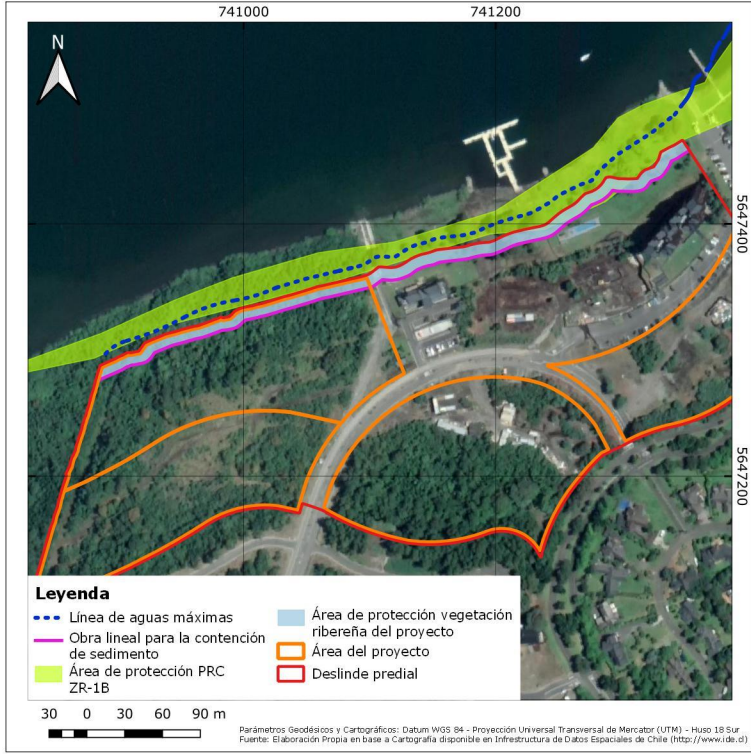
	o por un profesional del área. Oportunidad: El protocolo de protección se realizará al inicio de las obras y tendrá una duración de 1 mes. <table><tr><th rowspan="2">Contenidos a tratar</th><th colspan="4">Semana</th></tr><tr><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th></tr><tr><td>Inducción a los trabajadores sobre el medio en donde se inserta el Proyecto y disposiciones de la Ley de caza y su reglamento y otros temas como: Mantener actitud de respeto y cuidado frente a la fauna silvestre. No pescar, cazar, disparar armas y practicar artes de caza No molestar a la fauna silvestre. No recolectar huevos o crías. De existir, señalar madrigueras y sitios de nidificación. Aplicar técnicas de perturbación controlada para favorecer oportunamente el escape de la fauna del área a intervenir. Los vehículos y maquinarias deben circular a una velocidad no mayor a 30 km/hr. Prohibido alimentar y domesticar fauna silvestre.</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Inducción sobre ¿Qué es la fauna silvestre?, importancia de proteger este tipo de fauna, ¿Qué fauna existe en la zona?, medidas de protección, ¿Qué hacer ante la presencia de especies amenazadas? ¿A qué organismo contactar en caso de afectación?</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Gestión responsable de residuos para prevenir la presencia de vectores y prevenir enfermedades.</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Contingencias: Que hacer en caso presencia de especies con problemas de conservación, atropello de fauna silvestre, derrame de residuos, entre otros.</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> Cabe señalar que las charlas serán realizadas por el ITO Ambiental o un profesional asociado a las Ciencias Ambientales.	Contenidos a tratar	Semana				1	2	3	4	Inducción a los trabajadores sobre el medio en donde se inserta el Proyecto y disposiciones de la Ley de caza y su reglamento y otros temas como: Mantener actitud de respeto y cuidado frente a la fauna silvestre. No pescar, cazar, disparar armas y practicar artes de caza No molestar a la fauna silvestre. No recolectar huevos o crías. De existir, señalar madrigueras y sitios de nidificación. Aplicar técnicas de perturbación controlada para favorecer oportunamente el escape de la fauna del área a intervenir. Los vehículos y maquinarias deben circular a una velocidad no mayor a 30 km/hr. Prohibido alimentar y domesticar fauna silvestre.					Inducción sobre ¿Qué es la fauna silvestre?, importancia de proteger este tipo de fauna, ¿Qué fauna existe en la zona?, medidas de protección, ¿Qué hacer ante la presencia de especies amenazadas? ¿A qué organismo contactar en caso de afectación?					Gestión responsable de residuos para prevenir la presencia de vectores y prevenir enfermedades.					Contingencias: Que hacer en caso presencia de especies con problemas de conservación, atropello de fauna silvestre, derrame de residuos, entre otros.				
Contenidos a tratar	Semana																													
	1	2	3	4																										
Inducción a los trabajadores sobre el medio en donde se inserta el Proyecto y disposiciones de la Ley de caza y su reglamento y otros temas como: Mantener actitud de respeto y cuidado frente a la fauna silvestre. No pescar, cazar, disparar armas y practicar artes de caza No molestar a la fauna silvestre. No recolectar huevos o crías. De existir, señalar madrigueras y sitios de nidificación. Aplicar técnicas de perturbación controlada para favorecer oportunamente el escape de la fauna del área a intervenir. Los vehículos y maquinarias deben circular a una velocidad no mayor a 30 km/hr. Prohibido alimentar y domesticar fauna silvestre.																														
Inducción sobre ¿Qué es la fauna silvestre?, importancia de proteger este tipo de fauna, ¿Qué fauna existe en la zona?, medidas de protección, ¿Qué hacer ante la presencia de especies amenazadas? ¿A qué organismo contactar en caso de afectación?																														
Gestión responsable de residuos para prevenir la presencia de vectores y prevenir enfermedades.																														
Contingencias: Que hacer en caso presencia de especies con problemas de conservación, atropello de fauna silvestre, derrame de residuos, entre otros.																														
Indicador que acredite su cumplimiento	Se evidenciará a través de registros fotográficos y un registro de firma el número total de personas capacitadas durante el comienzo de las obras. Del mismo modo, el protocolo realizado se tendrá a disposición para todo el personal involucrado con el proyecto.																													
Forma de control y seguimiento	Se tendrán fichas de registros de asistencia y registros fotográficos de las charlas y actividades asociadas al Protocolo de protección. Este protocolo estará disponible para que los trabajadores.																													

10.1.6. Compromiso ambiental voluntario Acopio temporal de suelo.

Tabla 10.1.6. Compromiso ambiental voluntario Acopio temporal de suelo.

Impacto asociado	Pérdida de superficie natural de suelo como consecuencia de las actividades de construcción del proyecto.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Evitar que el sedimento proveniente de la zona de acopio temporal de material de excavaciones escurra hacia el lago. Descripción: Para evitar que la sedimentación escurra hacia el lago y dañe los recursos naturales de la zona ribereña, se considera mantener una franja de protección de 10 m de ancho y 498 m de largo. Además, se implementará un cierre perimetral, zanja abierta aguas abajo y se construirá un decantador y un filtro gravoso similar a los que se construirán para el proyecto de aguas lluvias. Justificación: Los recursos naturales flora, fauna y suelo presentes en la zona ribereña que

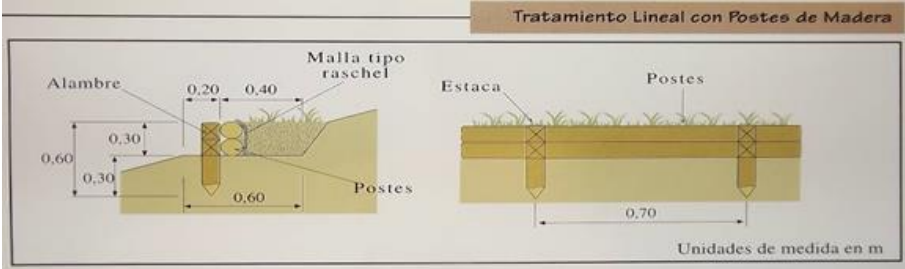


	se encuentra dentro del área de influencia del Proyecto serán protegidos de cualquier tipo de afectación o impacto causado por las obras partes o acciones contempladas en la fase de construcción del Proyecto. Para asegurar su resguardo, se considerará un área de protección de 10 metros, desde la línea de aguas máximas del lago Villarrica en dirección al predio, la que será debidamente delimitada con una obra lineal con madera proveniente de la corta de vegetación, la que tendrá una altura aproximada de 40 cm y será cubierto con geotextil por la cara interna. Para mayores detalles, revisar siguiente figura. 
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: La medida de manejo ambiental que se implementará considera una franja de 10 m de ancho y 498 m de largo, abarcando una superficie aproximada de 0,5 ha, ubicada a continuación de la línea máxima de aguas, en dirección al área de emplazamiento del Proyecto, como se observa en la siguiente figura:  Forma: El procedimiento de implementación de la medida consiste en la instalación de una obra lineal con madera proveniente de la corta de del bosque, la que tendrá una altura de 40 cm sobre el suelo y será cubierto en su cara interna con geotextil. Oportunidad: La medida de protección a implementar se ejecutará una única vez, al inicio de la fase de construcción del Proyecto, específicamente, se llevará a cabo junto con la instalación de faenas, antes de comenzar las excavaciones y movimiento de tierras y se mantendrá vigente hasta que finalice dicha fase, a saber, las obras de construcción de los edificios (movimiento de tierra, obra gruesa, terminaciones) corresponderá a 10 años y 5 meses aproximadamente.
Indicador que acredite su	Para evidenciar que el titular ha dado cumplimiento a la Medida de Manejo Ambiental



cumplimiento	propuesta, se realizará frecuentemente una inspección y observación directa de la barrera de protección, en donde se evaluará el estado de ésta, llevando un registro fotográfico mensual que evidencie que la medida esté en las condiciones necesarias para cumplir con el objetivo planteado.
Forma de control y seguimiento	Respecto de la forma de control y seguimiento, de la Medida de Manejo Ambiental, que permita verificar que se está ejecutando en los plazos y forma establecidos, se generará mensualmente un registro fotográfico del estado de la barrera de protección, el que estará a disposición de la autoridad fiscalizadora para los fines que estime pertinentes.

10.1.7. Compromiso ambiental voluntario Protección de zona ribereña.

Tabla 10.1.7. Compromiso ambiental voluntario Protección de zona ribereña.	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y operación.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Proteger, de las obras de construcción del Proyecto, los recursos naturales que se encuentran en la zona ribereña colindante al predio. Descripción: Para evitar que la sedimentación escurra hacia el lago y dañe los recursos naturales de la zona ribereña, se considera mantener una franja de protección de 10 m de ancho y 498 m de largo. Justificación: Los recursos naturales flora, fauna y suelo presentes en la zona ribereña que se encuentra dentro del área de influencia del Proyecto serán protegidos de cualquier tipo de afectación o impacto causado por las obras partes o acciones contempladas en la fase de construcción del Proyecto. Para asegurar su resguardo, se considerará un área de protección de 10 metros, desde la línea de aguas máximas del lago Villarrica en dirección al predio (dentro del límite predial), la que será debidamente delimitada con una obra lineal con madera proveniente de la corta de vegetación, la que tendrá una altura aproximada de 40 cm y será cubierto con geotextil por la cara interna. Para mayores detalles, revisar siguiente figura. Adicionalmente, se implementará señalética para instruir a las personas de la importancia de la conservación de la vegetación ribereña y el humedal. 
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: La medida de manejo ambiental que se implementará considera una franja de 10 m de ancho y 498 m de largo, abarcando una superficie aproximada de 0,5 ha, ubicada a continuación de la línea máxima de aguas, en dirección al área de emplazamiento del Proyecto, como se observa en la siguiente figura:



	Leyenda --- Línea de aguas máximas — Obra lineal para la contención de sedimento - Área de protección PRC ZR-1B - Área de protección vegetación ribereña del proyecto - Área del proyecto - Deslinde predial 30 0 30 60 90 m Parámetros Geodésicos y Cartográficos: Datum WGS 84 - Proyección Universal Transversal de Mercator (UTM) - Huso 18 Sur Fuente: Elaboración Propia en base a Cartografía disponible en Infraestructura de Datos Espaciales de Chile (http://www.idc.cl) Forma: El procedimiento de implementación de la medida consiste en la instalación de una obra lineal con madera proveniente de la corta de del bosque, la que tendrá una altura de 40 cm sobre el suelo y será cubierto en su cara interna con geotextil. Adicionalmente, se implementará señalética para instruir a las personas de la importancia de la conservación de la vegetación ribereña y el humedal. Oportunidad: La medida de protección a implementar se ejecutará una única vez, al inicio de la fase de construcción del Proyecto, específicamente, se llevará a cabo junto con la instalación de faenas, antes de comenzar las excavaciones y movimiento de tierras y se mantendrá vigente durante la fase de operación. La mantención y cuidado durante la fase de operación quedará en el reglamento de copropiedad.
Indicador que acredite su cumplimiento	Fase de construcción: Para evidenciar que el titular ha dado cumplimiento a la Medida de Manejo Ambiental propuesta, se realizará frecuentemente una inspección y observación directa de la barrera de protección, en donde se evaluará el estado de ésta, llevando un registro fotográfico mensual que evidencie que la medida esté en las condiciones necesarias para cumplir con el objetivo planteado. Fase de operación: La mantención y cuidado de la zona de protección estará a cargo de la administración del condominio y quedando en el reglamento de copropiedad.
Forma de control y seguimiento	Respecto de la forma de control y seguimiento, de la Medida de Manejo Ambiental, que permita verificar que se está ejecutando en los plazos y forma establecidos, se generará mensualmente un registro fotográfico del estado de la barrera de protección, el que estará a disposición de la autoridad fiscalizadora para los fines que estime pertinentes.

10.2. Condiciones o exigencias

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

10.2.1. Condición o exigencia Monitoreo arqueológico permanente y charlas de inducción

Tabla 10.2.1. Condición o exigencia Monitoreo arqueológico permanente y charlas de inducción.

Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la	Construcción.



que aplica	
Objetivo	Resguardar el potencial material patrimonial arqueológico.
Condición o exigencia	El Consejo de Monumentos Nacionales, a través de su Ord. N° 4134, de fecha 20 de noviembre de 2020 y Ord. N° 3211 de fecha 22 de julio de 2021, acoge la implementación de monitoreo arqueológico permanente, realizado por arqueólogo/a(s) y/o licenciado/a(s) en arqueología, por cada frente de trabajo desde el emplazamiento de la instalación de faenas, durante las obras de escarpe del terreno y en todas las actividades que consideren cualquier tipo de remoción de la superficie y excavación sub-superficial en el área del proyecto. Se deberán realizar charlas de inducción -por un/a arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología a cargo del monitoreo- a los/as trabajadores/as del proyecto sobre el componente arqueológico que se podría encontrar en el área y los procedimientos a seguir en caso de hallazgo, antes del inicio de cada obra. Se deberá remitir a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) el informe mensual de monitoreo elaborado por el/la arqueólogo/a en un plazo máximo de 15 días hábiles luego determinado el mes, el que deberá incluir los siguientes antecedentes: a) Descripción de las actividades en todos los frentes de excavación del mes, con fecha. b) Descripción de matriz y materialidad encontrada (con profundidad) en cada obra de excavación. c) Plan mensual de trabajo de la constructora donde se especifique en libro de obras los días monitoreados por el/la arqueólogo/a. 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 con la firma de cada trabajador/a. f) De evidenciarse 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. - Medidas de protección y/o conservación implementadas. - Constancia de aviso del hallazgo al CMN, de acuerdo con lo establecido en el art. 26° de la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales. g) Efectuar el seguimiento del estado de conservación de las medidas de prevención a implementar si corresponden (cercado, señaléticas, etc.). h) El informe final de monitoreo debe dar cuenta de las actividades realizadas, y de haberse detectado sitios arqueológicos, incluir la información de rescate correspondiente. En estos casos se incluirá una revisión bibliográfica de la zona, el análisis (por tipo de materialidad) y la conservación de todos los materiales arqueológicos que se encuentren motivo de esta actividad. Se recuerda que para los rescates de hallazgos no previstos que aparezcan durante el monitoreo o en otra instancia, se deberá solicitar el permiso de intervención arqueológica, según el Artículo 7° del Reglamento de Excavación, establecida en la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales. i) De recuperarse materiales arqueológicos, la propuesta de destinación definitiva deberá ser indicada al momento de entregar el informe final del monitoreo, para lo cual, se remitirá un documento oficial de la institución museográfica aceptando la eventual destinación. Se deben solventar los gastos de análisis, conservación y embalaje del material arqueológico, así como su traslado a la institución receptora.

10.2.2. Condición o exigencia Resguardo del lago Villarrica

Tabla 10.2.2. Condición o exigencia Resguardo del lago Villarrica

Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y operación.
Objetivo	Proteger la zona ribereña del lago Villarrica.



Condición o exigencia	La SEREMI de Medio Ambiente a través de su Ord. N° 220012 de fecha 07 de enero de 2022, establece lo siguiente: - El titular deberá ejecutar un programa de seguimiento, restauración y conservación de la franja ribereña (10 m), por un período de al menos 10 años, en el cual deberá elaborar un informe anual, que consistirá en una caracterización ambiental de la flora y vegetación terrestres y deberá ser presentado a la Superintendencia del Medio Ambiente con copia a la Seremi del Medio Ambiente, de la Región de La Araucanía a fin de resguardar la mantención de esta área en el tiempo. - Se deberá realizar un monitoreo anual de macrófitas acuáticas (primavera) por un período de 10 años, que considere el estado fenológico de las especies y acorde a la metodología establecida en el informe del Ministerio de Medio Ambiente, que puede ser revisado en: http://catalogador.mma.gob.cl:8080/geonetwork/srv/spa/resources.get?uuid=d9da8d36-5752-46ab-89bd-de57897657a&fname=Informe%20Final%20ID.612227-1-LE18.pdf&access=public El titular deberá presentar un informe anual de este monitoreo a la Seremi del Medio Ambiente Región de La Araucanía. - A fin de resguardar eventuales alteraciones en la calidad del agua en el lago Villarrica, se deberá desarrollar una campaña anual de monitoreo de parámetros fisicoquímicos por un período de 5 años en el punto histórico de monitoreo de calidad de aguas de la zona de Lago Villarrica denominado como: "Litoral Villarrica" (Resolución N°671/2016 de la SMA), acorde lo establecido en la Norma Secundaria de Calidad Ambiental para la Protección de las Aguas del lago Villarrica (D.S. N°19/2013) y considerando para ello los parámetros de la red de control y metodología establecidas en la Resolución N° 671/2016 de la SMA. El titular deberá presentar un informe anual de este monitoreo a la Seremi del Medio Ambiente de la Región de La Araucanía, a fin de complementar esta información con los resultados del Programa de Medición y Control de la Calidad Ambiental del Agua para el Lago Villarrica. Dado que el titular del proyecto no es quien se hará cargo de manera directa de la etapa de operación, se deberán incorporar los puntos anteriores en el reglamento de copropiedad del condominio, de forma tal que exista en la fase de operación un responsable de su ejecución, lo cual deberá quedar establecido en la Resolución de Calificación Ambiental.
-----------------------	---

10.2.3. Condición o exigencia Plan de Monitoreo de Ruido

Tabla 10.2.3. Condición o exigencia Plan de Monitoreo de Ruido.	
Impacto asociado	Aumento en los niveles de ruido.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y Operación.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Validar los resultados obtenidos en la proyección de niveles de ruido del Proyecto y garantizar la no superación de los límites permisibles de ruido de sus receptores críticos. Descripción: En base a los resultados que se obtengan en las campañas de mediciones a efectuar en los puntos receptores del Proyecto, se deberá verificar la no superación de los niveles máximos de ruido exigidos por normativa vigente, o bien implementar o ajustar las medidas de control y de gestión del Proyecto en caso de ser necesario, apuntando al cumplimiento normativo. Justificación: Realizar un monitoreo mensual para verificar el cumplimiento de la norma de emisión D.S. N° 38/2011 del MMA.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Área del proyecto Forma: Durante la fase de construcción se realizarán mediciones de ruido cada 3 meses, en horario diurno (07:00 – 21:00 hrs), en los receptores críticos externos e internos más



	cercanos al avance de la obra. La primera campaña de mediciones debe realizarse al inicio de la fase de construcción (octubre 2022, según cronograma), asociado a las actividades de instalación de faenas, movimiento de tierra y excavación. Mientras que, para la fase de operación, se debe realizar una campaña de medición al inicio de la fase con el funcionamiento en simultaneo de los grupos electrógenos de emergencia, la medición se realizará horario diurno (07:00 – 21:00 hrs) y nocturno (21:00 – 07:00 hrs), en los receptores críticos externos e internos, más cercanos a las fuentes de ruido. La SEREMI de Salud a través de su Ord. N° A20-26 de fecha 06 de enero de 2022, establece que en ambas fases del proyecto, el titular debe tener presente que el sonómetro a utilizar debe contar con un certificado de calibración válido y vigente. Adicionalmente, tras el monitoreo de ruido se solicita enviar los resultados a la SMA y a esta autoridad sanitaria. En caso de superación de los niveles máximos de ruido exigidos por D.S N°38 en alguno de los receptores identificados, el titular debe informar previamente cuáles serán las medidas a implementar o si ajustará las medidas de control y de gestión del proyecto apuntando al cumplimiento normativo. <u>Oportunidad:</u> el Plan de Monitoreo se debe aplicar de forma trimestral durante la fase de construcción y una sola vez durante la fase de operación.
Indicador que acredite su cumplimiento	Fotografías de la realización de las campañas de mediciones y resultados de la campaña de monitoreo disponibles para fiscalización.
Forma de control y seguimiento	Cada campaña de mediciones deberá generar un informe técnico que dé cuenta del escenario actualizado de emisión de ruido, de acuerdo al avance de obra del Proyecto.

10.2.4. Condición o exigencia Resguardo del componente arqueológico

Tabla 10.2.4. Condición o exigencia Resguardo del componente arqueológico

Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción.
Objetivo	Resguardar el componente arqueológico frente a eventuales intervenciones.
Condición o exigencia	El CMN a través de su Ord. N° 282 de fecha 18 de enero de 2022, establece lo siguiente: - En caso de que el proyecto sea calificado de manera favorable por la Comisión de Evaluación Ambiental, el titular se deberá acoger a lo establecido en los artículos N° 26 y 27 de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales y el artículo N° 23 del Decreto Supremo N° 484 de 1990 del Ministerio de Educación, Reglamento sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas, paralizando toda obra en el sector del hallazgo e informando de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales, para que este organismo determine los procedimientos a seguir, cuya implementación deberá ser efectuada por el titular del proyecto. - En relación al sitio arqueológico identificado en el marco de la línea de base y caracterización inicial, el titular ha comprometido su no intervención. Dicho sitio quedaría protegido producto de la existencia de un cerco predial respecto a las obras del proyecto. En virtud de lo expuesto, dicho yacimiento deberá ser definido como área de exclusión del proyecto. - Si bien en la Adenda complementaria del proyecto el titular justifica las indicaciones realizadas mediante Ord. CMN N° 3211 del 22 de julio de 2021, no se adjunta una nueva versión del informe de arqueología, subsanando las observaciones a éste. Respecto del anexo de fichas de registro de unidades excavadas, se observa que la mayoría están incompletas, por ejemplo sin georreferenciación y altura (no se ha traspasado a las fichas las coordenadas UTM contenidas en la Tabla 3 del informe ejecutivo de caracterización) y sin dibujos de perfil que permitan comprobar el cierre adecuado de los pozos en nivel estéril; incluso, algunas fichas no contienen fotografías de los pozos



	excavados. Asimismo, no fueron considerados dibujos de estratigrafía general en el informe ejecutivo de sondeos, acorde a lo indicado en la Guía de Procedimiento Arqueológico (disponible en: https://www.monumentos.gob.cl/sites/default/files/guia_de_procedimiento_arqueologico_1.pdf). Cabe destacar situaciones irregulares en el cierre de pozos, como por ejemplo, el término de la excavación en niveles que presentaban materiales subactuales o asfalto (el que debe ser profundizado siempre, con el fin de alcanzar el sustrato natural). A fin de dar cumplimiento a las prescripciones aprobadas mediante el permiso de intervención arqueológica otorgado por ORD. CMN N° 671 del 14 de febrero de 2020, en el marco de la evaluación ambiental del proyecto en cuestión, se recuerda al titular del proyecto y arqueólogo responsable que de acuerdo a lo establecido en el D.S. N° 484 de 1990, Ministerio de Educación, se mantiene pendiente la presentación de: a) Informe ejecutivo corregido, que subsane las observaciones realizadas mediante Ord. CMN N° 3211 del 22 de julio de 2021, considerando además alcanzar en todos los pozos de sondeo el estrato geológico culturalmente estéril y completar las fichas de registro de unidades de excavación. b) Carta de aceptación de colecciones por parte de una institución depositaria para la recepción de la colección arqueológica ya generada. c) Informe final de las labores de caracterización arqueológica, que incorpore las interpretaciones finales de los sitios y análisis especializados de materiales. d) Acta de recepción de colecciones por parte de la institución depositaria propuesta para que sean destinados. - Finalmente, se recuerda que el titular ha acogido la implementación del monitoreo arqueológico y charlas de inducción, lo cual se deberá ejecutar de acuerdo a lo indicado en el Ord. CMN N° 4134 del 20.11.2020, durante la ejecución del proyecto.
--	---

11. PARTICIPACIÓN CIUDADANA

11.1. Participación ciudadana informada

La DIA del proyecto “Modificación del Proyecto Inmobiliario Nueva Puntilla de Villarrica” fue publicada en el Diario Oficial de la República de Chile con fecha 02 de noviembre de 2020 y en el diario La Tercera con fecha 02 de noviembre de 2020. La difusión radial se efectuó por medio de la Radio Picarona de Villarrica los días 03, 04, 05, 06 y 09 de noviembre de 2020; según consta en el certificado ingresado a la oficina de partes del SEA Región de La Araucanía con fecha 10 de noviembre de 2020 emitido por la misma radio.

Con fecha 16 de noviembre de 2020 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.

Al respecto, se procede a indicar que se recibieron solicitudes de inicio de proceso de participación ciudadana, de personas naturales y jurídicas, según los requisitos previstos en la Ley N° 19.300, a saber:

- Con fecha 10 de noviembre de 2020, la señora María Claudia Coronata Ségure, señora Viviana de Lourdes Gómez Nocetti, y señor Roberto Andrés Ried Luci, han solicitado que se decrete la apertura de un proceso de participación ciudadana en la DIA.



- Con fecha 11 de noviembre de 2020, señora Ana María Donoso Rojas, señora Geraldine July Lucas Rùth, señora Ely Elcira López Faúndez y señora María Magdalena Arriagada Herrera han solicitado que se decrete la apertura de un proceso de participación ciudadana en la DIA.

- Con fecha 12 de noviembre de 2020, señora Habana Muñoz Suazo, señora María Cecilia García Monge y señor Ricardo Gustavo Merino Cuevas, han solicitado que se decrete la apertura de un proceso de participación ciudadana en la DIA.

- Con fecha 13 de noviembre de 2020, señor Alex Heraldo Llancafilo Martínez, señora Cariem Lorena Arias Suazo, señora Daniela Nilo Donoso, señor Cristián Valenzuela Veliz, señor Felipe Javier Fernández Lorca, señor Fernando Burrows Galán, señor Horacio Eugenio Núñez Silva, señor Jaime Torres Aedo, señor Ramón Domingo Antonio Contreras Contreras, señor Romà Marti Mateo, señora Teresa de Jesús Castro Schmidt, señor Rodrigo Andrés Fernández Lorca, señor Hans Labra Bassa (1) y señora Antonia Nilo Donoso, han solicitado que se decrete la apertura de un proceso de participación ciudadana en la DIA.

- Con fecha 16 de noviembre de 2020, señora Arlette Jequier Lehuédé, señor Gabriel Guillermo Gatica Bahamondes, señor Hans Labra Bassa (2), señora Karina Zapata Arriagada, señor Florencio Héctor Marín Manquecoy, señor José Antonio Aylwin Oyarzun, señora María Pía Marzullo Machicao, señora Patricia del Carmen Villalobos Vásquez, señor Ankor Dilkin Contreras Cano, señora Aira Abdina Cano Jaramillo, señora Isidora Munizaga Aspillaga, señor Gino Andrés Gallardo Díaz, señora Ariasny Analía Meza Fernández, señora Esmeralda Johana Aguayo Rebolledo, señor Kansú Lienshi Contreras Cano, señora Rosa del Carmen Rivas Vergara, señor Hernando Silva Neriz y señora Cinthia Yarela Sanzana Soto, han solicitado que se decrete la apertura de un proceso de participación ciudadana en la DIA.

- Con fecha 17 de noviembre de 2020, señora Verónica Urrutia Duran y señora Maryori Carolina Pinilla Vivanco han solicitado que se decrete la apertura de un proceso de participación ciudadana en la DIA.

- Con fecha 12 de noviembre de 2020, el señor Leonardo Andrés Rojas Vallejos, en representación de la Unión Comunal de Juntas de Vecinos Rurales de Villarrica, ha solicitado que se decrete la apertura de un proceso de participación ciudadana en la DIA.

- Con fecha 13 de noviembre de 2020, la señora Celsa Isabel Corina Saravia Bows en representación del Centro Ciudadano del Sur, Territorio en Acción, el señor Gregorio Segundo Gatica Vásquez, en representación de Fundación Raíces de Pucón y señora Alejandra Aillapán Huiriqueo en representación de la Corporación Wüfko de la ciudad de Villarrica, han solicitado que se decrete la apertura de un proceso de participación ciudadana en la DIA.

Mediante R.E. N° 238 de fecha 11 de diciembre de 2020, el Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de La Araucanía, rechaza la solicitud de apertura de un proceso de participación ciudadana en el proceso de evaluación ambiental de la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto “Modificación del Proyecto Inmobiliario Nueva Puntilla de Villarrica”, presentada por la “Inmobiliaria La Puntilla de Villarrica SpA.”, por no configurarse las exigencias legales para darle lugar, según se establece en los considerandos de la misma resolución. La R.E. N° 238/2020 fue notificada con fecha 11 de diciembre de 2020.

12. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL

El Servicio de Evaluación Ambiental IX Región de La Araucanía recomienda aprobar la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto Modificación del Proyecto Inmobiliario Nueva Puntilla de 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 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 se presenta en la Sección 7 del presente informe.
h) La forma de cumplimiento de la normativa de carácter ambiental;	La información se presenta en la Sección 8 del presente informe.
j) Los compromisos ambientales voluntarios, condiciones o exigencias.	La información se presenta en la Sección 10 del presente informe.

JBJ/MMU



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

