

**INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO “BRISAS DE
TOROBAYO”**

ÍNDICE

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR.....	5
2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD.....	5
3. ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL.....	6
3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental.....	6
3.2. Listado de los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental invitados a participar de la evaluación de impacto ambiental del proyecto.....	8
3.3. Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que participaron de la evaluación.....	9
3.3.1. Con relación a la DIA.....	9
3.3.2. Con relación a la Adenda.....	9
3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria.....	10
3.4. Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que se excusaron de participar.....	10
3.5. Referencia a los informes de los gobiernos regionales, municipalidades y autoridades marítimas.....	10
3.5.1. Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial.....	10
3.5.2. Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional.....	11
3.5.3. Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal.....	12
3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico.....	12
3.7. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación.....	12
3.7.1. Con relación a la DIA.....	12
3.7.2. Con relación a la Adenda.....	13
4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	13
4.1. Ubicación del proyecto o actividad.....	13
4.2. Partes y obras del proyecto.....	15
4.3. Acciones del proyecto.....	17
4.4. Cronología de las fases del proyecto o actividad.....	18
4.5. Mano de obra.....	20
4.6. Fase de construcción.....	20

4.6.1. Partes, obras y acciones.....	20
4.6.2. Suministros básicos.....	22
4.6.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar.....	23
4.6.4. Emisiones y efluentes.....	24
4.6.5. Residuos.....	31
4.7. Fase de operación.....	32
4.7.1. Partes obras y acciones.....	32
4.7.2. Suministros básicos.....	34
4.7.3. Productos generados.....	34
4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar.....	34
4.7.5. Emisiones y efluentes.....	35
4.7.6. Residuos.....	36
4.8. Fase de cierre.....	38
4.8.1. Partes, obras y acciones.....	38
5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD.....	38
5.1. Salud de la población.....	38
5.2. Recursos naturales renovables.....	39
5.2.1. Suelo.....	39
5.2.2. Agua.....	40
5.2.3. Aire.....	40
5.2.4. Biota.....	41
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.....	43
5.5. Valor ambiental.....	43
5.6. Valor paisajístico y turístico.....	44
5.7. Patrimonio cultural.....	44
6. ANTECEDENTES QUE JUSTIFIQUEN QUE EL PROYECTO O ACTIVIDAD NO REQUIERE DE LA PRESENTACIÓN DE UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.....	45
6.1. Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos.....	45
6.2. Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.....	49
6.3. Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.....	54

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.....	58
6.5.	Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona.....	60
6.6.	Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.....	61
7.	MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS	61
7.1.	Plan de prevención de contingencias y emergencias.....	61
8.	NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE.....	69
8.1.	Normas relacionadas con las partes, obras, actividades o acciones, emisiones, residuos y sustancias peligrosas del proyecto.....	69
8.1.1.	Norma D.S. N°47, de 1992 Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones.....	70
	Tabla 8.1.1 Norma D.S. N°47, de 1992 Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones. .	70
8.1.2.	Norma D.S. N°144/1961 del Ministerio de Salud, establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza.....	70
8.1.3.	Norma D.S. N° 75/1987 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, establece condiciones para el transporte de cargas que indica.....	71
8.1.4.	Norma D.S. N° 55/1994 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, establece normas de emisión aplicables a vehículos motorizados pesados que indica.....	71
8.1.5.	Norma D.S. N° 4/1994 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, establece normas de emisión de contaminantes aplicables a los vehículos motorizados y fija los procedimientos para su control.....	72
8.1.6.	Norma D.S. N° 59/1998 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, establece norma de calidad primaria de calidad de aire (concentración máxima) para material particulado PM10 permitida en el aire, en especial de los valores que definen situaciones de emergencia..	72
8.1.7.	Norma D.S. N° 211/1991 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, establece norma sobre emisiones de vehículos motorizados livianos.....	73
8.1.8.	Norma D.S. N°25/2017 del Ministerio de Medio Ambiente, establece Plan de Descontaminación atmosférica para la comuna de Valdivia.....	73
8.1.9.	Norma IPPCH4.....	74
8.1.10.	Norma D.S. N° 38/2011 del Ministerio de Medio Ambiente, establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica.....	74
8.1.11.	Norma D.F.L. 1/1990 del Ministerio de Salud, determina materias que requieren autorización sanitaria expresa.....	75
8.1.12.	Norma D.S. N° 594/1999 del Ministerio de Salud, aprueba reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales en los lugares de trabajo.....	75
8.1.13.	Norma D.S. N° 148/2003 del Ministerio de Salud, Aprueba Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos.....	76

8.1.14. Norma D.S. N° 1/2013, del Ministerio de Medio Ambiente, Aprueba Reglamento del registro de emisiones y transferencia de contaminantes, RETC.....	76
8.1.15. Norma D.F.L. 725/1967 Código Sanitario del Ministerio de Salud Pública.....	77
8.1.16. Norma D.S. N° 43/2016 del Ministerio de Salud, Establece Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas.....	77
8.1.17. Norma D.S. N°4/2009 del Ministerio de Salud, Establece Reglamento para el manejo de lodos generados en Planta de Tratamiento de Aguas Servidas.....	77
8.1.18. Norma D.S. N° 594/1999 del Ministerio de Salud, aprueba reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales en los lugares de trabajo.....	78
8.1.19. Norma D.S. N° 430/1992, Fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la ley N° 18.892, de 1989 y sus modificaciones, ley general de pesca y acuicultura.....	78
8.1.20. Norma D.S. N°90/2001, del Ministerio Secretaría General de la República, que “Establece norma de emisión para la regulación de contaminantes asociados a las descargas de residuos líquidos a aguas marinas y continentales superficiales”.....	79
8.1.21. Norma NCh N°409/1984, del INN, que “Establece norma respecto de las aguas que cumplen con todos los requisitos físicos, químicos, bacteriológicos y de desinfección que aseguran su inocuidad y aptitud para el consumo humano”.....	79
8.1.22. Norma D.S. N° 594/1999 del Ministerio de Salud, aprueba reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales en los lugares de trabajo.....	80
8.1.23. Norma Ley 18.290 Ley de Tránsito del Ministerio de Justicia.....	80
8.1.24. Norma D.F.L. N° 850/1998 del Ministerio de Obras Públicas, Fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la ley 15.840, de 1964 y del DFL N° 206, de 1960.....	81
8.1.25. Norma D.S. N° 158/1980 del Ministerio de Obras Públicas, Fija el peso máximo de los vehículos que pueden circular por caminos públicos.....	81
8.1.26. Norma D.S. N° 54/1994, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, que establece Normas de Emisión Aplicable a vehículos Motorizados Medianos.....	82
8.1.27. Norma D.S. N°236, de 1926 Reglamento General de Alcantarillados Particulares, Fosas Sépticas; Cámaras Filtrantes. Cámaras de Contacto. Cámaras Absorventes y Letrinas Domiciliarias.....	82
8.2. Normas relacionadas con componentes ambientales (fauna, vegetación y flora, suelo, agua, patrimonio cultural).....	83
8.2.1. Norma Ley 17.288 del Ministerio de Educación, Legisla sobre monumentos nacionales; modifica las leyes 16.617 y 16.719; deroga el decreto ley 651, de 17 de octubre de 1925.....	83
8.2.2. Norma Ley 19.473/1996 del Ministerio de Agricultura, sustituye texto de la Ley N°4.601 sobre caza y artículo 609 del Código Civil.....	84
8.2.3. Norma Ley 18.892/1989 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, ley general de pesca y acuicultura.....	84
8.2.4. Norma D.S. N°461/1995, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, Establece requisitos que deben cumplir las solicitudes sobre pesca de investigación.....	84

8.2.5. Norma D.S. N°878/2011, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, Establece veda extractiva para especies que indica.....	85
9. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES.....	85
9.1. Permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental.....	85
9.1.1. Permiso para introducir o descargar materias, energía o sustancia nocivas o peligrosos de cualquier especie a las aguas sometidas a la jurisdicción nacional.....	86
9.1.2. Permiso para realizar pesca de investigación.....	86
9.1.3. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de toda instalación diseñada para el manejo de lodos de plantas de tratamiento de aguas servidas.....	86
9.2. Permisos ambientales sectoriales mixtos.....	87
9.2.1. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza.....	87
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.....	87
9.2.3. Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos.....	88
9.2.4. Permiso para efectuar modificaciones de cauce.....	88
10. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS.	88
10.1. Compromiso ambiental voluntario.....	88
10.1.1. Monitoreos del Río Valdivia durante un evento de emergencia.....	88
10.1.2. Cálculo del porcentaje de migración a otros sistemas de calefacción distintos al GLP.	89
10.1.3. Compromiso ambiental voluntario monitoreo de ruido.....	90
10.1.4. Compromiso ambiental voluntario monitoreo de olores.....	91
10.2. Condiciones o exigencias.....	91
10.2.1. Condición o exigencia Mejora intersección Ruta T-350 con la T-340.....	92
11. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL.....	92
12. FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN.....	93

INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO “BRISAS DE TOROBAYO”

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR

Tabla 1. Antecedentes del titular	
Nombre o razón social	Galilea S.A. de Ingeniería y Construcción
Domicilio	Tres Oriente N° 1424, Talca
Nombre del representante legal	Álvaro Tapia Bravo
Domicilio del representante legal	Tres Oriente N° 1424, Talca

2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad	
Objetivo general	Otorgar una oferta habitacional, dentro de la comuna de Valdivia, a través de un proyecto inmobiliario conformado por 5 macrolotes acogido a la Ley de Copropiedad Inmobiliaria.
Descripción general del proyecto	El proyecto inmobiliario consiste en la construcción de 411 viviendas a desarrollarse en la zona sur-poniente de la comuna de Valdivia, Región de Los Ríos, considerada zona de extensión urbana del sector Torobayo según lo indicado en el Plan Regulador de la comuna de Valdivia. El proyecto se desarrollará en una superficie total de 14,9 hectáreas, compuesta por cinco macrolotes, en un plazo de 6 años, junto con su respectiva urbanización, solución sanitaria y áreas verdes definidas.
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	El presente proyecto ingresa al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (en adelante SEIA), de acuerdo a lo establecido en el literal h) del artículo 10 de la Ley N° 19.300, de Bases Generales del Medio Ambiente, y sus modificaciones (en adelante “Ley N° 19.300”) y en el literal h) del artículo 3 del D.S. N° 40/2012, que aprueba el Reglamento del SEIA (en adelante “RSEIA”), relativo a “[p]royectos industriales o inmobiliarios que se ejecuten en zonas declaradas latentes o saturadas”. De conformidad con lo anterior, el literal h.1) del citado artículo, indica que “[s]e 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: (...)”, en específico, la señalada en el literal h.1.1.) del mismo artículo, donde se señala a aquellos proyectos “[q]ue se emplacen en áreas de extensión urbana o en área rural, de acuerdo al instrumento de planificación correspondiente y requieran de sistemas propios de producción y distribución de agua potable y/o de recolección, tratamiento y disposición de aguas servidas”, y la señalada en el literal h.1.3.) relativo a proyectos “[q]ue se emplacen en una superficie igual o superior a siete hectáreas o consulten la

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad			
	<i>construcción de trescientas (300) o más viviendas”.</i>		
Vida útil	Contempla una vida útil indefinida		
Monto de inversión	USD \$ 48.700.000 (cuarenta y ocho millones setecientos mil dólares).		
Gestión, acto o faena mínima, que da cuenta del inicio de la ejecución del proyecto de modo sistemático y permanente, para efectos de la caducidad de la RCA	El hito del inicio de la ejecución del proyecto corresponderá el escarpe de macrolote 1. Esta gestión se avisará mediante el ingreso del formulario electrónico requerido por la Superintendencia de Medio Ambiente, a través de la Resolución Exenta N° 1518, comunicando el inicio de la fase de construcción.		
Proyecto o actividad se desarrolla por etapas	Si	No	
	[]	[X]	
Proyecto o actividad modifica un proyecto o actividad existente	Si	No	
	[]	[X]	
Proyecto modifica otra(s) RCA	Si	No	
	[]	[X]	

3. ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

Tabla 3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	N° del documento	Remitido por	Fecha
Declaración de Impacto Ambiental (DIA)	N/A	Galilea de Ingeniería y Construcción	25/05/2018
Resolución de admisibilidad	018	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Ríos	01/06/2018
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental	100	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Ríos	01/06/2018

Tabla 3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	N° del documento	Remitido por	Fecha
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido al Gobierno Regional	101	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Ríos	01/06/2018
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a municipalidades.	102	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Ríos	01/06/2018
Carta de visación del texto de difusión.	073	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Ríos	01/06/2018
Oficio invitación a terreno, para reconocimiento del área de emplazamiento del Proyecto.	107	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Ríos	07/06/2018
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.			
Registro acta de comité técnico en etapas tempranas.	11/2018	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Ríos	27/06/2018
Registro acta de terreno.	007	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Ríos	27/06/2018
Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la DIA (ICSARA).	107	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Ríos	13/07/2018
Resolución de no inicio de PAC.	056	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Ríos	20/07/2018
Acreditación Aviso Radial.	N/A	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Ríos	30/07/2018
Resolución de Suspensión de Plazo.	087	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Ríos	05/10/2018

Tabla 3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	N° del documento	Remitido por	Fecha
Resolución de extensión de Suspensión de Plazo.	045	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Ríos	28/12/2018
Adenda.	N/A	Galilea de Ingeniería y Construcción	11/01/2019
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda.	006	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Ríos	11/01/2019
Requerimiento de pronunciamiento Sectorial necesario para calificar en el SEIA.	012	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Ríos	28/01/2019
Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la Adenda (ICSARA complementario).	010	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Ríos	05/02/2019
Adenda Complementaria.	NA	Galilea de Ingeniería y Construcción	13/03/2019
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda complementaria.	043	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Ríos	18/03/2019
Oficio reitera solicitud de pronunciamiento a SEREMI de Salud	43	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Ríos	26/03/2019
Resolución de Ampliación de Plazo	012	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Ríos	28/03/2019

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

(Interregional) Consejo de Monumentos Nacionales
(Interregional) SUBPESCA
(VIII) SERNAGEOMIN, Zona Sur
(XIV) CONADI, Región de Los Ríos
(XIV) CONAF, Región de Los Ríos
(XIV) DGA, Región de Los Ríos
(XIV) DOH, Región de Los Ríos
(XIV) Gobernación Marítima de Valdivia
(XIV) Gobierno Regional de Los Ríos
(XIV) Ilustre Municipalidad de Valdivia
(XIV) SAG, Región de Los Ríos
(XIV) SEREMI MOP, Región de Los Ríos
(XIV) SEREMI Medio Ambiente, Región de Los Ríos
(XIV) SEREMI de Agricultura, Región de Los Ríos
(XIV) SEREMI de Salud, Región de Los Ríos
(XIV) SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Los Ríos
(XIV) SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Los Ríos
(XIV) Servicio Nacional Turismo, Región de Los Ríos
(XIV) Servicio Nacional de Pesca, Región de Los Ríos

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

3.3.1. Con relación a la DIA

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
1202	Ilustre Municipalidad de Valdivia	21/06/2018
356	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Los Ríos	21/06/2018
11-EA/2018	CONAF, Región de Los Ríos	22/06/2018
246	SEREMI Medio Ambiente, Región de Los Ríos	22/06/2018
823	SEREMI MOP, Región de Los Ríos	22/06/2018
1183 DRZS	SERNAGEOMIN, Zona Sur	22/06/2018
832	SEREMI de Salud, Región de Los Ríos	22/06/2018
9621	Servicio Nacional de Pesca, Región de Los Ríos	22/06/2018
363	SAG, Región de Los Ríos	22/06/2018
538	DGA, Región de Los Ríos	22/06/2018
145	SEREMI de Agricultura, Región de Los Ríos	22/06/2018
12.600/86	Gobernación Marítima de Valdivia	25/06/2018
1329	Gobierno Regional de Los Ríos	26/06/2018
800	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Los Ríos	28/06/2018
154	Servicio Nacional Turismo, Región de Los Ríos	03/07/2018
255	CONADI, Región de Los Ríos	03/07/2018
1040	DOH, Región de Los Ríos	09/07/2018

2956	Consejo de Monumentos Nacionales	12/07/2018
------	----------------------------------	------------

3.3.2. Con relación a la Adenda.

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
80	SEREMI de Salud, Región de Los Ríos	22/01/2019
238	DGA, Región de Los Ríos	23/01/2019
0074 DRGA	SERNAGEOMIN, Zona Sur	24/01/2019
4-EA/2019	CONAF, Región de Los Ríos	24/01/2019
10308	Servicio Nacional de Pesca, Región de Los Ríos	25/01/2019
027	Servicio Nacional Turismo, Región de Los Ríos	25/01/2019
51	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Los Ríos	28/01/2019
124	SEREMI MOP, Región de Los Ríos	28/01/2019
159	Ilustre Municipalidad de Valdivia	28/01/2019
99	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Los Ríos	28/01/2019
12.600/21/S EA	Gobernación Marítima de Valdivia	29/01/2019
147	Gobierno Regional de Los Ríos	29/01/2019
335	Consejo de Monumentos Nacionales	30/01/2019
025	SEREMI Medio Ambiente, Región de Los Ríos	04/02/2019
41	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	14/02/2019

3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria.

N° Oficio	Remitido por	Fecha
91	Servicio Nacional Turismo, Región de Los Ríos	20/03/2019
377	SEREMI de Salud, Región de Los Ríos	01/04/2019
12.600/58	Gobernación Marítima de Valdivia	01/04/2019
110	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	01/04/2019
105	SEREMI Medio Ambiente, Región de Los Ríos	03/04/2019
109	SEREMI Medio Ambiente, Región de Los Ríos	04/04/2019

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

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
145	SEREMI de Agricultura, Región de Los Ríos	22/06/2018
255	CONADI, Región de Los Ríos	03/07/2018
10308	Servicio Nacional de Pesca, Región de Los Ríos	25/01/2019

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

3.5.1. Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial.

Tabla 3.5.1. Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha

147	Gobierno Regional de Los Ríos	29/01/2019
Fundamento		
El Gobierno Regional de Los Ríos, a la fecha del presente informe consolidado de evaluación no se pronuncian al Adenda Complementaria.		
Cabe indicar que el Gobierno Regional de Los Ríos, se pronunció con observaciones a la Adenda, señalando en síntesis, que <i>“De la revisión del documento y en respuesta a lo consultado, este órgano de administración del Estado resolvió que el proyecto en la Adenda de la DIA todavía presenta falencias de antecedentes fundamentales para poder emitir un pronunciamiento informado en lo que se refiere a la Compatibilidad Territorial (Artículo 8° inciso 3), y su relación con Políticas, Planes y Programas de Desarrollo Regional (Artículo 9° ter. Inciso 2), ambos artículos de la Ley N°19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente”</i> .		
En base a lo anterior, en ICSARA complementario se solicitan mayores antecedentes al Proponente que el objetivo de subsanar las observaciones del Gobierno Regional, sin embargo, tal como se indica anteriormente a la fecha aún no se pronuncian al Adenda Complementaria.		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
159	Ilustre Municipalidad de Valdivia	28/01/2019
Fundamento		
La Ilustre Municipalidad de Valdivia se pronuncia conforme señalando, en síntesis, que <i>“[l]a localización del proyecto coincide con la vocación residencial que se ha ido desarrollando en el área de influencia. Actualmente existe un alto desarrollo inmobiliario”</i> . Asimismo, añade que <i>“(…) el proyecto es compatible con los usos de suelo del plan regulador comunal vigente”</i> .		
Respecto al Plan Regulador Comunal señala que <i>“[e]l proyecto se ubica en 2 zonas del Plan Regulador vigente: ZE-1c y ZE-1b, en donde el uso de suelo principal es vivienda y equipamiento. El desarrollo de los 5 macro lotes destinados a viviendas y a los equipamientos se ubican en esta zona, por tanto sus usos son coherentes con estos usos de suelo en ambas zonas. Por tanto el proyecto es compatible con los usos de suelo del plan regulador comunal vigente.”</i>		

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
147	Gobierno Regional de Los Ríos	29/01/2019
Fundamento		
El Gobierno Regional de Los Ríos, a la fecha del presente informe consolidado de evaluación no se pronuncian al Adenda Complementaria.		
Cabe indicar el Gobierno Regional de Los Ríos, se pronunció con observaciones a la Adenda, señalando en síntesis, que <i>“De la revisión del documento y en respuesta a lo consultado, este órgano de administración del Estado resolvió que el proyecto en la Adenda de la DIA todavía presenta falencias de antecedentes fundamentales para poder emitir un pronunciamiento informado en lo que se refiere a la Compatibilidad Territorial (Artículo 8° inciso 3), y su relación con Políticas, Planes y Programas de Desarrollo Regional (Artículo 9° ter. Inciso 2), ambos artículos</i>		

de la Ley N°19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente”.

En base a lo anterior, en ICSARA complementario se solicitan mayores antecedentes al Proponente que el objetivo de subsanar las observaciones del Gobierno Regional, sin embargo, tal como se indica anteriormente a la fecha aún no se pronuncian al Adenda Complementaria.

No obstante, lo anterior cabe indicar que respecto a la relación del proyecto con los planes, políticas y programas El Proponente señala que el proyecto se relaciona con el lineamiento: “*Desarrollo territorial integrado y sustentable*”, específicamente sobre los objetivos estratégicos:

- ☐ N° 3. Estructurar un sistema de red de centros urbanos y localidades rurales que fomente la integración y el equilibrio territorial promoviendo su desarrollo, la habitabilidad y la valoración de los espacios públicos.
Justificando su relación dado que “*El proyecto se ajusta al objetivo estratégico debido a que a través de la construcción de este condominio se amplía la red de centros urbanos y el desarrollo territorial de acuerdo a lo establecido en los IPT de la comuna*”.
- ☐ N°4. Articular y generar instrumentos de planificación y gestión territorial para inducir el adecuado manejo de los recursos naturales, promoviendo el bienestar de la ciudadanía y orientar las inversiones públicas y privadas.
Justificando en que “*El proyecto se presenta al Servicio de Evaluación Ambiental, considerando todos los componentes ambientales atinentes al proyecto, así, durante la ejecución del proyecto se hará un manejo adecuado de los recursos naturales.*”
- ☐ N° 6. Promover el desarrollo e implementación de instrumentos técnicos, administrativos y legales para el mejoramiento de la gestión ambiental.
Justificando en que “*El proyecto se enmarca en la legislación ambiental vigente, presentando todos los Permisos Ambientales Sectoriales que le corresponden, los cuales serán tramitados ambientalmente.*”

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

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

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
159	Ilustre Municipalidad de Valdivia	28/01/2019
Fundamento		
La Ilustre Municipalidad de Valdivia se pronuncia conforme señalando, en síntesis, que “(...) esta iniciativa se vincula con la “ <i>Dimensión ordenamiento Territorial y medio ambiente</i> ” del PLADECO, que tiene relación con las condiciones de habitabilidad y crecimiento de la ciudad, así como el cuidado del medio ambiente”. Se añade, a continuación, que “[e]l proyecto contempla el tratamiento de las aguas servidas de las viviendas proyectadas, las cuales serán tratadas y luego dispuestas en el río Valdivia. Se sugiere velar por el cumplimiento de la legislación ambiental vigente, en el marco de respeto por el medio ambiente que promueve el PLADECO. Por otro lado, esta iniciativa se relaciona con la Dimensión económica y productiva del PLADECO, específicamente con el Lineamiento Estratégico 1: “ <i>Promoción de inversión privada y generación de empleo</i> ”, ya que permite la generación de mano de obra asociada durante la fase de construcción, estimándose unos 80 trabajadores como máximo”.		

3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico.

- Acta de Sesión N° 11/2018 del Comité Técnico, de fecha 07 de junio de 2018.
- Acta de Sesión N° 7/2019 del Comité Técnico, de fecha 05 de abril de 2019.

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 OAECA que la emitió	
☐ (...) Por lo anterior, se solicita precisar si el Plan Regulador Comunal de Valdivia vigente permite el uso de suelo para la instalación de Infraestructura Sanitaria asociada a plantas de captación, distribución o tratamiento de agua potable, de aguas servidas y de aguas lluvias en el área de emplazamiento del proyecto. ☐ Se solicita aclarar el porcentaje de purificación de los efluentes que tendrá la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas antes de la descarga de aguas tratadas al Río Valdivia.	Oficio Ord. N°1329, del Gobierno Regional de Los Ríos, de fecha 21 de junio de 2018.
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no cumplen con el requisito de ser claras, precisas y fundadas	
☐ El titular informa que el proyecto inmobiliario “Brisas de Torobayo” considera un número total de entre 411 y 450 viviendas.	Oficio Ord. N°1329, del Gobierno Regional de Los Ríos, de fecha 21 de junio de 2018.

3.7.2. Con relación a la Adenda.

Tabla 3.7.2. 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 OAECA que la emitió	
- “(...) Por lo anterior, se reitera la observación de precisar si el Plan Regulador Comunal de Valdivia vigente permite el uso de suelo para la instalación de "Infraestructura Sanitaria" asociada a plantas de captación, distribución o tratamiento de agua potable, de aguas servidas y de aguas lluvias en el área de emplazamiento del proyecto.”	Oficio Ord. N°147, del Gobierno Regional de Los Ríos, de fecha 29 de enero de 2019.
- “El titular informa que, en el caso de existir excedente de material proveniente del escarpe y excavación del terreno, una parte será reutilizada en el mismo predio y/o para el relleno de áreas verdes, y el resto será enviada a un botadero autorizado para su disposición final. ”	

Considerando lo anterior, se reitera la observación de informar la(s) empresa(s) autorizada(s) que recibirán el material de excavación y el sitio de disposición final autorizado (botadero), para asegurar que el sitio indicado estará "certificado" para recibir el material excedente". - “El titular informa que los residuos peligrosos y las sustancias peligrosas serán almacenados temporalmente para su posterior disposición final en un sitio autorizado. Considerando lo anterior, se reitera la observación de informar la(s) empresa(s) transportista (s) autorizada(s) que recibirán los residuos peligrosos y sustancias peligrosas, su frecuencia de retiro y el sitio(s) de disposición final autorizado”. - “El titular informa que utilizarán parte del área verde al poniente del condominio para el almacenamiento de aguas lluvias, previo a la calle existente, en el punto donde actualmente descargan aguas lluvias del terreno (sin proyecto). Aclarando que la construcción de una laguna de retención permitirá evacuar las aguas lluvias de forma controlada, sin exceder los caudales de escurrimientos superficiales que tiene el predio en su condición natural de 127 l/s. Sin embargo, no aclara las medidas de prevención que aplicarán para los posibles riesgos o daños que puede provocar la canalización de aguas lluvias en solo un punto sobre la población aledaña al proyecto. Se requiere precisar en la Adenda Complementaria.”	
---	--

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

4.1. Ubicación del proyecto o actividad

Tabla 4.1 Ubicación del proyecto o actividad									
División político-administrativa	Región de Los Ríos, Provincia de Valdivia, Comuna de Valdivia, sector denominado Torobayo.								
Justificación de la localización	El área donde se emplazará el proyecto inmobiliario “Brisas de Torobayo” corresponde a Zonas de Extensión Urbana (Anexo 3), específicamente a zonas ZE-1b y ZE-1c, según el Plan Regulador Comunal de Valdivia.								
Superficie	La superficie total intervenida por el proyecto es de 14,9 ha, las cuales se distribuyen de acuerdo al siguiente cuadro: Cuadro 1. Cuadro de superficie del proyecto (ha). <table> <tr> <th>Actividad</th><th>Superficie (ha)</th></tr> <tr> <td>Viviendas</td><td>11,7</td></tr> <tr> <td>Áreas verdes</td><td>1,2</td></tr> <tr> <td>Equipamiento</td><td>0,4</td></tr> </table>	Actividad	Superficie (ha)	Viviendas	11,7	Áreas verdes	1,2	Equipamiento	0,4
Actividad	Superficie (ha)								
Viviendas	11,7								
Áreas verdes	1,2								
Equipamiento	0,4								

	<table><tr><td>Lote sanitario (PTAS)</td><td>0,2</td></tr><tr><td>Vialidad (caminos internos)</td><td>1,4</td></tr><tr><td>Total superficie</td><td>14,9</td></tr></table>	Lote sanitario (PTAS)	0,2	Vialidad (caminos internos)	1,4	Total superficie	14,9																								
Lote sanitario (PTAS)	0,2																														
Vialidad (caminos internos)	1,4																														
Total superficie	14,9																														
Coordenadas UTM en Datum WGS84	Las coordenadas del polígono del proyecto son las que a continuación se presentan: Cuadro 2. Coordenadas geográficas del proyecto (Huso 18). <table><tr><th>Punto</th><th>Este UTM [m]</th><th>Norte UTM [m]</th></tr><tr><td>1</td><td>647.749</td><td>5.588.575</td></tr><tr><td>2</td><td>647.740</td><td>5.588.701</td></tr><tr><td>3</td><td>647.981</td><td>5.588.723</td></tr><tr><td>4</td><td>647.815</td><td>5.589.015</td></tr><tr><td>5</td><td>647.474</td><td>5.588.862</td></tr><tr><td>6</td><td>647.576</td><td>5.588.689</td></tr><tr><td>7</td><td>647.422</td><td>5.588.663</td></tr><tr><td>8</td><td>647.289</td><td>5.588.591</td></tr><tr><td>9</td><td>647.364</td><td>5.588.544</td></tr></table>	Punto	Este UTM [m]	Norte UTM [m]	1	647.749	5.588.575	2	647.740	5.588.701	3	647.981	5.588.723	4	647.815	5.589.015	5	647.474	5.588.862	6	647.576	5.588.689	7	647.422	5.588.663	8	647.289	5.588.591	9	647.364	5.588.544
Punto	Este UTM [m]	Norte UTM [m]																													
1	647.749	5.588.575																													
2	647.740	5.588.701																													
3	647.981	5.588.723																													
4	647.815	5.589.015																													
5	647.474	5.588.862																													
6	647.576	5.588.689																													
7	647.422	5.588.663																													
8	647.289	5.588.591																													
9	647.364	5.588.544																													
Caminos o vías de acceso	Durante la etapa de construcción del proyecto, el acceso a éste se realizará desde la Avenida Siete, con el fin de evitar conflictos en la Ruta T-350, mientras se materializa el acceso por dicha ruta. Además, durante la época estival el titular hará uso de la barcaza para el traslado de materiales, siempre que ésta se encuentre operativa con frecuencia suficiente para satisfacer las necesidades de la construcción del proyecto. Adicionalmente, se contempla la construcción de caminos internos, por donde transitará la maquinaria, camiones y vehículos para la ejecución de las obras. Durante la etapa de operación del proyecto, el acceso se realizará desde la Ruta T-350.																														
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones	Para mayores detalles ver el numeral 3.3 del capítulo 1 de la DIA, donde se encuentra la localización del proyecto. Además, en Anexo N° 3 se presentan los certificados de informaciones previas y, respecto a los caminos o vías de acceso, se presentan en numeral 3.3.4 de la DIA, Anexo N° 26, Anexo N°13 de la DIA y respuesta 11 de la Adenda.																														

4.2. Partes y obras del proyecto

Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto

Nombre	Descripción	Carácter	Fase
Instalación de faena	Esta instalación se compone, principalmente, por sitios de acopio, servicios higiénicos, bodegas y oficinas, entre otros. Estará ubicada al costado sur del predio colindante con Av. Siete, en una superficie total de 1.541 m ² .	Temporal	Construcción
Preparación del terreno	Para el comienzo de las obras se preparará el terreno ejecutando actividades de escarpe y movimientos de tierra, con el objetivo de despejar y nivelar la superficie del terreno, respectivamente, previo a la construcción de vivienda y urbanización.	Permanente	Construcción
Urbanización y viviendas	El proyecto considera la construcción de un total de 411 viviendas, durante 6 años. Además, se urbanizará el terreno para lo que contempla la construcción de caminos internos, sistema de agua potable particular, sistema de aguas servidas particular, y sistema de aguas lluvias. A continuación, se describen cada una de las partes que posee dicha actividad: - <u>Planta de producción y distribución de agua potable</u>: consiste en un sistema de captación, impulsión, tratamiento, estanque de almacenamiento, sistema de presurización y conexión a la red de distribución. El sistema de captación considera un pozo de extracción de 40 metros aproximadamente, del que se extraerá una caudal máximo de 13 l/s mediante un sistema de impulsión. El punto de captación se ubica en las siguientes coordenadas UTM Datum WGS 84 Huso 18, 5.588.945 N y 647.675 E. Para el tratamiento del agua captada se considera la instalación de dos filtros en paralelo, donde el agua se somete a un proceso de filtrado y desinfección. (Para mayor detalle ver Anexo N° 15.8 de la DIA). - <u>Sistema de recolección, tratamiento y disposición de aguas servidas</u>: se contempla un sistema de tratamiento en base a lodos activados y un sistema de cloración para la desinfección de las aguas tratadas (en adelante “PTAS”). Posteriormente, las aguas tratadas serán dispuestas al Río Valdivia dando cumplimiento al D.S. N° 90/2001.	Permanente	Construcción y operación

	Asimismo, se considera un sistema de tratamiento de lodos mediante filtro de prensa, el cual deberá dar cumplimiento al D.S. N°04/2009. La planta de tratamiento de aguas servidas se ubica en el “Lote sanitario 2”, según el plano presentado en Anexo N° 2.1.2 de la DIA. El caudal de diseño de la planta es para atender una población de 2.400 habitantes. Las unidades que se encontrarán encapsuladas corresponden a la unidad de aireación, sedimentación y acumulador de lodos (Para mayor detalle ver respuesta 5 de la Adenda complementaria y Anexo N° 1 del mismo documento). La descarga de las aguas tratadas se realizará en el Río Valdivia, mediante un emisor de PVC-10 de 160 mm de diámetro, con un largo total de tubería de 787 m, la cual se ubica aproximadamente en las siguientes coordenadas Datum WGS-84 Huso 18: 5.588.589 N y 648.072 E. (mayor detalle ver respuesta 29 de la Adenda complementada con información proporcionada en la respuesta 4 de la Adenda complementaria). Esta descarga se hará de manera sumergida (4,3 metros de profundidad bajo la cota del nivel del Río Valdivia en su peor condición en siccía). - <u>Sistema de recolección de aguas lluvias:</u> Este sistema consiste en canalizar estas aguas, a través de una red de colectores, hacia un volumen de control, de manera de vaciar las aguas lluvias hacia la descarga natural que tiene el predio en dicho sector. Este volumen ha sido calculado para poder generar un caudal constante, que no exceda el existente en sus condiciones actuales. El diseño de la red de aguas lluvias se presenta en Anexo N° 26.1 de la DIA (Para mayor detalle ver numeral 3.5.1.2.2.3. del capítulo 1 de la DIA, complementada con la información presentada en respuesta 25 y Anexo 5 de la Adenda). Respecto al punto de disposición de dichas aguas, se contempla un almacenamiento de las aguas lluvias en el sector del área verde, ubicada al poniente del condominio previo a la calle existente.		
--	---	--	--

	En dicha área verde se construirá una laguna de retención que permitirá evacuar las aguas lluvias, sin aumentar los caudales de escurrimientos superficiales respecto de los que se evacuan actualmente con la situación sin proyecto. Así, la disposición final se hará en el mismo punto donde actualmente se descargan las aguas lluvias del terreno. El caudal de porteo es de 127 l/s. (mayor detalle ver respuesta 26 de la Adenda).		
Caminos de acceso al proyecto	La principal vía que conduce hacia el proyecto es la Ruta T-350 en la cual se habilitará un acceso al condominio. Este acceso se habilitará para la fase de construcción y se mantendrá durante la fase de operación del proyecto. Además, para la ejecución del proyecto, se habilitarán caminos no pavimentados dentro del área de emplazamiento por donde transitará la maquinaria, camiones y vehículos. Respecto a las obras de acceso al proyecto estas se encuentran descritas en el EISTU autorizado mediante Oficio Ord. N° 797 de fecha 01 de diciembre de 2017, presentado en Anexo 2 de la Adenda. Adicionalmente, se contempla la construcción de una rotonda en la intersección Camino T-350/camino T-340, con el fin de permitir que el tránsito circule en forma ordenada y continua, con pocas demoras y gran seguridad. Dicha obra será implementada una vez que se cuente con su aprobación sectorial, la cual comenzará su tramitación cuando se cuente con la RCA favorable para el presente proyecto. El detalle de la rotonda se presenta en el numeral 8.4 del Anexo 1.3 de la Adenda. En el caso que no pueda llevarse a cabo dicha medida se contempla la semaforización en el lugar indicado (mayor detalle ver respuesta 27 y tabla 13 de la Adenda complementaria).	Permanente	Construcción
Áreas verdes	Las áreas verdes corresponden a espacios arborizados con especies nativas tales como: coigüe, quillay, peumo, canelo, maitén, entre otros. Además, se conformarán jardines con lavanda, verónica compacta, rosas floribundas y áreas con césped. Las áreas verdes se conformarán de acuerdo a lo	Permanente	Construcción y Operación

	señalado en el Anexo 28 de la DIA y se tendrá consideración de acuerdo a lo señalado en la Ordenanza local de áreas verdes de la Dirección de Aseo y Ornato de la Ilustre Municipalidad de Valdivia.		
--	--	--	--

4.3. Acciones del proyecto

Tabla 4.3 Acciones del proyecto	
Nombre	Fase
Mejoramiento cierre perimetral	Construcción
Habilitación, uso y cierre de la instalación de faenas	Construcción
Escarpe del suelo	Construcción
Movimientos de tierra	Construcción
Señalización	Construcción
Uso de vehículos y maquinarias	Construcción
Construcción de viviendas	Construcción
Construcción de la solución sanitaria para el proyecto	Construcción
Construcción de los caminos de acceso al proyecto	Construcción
Construcción sistema de lavado de neumáticos	Construcción
Construcción de áreas verdes	Construcción
Flujo de transporte	Construcción
Entrega de viviendas a propietarios	Operación
Mantenimiento de áreas verdes	Operación
Mantenimiento de viviendas por garantía	Operación
Operación y mantenimiento del sistema de tratamiento de aguas servidas	Operación
Flujo de transporte	Operación

4.4. Cronología de las fases del proyecto o actividad.

Tabla 4.4 Cronología de las fases del proyecto o actividad	
4.4.1 Fase de Construcción	
Fecha estimada de inicio	Segundo semestre 2019.

Parte, obra o acción que establece el inicio	Escarpe macrolote 1.
Fecha estimada de término	Segundo semestre 2025.
Parte, obra o acción que establece el término	Desmantelamiento oficinas de la instalación de faenas.
4.4.2 Fase de Operación	
Fecha estimada de inicio	Primer semestre de 2020.
Parte, obra o acción que establece el inicio	Entrega de las viviendas a propietarios.
Fecha estimada de término	Indefinida.
Parte, obra o acción que establece el término	No aplica.
4.4.3 Fase de Cierre	
Fecha estimada de inicio	No considera etapa de cierre.
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.

La construcción se llevará a cabo en 6 años y su tasa de constructibilidad es de aproximadamente 70 viviendas por año.

A continuación, se muestran dos cronogramas, el primero muestra cómo se irá desarrollando la fase de construcción y el segundo muestra cómo se irán desarrollando ambas fases, la de construcción y la de operación.

Cronograma de partes, obras y acciones para la fase de construcción

Actividades	Año 1		Año 2		Año 3		Año 4		Año 5		Año 6	
	1S	2S	1S	2S	1S	2S	1S	2S	1S	2S	1S	2S
Escarpe macrolotes y preparación del terreno												
Mejoramiento, uso y cierre perimetral												
Habilitación, uso y cierre de la instalación de faenas												
Habilitación, uso y cierre de la instalación de caminos de accesos												
Habilitación, uso y cierre de la instalación de la señalización												
Construcción de viviendas												
Construcción de la solución de agua potable												
Construcción de la solución de aguas servidas												
Construcción del sistema de solución de aguas lluvia												
Construcción vialidad interior												
Áreas verdes												

Cronograma fases del proyecto

Nº de viviendas	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6
70	Construcción	Operación	Operación	Operación	Operación	Operación
70		Construcción	Operación	Operación	Operación	Operación
70			Construcción	Operación	Operación	Operación
70				Construcción	Operación	Operación
70					Construcción	Operación
61						Construcción

La tabla anterior muestra el avance que irán teniendo las fases del proyecto, así entonces se espera que durante el primer año se construyan 70 casas que entrarán en fase de operación el año 2 y así sucesivamente. Respecto de la entrega de las viviendas a sus propietarios, es importante mencionar que dicha actividad estará supeditada a la recepción de la Municipalidad de Valdivia. Se espera que el proyecto esté operando al 100% el año 7.

Para mayor detalle del cronograma de las partes, obras y acciones para la fase de construcción ver numeral 5.3 del capítulo 1 de la DIA, complementada con información proporcionada en respuesta 1 de la Adenda.

4.5. Mano de obra

Tabla 4.5 Mano de obra	
Fases	Número máximo de personas
Construcción	80
Operación	7
Cierre	-
Total	87

El horario de la jornada laboral será diurno, de lunes a viernes, entre las 08:00 y las 18:00 horas, con una hora de colación entre las 13:00 y las 14:00 horas. Los sábados que se requiera trabajar, el horario será de 08:00 a 13:00 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 faena	
Preparación del terreno	
Urbanización y viviendas	
Caminos de acceso al proyecto	
Áreas verdes	

4.6.1.2. Acciones

Tabla 4.6.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Mejoramiento cierre perimetral	Se considera, durante la primera subfase del proyecto, que las obras que se ubican frente a la Ruta T-350, consideren colores acordes al entorno, como asimismo se contempla la utilización de especies nativas arbóreas en el área verde. Del mismo modo, se contempla la utilización de materiales y colores acorde al entorno para el cierre (mayor detalle ver respuesta 20 de la Adenda complementaria).
Habilitación de la instalación de faenas	Para el desarrollo del presente proyecto se implementará una instalación de faenas cuya ubicación se presenta al costado sur del predio colindante con Av. Siete, desde donde se realizará el ingreso a éste. Esta instalación se compone de un sector de acopio de

	áridos, portería con control de acceso, comedores, camarines y baños, bodega de combustible, bodega de sustancias peligrosas, bodega principal, bodega de RESPEL, oficinas, patio de maderas, sector de enfierraduras, sector de tuberías y patio de acopio de residuos domiciliarios y no peligrosos. Los detalles se presentan en la sección 3.5.1.1.2. del capítulo 1 de la DIA.
Escarpe del suelo	Consiste en el escarpe de las zonas de implementación de caminos, obras de urbanización y lugares de construcción de las viviendas, éstas serán ubicadas temporalmente en el patio de acopio ubicado en la instalación de faenas de acuerdo a la figura 3.20 del capítulo 1 de la DIA. Al momento de implementar las áreas verdes, los restos del escarpe serán reutilizados en dichas zonas y de existir un excedente, este será trasladado a sitios autorizados de disposición de este material, como residuo no peligroso. La superficie y volumen del suelo y capa vegetal a extraer por año de construcción de las obras se presenta en la tabla 3.18 del capítulo 1 de la DIA, en la cual se observa un pick en el segundo año de construcción.
Movimientos de tierra	Serán principalmente por la urbanización, es decir, obras de aguas lluvia, alcantarillado, agua potable, etc. Este material se irá disponiendo a un costado de la zanja de excavación y, posteriormente, se utilizará como relleno de las mismas zanjas. De existir tierra excedente, será trasladada a sitios autorizados de disposición de este material, como residuo no peligroso. El volumen de tierra a remover por año de construcción se presenta en la tabla 3.19 del capítulo 1 de la DIA, donde se estima que la mayor remoción de materia se realizará en el primer año de construcción.
Señalización	Se implementará la señalización adecuada en las zonas de acopio y caminos internos, bodegas, etc., de acuerdo a los estándares que, para estos efectos, indican los reglamentos de seguridad pertinentes. Además, en el acceso al polígono del proyecto, se instalarán todas las señalizaciones necesarias de acuerdo al Manual de Señalización de Tránsito, año 2012. (mayor detalle ver numeral 3.4.2.3. del capítulo 1 de la DIA).
Uso de vehículos y maquinarias	Los vehículos y maquinarias utilizados, en esta fase del proyecto, son aquellos señalados en la tabla 3.10 del capítulo 1 de la DIA y contarán con su revisión técnica al día, cumpliendo con el D.S. N° 55/1994 “Norma de Emisión Aplicables a Vehículos Motorizados Pesados”. Cabe destacar que los flujos de vehículos y maquinarias se realizarán fuera de las horas punta y los camiones que transporten material contarán con carpas o lonas, de tal manera de evitar la resuspensión de material y, por ende, la contaminación atmosférica.

Construcción de viviendas	El proyecto considera la construcción de un total de 411 viviendas durante 6 años. La construcción se desarrollará a una tasa de 70 viviendas por año. Sin perjuicio de lo anterior, se construirá según se cuente con los respectivos permisos de edificación otorgados por la Ilustre Municipalidad de Valdivia. Considerando lo anterior, el orden debiera ser: Macrolote 1 y 3, luego el Macrolote 2, a continuación, el Macrolote 5 y finalmente el Macrolote 4. Para mayores detalles sobre la habitabilidad ver las respuestas 1 y 2 de la Adenda. Se construirán 2 tipos de viviendas: Trato (98 viviendas) y Torcaza (313 viviendas). Las especificaciones técnicas y sus respectivos planos se encuentran en el Anexo N° 2.2. de la DIA.
Construcción de la solución sanitaria para el proyecto	El proyecto considera una planta de producción y distribución de agua potable y un sistema de tratamiento y recolección de aguas servidas particular, que a continuación se describen: <u>Respecto al sistema de agua potable:</u> La construcción de la red de agua potable se irá ejecutando en función del avance de las obras de construcción de las viviendas. En el Anexo N° 25.1 de la DIA se presentan los planos de la red de agua potable y en el Anexo N° 15 se presentan las memorias. <u>Respecto a la planta de tratamiento de aguas servidas:</u> La construcción de la red de aguas servidas se irá ejecutando en función del avance de las obras de construcción de las viviendas. Los planos asociados a esta red se encuentran en el Anexo N° 25.2. de la DIA.
Construcción sistema de lavado de neumático	Se contempla la construcción de un sistema de lavado de neumáticos en los accesos del proyecto, de una superficie de 80 m² aproximadamente, provista de una losa de hormigón armado, con una pendiente de 4% con pretilas para conducir las aguas a un sumidero proyectado (mayor detalle ver respuesta 13 de la Adenda).
Construcción de los caminos de acceso al proyecto	Para la ejecución de las faenas constructivas, se habilitarán caminos internos no pavimentados dentro del área de emplazamiento del proyecto. Por estas vías transitarán las maquinarias, camiones y vehículos utilizados durante la fase de construcción. Estos caminos de accesos serán constantemente humectados con agua, mediante camiones aljibe a medida que se realice el avance de las obras, se pavimentarán algunas de las rutas internas por lo que el tránsito se hará por estas vías. Adicional a esto, se implementará señalética estableciendo una velocidad máxima de 30

	km/h. al interior de las obras.
Flujo de transporte	Los detalles del tránsito de los vehículos por los caminos se presentan en Anexo 9 de la DIA, complementada con información presentada en respuesta 14 y Anexo 1.3 de la Adenda. El diseño de dichas obras se presenta en el Anexo 26.2 de la DIA.
Construcción áreas verdes	La construcción de las áreas verdes será la última actividad de la fase de construcción en vista de donde se emplazan. En un principio estarán siendo utilizadas como caminos, acopio momentáneo de insumos, zona de descarga de materiales, entre otras.

4.6.2. Suministros básicos

Tabla 4.6.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Electricidad	El proyecto cuenta con factibilidad eléctrica de la empresa SAESA, de acuerdo a certificado N°456328, adjunto en Anexo N° 27 de la presente DIA.
Agua potable	El agua utilizada en la fase de construcción será suministrada en bidones por una empresa autorizada. Lo anterior, será sólo durante los primeros meses, mientras se genera la conexión con el sistema de producción propia de agua potable.
Alimentación	Cada trabajador traerá su alimento a la faena, para lo cual se contará con un comedor habilitado. Éste contará con el mobiliario y equipamiento necesario para esta función.
Áridos	Los áridos que se utilicen en las faenas de construcción se obtendrán de proveedores que cuenten con las autorizaciones necesarias para la venta de áridos.
Hormigón	Este material será provisto a través de camiones mixer por un proveedor de la zona que cuente con todas las autorizaciones necesarias para realizar dicha labor. Estos camiones deberán contar con sus revisiones técnicas al día.
Combustible	La utilización de maquinaria requerirá de combustibles, el cual se almacenará en la faena, en el área destinada para sustancias peligrosas. Esta bodega contará con autorización sectorial de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC). En caso de no ser así, se almacenará una cantidad inferior a 1.100 m ³ , con las condiciones necesarias para este tipo de almacenamiento.
Servicios higiénicos	Se contempla la implementación de una fosa séptica temporal para las faenas constructivas, mientras se habilita el sistema de aguas servidas. El sistema provisorio de recolección considera las aguas servidas de baños, lavamanos y comedor, presentes en las

	instalaciones de faenas del proyecto. La fosa séptica considera además un sistema de drenaje compuesto de tubería de 110 mm perforada. Esta tubería irá sobre una camada de ripio, tendrá una pendiente de 3% en el sentido del escurrimiento, enterrada a una profundidad inicial de 0,60 m. El servicio de limpieza de fosas se efectuará cuando el nivel de lodos se acerque al 75% de la fosa. Este material será retirado por una empresa debidamente autorizada, realizando el traslado y la disposición final en un sitio autorizado por la SEREMI de Salud. El dimensionamiento del sistema de tratamiento particular se realizará en base a la población promedio presente durante la etapa de construcción del proyecto (60 personas). Lo anterior, dado que se habilitarán baños químicos en los frentes de trabajo durante la construcción, ya que la distancia máxima entre las instalaciones sanitarias y el frente de trabajo se superarán para la fase de construcción, de acuerdo a lo establecido por el artículo 25 del D.S. N° 594/1999.
--	---

4.6.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.6.3 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	Descripción
Suelo	Durante la fase de construcción, se contempla el retiro de escarpe y movimientos de tierra (rellenos, cortes y excavaciones). El escarpe se realizará mediante el uso de maquinaria típica para este tipo de faenas y será acumulando en los sectores no intervenido más cercanos a los frentes de avance. Al momento de implementar áreas de plazas o parque, estos serán reutilizados en dichas zonas. El material excedente será enviado a sitios de disposición autorizados. La cantidad de material de escarpe a remover se indica en la Tabla 3-18 del capítulo 1 de la DIA. En relación a los cortes y excavaciones asociados al movimiento de tierra, éstos serán dispuesto a un costado de la zanja de excavación, para luego instalar las respectivas tuberías asociadas a las aguas servidas y agua potable y, posteriormente, reintegrarlo como relleno de dichas zonas. Ésto se irá realizando a medida que se realice el avance de las obras, no generando acopios de material de excavación. La estimación asociada a estas labores se presenta en la Tabla 3-19 del capítulo 1 de la DIA.
Agua	Este proyecto considera la construcción de una planta de agua potable para cuyo funcionamiento se extraerá agua de un pozo del cual posee derechos de aprovechamiento consuntivo, de acuerdo a Oficio N°216 (Anexo N° 15.8.4 de la DIA), donde se autoriza a

extraer un caudal de 15 l/s y un volumen total anual de 100.000 m³.

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
Material particulado y gases de combustión	Las emisiones en la fase de construcción son aquellas que tienen lugar dentro del área del proyecto y en las rutas de acceso para transporte de insumos, y que principalmente provienen del movimiento de tierra, transporte de insumos y la circulación de vehículos por caminos internos y externos, tanto pavimentados como no pavimentados. Los resultados obtenidos de la estimación de emisiones atmosféricas del proyecto fueron variables, de acuerdo al avance anual de las obras asociadas a la construcción del proyecto. De acuerdo a la tabla 58 del Anexo 1.2 de la Adenda, las emisiones de MP10 fluctúan entre las 0,18 ton/año a 0,32 ton/año; y las emisiones de MP2,5 fluctúan entre las 0,06 ton/año a 0,09 ton/año. En relación a las emisiones de MP10 y MP2,5, se observa que la tasa de mayor emisión se alcanza en el año 6, donde se encuentran operativas el 85% de las viviendas y en construcción el porcentaje restante. En ese año se alcanzará una magnitud de 0,32 ton/año de MP10 y 0,09 ton/año de PM2,5, siendo las emisiones generadas producto del tránsito de vehículos particulares, responsables de la mayoría de las emisiones totales (mayor detalle ver Anexo N°1.2 de la Adenda). Dado que este proyecto inmobiliario se emplaza en Valdivia, ciudad que cuenta en la actualidad con un Plan de Descontaminación Atmosférica (PDA) vigente, éste debe ejecutarse bajo los estatutos establecidos dentro de este decreto supremo (D.S 25/2016 del Ministerio del Medio Ambiente), que restringe las emisiones de MP, las cuales deben ser menor a 1 ton/año. A partir de lo anterior, el proyecto no debe compensar sus emisiones, puesto que se encuentran bajo el límite establecido en dicho decreto supremo. Por último, cabe destacar que durante el desarrollo de la fase de construcción, se tomarán las siguientes medidas para minimizar las emisiones de contaminantes a la atmósfera: - Se realizarán mantenciones periódicas a los camiones, vehículos y maquinaria, con el objetivo de verificar sus procesos de combustión. - Solo se permitirá la circulación de vehículos con sus revisiones

	técnicas y certificados de emisiones al día. - Se humectarán los caminos no pavimentados, de modo de reducir la re-suspensión de material particulado, con una frecuencia de, al menos, 3 veces al día (Para mayor detalle ver numeral 3.5.7.1. del capítulo 1 y Anexo N° 9 de la DIA, complementada con la información presentada en respuesta N° 19, N° 20 y Anexo N° 1.2 de la Adenda).
--	--

4.6.4.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.6.4.2 Emisiones líquidas	
Nombre	Descripción
Aguas servidas	Se contemplan, en la fase de construcción, emisiones líquidas generadas por los servicios higiénicos, los cuales se encontrarán conectados a una fosa séptica hasta que se encuentre en funcionamiento la planta de tratamiento de aguas servidas particular para el proyecto inmobiliario. Se estima una generación de 792 m ³ /año y tendrá una duración hasta el sexto año de construcción. El retiro de los lodos de fosa séptica será realizado por una empresa autorizada y en un lugar autorizado.
Aguas del lavado de neumáticos	Esta obra se conformará por una losa de hormigón armado, con una pendiente de 4% con pretilas que confinan el escurrimiento de agua y la encauzan hacia un sumidero proyectado. El sumidero se conforma por una parrilla de piso, la cual se encuentra conectado por medio de una tubería a un estanque de decantación de sólidos con el objetivo de separar los sólidos del agua. Estos residuos serán dispuestos como un residuo no peligroso y el agua que se obtenga del proceso de decantación será utilizada para los procesos de humectación de estructuras de hormigón. El lavado de neumáticos ocupará un área de 80 m² aproximadamente y se ubicará a la salida del predio (Para mayor detalle ver respuesta 13 de la Adenda).

4.6.4.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.6.4.3 Ruido	
Nombre	Descripción
Ruido	Las principales fuentes de generación de ruido corresponden a los frentes de trabajo donde se desarrollan las actividades de movimiento de tierra, la construcción de obra gruesa y las terminaciones. Dichas actividades se desarrollarán sólo en horario diurno, durante toda la etapa de construcción (6 años).

Para la estimación de ruido se consideraron 6 receptores sensibles ubicados en la periferia del proyecto siendo la vivienda más próxima al proyecto el receptor R6 a 21 m de distancia (ver numeral 3.3 del Anexo N° 1.6 de la Adenda).

Por su parte, para el establecimiento de los niveles máximos permisibles para cada receptor, debido a que se ubican en dos zonas según el Plan Regulador, se consideró para el receptor 1 el límite establecido para una zona III que tiene un nivel máximo permisible diurno de 65 dB(A) Los demás puntos receptores pertenecen a zona II, cuyo nivel máximo permisible diurno corresponde a 60 dB(A), no considerando actividades en periodo nocturno.

Para el análisis de la proyección de ruido considerando el avance de ejecución de las obras y la entrega de las viviendas, se consideraron 5 escenarios, cada una con la construcción de macrolotes y su posterior operación que es la residencia de personas en las casas entregadas.

Para cada escenario, además, se identificaron receptores sensibles siendo los más próximos al frente de trabajo. La ubicación de cada uno de los receptores sensibles se identificaron en las figuras 7-1, 7-2, 7-3, 7-4 y 7-5 del Anexo 1.6 de la Adenda).

Los escenarios de trabajo modelados corresponden a una situación en la cual se encuentran los frentes de trabajo con todas las maquinas funcionando al mismo tiempo y en el mismo lugar. Los frentes de trabajo consideran las faenas de movimiento de tierra (preparación de terreno) y obra gruesa (construcción de las viviendas).

Las maquinarias y equipos estarán localizados principalmente dentro del recinto de construcción del proyecto, los cuales se trasladarán en función del programa de construcción y entrega de las casas, siguiendo el ritmo constructivo indicado en los macrolotes descritos anteriormente.

La evaluación se realizó sobre la base que las actividades de construcción serán desarrolladas durante horario diurno.

Los escenarios considerados se describen en la siguiente tabla:

Escenario a evaluar	Actividad	Faenas de trabajo
1	Se analiza la construcción del macrolote 1 de 52 viviendas, la urbanización de la calle principal y construcción de una planta de tratamiento de aguas servidas y agua potable.	Movimiento de tierra y Obra gruesa para casas, PTAS y PTAP y Urbanización
2	Para el macrolote 3 del proyecto, se analiza la construcción de 116 viviendas, la urbanización de la calle principal y operación de la planta de tratamiento de aguas servidas y agua potable.	Movimiento tierra, obra gruesa y urbanización + Operación PTAS y PTAP.
3	Para el macrolote 2 del proyecto se analiza la construcción de 46 viviendas, urbanización y operación de las plantas de agua potable y servidas.	Movimiento tierra, obra gruesa y urbanización + Operación PTAS y PTAP.
4	Para el macrolote 5 del proyecto se analiza la construcción 91 viviendas junto con la urbanización de calles y operación de la planta	Movimiento tierra, obra gruesa y urbanización + Operación PTAS y

		de agua potable y servidas.	PTAP.
5		Para el macrolote 4 del proyecto se analiza la construcción de 106 viviendas junto con la urbanización de calles y operación de la planta de agua potable y servidas.	Movimiento tierra, obra gruesa y urbanización + Operación PTAS y PTAP.

En las proyecciones realizadas para cada escenario del proyecto, se observó que, a medida que los frentes de trabajo se acercan a los receptores, los niveles sobrepasan el valor máximo establecidos en el D.S. N° 38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente.

A continuación se presenta una tabla resumen donde se muestra el peor escenario posible para cada receptor, en los cuales se observa la superación de normativa para las siguientes faenas de trabajo:

Escenario	Receptor	Nivel de presión	Límite normativo	Faenas de trabajo
1	R3	63,07	60	Faenas de movimiento de tierra, frente 1, macrolote 1.
	R4	79,54	60	Faenas de movimiento de tierra, frente 1, macrolote 1.
	R4	75,31	60	Faenas de obra gruesa, frente 1, macrolote 1.
	R5	76,61	60	Faenas de Movimiento de tierra, construcción de PTAS.
	R5	72,41	60	faenas de obra gruesa, construcción de PTAS.
2	R2-M1	70,92	60	faenas de urbanización y Operación PTAS y PTAP, macrolote 3.
	R3	66,03	60	faenas de movimiento de tierra frente 1 y Operación PTAS y PTAP, macrolote 3.
	R1-M1	86,51	60	faenas de movimiento de tierra frente 1 y Operación PTAS y PTAP, macrolote 3.
	R2-M1	62,57	60	faenas de movimiento de tierra frente 1 y Operación PTAS y PTAP, macrolote 3.
	R3	61,81	60	faenas de obra gruesa frente 1 y Operación PTAS y PTAP, macrolote 3.
	R1-M1	81,33	60	faenas de obra gruesa frente 1 y Operación PTAS y PTAP, macrolote 3.
	R2-M1	79,39	60	faenas de obra gruesa frente 3 y Operación PTAS y PTAP, macrolote 3.
	R1-M1	61,43	60	faenas de movimiento de tierra frente 4 y Operación PTAS y PTAP, macrolote 3.
	R2-M1	65,45	60	faenas de movimiento de tierra frente 4 y Operación PTAS y PTAP, macrolote 3.
	R2	62,71	60	faenas de movimiento de tierra frente 4 y Operación PTAS y PTAP, macrolote 3.
	R2-M1	61,21	60	faenas de obra gruesa frente 4 y Operación PTAS y PTAP, macrolote 3.
3	R1-M3	64,69	60	faenas de urbanización y Operación PTAS y PTAP, macrolote 2.
	R1-M3	76,38	60	faenas de movimiento de tierra frente 1 y Operación PTAS y PTAP, macrolote 2.

			R1-M3	73,48	60	faenas de obra gruesa frente 1 y Operación PTAS y PTAP, macrolote 2.
		4	R2-M3	75,1	60	faenas de urbanización frente 1 y Operación PTAS y PTAP, macrolote 5.
			R5	62,72	60	faenas de urbanización frente 2 y Operación PTAS y PTAP, macrolote 5.
			R6	66,82	60	faenas de urbanización frente 2 y Operación PTAS y PTAP, macrolote 5.
			R5	70,2	60	faenas de movimiento de tierra frente 1 y Operación PTAS y PTAP, macrolote 5.
			R6	71,55	60	faenas de movimiento de tierra frente 1 y Operación PTAS y PTAP, macrolote 5.
			R5	66,02	60	faenas de obra gruesa frente 1 y Operación PTAS y PTAP, macrolote 5.
			R6	67,45	60	faenas de obra gruesa frente 1 y Operación PTAS y PTAP, macrolote 5.
			R2-M3	79,14	60	faenas de movimiento de tierra frente 2 y Operación PTAS y PTAP, macrolote 5.
			R1-M2	64,83	60	faenas de movimiento de tierra frente 2 y Operación PTAS y PTAP, macrolote 5.
			R2	61,52	60	faenas de movimiento de tierra frente 2 y Operación PTAS y PTAP, macrolote 5.
			R2-M3	74,85	60	faenas de obra gruesa frente 2 y Operación PTAS y PTAP, macrolote 5.
			R1-M2	60,6	60	faenas de obra gruesa frente 2 y Operación PTAS y PTAP, macrolote 5.
			R6	61,9	60	faenas de movimiento de tierra frente 3 y Operación PTAS y PTAP, macrolote 5.
			R2-M3	63,96	60	faenas de movimiento de tierra frente 3 y Operación PTAS y PTAP, macrolote 5.
			R1-M2	62,33	60	faenas de movimiento de tierra frente 3 y Operación PTAS y PTAP, macrolote 5.
			R2	64,05	60	faenas de movimiento de tierra frente 3 y Operación PTAS y PTAP, macrolote 5.
		5	R3-M3	60,78	60	faenas de urbanización y Operación PTAS y PTAP, macrolote 4.
			R1-M5	74,14	60	faenas de urbanización y Operación PTAS y PTAP, macrolote 4.
			R2	61,53	60	faenas de movimiento de tierra frente 1 y Operación PTAS y PTAP, macrolote 4.
			R3-M3	88,42	60	faenas de movimiento de tierra frente 1 y Operación PTAS y PTAP, macrolote 4.
			R1-M5	67,87	60	faenas de movimiento de tierra frente 1 y Operación PTAS y PTAP, macrolote 4.
			R1-M2	62,71	60	faenas de movimiento de tierra frente 1 y Operación PTAS y PTAP, macrolote 4.
			R2	60,55	60	faenas de obra gruesa frente 1 y Operación PTAS y PTAP, macrolote 4.
			R3-M3	84,09	60	faenas de obra gruesa frente 1 y Operación PTAS y PTAP, macrolote 4.
			R1-M5	66,46	60	faenas de obra gruesa frente 1 y Operación PTAS y PTAP, macrolote 4.
			R1-M2	61,86	60	faenas de obra gruesa frente 1 y Operación PTAS y PTAP, macrolote 4.

			R2	64,49	60	faenas de movimiento de tierra frente 2 y Operación PTAS y PTAP, macrolote 4.
			R3-M3	67,37	60	faenas de movimiento de tierra frente 2 y Operación PTAS y PTAP, macrolote 4.
			R1-M5	83,06	60	faenas de movimiento de tierra frente 2 y Operación PTAS y PTAP, macrolote 4.
			R1-M2	61,92	60	faenas de movimiento de tierra frente 2 y Operación PTAS y PTAP, macrolote 4.
			R2	63,35	60	faenas de obra gruesa frente 2 y Operación PTAS y PTAP, macrolote 4.
			R3-M3	66,1	60	faenas de obra gruesa frente 2 y Operación PTAS y PTAP, macrolote 4.
			R1-M5	79,89	60	faenas de obra gruesa frente 2 y Operación PTAS y PTAP, macrolote 4.
			R1-M2	61,11	60	faenas de obra gruesa frente 2 y Operación PTAS y PTAP, macrolote 4.
			R5	68,47	60	faenas de movimiento de tierra frente 3 y Operación PTAS y PTAP, macrolote 4.
			R6	73,46	60	faenas de movimiento de tierra frente 3 y Operación PTAS y PTAP, macrolote 4.
			R2-M5	82,57	60	faenas de movimiento de tierra frente 3 y Operación PTAS y PTAP, macrolote 4.
			R1-M5	61,26	60	faenas de movimiento de tierra frente 3 y Operación PTAS y PTAP, macrolote 4.
			R5	67,09	60	faenas de obra gruesa frente 3 y Operación PTAS y PTAP, macrolote 3.
			R6	71,34	60	faenas de obra gruesa frente 3 y Operación PTAS y PTAP, macrolote 3.
			R2-M5	79,01	60	faenas de obra gruesa frente 3 y Operación PTAS y PTAP, macrolote 3.
			R1-M5	60,42	60	faenas de obra gruesa frente 3 y Operación PTAS y PTAP, macrolote 3.
			R2	78,51	60	faenas de movimiento de tierra frente 4 y Operación PTAS y PTAP, macrolote 4.
			R3-M3	63,66	60	faenas de movimiento de tierra frente 4 y Operación PTAS y PTAP, macrolote 4.
			R1-M5	65,07	60	faenas de movimiento de tierra frente 4 y Operación PTAS y PTAP, macrolote 4.
			R2	75,29	60	faenas de obra gruesa frente 4 y Operación PTAS y PTAP, macrolote 4.
			R3-M3	62,73	60	faenas de obra gruesa frente 4 y Operación PTAS y PTAP, macrolote 4.
			R1-M5	64,01	60	faenas de obra gruesa frente 4 y Operación PTAS y PTAP, macrolote 4.
		Dada esta situación se establece que deben implementarse medidas de control para dar cumplimiento a la normativa vigente. Dichas medidas consisten en cierre perimetrales trasladables herméticos para lo cual se considera entre las placas colocar listones de modo de tapar las posibles filtraciones, además de la aplicación de pantallas modulares a equipos. Estas medidas son especialmente recomendables en aquellos lugares donde los frentes se aproximen a los receptores (menos de 70 m). Estos cierres deben tener entre 2,4, 3,6 y 4,8m de altura y no deben estar a más de 10 m de la fuente. Su materialidad				

debe asegurar una densidad superficial de, a lo menos, 10 Kg/m², o equivalente a una densidad volumétrica de 685 Kg/m³. Una configuración de barrera que cumple con esta condición es la utilización de tableros de OSB de 15mm de espesor con dimensiones de 1.22x2.44m; u otro de similares características. Para lograr la efectividad de los cierres, éstos deben ser completamente herméticos, es decir, en su longitud no deben presentar ni vanos ni fisuras entre las placas que lo conformen. Dichas barreras serán revisadas periódicamente.

A continuación, se detalla cada una de las medidas de control a adoptar para cada escenario evaluado:

Escenario	Frete de trabajo	Tipo de obra	Medida de control a implementar
1	F1-M1	Movimiento tierra y obra gruesa	Cierre perimetral trasladable de 4.8 mts y alejamiento de la fuente desde 25 mts del deslinde.
	F1-CAS	Movimiento tierra y obra gruesa	Cierre perimetral trasladable de 4.8 mts de altura
2	F1-M3	Mov. Tierra	Cierre Perimetral trasladable de 4,8m y alejamiento del deslinde de 26 mts
	F1-M3	Obra Gruesa	Cierre Perimetral trasladable de 4,8m y alejamiento del deslinde de 20 mts
	F2-M3	Mov. Tierra	cierre perimetral trasladable de 4,8m
	F2-M3	Obra Gruesa	cierre perimetral trasladable de 4,8m
	F3-M3	Mov. Tierra	Cierre Perimetral fijo de 4,8m y alejamiento del deslinde de 26 mts
	F3-M3	Obra Gruesa	Alejamiento en 18 mts del deslinde y cierre perimetral trasladable de 4,8m
	F4-M3	Mov. Tierra y Obra gruesa	Cierre perimetral trasladable de 2,4m
3	F1-UM2	Urbanización	Cierre perimetral trasladable de 2,4m de altura
	F1-M2	Movimiento de tierra	Alejamiento deslinde en 26 m y Cierre Perimetral fijo y trasladable de 4,8m
	F1-M2	Obra gruesa	Cierre perimetral fijo y trasladable de 4,8m
4	Frente 2	Movimiento de tierra	Sin motoniveladora en frente 2 junto con cierres perimetrales
	F1-UM5	Urbanización	Cierre perimetral trasladable de 3,6m
	F2-UM5	Urbanización	Cierre perimetral trasladable de 2,4m
	F1-M5	Movimiento de tierra y obra gruesa	Cierre perimetral trasladable de 3,6m
	F2-M5	Movimiento de tierra	Cierre perimetral fijo y trasladable de 4,8m y no operación motoniveladora
	F2-M5	Obra Gruesa	Cierre perimetral fijo y trasladable de 4,8m
	F3-M5	Movimiento de tierra y obra gruesa	Cierre perimetral trasladable de 2,4m
5	F1-UM4	Urbanización	Cierre perimetral trasladable 2,4m
	F1-M4	Movimiento de tierra y obra gruesa	Cierre perimetral trasladable y fijo de 4,8m
	F2-M4	Movimiento de tierra y obra gruesa	Cierre perimetral trasladable de 4,8m

		F3-M4	Movimiento de tierra y obra gruesa	Cierre perimetral trasladable de 4,8m y no utilización de motoniveladora para mov tierra.
		F4-M4	Movimiento de tierra y obra gruesa	Cierre perimetral trasladable de 2,4m y 4,8m

Al realizar las proyecciones con las medidas de control se pudo establecer que en todas las subfases, los niveles de emisión de ruido, no sobrepasaron los niveles máximos permisibles, dando cumplimiento a límite máximo permitido de 60 db en horario diurno en todos los receptores sensibles.

Adicionalmente, para aumentar la efectividad de las medidas de control planteadas, se considerarán las siguientes medidas de gestión durante el desarrollo de la fase de construcción del proyecto:

- Configurar las instalaciones de faena de modo tal que mantenga el equipamiento y las actividades ruidosas lejos de los receptores que les rodeen.
- Se debe limitar el número y duración del equipo ruidoso que está funcionando y sin actividades. esto aplica especialmente al ruido generado por motor de maquinarias en ralentí.
- Mantenimiento regular de equipos.
- Se debe evitar el paso innecesario de maquinaria pesada, y la instalación de cualquier fuente ruidosa próxima a inmuebles aledaños.
- Todos los equipos utilizados en el sitio de la construcción, tendrán los sistemas de escape y silenciadores que hayan sido recomendados por el fabricante para mantener el ruido asociado más bajo.
- Evitar hacer uso de las bocinas, tanto dentro como en los alrededores del área del proyecto.
- Mantener los portones de acceso cerrados.

Para mayores detalles en el Anexo N° 1.6 de la Adenda complementaria, complementada con información presentada en respuesta 9, 10 y 11 de la Adenda complementaria.

Asimismo, con el fin de verificar la efectividad de las medidas se contempla un monitoreo anual en todos los receptores sensibles identificados para cada escenario.

4.6.4.4. Otras emisiones

Tabla 4.6.4.4 Otras emisiones	
Nombre	Descripción
Dada la tipología del proyecto no contempla la generación de otras emisiones.	

4.6.5. Residuos

4.6.5.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.6.5.1 Residuos no peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos sólidos domiciliarios o asimilables	Los residuos sólidos domiciliarios que se contemplan son los generados por los trabajadores de esta fase del proyecto. Éstos serán almacenados en contenedores de 200 l, cerrados y estanco, para evitar la proliferación de vectores y malos olores. Posteriormente, serán retirados por la Ilustre Municipalidad de Valdivia. Para la estimación de los residuos sólidos domiciliarios, se consideró como generación per cápita 0,36 kg/persona/día, considerando 22 días hábiles laborales y 80 personas en obras de construcción, obteniéndose un valor de 7,6 ton/año, durante los 6 años de construcción del proyecto.
Residuos sólidos no peligrosos	Los residuos sólidos no peligrosos generados por la construcción serán almacenados temporalmente en un sitio de acopio de superficie de 300 m² y, posteriormente, serán dispuestos en un vertedero autorizado. Estos residuos serán principalmente ladrillos, tejas, azulejos, restos de hormigón, armaduras de acero, perfiles y restos de madera, sacos de cemento y cajas, entre otras. Los residuos de construcción de mayor tamaño serán almacenados en esta zona, segregándolos en los tipos de residuos. Para mayor detalle ver Anexo N° 21 de la DIA. La estimación anual de residuos no peligrosos es de 40 ton/año para toda la etapa de construcción.

4.6.5.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.6.5.2 Residuos peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos peligrosos	La fracción de residuos peligrosos generados, durante la etapa de construcción, corresponden principalmente a envases de insumos de la obra gruesa y terminaciones, brochas y otros útiles de obra contaminados con productos peligrosos (residuos principalmente tóxicos, inflamables y corrosivos). Éstos serán almacenados temporalmente en una bodega de residuos peligrosos, para su posterior disposición final en un sitio autorizado, cuya autorización y detalle de los contenidos fueron solicitados en el Permiso Ambiental Sectorial N° 142, presentados en el Anexo N° 22 de la DIA. Se estima una generación anual de 1,15 ton/año durante toda la etapa de construcción.

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

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

Nombre	Descripción
Sustancias peligrosas	Para la ejecución de la fase de construcción se utilizarán sustancias peligrosas, entre ellas principalmente pinturas, diluyentes, limpiadores y combustibles, las cuáles generarán residuos los cuales serán segregados en sustancias corrosivas, inflamables y combustibles. Cabe mencionar que la bodega de almacenamiento de sustancias peligrosas cumplirá con lo dispuesto en el D.S. N° 43/2016.

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	
Urbanización y viviendas	
Áreas verdes	
Sistema de tratamiento de aguas servidas	

4.7.1.2. Acciones

Tabla 4.7.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Entrega de viviendas a propietarios	La entrega de viviendas a los propietarios se realizará una vez que se cuente con la recepción definitiva municipal de los grupos de viviendas. El tiempo de duración de dicha actividad estará supeditado a la entrega de las últimas viviendas del proyecto. Es así como se espera que, durante el primer año, se construyan 70 casas que entrarán en fase de operación el año 2 y así sucesivamente. Se estima que el proyecto se encuentre operando al 100% el año 7.
Mantenimiento de áreas verdes	La mantención de áreas verdes estará a cargo de la administración del condominio que, tal como indica la Ley de Co-propiedad Inmobiliaria, será realizada por un externo, de acuerdo a lo que decidan los mismos propietarios.

Mantenimiento de viviendas por garantía	De acuerdo al DFL 458/1975 - Ley General de Urbanismo y Construcción- existen responsabilidades ante los usuarios por fallas en las viviendas o departamentos. Durante estos plazos, la inmobiliaria que concrete la venta es responsable de las fallas. Los plazos para hacer efectivas responsabilidades, en caso de fallas, se presentan en la tabla 3.33 del capítulo 1 de la DIA. En este periodo, las mantenciones se realizarán de acuerdo al tipo de falla y se realizarán mediante equipos menores de técnicos especializados, según las características de la falla.
Operación y mantenimiento sistema de tratamiento de aguas servidas	El control del proceso de tratamiento de aguas servidas, se realizará mediante el proceso de aireación, a través de la operación de uno o más sopladores de aire. Las partidas y paradas de estas unidades serán realizadas mediante un controlador de tiempo, de 24 horas, instalado en el tablero eléctrico, que permite programar las horas de operación. El tablero eléctrico contiene un interruptor general, interruptores para cada uno de los equipos, selectores, luces de fases, etc. Asimismo, contiene los elementos de control, tales como relés, los de protección por cortocircuito y por alzas de temperatura. Las operaciones y mantenciones se realizan con las siguientes frecuencias: - Labores a la partida (grupos de sopladores de aire). - Labores diarias, desde el inicio (zona de desbaste, equipos, zona de sedimentación, purga de lodos). - Labores una vez a la semana (prueba de lodos, nivel óptimo de lodos, equipo de aireación, nivel de cloro a la salida). - Labores cada 10 días (sopladores de aire) - Labores una vez por mes (bombas dosificadoras, calidad de agua). - Labores cada 45 días (sopladores de aire). - Retiro de lodos (cada 2 meses aproximadamente). Tabla de control operacional y esquema de trabajo: La tabla de control operacional es una guía simple para controlar el estado general de la calidad del agua tratada, la cual debe estar a disposición de los operarios permanentemente. Se deberá revisar una vez por semana el estado de ella y realizar las correcciones o ajustes, de acuerdo a lo indicado en ella. Se deberá tomar una acción correctiva por vez y no realizar otra hasta que se tenga claridad del resultado obtenido. Más antecedentes respecto del funcionamiento y mantenimiento de la PTAS pueden consultarse en el Anexo N° 16.3 de la DIA. La PTAS cuenta con el uso de un bypass o aliviadero de tormenta el cual se activará de acuerdo a lo señalado en el Ord. N°3104 de la

	Superintendencia de Servicios Sanitarios (Para mayor detalle ver respuesta N°3 de la Adenda complementaria). Respecto de la cantidad de personas encargadas de la PTAS, deberán ser 2 quienes la operen y además deberá haber una jefatura a quien se reportará y quien verificará el cumplimiento de los procedimientos asociados a la operación y mantención de ésta. Esta información se presentó en el Anexo N° 16.4 de la DIA.
Flujo de transporte	Durante la etapa de operación, el acceso al proyecto será por la ruta T-350 y se estima un aumento del flujo en horario punta mañana de 262 vehiculo/hr y de 140 vehiculo/hr en horario punta tarde (mayor detalle ver Anexo 2 de la Adenda).

4.7.2. Suministros básicos

Tabla 4.7.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Abastecimiento eléctrico	El proyecto cuenta con factibilidad eléctrica de la empresa SAESA, de acuerdo a certificado N°456328, adjunto en Anexo N° 27 de la DIA. Además, para la operación de las plantas se mantendrá un generador en cada una de ellas para operar en casos de emergencia, en los que no se cuente con energía eléctrica.
Agua potable	El suministro de agua potable provendrá de la planta de agua potable que se construirá para abastecer el condominio, que se presenta a evaluación a través de la presente DIA, cuyo proyecto y antecedentes se presentan en el Anexo N° 15 y Anexo N° 25 de la DIA.
Aguas servidas	Para dar solución a la generación de aguas servidas. en la fase de operación, producto de la habitabilidad de las viviendas, el proyecto contempla un sistema de solución sanitaria que recolectará dichas aguas residuales y las conducirá a una PTAS, de tipo lodos activados, que cuenta con la aprobación del Servicio de Salud, de acuerdo a Ord. N° 131 de noviembre de 2018 y que se presenta en el Anexo N° 3.1 de la Adenda. Los antecedentes de sistema de aguas servidas se presentan en el Anexo N° 16 y Anexo N° 25 de la DIA.
Aguas lluvia	El sistema de aguas lluvia consiste en canalizar estas aguas, a través de una red de colectores, hacia un volumen de control, de manera de vaciar las aguas lluvias hacia la descarga natural que tiene el predio en dicho sector. Este volumen ha sido calculado para poder generar un caudal constante, que no exceda el caudal que tiene el predio en sus condiciones actuales.

4.7.3. Productos generados

Tabla 4.7.3 Productos generados	
Nombre	Descripción
El presente proyecto no contempla la generación de productos durante la fase de operación ya que es de carácter inmobiliario.	

4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.7.4 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	Descripción
Agua	Este proyecto considera la construcción de una planta de agua potable cuyo funcionamiento extraerá agua de un pozo del cual posee derechos de aprovechamiento consuntivo, de acuerdo a Oficio N°216 (Anexo 15.8.4 de la DIA), donde se autoriza a extraer un caudal de 15 l/s y un volumen total anual de 100.000 m ³ .

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
Material particulado y gases de combustión	Las emisiones atmosféricas, en la fase de operación, se deben al tránsito de vehículos particulares, dentro y fuera del área del proyecto y a la combustión de los calefactores a gas. La mayor tasa de generación de material particulado se estimó para el año 6, un valor de 0,32 ton/año, siendo el peor escenario posible, lo cual es menor al valor establecido por el PDA de 1 ton/año, no siendo necesario compensar tales emisiones. Por su parte, para los gases de combustión se estimó que la mayor tasa de generación para el CO alcanzará un volumen de 3,69 ton/año, para el NOx un volumen de 1 ton/año y para el SOx un volumen de 0,01 ton/año, todas generadas en el año 6 de construcción + operación del proyecto.
Olores	Las emisiones atmosféricas odorantes son las correspondientes al funcionamiento de la PTAS, la cual se encontrará en funcionamiento para la fase de operación del proyecto. La tasa de generación estimada, considerando la cámara de rejillas, PEAS, aireación, sedimentador y acumulador de lodos, es de 238,1 UO/s. Para mayor detalle ver Anexo N° 24 de la DIA.
Para la estimación de emisiones odorantes se presentó una modelación utilizando el modelo CALPUFF, para lo cual se consideraron 9 receptores sensibles ubicados entre 21m a 705 m de	

distancia de la PTAS. Los resultados arrojados por dicha modelación sugieren que ésta, en los puntos discretos, obtiene concentraciones que van desde 0,47 a 2,65 UO/m³, siendo los receptores “P1” y “P2” aquellos que presentan los máximos valores de concentración, con 2,65 y 2,29 UO/m³ respectivamente, no superando el límite de referencia utilizado correspondiente a 5 UO/m³, de la normativa internacional de Reino Unido, la cual también es empleada en Lombardía, Panamá, entre otros.

A partir de los resultados obtenidos en la estimación de emisiones odorantes para la PTAS se concluye que las emisiones asociadas serán de manera constante para todos los años en que dure el proyecto y corresponderán a 238,1 UO/s. Dichas emisiones consideran un abatimiento, correspondiente al encapsulamiento de las partículas, dado que la planta se encuentra ubicada dentro de un galpón cerrado por completo con el objeto de reducir la emisión de los odorantes generados. Para mayor detalle ver Anexo N° 24 de la DIA.

4.7.5.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.7.5.2 Emisiones líquidas

Nombre	Descripción
Aguas servidas	El proyecto considera una PTAS particular, por lo tanto, se generarán emisiones líquidas, las cuales corresponden a las aguas tratadas por ésta, que se dispondrán mediante un emisario en el Río Valdivia, cumpliendo con los parámetros establecidos en la tabla N°1 del D.S. N° 90/2001. Para efectos del funcionamiento de la PTAS, se supuso una base de cálculo (2.400 habitantes) lo que corresponde a un caudal de 5,56 l/s, los cuales serán dispuestos al Río Valdivia Para mayores antecedentes se encuentran en el Anexo N° 16 de la DIA).

Para el análisis del comportamiento de las emisiones líquidas, descargadas al cuerpo de agua del Río Valdivia, se presentó una modelación de dispersión de los contaminantes, considerando el efecto variable de la marea. En el Anexo N° 1.4 de la Adenda, se presenta la modelación actualizada, en la cual se obtuvieron los siguientes resultados:

- La extensión de la pluma de dispersión se determinó en 100 m aguas abajo y 265 m aguas arriba del punto de descarga, lo cual fue estimado según la combinación teórica de la relación caudal/marea establecida en el estudio presentado. Acorde a lo expuesto, la extensión del área de influencia está definido por la distancia tanto aguas arriba como aguas abajo, en donde se desenvuelve la pluma de dispersión, para todas las posibles combinaciones de caudal/marea que se produzcan, razón por la cual se decide mantener la extensión de 1.000 m y que se disponen en 500 m aguas arriba y 500 m aguas abajo de la ubicación del emisario, correspondiendo así al escenario más conservador.
- De los resultados de los modelos de calidad del agua se obtuvo que, en todos los casos analizados, la variación de concentración en los compuestos hidroquímicos es de muy baja magnitud, menor a la variación detectable instrumentalmente y que no genera, bajo ningún caso, que la concentración en el río sea mayor a lo medido durante el levantamiento de muestras de agua que definen la situación actual.

4.7.5.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.7.5.3 Ruido	
Nombre	Descripción
Ruido	Al tratarse de un proyecto inmobiliario y, teniendo en consideración que no se contemplan fuentes fijas de ruido significativas durante esta fase, no se presenta una evaluación de ruidos durante la operación del mismo. Sin embargo, en informe de ruido que se adjunta en Anexo N° 1.6 de la Adenda, se han evaluado las emisiones de ruido en las fases intermedias, durante un período de 5 años, cuando se tiene operación y construcción simultáneamente, las cuales fueron expuestas en el numeral 4.6.4.3 del presente informe consolidado. En dicho numeral, se presentan las medidas que señalan el cumplimiento normativo y las medidas de control para el cumplimiento de éste.
Los antecedentes de la modelación se presentan en la tabla 4.6.4.3 del presente Informe Consolidado.	

4.7.5.4. Otras emisiones

Tabla 4.7.5.4 Otras emisiones	
Nombre	Descripción
Dadas las características del proyecto éste no presenta la generación de otro tipo de emisiones, por cuanto corresponde a un proyecto inmobiliario.	

4.7.6. Residuos

4.7.6.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.7.6.1 Residuos no peligrosos	
Nombre	Descripción
Lodos	Los residuos sólidos que producirá la PTAS será los lodos, los cuales cumplirán con el D.S. N° 4/2008, correspondiendo a lodos clase B, los cuales serán tratados mediante un sistema de deshidratación, tal como se explica en las memorias del Anexo N° 16 de la DIA. La estimación de lodos será de 60 kg/día serán dispuestos en una zona de acopio y se depositarán en contenedores estanco y cerrados para, posteriormente, disponerse en lugar autorizado para dichos fines.
Residuos domiciliarios	Los residuos sólidos domiciliarios serán los generados por los habitantes del proyecto inmobiliario, que se estima en 0,82 ton/día, los cuales serán retirados por el servicio municipal de la Ilustre

	Municipalidad de Valdivia.
Residuos no peligrosos	No se generarán residuos no peligrosos de otra naturaleza que las indicadas en el punto anterior en la fase de operación del proyecto.

4.7.6.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.7.6.2 Residuos peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos peligrosos	Durante la fase de operación se generarán residuos peligrosos provenientes de la operación de la PTAS y de la planta de agua potable. Todos estos residuos serán dispuestos en la bodega de residuos peligrosos y retirados, como máximo, cada seis meses para luego ser trasladados por una empresa autorizada donde serán dispuestos en un sitio autorizado para tales residuos. Se estima una generación mensual de 0,8 kilos de bolsas vacías de cal y envases, y 0,5 kilos de envases de hipoclorito de calcio.

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

Tabla 4.7.6.3 Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente	
Nombre	Descripción
Sustancias peligrosas	Durante esta fase se almacenarán sustancias peligrosas utilizadas, principalmente, para la desinfección de las aguas servidas y del agua potable. Éstas son: - Hipoclorito de Sodio, corresponde a la sustancia química que se contempla en el sistema de desinfección. Se estima que se utilizarán 8,1 l/h. - Hipoclorito de Calcio, se utilizará también para desinfectar principalmente en periodos estivales, si es necesario (factor de seguridad del 25%). Se estima que se utilizarán 10 l/h. - Cal, este producto químico se utilizará como estabilizador y sanitizador de los lodos generados en el proceso de tratamiento de aguas servidas; se estima que se utilizará 1,2 kg/d.

4.8. Fase de cierre

4.8.1. Partes, obras y acciones

4.8.1.1. Partes y obras

Tabla 4.8.1.1 Partes y obras	
Nombre	
	Este proyecto no contempla fase de cierre ya que se trata de un proyecto inmobiliario que, por sus características, tiene una vida útil indefinida.

4.8.1.2. Acciones

Tabla 4.8.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Desmantelamiento o de aseguramiento de infraestructura	No aplica
Restauración	No aplica
Prevención de futuras emisiones	No aplica
Mantenimiento, conservación y supervisión	No aplica

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	<u>Exposición al aumento de emisiones de material particulado y gases de combustión.</u> Se generarán emisiones atmosféricas (material particulado y gases de combustión) durante la fase de construcción, cuando se realicen los movimientos de tierra y el tránsito vehicular propio de los trabajos asociados a esta fase del proyecto y durante la etapa de operación por tránsito de vehículos y calefacción de las viviendas. En fase de operación, al año 6º se presenta la mayor tasa de emisión, debido a que ambas fases estarán en ejecución.
Parte, obra o acción que lo genera	Preparación del terreno, urbanización y viviendas, y caminos de acceso al proyecto.
Fase en que se presenta	Construcción y operación
Impacto ambiental 2	
Impacto ambiental	<u>Exposición al aumento en la concentración de contaminantes descargados en el Río Valdivia.</u> Durante la operación de la PTAS, las descargas se realizarán al Río Valdivia, con un caudal máximo de 5,56 l/s. La descarga se realizará a un costado del embarcadero que se ubica al final de la Avenida Siete; dichas aguas alterarán las características físico química del Río Valdivia, en un área de influencia determinada mediante la

	modelación de dispersión de contaminantes, en aproximadamente 265 m aguas arriba y 100 m aguas abajo del punto de descarga debido a la influencia mareal. En dichos puntos es donde las concentraciones se igualan a la condición basal.
Parte, obra o acción que lo genera	Sistema de tratamiento de aguas servidas.
Fase en que se presenta	Operación.
Impacto ambiental 3	
Impacto ambiental	<u>Exposición a un aumento de los valores de ruido.</u> Se generarán emisiones de ruido debido principalmente al funcionamiento de las maquinarias y herramientas durante la etapa de construcción del proyecto, en relación al movimiento de tierras y construcción de las viviendas. Se identificaron 6 receptores sensibles ubicados en la periferia del proyecto y se consideraron además la evaluación en 5 escenarios considerando el estado de avance de las obras y entrega de las viviendas por macrolotes.
Parte, obra o acción que lo genera	Construcción de viviendas (frentes de trabajo) y operación de PTAS.
Fase en que se presenta	Construcción y operación.
Impacto ambiental 4	
Impacto ambiental	<u>Exposición a emisiones odorantes.</u> Durante la etapa de operación de la PTAS, se generará emisiones odorantes en el área de influencia determinada para esta componente que se extiende sobre una superficie de 213,9 ha, con concentraciones que varían desde 0,61 UO/m ³ a 2,65 UO/m ³ .
Parte, obra o acción que lo genera	Sistema de tratamiento de aguas servidas.
Fase en que se presenta	Operación.

5.2. Recursos naturales renovables

5.2.1. Suelo

Tabla 5.2.1 Suelo	
Impacto ambiental 1	
Nombre del Impacto	<u>Pérdida de suelo y superficie con biota intervenida.</u>

	El proyecto se emplazará en 14,9 hectáreas, donde actualmente es una zona de praderas.
Parte, obra o acción que lo genera	Urbanización y viviendas, caminos, áreas verdes.
Fase en que se presenta	Construcción.

5.2.2. Agua

Tabla 5.2.2 Agua	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	<u>Cambio en las propiedades físicas, químicas y microbiológicas del agua.</u> Durante la operación de la PTAS, las descargas se realizarán al Río Valdivia, con un caudal máximo de 5,56 l/s La descarga se realizará a un costado del embarcadero que se ubica al final de la Avenida Siete, dichas aguas alterarán las características físico química del Río Valdivia.
Parte, obra o acción que lo genera	Sistema de tratamiento de aguas servidas.
Fase en que se presenta	Operación
Impacto ambiental 2	
Impacto ambiental	<u>Disminución de las aguas subterráneas</u> Para abastecer de agua potable a todo el condominio se construirá un sistema de agua potable, el cual extraerá el agua de un pozo profundo del que se tienen los derechos consuntivos (Anexo N° 15.8.4 de la DIA), de acuerdo a lo indicado en dicho oficio, se establece un área de protección de 200 metros de radio con centro en el eje del pozo.
Parte, obra o acción que lo genera	Sistema de abastecimiento de agua potable.
Fase en que se presenta	Operación.

5.2.3. Aire

Tabla 5.2.3 Aire

Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	<u>Alteración a la calidad del aire.</u> Se generarán emisiones atmosféricas durante la fase de construcción, cuando se realicen los movimientos de tierra y el tránsito vehicular propio de los trabajos asociados a esta fase del proyecto. En fase de operación, al año 6° se presenta la mayor tasa de emisión, debido a que ambas fases estarán en ejecución.
Parte, obra o acción que lo genera	Preparación del terreno, urbanización y viviendas, y caminos de acceso al proyecto.
Fase en que se presenta	Construcción y operación.

5.2.4. Biota

5.2.4.1. Flora

Tabla 5.2.4.1 Flora	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	<u>Alteración a la flora</u> El proyecto se emplazará en 14,9 hectáreas en la cual se identificaron dos tipos vegetacionales praderas y bosque matorral. El tipo de uso de suelo se clasifica como clase VII.
Parte, obra o acción que lo genera	Preparación del terreno, caminos, áreas verdes.
Fase en que se presenta	Construcción

5.2.4.2. Fauna

Tabla 5.2.4.2 Fauna	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	<u>Alteración al hábitat</u> El proyecto se emplazará en 14,9 hectáreas en la cual actualmente es una zona de pastizales. En cuanto a la fauna, y en especial a los grupos de vertebrados identificados en el área de influencia del proyecto, fue posible encontrar representantes de reptiles y aves. Las aves corresponden al grupo más abundante con 62 individuos de los cuales sólo el loro choroy posee estado de conservación vulnerable, el cual se visualizó en vuelo. Durante la campaña de terreno no

	fueron avistados anfibios. De los otros grupos pertenecientes a los herpetozoos, se registró un reptil (lagartija valdiviana), la cual se encuentra fuera de peligro según el RCE. En cambio, para los mamíferos sólo se detectó la presencia de una liebre (<i>Lepus capensis</i>). Para mayor detalle ver Anexo N° 8 de la DIA.
Parte, obra o acción que lo genera	Preparación del terreno.
Fase en que se presenta	Construcción
Impacto ambiental 2	
Impacto ambiental	<u>Alteración al hábitat acuático.</u> El proyecto contempla la descarga de aguas servidas al río Valdivia donde habitan especies las cuales pueden verse afectadas producto de la alteración de la calidad de las aguas. Respecto a la biodiversidad limnológica que pudiera ser impactada por el proyecto, debido a la descarga del efluente tratado, la ictiofauna registrada en el área de influencia se compone de cuatro especies nativas y tres introducidas. Las especies nativas corresponden a <i>Cheirodon australe</i> (Vulnerable), <i>Galaxias maculatus</i> (Preocupación Menor), <i>Percilia gillissi</i> (Peligro) y <i>Percichthys trucha</i> (Preocupación Menor), mientras que las especies introducidas son <i>Gambusia holbrooki</i>, <i>Salmo trutta</i> y <i>Oncorhynchus mykiss</i>.
Parte, obra o acción que lo genera	Sistema de tratamiento de aguas servidas
Fase en que se presenta	Operación

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 1	
Impacto ambiental	<u>Obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o aumento significativo de los tiempos de desplazamiento</u> El proyecto generará un aumento de los flujos de transporte en la ruta T-350 y Avenida Siete, tanto en la etapa de construcción como de operación. Dichas rutas son las actualmente utilizadas por los grupos humanos próximos al área de emplazamiento del proyecto. En la fase de construcción se estima un aumento de 4 a 6 camiones máximo al día en horario valle y en época estival se utilizará la barcaza que conecta el sector Las Mulatas y Torobayo, para el

	transporte de materiales. El acceso al proyecto durante la etapa de construcción será por Avenida Siete. Durante la etapa de operación, el acceso al proyecto será por la ruta T-350, y se estima un aumento del flujo en horario punta mañana de 262 vehículos/hr y de 140 vehículos/hr en horario punta tarde.
Parte, obra o acción que lo genera	Caminos y acceso al proyecto.
Fase en que se presenta	Construcción y operación.
Impacto ambiental 2	
Impacto ambiental	<u>Alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamiento, servicio o infraestructura básica.</u> El proyecto generará un aumento de los flujos de transporte en la ruta T-350 y avenida siete, tanto en la etapa de construcción como de operación, lo que puede generar una alteración al acceso o calidad de los bienes o servicios, producto de este aumento de flujo de transporte.
Parte, obra o acción que lo genera	Caminos y acceso al proyecto, urbanización y viviendas.
Fase en que se presenta	Construcción y operación.
Impacto ambiental 3	
Impacto ambiental	<u>Restricción al acceso de recursos naturales.</u> El proyecto considera la extracción de agua desde un pozo profundo para consumo humano lo cual eventualmente podría alterar el acceso al bien, dada la disminución de la napa subterránea. El proyecto considera la habilitación de 14,6 ha destinadas actualmente a praderas de pastoreo (suelo clase VII) para la construcción de 411 viviendas.
Parte, obra o acción que lo genera	Sistema de agua potable.
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 1	
Impacto ambiental	El proyecto no se emplaza en áreas protegidas ni existe población

	cercana protegida por leyes especiales. Al respecto la comunidad indígena más cercana se ubica a más de 2,3 km del proyecto, en la zona urbana de Valdivia.
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica.
Fase en que se presenta	No aplica.

5.5. Valor ambiental

Tabla 5.5 Valor ambiental	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	El área de emplazamiento del proyecto no posee un valor ambiental por cuanto corresponde a una zona altamente intervenida antrópicamente y, de acuerdo al Plan Regulador Comunal, corresponde a una zona que tiene un uso habitacional.
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica.
Fase en que se presenta	No aplica.

5.6. Valor paisajístico y turístico

Tabla 5.6 Valor paisajístico y turístico	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	<u>Alteración del valor paisajístico o turístico de una zona.</u> El proyecto se emplaza a un costado de la Ruta T-350, la cual posee un alto tráfico de turistas que se trasladan a la zona costera de la comuna de Valdivia. Cabe señalar además que El proyecto se emplaza dentro de los límites de la ZOIT Valdivia decretada mediante D.S. N°390 de fecha 30 de mayo de 2017.
Parte, obra o acción que lo genera	Instalaciones temporales, urbanización y viviendas, áreas verdes.
Fase en que se presenta	Construcción y operación.

5.7. Patrimonio cultural

Tabla 5.7 Valor ambiental	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	<u>Alteración del patrimonio cultural</u> En el área de influencia del proyecto no se reconoce ningún

	monumento histórico u otro perteneciente al patrimonio cultural. El Informe de Inspección Arqueológica (Anexo N° 7 de la DIA), concluyó que no existen restos o vestigios arqueológicos que pudieran ser afectados durante la construcción del proyecto, realizando para ello un muestreo exhaustivo en las 14,90 ha del proyecto. Asimismo, se revisaron los catastros de monumentos nacionales, existiendo al menos 8 momentos catastrados para la zona de Valdivia, todos ellos fuera del área de influencia del proyecto, siendo el más cercano el monumento histórico Casa Prochelle ubicado a aproximadamente 5 km del proyecto. Es importante señalar que durante la inspección arqueológica no se registraron restos culturales de carácter prehispánico y/o histórico, por lo cual durante los trabajos no debiesen producir alteración del patrimonio cultural.
Parte, obra o acción que lo genera	Preparación del terreno.
Fase en que se presenta	Construcción.

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

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

Tabla 6.1 Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos	
Impacto ambiental	- Exposición al aumento de emisiones de material particulado y gases de combustión. - Exposición al aumento en la concentración de contaminantes descargados en el Río Valdivia. - Exposición a un aumento de los valores de ruido. - Exposición a emisiones odorantes.
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada	El proyecto se emplaza en área de uso habitacional, la vivienda más próxima se ubica a 21 m de distancia a las obras.
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	Respecto a las emisiones odorantes de acuerdo al estudio de impacto odorante se concluye que los vientos predominantes se dirigen mayoritariamente desde la componente Sureste (SE), es decir hacia el proyecto inmobiliario. De acuerdo a dicha modelación los resultados arrojados indicaron que al menos 2 receptores sensibles se verán impactados por olor

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.	(P1 y P2) sin embargo las concentraciones se presentan bajo el límite establecido por la normativa de referencia utilizada, por ende, no será de características significativas, toda vez que la mayor concentración arrojada en el mapa de isoconcentración presentó umbrales de 2,65 uo/m^3 y 2,29 uo/m^3, respectivamente, valor que se encuentra por debajo de 5 uo/m^3, por lo tanto no existirá riesgo para la salud de la población por esta componente. Adicionalmente, el proyecto contempla realizar un monitoreo de olores una vez que exista al menos el 85% de ocupación de las viviendas con el fin de contrastar la información aportada en el informe de estimación de emisiones odorantes del Anexo N° 24 de la DIA. Respecto a las emisiones atmosféricas, generadas por el flujo de transporte y movimiento de maquinaria durante la etapa de construcción y operación, de acuerdo al modelo SCREEN 3 presentado, los impactos ambientales descritos se consideran no significativos ya que las concentraciones modeladas no superan el 1% de las normas primarias referente a material particulado. En efecto, en relación a la exposición de material particulado durante la etapa de construcción del proyecto se producirán emisiones de material particulado, debido a los movimientos de tierra y tránsito vehicular, donde se adoptarán medidas de control operacional para el cumplimiento de normativa, tales como: humectación de caminos, vehículos y maquinarias con revisiones técnicas al día y control de velocidad. Por otro lado, el proyecto se emplaza en la comuna de Valdivia declarada zona saturada de material particulado, según el Decreto Supremo N°17/2014, para ello se desarrolló un estudio de estimación de las emisiones atmosféricas, cuyos resultados indican que el año 6 será el que concentrará la mayor tasa de emisión, debido a que la etapa de operación y construcción se encontrarán activas, en donde se encontrarán operativas el 85% de las viviendas y en construcción el porcentaje restante. En este año se alcanza una magnitud de 0,32 ton/año de MP10 y 0,09 ton/año de PM2,5, siendo las emisiones generadas producto del tránsito de vehículos particulares, responsables de la mayoría de las emisiones totales. Conforme los límites máximos establecidos por el PDA de Valdivia, el proyecto no debe compensar sus emisiones atmosféricas pues se encuentra bajo el límite establecido en el D.S. N° 25/2016 del Ministerio del Medio
--	---

	Ambiente (Anexo 1.2 de la Adenda). En relación a la etapa de operación, es preciso señalar el proyecto considera la instalación de estufas a gas con el fin de no aportar emisiones a la atmósfera, para ello además el titular considera que una vez que estén habitadas todas las viviendas del condominio, recabará información que le permita determinar el porcentaje de migración a otros sistemas de calefacción distintos al de gas, lo cual será remitido a la autoridad competente para su adecuada fiscalización. Durante la operación, la PTAS, realizará sus descargas al Río Valdivia, cabe indicar que el informe de calidad de agua (Anexo N° 1.4 de la Adenda) a través de una modelación determinó que no habrá afectación significativa a dicho cuerpo de agua debido a que la pluma de dispersión es acotada menor a 1 km de distancia en total, considerando aguas arriba y aguas abajo del punto de descarga, igualándose las concentraciones a la condición basal a una distancia de 100 m aguas abajo y 265 m aguas arriba. Además, es importante mencionar que dicha descarga cumplirá con la Tabla N°1 del D.S. 90/2000.
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.	En consideración a los antecedentes expuestos en el presente Informe, es posible inferir que el proyecto no genera ni presenta riesgo para la salud de la población debido a la generación de emisiones de ruido. Lo anterior, en consideración a que, de acuerdo a los antecedentes entregados en el proceso de evaluación, no se superarán los valores de ruido establecidos por la normativa vigente de acuerdo al D.S. N° 38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente. Las emisiones de ruido del proyecto durante la etapa de construcción provienen del uso de maquinarias y herramientas, producto del movimiento de tierra y obra gruesa para la construcción de las viviendas, conforme a ello se realizó una modelación de proyección de ruido identificando 6 receptores sensibles, ubicados en el perímetro del proyecto, evaluando la proyección de los niveles de ruido para 5 escenarios en consideración del avance de los frentes de trabajo y la construcción de cada macrolote. Conforme las proyecciones realizadas para cada escenario del proyecto (5), se observa que a medida que los frentes de trabajo se acercan a los receptores sensibles, los niveles de ruido sobrepasan el valor máximo establecidos en el D.S. N°

	38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente. Conforme lo anterior, se implementarán medidas de control operacional para dar cumplimiento a la normativa vigente. Las medidas de control operacional consistirán en la implementación de un cierre perimetral trasladable que sirva de barrera acústica en cada frente de trabajo. El cierre perimetral será entre 2,4, 3,6 y 4,8 m de altura de acuerdo a la subfase que corresponda, con una materialidad de OSB o similar con un espesor superior a 15 mm, y deberán ser ubicados a no mas de 10 m de la fuente de emisiones de ruido en cada frente de trabajo, cubriendo dicho frente en su totalidad. Adicional al apantallamiento de aislación acústica en cada frente de trabajo, se proponen las siguientes medidas de control operacional: - Configurar las instalaciones de faena de modo tal que mantenga el equipamiento y las actividades ruidosas lejos como de los receptores que les rodeen. - Se debe limitar el número y duración del equipo ruidoso que está funcionando y sin actividades. esto aplica especialmente al ruido generado por motor de maquinarias en ralentí. -Mantenimiento regular de equipos. -Se debe evitar el paso innecesario de maquinaria pesada, y la instalación de cualquier fuente ruidosa próxima a inmuebles aledaños. - Todos los equipos utilizados en el sitio de la construcción, tendrán los sistemas de escape y silenciadores que hayan sido recomendados por el fabricante para mantener el ruido asociado más bajo. - Evitar hacer uso de las bocinas, tanto dentro como en los alrededores del área del Proyecto. - Mantener los portones de acceso cerrados. Al realizar las proyecciones de ruido con las medidas de control se pudo establecer que en todas las subfases, los niveles de emisión de ruido, no sobrepasaron los niveles máximos permisibles (Anexo 1.6 del Adenda). Adicionalmente, el proponente considera el monitoreo anual de los niveles de ruido en los receptores analizados (6) para verificar la efectividad de las medidas de control (barreras acústicas).
c) La exposición a contaminantes debido al impacto de las emisiones	Durante la etapa de construcción el proyecto considera el saneamiento sanitario mediante un sistema de alcantarillado

y efluentes sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en caso que no sea posible evaluar el riesgo para la salud de la población de acuerdo a las letras anteriores.	particular a través de una fosa séptica con sistema de drenaje y la utilización además de baños químicos, por lo cual no existirá descarga de aguas servidas a cuerpos de aguas superficiales. En cuanto a los drenes de la solución sanitaria para la construcción, estos se ubicarán a 0,60 m de profundidad estando la napa a una profundidad de 13,26 m con lo cual se descarta su afectación. Por su parte, durante la operación de la PTAS una vez que las viviendas se encuentren habitadas, se realizará sus descargas al río Valdivia con un volumen de 5,6 l/s, dando cumplimiento a la Tabla N° 1 del D.S. N° 90/2000. Adicional a ello, se realizará un monitoreo del efluente tratado de la PTAS en el río Valdivia, consistente en 4 monitoreos con representatividad estacional, una vez que esté implementada en un 100% la planta de tratamiento de aguas servidas del proyecto y posteriormente, se realizarán monitoreos anuales durante 3 años (respuesta 13 de la Adenda Complementaria), con el fin de verificar el cumplimiento de normativa. Asimismo, en el caso de una emergencia en la cual se descargue aguas crudas al río Valdivia se considera el monitoreo en el lugar de la descarga y en un punto control, dichos antecedentes serán derivados al organismo competente.
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.	En relación a los residuos sólidos es posible concluir que el proyecto no genera ni presenta riesgo para la salud de la población, debido a que la cantidad y calidad de los residuos que éste genera o produce, serán manejados de acuerdo a la normativa ambiental vigente, como fue detallado en anteriormente. Al respecto, los residuos domiciliarios se acopiarán transitoriamente en contenedores cerrados para luego ser retirados, por lo menos dos veces a la semana y dispuestos en sitio autorizado. Los residuos peligrosos que se generarán principalmente durante la etapa de construcción del proyecto serán almacenados transitoriamente en una bodega diseñada especialmente para dicho fin que se encontrará en la instalación de faena, para posteriormente ser retirados y dispuestos en un lugar autorizado de acuerdo a la normativa vigente (Anexo 22 de la DIA). Asimismo, el proyecto tiene contemplado para la fase de construcción un lugar de acopio transitorio para residuos no peligrosos, consistente en

	residuos de construcción, basura domiciliaria, entre otros; los que serán acopiados para ser trasladados a un relleno sanitario autorizado (Anexo 21 de la DIA). En relación a la planta de tratamiento de aguas servidas (PTAS), se generarán lodos que serán debidamente tratados y trasladados a sitios autorizados para su disposición final (Anexo 19 de la DIA), la descarga de las aguas servidas tratadas de la PTAS será dispuesta en el rio Valdivia (5,6 l/s) dando cumplimiento a la tabla N°1 del D.S. N° 90/2001 conforme la legislación ambiental aplicable; asimismo para descartar que el cuerpo receptor no vea alterada la calidad de las aguas debido a la descarga de la PTAS se realizará un monitoreo anual durante 3 años (Adenda Complementaria).
--	--

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	- Pérdida de suelo y superficie con biota intervenida - Cambio en las propiedades físicas, químicas y microbiológicas del agua. - Disminución de las aguas subterráneas - Alteración a la calidad del aire. - Alteración a la flora. - Alteración al hábitat. - Alteración al hábitat acuático.
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.	Actualmente, el predio en donde se emplazará el proyecto, corresponde a zonas vegetacionales de praderas (ex cultivos agrícolas y/o zonas de pastoreo) y bosque-matorrales. Sin embargo, es importante mencionar que, tras la inspección en terreno, no se encontraron especies en categoría de conservación, dado que se encuentra altamente intervenido. Por lo anterior, no se presentan 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	El área de influencia del proyecto para la componente suelo, corresponde a toda el área en donde se desarrollará el mismo (14,9 hectáreas), principalmente, por la remoción por escarpe del terreno.

presencia de contaminantes.	El polígono del proyecto, compuesto por 5 macrolotes, se encuentra en la zona urbana de extensión urbana, según el Plan Regulador Comunal de Valdivia, específicamente en las zonas descritas como ZE-1b y ZE-1c, las cuales corresponden a una zona de residencia mixta. En este contexto, el terreno actualmente se encuentra altamente intervenido antrópicamente, desprovistos de vegetación arbórea, por lo que no existen las condiciones óptimas para sustentar biodiversidad de importancia, considerando además que en los alrededores del proyecto existen sólo áreas residenciales. Dado lo anterior, el proyecto contempla la pérdida de suelo por la compactación de una superficie total de 14,9 ha, sin embargo, no se considera significativa dado que no posee la capacidad para sustentar biodiversidad actualmente. Cabe señalar que los suelos presentes tienen una capacidad de uso clase VII.
b) La superficie con plantas, algas, hongos, animales silvestres y biota intervenida, explotada, alterada o manejada y el impacto generado en dicha superficie. Para la evaluación del impacto se deberá considerar la diversidad biológica, así como la presencia y abundancia de especies silvestres en estado de conservación o la existencia de un plan de recuperación, conservación y gestión de dichas especies, de conformidad a lo señalado en el artículo 37 de la Ley 19.300.	En el área de influencia del proyecto se identificaron dos tipos vegetacionales: Praderas (ex cultivos y/o zonas de pastoreo) y bosque-matorral, cuya distribución espacial guarda estrecha relación con la intervención antrópica, tipo de suelo existente y su régimen de inundación. De las especies encontradas ninguna presenta estado de conservación. Cabe hacer presente que el proyecto no considera intervenir las áreas de bosque -matorral, pero se consideraron en el área de influencia debido a que pudiera estar relacionada con el hábitat de las especies presentes en el área de intervención de éste. Dada esta razón en cuanto a la fauna, y en especial a los grupos de vertebrados identificados en el área de influencia del proyecto, no se verán afectados dado que se mantendrán las condiciones ecológicas. Respecto a la biodiversidad limnológica que pudiera ser impactada por el proyecto, debido a la descarga del efluente tratado, la ictiofauna registrada en el área de influencia se compone de cuatro especies nativas y tres introducidas. Sin embargo, y de acuerdo a la Modelación de Calidad de Agua, las condiciones basales del Río Valdivia permanecerán inalterables con la ejecución del presente proyecto, por tanto, no se afectarán las especies descritas. Adicionalmente el titular considera el seguimiento de las

	especies hidrobiológicas presentes en el área de influencia del proyecto en el marco del cumplimiento del PAS 119 del Reglamento del SEIA, en el cual se comprometieron 3 monitoreos durante la etapa de construcción, los cuales se complementarán con muestreos que incluyan análisis de calidad y del bentos, los que desarrollarán en época estival. - Una vez recepcionada la obra asociada a la descarga de aguas tratadas. - Una vez esté operando el 50% de las viviendas (205) - Cuando el proyecto esté operando al 100%. En complemento con lo anterior se realizará en etapa de operación 4 monitoreos con representatividad estacional, una vez que esté implementada en un 100% la planta de tratamiento de aguas servidas del proyecto Brisas de Torobayo y posteriormente, se realizarán monitoreos anuales durante 3 años. Cabe hacer presente que los resultados de la situación con proyecto y sin proyecto se compararán de acuerdo a la condición de línea base de los monitoreos de la DGA, realizados en la estación de monitoreo Río Valdivia en Transbordador. Mayores antecedentes ver respuesta N° 56 de la Adenda y respuesta N°13 y tabla N°12 de la Adenda Complementaria. Como conclusión del análisis de los antecedentes recopilados y la inspección realizada en terreno, el proyecto se extenderá a través de un área ya intervenida, con vegetación que no se encuentra en categoría de conservación según el Reglamento de Clasificación de especies (RCE) ya que el terreno de emplazamiento no alberga hábitat que permitan sustentar biodiversidad de importancia, como tampoco alterará las condiciones basales del cuerpo de agua superficial producto de la descarga.
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.	La magnitud de los impactos del proyecto se consideran no significativos debido a que el terreno se encuentra altamente intervenido por actividades antrópicas, permitiendo el desarrollo de proyectos inmobiliarios. Por otra parte, cabe hacer presente, que el proyecto no considera la corta de ninguna superficie de bosque dado que el área de intervención directa del éste se encuentra desprovisto de vegetación arbórea. Por su parte, respecto a la descarga de aguas tratadas de la PTAS al Río Valdivia durante la etapa de operación del

	proyecto, cabe hacer presente que, de acuerdo a la modelación de dispersión de contaminantes, el área de influencia es acotada (100 m aguas abajo del proyecto y 265 m aguas arriba) debido a la alta dilución que posee el cuerpo superficial en el punto de descarga, considerando que el mínimo caudal que puede llevar el Río Valdivia (considerando las variaciones mareales) es de 40 m³/s y la descarga del efluente se ha estimado de 0,0055 m³/s (5,5 l/s), correspondiente al 0,01375% del caudal total que transporta el río. Asimismo, el proyecto considera el seguimiento de la calidad de aguas en el cuerpo receptor, durante la etapa de construcción y operación tal como se señaló previamente. Adicionalmente, el proponente realizará el seguimiento de la calidad de las aguas durante los eventos de emergencia, mediante un monitoreo, con el fin de constatar la correcta dispersión de los contaminantes. El monitoreo se realizará en la zona de descarga del Río Valdivia y en los sectores de control, durante un evento de emergencia y posterior a ella. Las situaciones de emergencia que activarán el uso del aliviadero de tormenta o by pass, será sólo en los casos en que instruye el Ord. N°3104 del 27 de julio del 2011, emitido por la Superintendencia de Servicios Sanitarios, en el cual se establece las condiciones sobre la existencia y uso de aliviaderos de emergencia en redes de recolección, PEAS y PTAS, ver Anexo 1.2 de la Adenda complementaria. Para mayores detalles ver respuesta 3 y tabla 14 de la Adenda complementaria. Respecto a las emisiones atmosféricas, generadas por el flujo de transporte y movimiento de maquinaria durante la etapa de construcción y operación, cabe señalar que, en virtud de la mayor tasa de emisión generada de MP10 estimada para el año 6, con un valor de 0,32 ton/año, no es necesario compensar dado que se encuentra bajo al límite establecido por el PDA de Valdivia. Respecto a la etapa de operación, es preciso señalar que el proyecto inmobiliario considera la instalación de estufas a gas con el fin de no aportar emisiones a la atmósfera. Para ello, además, el titular considera que, una vez que estén habitadas todas las viviendas del condominio, recabará información que le permita determinar el porcentaje de migración a otros sistemas de calefacción distintos al de gas, lo cual será remitido a la autoridad competente para su adecuada fiscalización. La duración del impacto del proyecto, sobre el suelo, agua
--	--

	y aire , será mientras dure el proyecto ya que está relacionado con la vida útil, sin embargo, dichos impactos no serán significativos.
d) La superación de los valores de las concentraciones establecidos en las normas secundarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las normas vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento. En caso que no sea posible evaluar el efecto adverso de acuerdo a lo anterior, se considerará la magnitud y duración del efecto generado sobre la biota por el proyecto o actividad y su relación con la condición de línea de base.	Al respecto, dada la ubicación del Proyecto, no son aplicables normas secundarias, por cuanto no existe normativa ambiental vigente para este proyecto. La construcción y operación de este proyecto no afecta recursos protegidos por ellas. Por otro lado, de acuerdo al informe de emisiones atmosféricas, las máximas emisiones no superan el límite establecido en el D.S. N°25 PDA de Valdivia, lo cual implica que no alterará significativamente las concentraciones basales de la calidad del aire.
e) La diferencia entre los niveles estimados de ruido con proyecto o actividad y el nivel de ruido de fondo representativo y característico del entorno donde se concentre fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación.	En el terreno de emplazamiento del proyecto no existen hábitats de relevancia para nidificación, reproducción o alimentación.
f) El impacto generado por la utilización y/o manejo de productos químicos, residuos, así como cualesquiera otras sustancias que puedan afectar los recursos naturales renovables.	El proyecto considera la utilización de productos químicos y la generación de residuos, los cuales serán manejados en bodegas especialmente diseñadas para el almacenamiento de dichas sustancias y residuos, considerando la impermeabilización del suelo con pretiles de contingencia, de acuerdo a lo establecido en la normativa vigente. Se considera la construcción de dos bodegas una para residuos peligrosos y otra bodega para sustancias peligrosas. Los residuos serán almacenados temporalmente en dichas bodegas para posteriormente ser transportadas y dispuestas en un lugar autorizado. Finalmente, durante el desarrollo de las fases de construcción y operación, el proyecto no considera el vertimiento en cursos de agua de sustancias o al suelo. Dado lo anterior, no se prevé la generación de un impacto producto de la utilización y manejo de los productos químicos y residuos.
g) El impacto generado por el volumen	El Proyecto no afectará a las aguas subterráneas, que

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.	contienen aguas milenarias y/o fósiles, debido a su ubicación y a la ausencia de este tipo de unidades acuíferas en el área de influencia del proyecto en la Región de Los Ríos. El Proyecto no contempla alteración de lagos o lagunas que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de agua, debido a su ubicación y el emplazamiento de sus partes. El tramo analizado no registra la existencia de esta clase de unidades lacustres. El proyecto no contempla la intervención de vegas ni bofedales que pudiesen afectar el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y su biodiversidad, debido a su ubicación y emplazamiento de sus partes y obras. El proyecto no considera la intervención de un glaciar en ninguna de sus fases pues no se identifican este tipo de unidades en los estudios de líneas de base. No obstante lo anterior, se contempla la intervención de aguas subterráneas que generen fluctuaciones de niveles, los cuales no se verán afectados por un impacto significativo, según el estudio de sondaje realizado para el pozo de extracción de agua para la Planta de Agua Potable, ya que el pozo cuenta con la capacidad suficiente para que el acuífero no se vea afectado de manera significativa. Del sondaje, se extrajo un caudal constante de 15 l/s, con un nivel dinámico estabilizado en los 31,50 metros por el periodo de ejecución que fue de 24 horas de bombeo. Al término del bombeo de gasto constante, el nivel dinámico ascendió a los 13,70 metros luego de 60 minutos de control, cumpliendo así con lo exigido por la Dirección General de Aguas. Finalmente, cabe destacar que el pozo cuenta con otorgamientos de derechos de aprovechamiento de uso consuntivo de aguas subterráneas, a favor de titular, por un caudal de 15 l/s y un volumen total anual de 100.000 m³, tal como lo indica el documento DGA N° 216, adjunto en el Anexo N° 15.8.4 de la DIA, lo cual resguarda que las fluctuaciones de niveles no son significativas y cumple a legislación vigente.
h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.	El proyecto no contempla la introducción al territorio nacional de especies de flora o fauna, así como tampoco, de organismos modificados genéticamente o mediante otras técnicas similares.

Respecto al seguimiento de la calidad de las aguas del cuerpo receptor, la SEREMI del Medio Ambiente, mediante Oficio Ord. N° 109 de fecha 04 de abril de 2019, se pronuncia conforme

condicionado a que el titular deberá “(...) realizar monitoreos con representatividad estacional (4 monitoreos al año) durante la etapa de operación (después de que el proyecto esté funcionando al 100%) por un período de al menos tres años”.

Al respecto, esta Dirección Regional estima que la solicitud realizada mediante oficio citado anteriormente es concordante y acorde del objetivo de resguardar la calidad de las aguas del cuerpo receptor, respecto de la propuesta presentada por el titular en repuesta 13 de la Adenda complementaria, por cuanto se realizarán 4 monitoreos con representatividad estacional, una vez que esté implementada en un 100% la planta de tratamiento de aguas servidas del proyecto Brisas de Torobayo y posteriormente, se realizarán monitoreos anuales durante 3 años.

Cabe indicar que la Subsecretaría de pesca y Acuicultura respecto a este mismo tema, señala en su pronunciamiento que “Posterior al tercer año del seguimiento ambiental de la ictiofauna en la etapa de operación, se discuta con la autoridad ambiental competente su continuación a partir de los resultados obtenidos”. Dado lo anterior, en dicha ocasión se estimará pertinente si es necesario continuar con dicho monitoreo.

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	- Obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o aumento significativo de los tiempos de desplazamiento - Alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamiento, servicio o infraestructura básica. - Restricción al acceso de recursos naturales.
Existencia de grupos humanos en el área de influencia	En el área de influencia del proyecto se han identificado grupos humanos que habitan en el sector de Torobayo, correspondientes a condominios y sitios urbanizados que cuentan con viviendas asiladas. La vivienda más cercana se ubica a 21 m del proyecto. Los accesos de dichos grupos humanos a sus viviendas son a través de la Avenida Siete que conecta hacia el sector de la barcaza Las Mulatas, por calle Torobayo y por la ruta T-350. Al respecto el proyecto contempla su acceso para la etapa de construcción por la Avenida Siete y durante la etapa de operación únicamente por la ruta T-350.
Reasentamiento de comunidades humanas	El proyecto no contempla el reasentamiento de comunidades humanas en ninguna de sus etapas, obras o acciones; por cuanto se desarrollará en un predio de 14,9 ha de aptitud agrícola (suelo clase VII) el que se encuentra deshabitado y desarrollo de ninguna actividad económica actualmente.

Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 7 del Reglamento del SEIA:	
a) La intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural.	El proyecto no intervendrá, utilizará o restringirá el acceso a recursos naturales que sirvan de sustento económico a los habitantes del área de influencia o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural, por cuanto se ubica en un sector donde no se ha identificado usos por parte de los habitantes del área de influencia que pudiera generar un impacto en sus sistemas de vida y costumbres (Anexo 9 y 10 de la DIA). Al respecto el proyecto se emplaza en un terreno de praderas de pastoreo en desuso (suelo Clase VII). El proyecto contempla la implementación de un pozo profundo, para la obtención de agua, al respecto dicha intervención de aguas subterráneas, no generará un impacto significativo respecto de la disponibilidad del acuífero, según el estudio de sondaje realizado, ya que el pozo cuenta con la capacidad suficiente para que el acuífero no se vea afectado de manera significativa. En la figura 4.5 del capítulo 4 de la DIA, se puede apreciar los diferentes derechos de agua subterránea cercanas al pozo profundo, donde el más cercano se ubica a 247 metros, por lo tanto no se verá afectado producto de la extracción de dicho recurso, durante la vida útil del proyecto toda vez que el área de influencia se determinó de 200 metros. Respecto de las descargas de agua tratada de la PTAS que se efectuarán al río Valdivia, se realizó un estudio respecto si se vería afectada la calidad del agua del río, a partir de dicho estudio se concluye que debido al aporte de la descarga, de 5,6 l/s no habrá afectación relevante a este cuerpo de agua de más de 40 m³/s, lo que indica que el río tiene capacidad de asimilación suficiente para soportar esta descarga (más detalles en Anexo 1.4 de la Adenda), descartando con ello cualquier afectación tanto al curso de agua, como a los distintos usos que se desarrollen en él.
b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	El proyecto generará un aumento de los flujos de transporte en la ruta T-350 y avenida siete, tanto en la etapa de construcción como de operación. Dichas rutas son las actualmente utilizadas por los grupos humanos próximos al área de emplazamiento del proyecto. Durante la etapa de construcción del proyecto, se estima

	una frecuencia de 4 a 6 camiones al día, los que transitarán en horarios valle para evitar congestiones en la ruta de acceso al proyecto, además se controlará la velocidad no superando los 30 km/h, de tal manera de no interferir con el tránsito de las personas que habitan actualmente en el sector. El tonelaje de los vehículos será variable dependiendo del vehículo, para los camiones no superará las 40 toneladas, asimismo se contempla en época estival el uso de la barcaza que conecta el sector Las Mulatas y Torobayo, para el transporte de materiales. Para el periodo de operación se ha estimado un flujo vehicular de 240 vehículos/h en horario punta mañana, mientras que para el horario punta tarde se ha estimado un flujo de 140 vehículos/h; correspondiente a la habitabilidad de 411 viviendas y 509 estacionamientos. Para descartar el impacto del proyecto producto del aumento de la circulación vehicular durante la fase de operación del proyecto se realizó un Estudio Vial Ambiental (Anexo 1.3 de la Adenda I), donde se evaluó la capacidad de las vías proyectando el aporte que significará en el aspecto vial el proyecto construido en su fase de operación, descartándose con ello, que exista alteración a la libre circulación, conectividad o aumento significativo en los tiempos de desplazamiento, a efectos del proyecto. Asimismo, como una forma de descartar que existan impactos debido a la operación del proyecto, sobre las condiciones del servicio que ofrece la ruta T-350, en su condición de operación basal, se implementará una rotonda o semaforización en la ruta T-350 y T-340 que permitirá un tránsito vehicular más expedito y seguro para los habitantes que utilizan dicha ruta. Para ello, se implementarán todas las señalizaciones necesarias para una correcta operación de la rotonda, tanto vehicular como peatonal, permitiendo descargar el flujo vehicular proveniente de la ruta T-340. La implementación de la rotonda se justifica debido a que actualmente esta intersección presenta problemas de operación, sobre todo en horarios punta, generando colas de aproximadamente 1.000 m en horario punta mañana. Dicha rotonda quedará supeditada a la aprobación sectorial, de no ser factible se instalará semáforos en dicha intersección. Adicionalmente, para evitar y disminuir la congestión
--	--

	vehicular durante la operación del proyecto, se contempla el ensanche de la Ruta T-350 en su costado sur, en un ancho de 4 m en lado poniente del acceso al proyecto y en un ancho de 6 m en lado oriente del mismo. Lo anterior permitirá implementar pistas de viraje exclusivo y de incorporación según diseño propuesto, generando una operación segura al acceso al proyecto, sin afectar el funcionamiento normal de la Ruta T-350 (Anexo 1.3 de la Adenda). Complementariamente se realizarán las siguientes demarcaciones en la ruta T-350: - Demarcación de pista de viraje exclusivo para ingreso a Condominio Brisas de Torobayo en dirección Niebla (flujo proveniente de Valdivia), considerando líneas de pista, mediana achurada, flecha de viraje y leyenda "SOLO", además de la demarcación ceda el paso en línea de detención. - Demarcación de pista de incorporación para egreso de Condominio Brisas del Torobayo en dirección Niebla, considerando líneas de pista, mediana achurada y flechas de incorporación. - Demarcación de segunda pista en calzada sur de Ruta T-350 entre acceso a condominio Brisas del Torobayo y acceso a condominio El Bayo, para ingreso (en el caso de EL Bayo) y egreso (en el caso de Brisas de Torobayo) en dirección Valdivia, considerando líneas de pistas y flechas de incorporación. - Implementación de bandas alertadoras en ambos sentidos de tránsito antes del acceso al condominio. Para facilitar el acceso al transporte público se considera la implementación de 2 paradas de transporte público en la Ruta T-350, una por cada sentido de tránsito, las cuales incluyen bahía de detención, refugio peatonal y la respectiva señalización y demarcación, contemplando además la correcta iluminación del sector donde se emplazan. Para facilitar el acceso peatonal, se implementarán veredas en los tramos de conexión con las paradas de buses proyectadas y paradas existentes, asimismo se implementarán vallas peatonales en los trayectos contiguos a la Ruta T-350, y un cruce peatonal en Ruta T-350, reforzado con demarcación zig zag, símbolo de proximidad
--	--

	de cruce peatonal y la respectiva señalización vertical, incluyendo la incorporación de balizas peatonales tipo “Cebra Safe” con empalme eléctrico, para mayor seguridad (ver más detalles en Anexo 1.3 de la Adenda). En virtud de todo lo anterior, se concluye que el proyecto no generará la obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento de los grupos humanos que hacen uso de dichas rutas.
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	El proyecto no genera alteraciones al acceso a bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica, lo anterior, por cuanto a fin de mejorar la infraestructura vial y con ello evitar la congestión vehicular de la ruta T-350, se implementarán demarcaciones viales, ensanchamiento en los accesos y la operación de una rotonda (Anexo 1.3 de la Adenda complementada con información proporcionada en respuesta 16 de la Adenda complementaria). Respecto del acceso a servicios básicos el proyecto contará con luz y agua potable, además contará con planta de tratamiento de agua potable y aguas servidas. Respecto a otros servicios, los habitantes del sector concurren a la zona urbana de Valdivia para atención médica y de urgencia, no existiendo en el área de influencia del proyecto servicios de asistencia médica. En cuanto a los establecimientos educacionales del área de influencia, se ha identificado al Colegio San Luis de Alba, con matriculas de alumnos de variados sectores de Valdivia, incluido el sector Torobayo. Al respecto, el proyecto no dificulta o altera el acceso al colegio, ya que no utiliza sus vías de acceso. Para el acceso a otros servicios, tales como comercio e equipamiento, y conforme el Informe del Medio Humano (Anexo N° 5.1 de la DIA), se señala que éstos se ubicarían en la zona urbana de Valdivia, donde los habitantes del sector se desplazarían para su acceso.
d) La dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo.	El proyecto no dificulta o impide el ejercicio o manifestación de la cultura, tradiciones, o intereses comunitarios; lo anterior por cuanto no se ha identificado en el área de influencia del proyecto o bien en el área de emplazamiento del proyecto, sitios donde se lleven a cabo manifestaciones de la cultura, o donde desarrollen actividades de subsistencia u otros que pudieran afectar los sentimientos de arraigo o cohesión social del grupo. Al respecto, no se han identificado en el área de influencia comunidades o grupos humanos indígenas, siendo el más

	cercano ubicado a más de 2,3 km en la zona urbana de Valdivia (Anexo 5.1 de la DIA), tampoco restos arqueológicos o sitios de valor histórico o cultural que pudieran ser afectados por el proyecto (Anexo 1.1 de la DIA).
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.	Tal como se señaló anteriormente, no se ha identificado en el área de influencia del proyecto, grupos humanos indígenas o comunidades indígenas. Al respecto, se ha identificado la comunidad indígena más cercana a 2,3 km del proyecto en la zona urbana de Valdivia, conforme la información proporcionada por Conadi (Ord. N° 255 de fecha 22 de junio de 2018).

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 se generan impactos sobre esta componente ambiental
Existencia de poblaciones protegidas	En el área de influencia del proyecto, como se señaló anteriormente no se han identificado grupos humanos protegidos susceptibles de ser afectados por alguna de las obras, partes u acciones del proyecto. Al respecto las comunidades indígenas más cercanas se ubican a más de 2,3 km del proyecto, a saber, la comunidad Rosa Coñuegur ubicada a 2,3 km aproximadamente del proyecto, al otro lado del río Valdivia, seguida de la comunidad indígena Cacique Mayor Choshuecura localizada a 3,5 km; conforme la información proporcionada por Conadi (Ord. N° 255 de fecha 22 junio de 2018). Cabe señalar que la Corporación Nacional de Desarrollo Indígena de la Región de los Ríos, mediante Ord. N° 255 de fecha 22 de junio de 2018, señala la no participación en la evaluación ambiental del proyecto, debido a que no existe población protegida en el área de influencia, que pudiera verse afectada por alguna de las etapas, obras u acciones del proyecto.
Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental	Dentro de las áreas protegidas existentes en la Región de los Ríos, en la zona de la comuna de Valdivia se ubica el “Santuario de la Naturaleza”, comúnmente conocido como “Santuario Carlos Anwandter”, que fue declarado tal por D.S. N°2734 (1981) del Ministerio de Educación y por D.S. N°41 (2015) del Ministerio del Medio Ambiente. Este

	Santuario también corresponde a un sitio RAMSAR por la Convención de Humedales de Importancia Internacional, es un tipo de humedal ribereño, léntico, perenne con bañados intermareales, administrado por la Corporación Nacional Forestal (Anexo N° 5 de la DIA). Cabe mencionar que esta área protegida no se encuentra cercana al emplazamiento del proyecto, ni en el área de influencia del proyecto.
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.	El proyecto no es susceptible de afectar a población protegida en ninguna de sus etapas, obras o acciones. Al respecto, no se ha identificado ninguna comunidad indígena o grupo humano indígena en el área de influencia del proyecto, siendo el más cercano la comunidad indígena Rosa Coñuegur ubicada a 2,3 km aproximadamente del proyecto, al otro lado del río Valdivia. Cabe señalar que la Corporación Nacional de Desarrollo Indígena de la Región de los Ríos, mediante Ord. N° 255 de fecha 22 de junio de 2018, señala la no participación en la evaluación ambiental del proyecto, debido a que no existe población protegida en el área de influencia, que pudiera verse afectada por alguna de las etapas, obras u acciones del proyecto
Susceptibilidad de afectar recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares o territorios con valor ambiental, se considerará la extensión, magnitud o duración de la intervención de sus partes, obras o acciones, así como de los impactos generados por el proyecto o actividad, teniendo en especial consideración los objetos de protección que se pretenden resguardar.	El proyecto no es susceptible de afectar recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares o territorios con valor ambiental, por cuanto se emplaza en un área donde se han identificado dichos elementos o sitios. Al respecto, el sitio protegido más cercano corresponde al Santuario de la Naturaleza “Carlos Anwandter”, que fue declarado tal por D.S. N°2734 (1981) del Ministerio de Educación y por D.S. N°41 (2015) del Ministerio del Medio Ambiente; el área posee aproximadamente una superficie de 4.877 hectáreas, con una longitud de 25 Kms. y un ancho de 2 Kms; y se encuentra ubicado a aproximadamente 7 km en línea recta del proyecto.

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	- Alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona.

	- La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.
Existencia de valor turístico	En materia turística, se concluye en el informe de paisaje y turismo (Anexo N° 1.5 de la Adenda) que, si bien el proyecto se ve inserto en la ZOIT de Valdivia y en el destino turístico colindante al circuito turístico “Selva Valdiviana”, este proyecto no interfiere ni se contrapone con las iniciativas que se desprenden de estos instrumentos turísticos. Lo anterior, sumado al hecho que el emplazamiento del proyecto se encuentra, según el PRC de Valdivia, en zona de usos permitidos de vivienda.
Existencia de valor paisajístico	De acuerdo al estudio paisajístico desarrollado conforme lo señala la “Guía de Evaluación de Valor Paisajístico en el SEIA”, confeccionada por el SEA y, considerando el resultado de la calidad del paisaje que categorizó a la zona de estudio como paisaje de baja calidad debido a la falta de variedad y calidad paisajística de los atributos encontrados, se concluye que no existe zonas de valor paisajística en la zona. Para mayores antecedentes se pueden revisar en el Anexo N° 1.5 de la Adenda.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa del valor paisajístico o turístico de una zona, en consideración a lo dispuesto en el artículo 9 del Reglamento del SEIA:	
a) La duración o la magnitud en que se obstruye la visibilidad a una zona con valor paisajístico.	El proyecto “Brisas de Torobayo”, si bien es un proyecto inmobiliario que contempla una vida útil indefinida, según los datos recogidos no afectará la calidad paisajista. Esto considerando que la zona de influencia directa se calificó como baja en cuanto a calidad paisajística ya que se trata, principalmente, de un sector residencial. En cuanto a las rutas desde donde se podría observar el proyecto, si bien la T-350 es de alto tráfico, según los fotomontajes la afectación es baja. Para el caso de Av. Siete la visibilidad hacia el proyecto es baja. En consecuencia, no existe la afectación de este literal. Adicionalmente, las obras del proyecto consideran obras que serán acordes al entorno con el fin de no generar una intrusión exógena al paisaje existente. Para ello, se considera un cierre perimetral de especies arbóreas en las áreas verdes del proyecto, y materiales y colores acorde al entorno. Asimismo, cabe hacer presente que las obras de instalación de faenas se ubicarán estratégicamente en un lugar no visible desde la ruta T-350, considerando colores que no resalten y se puedan mimetizar con el entorno.
b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con	El proyecto no alterará los atributos de una zona con valor paisajístico.

valor paisajístico.	
La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.	El proyecto no contempla obstruir el acceso ni alterar zonas con valor turístico.

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

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

Impacto ambiental	Alteración del patrimonio cultural.
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 evidenciaron monumentos con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.
De justificarse que en el área o espacio geográfico no existe patrimonio cultural, se descarta de plano la generación o presencia de una alteración de dicho patrimonio.	
Lo anterior fundado en que en el área de influencia del proyecto no se reconoce ningún monumento histórico o algún elemento del patrimonio cultural, al respecto el Informe de Inspección Arqueológica (Anexo N° 7 de la DIA) da cuenta de la inexistencia de elementos patrimoniales en el área de influencia del proyecto, donde se realizó adicionalmente, una prospección arqueológica exhaustiva en las 14,30 ha del proyecto. Es importante señalar que durante la inspección arqueológica no se registraron restos culturales de carácter prehispánico y/o histórico, por lo cual durante los trabajos no debiesen producir alteración del patrimonio cultural; asimismo los monumentos históricos más cercanos se ubican a más de 5 km del proyecto, correspondientes a la casa Prochelle y Casa Andwanter, ubicadas a un costado del río Calle Calle en Valdivia. Asimismo, dentro del área de emplazamiento del proyecto, no se encuentran construcciones, lugares o sitios que pertenezcan al patrimonio cultural, incluyendo el patrimonio cultural indígena, de acuerdo a los antecedentes presentados en los Anexos N° 5 y 7 de la DIA. Y finalmente, en el área de influencia del proyecto no se han identificado lugares o sitios donde se lleven a cabo manifestaciones habituales propias de la cultura o folklore de alguna comunidad o grupo humano, en especial aquellas asociadas a pueblos indígenas. Al respecto es menester señalar que la comunidad indígena, más cercana se ubica a más de 2,3 del proyecto, conforme la información proporcionada por Conadi (Ord. N° 255 de fecha 22 de junio de 2018).	

7. MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS

7.1. Plan de prevención de contingencias y emergencias

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

7.1.1. Riesgo o contingencia en caso de incendio

Tabla 7.1.1 Riesgo Incendio de residuos o materiales en la instalación de faena

Riesgo o contingencia	Incendio de residuos o materiales 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	Esta situación se puede generar por la presencia de residuos incandescentes. - Segregación de residuos en combustibles y no combustibles. - Se prohibirá botar residuos incandescentes a la basura y se capacitará a los trabajadores respecto a este asunto. - Se contará en todo momento con sistemas manuales de abatimiento de incendio (extintor).
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 4 de la Adenda y Anexo 2 de la Adenda complementaria.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En caso de incendio: • Si no es posible apagarlo con un extintor se deberá comunicar rápidamente al supervisor, quien coordinará con el Prevencionista de Riesgo la llegada de equipos de emergencia. • Se deberá abandonar los frentes de trabajo que sean afectados y el personal deberá dirigirse al punto de encuentro de emergencia, definido en cada faena de trabajo. • El Jefe de Terreno y el Prevencionista de Riesgo coordinarán y darán aviso de evacuación al personal. • El supervisor y capataz deberá verificar que esté todo su personal a salvo. • Sólo se regresa al lugar de trabajo cuando se dé la señal de retorno a cargo del Jefe de Terreno. • Al declararse fuego en oficinas, instalaciones o en cualquier lugar cerrado, se deberá evacuar el área y no se podrá regresar en busca de objetos ni documentos olvidados hasta que sea autorizado por el Prevencionista de Riesgos.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	La activación de las acciones de emergencia será comunicada dentro de 24 hrs una vez que se inicie la emergencia 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 4 de la Adenda y Anexo 2 de la Adenda complementaria.

7.1.2. Riesgo o contingencia en caso de derrame de sustancias o residuos peligrosos

Tabla 7.1.2 Situación de riesgo o contingencia Derrame de sustancias o residuos peligrosos dentro del predio en donde se llevará a cabo la construcción del proyecto	
Riesgo o contingencia	Derrame de sustancias o residuos peligrosos dentro del predio en donde se llevará a cabo la construcción del proyecto.
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	- Cumplir con lo indicado en la normativa respecto del almacenamiento de sustancias peligrosas (D.S. N°43/2015) y residuos peligrosos (D.S. N°148/2004). - Las mantenciones de maquinarias y vehículos se harán fuera de las obras en talleres mecánicos. - Capacitación específica del personal respecto de este tema, indicando claramente como leer las hojas de seguridad de las sustancias y residuos peligrosos. - La carga de combustible sólo se realizará en el lugar habilitado para tal acción.
Forma de control y seguimiento	Se implementarán pretilos de contención en ambas bodegas, además se contará con baldes con arena como material de contención.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 4 de la Adenda y Anexo 2 de la Adenda complementaria.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En caso de generarse un derrame: • 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. • Disponer de material absorbente sobre el derrame con el fin de minimizar la extensión de éste e infiltración en el suelo desprotegido. • Una vez absorbido la sustancia o residuo, se deberá retirar el material absorbente contaminado para disponer en recipientes apropiados y herméticos, como tambores, los que serán llevados a la bodega RESPEL y finalmente a un lugar de disposición final autorizado. • Remover la capa de suelo contaminado y disponerlo de la misma manera que para el material absorbente contaminado. • Recuperar el suelo perdido disponiendo de suelo limpio en el lugar alterado si fuera necesario.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	La activación de las acciones de emergencia será comunicada dentro de 24 hrs una vez que se inicie la emergencia 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 4 de la Adenda y Anexo 2 de la Adenda complementaria.

7.1.3. Riesgo o contingencia en caso de accidentes en la vía o alta congestión

Tabla 7.1.1 Riesgo Accidentes en la vía o alta congestión que no permitan el libre tránsito de los vehículos y maquinarias, necesarios para el desarrollo del proyecto.	
Riesgo o contingencia	Accidentes en la vía o alta congestión que no permitan el libre tránsito de los vehículos y maquinarias, necesarios para el desarrollo del proyecto.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Durante el desarrollo de la fase de construcción.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	- El tránsito se hará en horarios valle y el flujo de camiones no superará los 6 camiones día. - En época estival se utilizará la barcaza para el transporte de materiales, de acuerdo con su disponibilidad e itinerarios - Durante la fase de construcción se implementará una

	mejora en la intersección de la Ruta T-350 con la T-340 (Ver Compromisos Voluntarios en Adenda Complementaria).
Forma de control y seguimiento	- A los choferes que trabajen en la obra se les instruirá respecto del buen uso de las vías, haciendo hincapié en los horarios en los que podrán transitar dentro de la ciudad de Valdivia. - En época estival, se restringirá el tránsito vehicular al mínimo posible y en horarios distintos a aquellos en que en la Ruta T-350 haya tráfico de turistas. - Se mantendrá contacto permanente con los encargados de la barcaza, para su utilización cuando sea necesario.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 4 de la Adenda y Anexo 2 de la Adenda complementaria.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En caso de accidente en la Ruta o accidente, en horarios distintos a los considerados punta. - Se avisará a los choferes de camiones para que detengan su marcha y esperen a que se normalice la situación del tránsito. - En caso de que la carga que transporte el camión sea imprescindible para las obras a realizar, el chofer deberá dirigirse hacia el embarcadero y hacer uso de la barcaza.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	La activación de las acciones de emergencia será comunicada dentro de 24 hrs una vez que se inicie la emergencia 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 4 de la Adenda y Anexo 2 de la Adenda complementaria.

7.1.4. Riesgo o contingencia en caso obstrucción de colectores

Tabla 7.1.1 Obstrucción de colectores.	
Riesgo o contingencia	Obstrucción de colectores.
Fase del proyecto a la que aplica	Operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Cuando comience a operar la PTAS.
Acciones o medidas a implementar	Las normas de diseño nacionales de los colectores prevén

para prevenir la contingencia	condiciones de autolavado, lo cual se da en los tramos de la red del alcantarillado; no obstante, podría existir un exceso de sedimentación de sólidos dentro de los ductos, que luego de un período prolongado, pueden provocar obstrucciones. Se debe designar personal responsable de la red colectora que en condiciones normales realice faenas de mantención preventiva. Estas básicamente serán: • Apertura de las cámaras de inspección, revisión de las banquetas y alturas de agua al interior. • Retiro de elementos obstructivos • Retiro de arenas Además, se debe instruir a la población que usa el sistema sanitario, las restricciones de uso que éste implica: • No vertimiento de elementos sólidos, tales como toallas higiénicas, papeles (excepto papel sanitario), plásticos, etc. • No vertimiento de aceites y grasas industriales • No vertimiento de elementos tóxicos
Forma de control y seguimiento	Capacitación a los propietarios de las viviendas.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 4 de la Adenda y Anexo 2 de la Adenda complementaria.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Ante una situación de obstrucción de un colector se producirá el peraltamiento de las aguas servidas agua arriba del punto de obstrucción. Existe la posibilidad que la presión desplace el elemento que obstruye el ducto o, en caso extremo, las aguas servidas podrán elevarse, haciendo que el alcantarillado entre en presión, pudiendo generar mayores atascamientos, incrementos de malos olores y/o desbordes en cámaras muy superficiales. En este caso, personal de operaciones deberá proceder inmediatamente a remover el elemento que provoca la obstrucción mediante varillado, bombeo a presión, hidrolavadora, etc. En estos casos, será conveniente que el personal a cargo tome contacto previamente con las áreas operativas de la empresa de servicios sanitarios de la zona, de modo de disponer del apoyo de unidades especialmente entrenadas para estos casos. También será conveniente que se dispongan herramientas y varillas para destape de alcantarillado.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	La activación de las acciones de emergencia será comunicada dentro de 24 hrs una vez que se inicie la emergencia 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 4 de la Adenda y Anexo 2 de la Adenda complementaria.

7.1.5. Riesgo o contingencia en caso de problemas con equipos

Tabla 7.1.1 Problemas con equipos.	
Riesgo o contingencia	Problemas con equipos: • Falla en bombas y sopladores de aire. • Falla en bombas dosificadoras. • Falla en etapa de deshidratado de lodos. • Falla en tablero eléctrico.
Fase del proyecto a la que aplica	Operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Cuando comience a operar la PTAS.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• Realizar mantenciones periódicas. • Tener un calendario de recambio de bombas de acuerdo con su vida útil. • Se deberá mantener un stock de repuestos de aquellas piezas de mayor probabilidad de fallas.
Forma de control y seguimiento	• Realizar mantenciones periódicas. • Tener un calendario de recambio de bombas de acuerdo con su vida útil. • Se deberá mantener un stock de repuestos de aquellas piezas de mayor probabilidad de fallas.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	• Cualquiera sea la bomba de impulsión y/o soplador de aire que presente una falla en su operación, se cuenta con respaldo, por lo que bastará con seleccionar el equipo en reserva y arreglar el equipo en falla. • Todas las bombas sumergibles contarán con estructura de izamiento para su extracción. • En caso de que falle la bomba dosificadora de cloro, se deberá desmontar la bomba de cloración y utilizarla para clorar, ejerciendo un estricto control del nivel de cloro a la salida (en torno a 1 ppm y menor a 2 ppm), mientras se repone/repára la bomba cloradora • Si se presenta alguna falla en la etapa de deshidratado de lodos, el sistema de deshidratación podrá quedar fuera de

	servicio, en este caso, se deberá juntar lodos en el estanque de digestión de lodos y se deberá retirar todo el sobrenadante que se pueda para disponer de mayor capacidad. En caso de necesidad, se deberá disponer de camión limpia fosas para el retiro de lodos.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 4 de la Adenda y Anexo 2 de la Adenda complementaria.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	La activación de las acciones de emergencia será comunicada dentro de 24 hrs una vez que se inicie la emergencia 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 4 de la Adenda y Anexo 2 de la Adenda complementaria.

7.1.6. Riesgo o contingencia en caso de malos olores.

Tabla 7.1.1 Generación de malos olores	
Riesgo o contingencia	Generación de malos olores.
Fase del proyecto a la que aplica	Operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Cuando comience a operar la PTAS.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• Realizar mantenciones periódicas. • Operar la PTAS de acuerdo con las instrucciones del proveedor, los cuales señalan que las únicas posibilidades de generación de malos olores son las siguientes: • Bajo tiempo de aeración de los sopladores, los cuales están diseñados para operar un tiempo mínimo de 22 horas por día • Falla de los equipos de aeración. Se deberá asegurar la mantención de los equipos. • Aumento de la carga orgánica más allá de la capacidad de la planta.
Forma de control y seguimiento	Si la situación es permanente se deberá hacer un análisis detallado del sistema y realizar una campaña de caracterización del afluente, tanto en cantidad como en

	calidad, de modo disponer de los datos necesarios para verificar el sistema. Las muestras deberán ser compuestas de modo que sean representativas. Se deberá considerar el registro de: ✓ DBO5 ✓ SST ✓ Coliformes Fecales ✓ Nitrógeno Total Kjeldahl ✓ Nitrógeno amoniacal ✓ Fósforo total ✓ Aceites y grasas ✓ pH y temperatura (medidas in situ) ✓ Caudal medio y su distribución durante el día (para esto se dispone de medidor de flujo en entrada) La campaña deberá considerar al menos cuatro días representativos de las descargas con obtención de los datos anteriores. En todo caso, se sugiere aumentar el tiempo de aeración a 24 horas y aumentar retiro de lodos.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 4 de la Adenda y Anexo 2 de la Adenda complementaria.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	La activación de las acciones de emergencia será comunicada dentro de 24 hrs una vez que se inicie la emergencia 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 4 de la Adenda y Anexo 2 de la Adenda complementaria.

7.1.7. Riesgo o contingencia en caso de problemas con la calidad del agua.

Tabla 7.1.1 Problemas con la calidad del agua	
Riesgo o contingencia	Problemas con la calidad del agua.
Fase del proyecto a la que aplica	Operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Cuando comience a operar la PTAS.

Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• Realizar mantenciones periódicas • Operar la PTAS de acuerdo con las instrucciones del proveedor tales como: • Nivel de lodos en ml/l en la aireación. • Nivel de oxígeno disuelto en ppm en la aireación. • pH y temperatura en las etapas de proceso. • Nivel de cloro libre en ppm a la salida de la planta. Una vez verificado estos parámetros, se debe tomar acciones correctivas de operación, según lo recomendado en el manual de operaciones y/o por los proveedores. Si hay exceso de Coliformes Fecales se deberá a una falta de cloro, por lo que se deberá verificar: • Taponamiento de la succión y/o descarga de la bomba dosificadora. • Ajustar dosis de cloro. • Ajustar concentración de la solución de cloro. • Vigencia del cloro en polvo En caso de cualquier caso de no cumplimiento de calidad de agua, se deberán tomar las medidas correctivas y luego repetir las muestras de agua tratada y verificarse las mejoras.
Forma de control y seguimiento	Si hay exceso de DBO5, nutrientes, sólidos suspendidos y aceite y grasas, se deberán chequear los parámetros operacionales,
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 4 de la Adenda y Anexo 2 de la Adenda complementaria.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	La activación de las acciones de emergencia será comunicada dentro de 24 hrs una vez que se inicie la emergencia 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 4 de la Adenda y Anexo 2 de la Adenda complementaria.

8. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE

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

Para validar las firmas de este documentó usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2142939926>

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

8.1.1. Norma D.S. N°47, de 1992 Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones

Tabla 8.1.1 Norma D.S. N°47, de 1992 Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones	
Componente/materia:	Calidad de aire
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Flujo de transporte. Movimiento de tierra. Escarpe
Forma de cumplimiento	Durante la fase de construcción del proyecto, con el objeto de mitigar el impacto de las emisiones de polvo y material, se deberá: - 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. - Lavado del lodo de las ruedas de los vehículos que abandonen la faena.
Indicador que acredita su cumplimiento	-Registro de entrada y salida de camiones con la carga cubierta. -Registro de salida de camiones del sistema de lavado de neumáticos.
Forma de control y seguimiento	Copia de Registro de mantenciones y certificado revisiones técnicas al día, por patente

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

Tabla 8.1.1 Norma D.S. N°144/1961 del Ministerio de Salud, establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza.	
Componente/materia:	Calidad de aire.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Flujo de transporte
Forma de cumplimiento	Durante la fase de construcción del proyecto, los vehículos contarán con sus revisiones técnicas al día, se transportarán los materiales en camiones con carga cubierta, ya que esta práctica disminuye la emisión por re suspensión de material particulado.

Indicador que acredita su cumplimiento	-Registro de mantenciones y certificado de revisiones técnicas al día por patente. -Señalética asociada al control de velocidad.
Forma de control y seguimiento	Copia de Registro de mantenciones y certificado revisiones técnicas al día, por patente.

8.1.3. Norma D.S. N° 75/1987 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, establece condiciones para el transporte de cargas que indica.

Tabla 8.1.3 Norma D.S. N° 75/1987 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, establece condiciones para el transporte de cargas que indica	
Componente/materia:	Calidad de aire.
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Transporte de materiales durante la fase de construcción
Forma de cumplimiento	Durante la fase de construcción del proyecto los camiones que transporten materiales susceptibles de emisión de material particulado, cubrirán toda su carga mediante un encarpado con lonas o plásticos, lo que impedirá la dispersión de estos materiales al aire.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro a la entrada y salida de los camiones con el encarpado.
Forma de control y seguimiento	El guardia que esté en el acceso al proyecto no permitirá el acceso ni la salida de camiones que transporten material y no cuenten con sus respectivas carpas o lonas. Registro fotográfico de camiones encarpados.

8.1.4. Norma D.S. N° 55/1994 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, establece normas de emisión aplicables a vehículos motorizados pesados que indica.

Tabla 8.1.4 Norma D.S. N° 55/1994 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, establece normas de emisión aplicables a vehículos motorizados pesados que indica	
Componente/materia:	Calidad de aire.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o	Transporte de materiales durante la fase de construcción

sustancias a la que aplica	
Forma de cumplimiento	El titular deberá velar que los vehículos pesados que operen durante la fase de construcción del proyecto, cuenten con sus certificados de revisión técnica al día y sus sellos autoadhesivos que señala el cumplimiento de este decreto. Además, debe existir un registro de mantenciones preventivas.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de mantenciones y certificado de revisiones técnicas al día.
Forma de control y seguimiento	Copia Registro de mantenciones y copia de certificado de revisiones técnicas al día, por patente.

8.1.5. Norma D.S. N° 4/1994 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, establece normas de emisión de contaminantes aplicables a los vehículos motorizados y fija los procedimientos para su control.

Tabla 8.1.4 Norma D.S. N° 4/1994 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, establece normas de emisión de contaminantes aplicables a los vehículos motorizados y fija los procedimientos para su control.	
Componente/materia:	Calidad de aire.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Transporte de materiales durante la fase de construcción.
Forma de cumplimiento	El titular deberá velar que los vehículos motorizados que operen durante la fase de construcción del proyecto cuenten con sus certificados de revisión técnica al día y sus sellos autoadhesivos que señala el cumplimiento de este decreto. Además, debe existir un registro de mantenciones preventivas.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de mantenciones y certificado de revisiones técnicas al día.
Forma de control y seguimiento	Copia Registro de mantenciones y copia de certificado de revisiones técnicas al día, por patente.

8.1.6. Norma D.S. N° 59/1998 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, establece norma de calidad primaria de calidad de aire (concentración máxima) para material particulado PM10 permitida en el aire, en especial de los valores que definen situaciones de emergencia.

Tabla 8.1.4 Norma D.S. N° 59/1998 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, establece norma de calidad primaria de calidad de aire (concentración máxima) para material particulado PM10 permitida en el aire, en especial de los valores que definen situaciones de emergencia.	
Componente/materia:	Calidad de aire.

Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y Operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Flujo de transporte y uso de viviendas
Forma de cumplimiento	Según los resultados de la estimación atmosférica, las emisiones de MP10 que se generan por la fase de operación del proyecto no sobrepasará esta norma. Estas emisiones se consideran poco significativas. Lo anterior en consideración que contempla la instalación de estufas a gas en las viviendas con el fin de evitar la generación de dicho contaminante.
Indicador que acredita su cumplimiento	Resultados Informe de Estimación de Emisiones, Anexo 1.2 de la Adenda. Calculo del porcentaje de migración a otros sistemas de calefacción distintos al GLP
Forma de control y seguimiento	Entrega de información a la autoridad y organismos competentes (mayor detalle ver tabla 15 de la Adenda complementaria)

8.1.7. Norma D.S. N° 211/1991 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, establece norma sobre emisiones de vehículos motorizados livianos.

Tabla 8.1.4 Norma D.S. N° 211/1991 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, establece norma sobre emisiones de vehículos motorizados livianos.	
Componente/materia:	Calidad de aire.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Transporte de materiales durante la fase de construcción
Forma de cumplimiento	El titular deberá velar que los vehículos motorizados livianos que operen, durante la fase de construcción del proyecto, cuenten con sus certificados de revisión técnica al día.
Indicador que acredita su cumplimiento	Mantenciones y certificado de revisiones técnicas al día.
Forma de control y seguimiento	Registro de mantenciones y certificado de revisiones técnicas al día, por patente.

8.1.8. Norma D.S. N°25/2017 del Ministerio de Medio Ambiente, establece Plan de Descontaminación atmosférica para la comuna de Valdivia

Tabla 8.1.4 Norma D.S. N°25/2017 del Ministerio de Medio Ambiente, establece Plan de Descontaminación atmosférica para la comuna de Valdivia.	
Componente/materia:	Calidad de aire
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Preparación de terreno Urbanización y construcción de viviendas. Entrega de viviendas a propietarios.
Forma de cumplimiento	La forma de cumplimiento del Plan de Descontaminación de Valdivia tiene relación la emisión anual de material particulado para los proyectos a ejecutarse en el área suturada de Valdivia. A su vez, se relaciona con las disposiciones en materia de aislación térmica, las cuales son cumplidas una vez que se tramita municipalmente el proyecto y se da por aprobado.
Indicador que acredita su cumplimiento	Resultados Informe de Estimación de Emisiones, Anexo N° 1.2 de la Adenda. Calculo del porcentaje de migración a otros sistemas de calefacción distintos al GLP
Forma de control y seguimiento	Entrega de información a la autoridad y organismos competentes (mayor detalle ver tabla 15 de la Adenda complementaria)

8.1.9. Norma IPPCH4.

Tabla 8.1.4 Norma IPPCH4, Reino Unido.	
Componente/materia:	Calidad de aire (olores)
Otros cuerpos legales asociados	D.S. N° 144 de 1961 D.S. N° 75 de 1987 D.S. N° 594 de 1999 D.S. N° 4 de 2009 D.S. N° 3 de 2012
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Sistema de tratamiento de aguas servidas.
Forma de cumplimiento	No superar los estándares de inmisión anual o promedio horario impuestos por la normativa internacional de referencia.
Indicador que acredita su	Informe de estimación y modelación de olores de la planta de

cumplimiento	tratamiento de aguas servidas, la cual indica que no se superará la normativa internacional de referencia.
Forma de control y seguimiento	No superar los estándares de inmisión anual o promedio horario impuestos por la normativa internacional de referencia. Se considera un monitoreo de las emisiones odorantes el que se realizará una vez que se encuentren habitadas el 85 % de las viviendas, sobre los puntos receptores evaluados, particularmente sobre p1 y p2. Los puntos críticos de posible emisión de olores se encuentran en las zonas de pretratamiento, espesamiento de lodos y tratamiento de lodos (desaguados). El informe será enviado a la SMA.

8.1.10. Norma D.S. N° 38/2011 del Ministerio de Medio Ambiente, establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica.

Tabla 8.1.4 Norma D.S. N° 38/2011 del Ministerio de Medio Ambiente, establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica.	
Componente/materia:	Emisión de ruidos
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Preparación de terreno (frente de trabajo), Urbanización y viviendas, Sistema de tratamiento de aguas servidas.
Forma de cumplimiento	El proyecto durante su fase de construcción y operación no superará los límites máximos establecidos para las zonas donde se emplazan los receptores cercanos. Lo anterior se respalda en el informe de ruido adjunto en el Anexo N° 1.6 de la Adenda.
Indicador que acredita su cumplimiento	Resultados de informe de ruido, Anexo 1.6 de la Adenda.
Forma de control y seguimiento	Implementación de medidas indicadas en el informe y medición de ruido durante la fase de construcción.

8.1.11. Norma D.F.L. 1/1990 del Ministerio de Salud, determina materias que requieren autorización sanitaria expresa.

Tabla 8.1.4 Norma D.F.L. 1/1990 del Ministerio de Salud, determina materias que requieren autorización sanitaria expresa.	
Componente/materia:	Residuos sólidos.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.
Parte, obra, acción,	Preparación de terreno (frente de trabajo), Urbanización y viviendas

emisión, residuo o sustancias a la que aplica	
Forma de cumplimiento	El proyecto tiene contemplado para la fase de construcción un lugar de acopio transitorio de residuos no peligrosos, para lo cual se presentaron los antecedentes para la tramitación del permiso ambiental sectorial N°140 ante la autoridad sanitaria, 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.
Indicador que acredita su cumplimiento	Permiso Ambiental Sectorial 140.
Forma de control y seguimiento	Registros de retiro (boleta, factura u otro documento) de la empresa externa autorizada.

8.1.12. Norma D.S. N° 594/1999 del Ministerio de Salud, aprueba reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales en los lugares de trabajo.

Tabla 8.1.4 Norma D.S. N° 594/1999 del Ministerio de Salud, aprueba reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales en los lugares de trabajo.	
Componente/materia:	Residuos sólidos
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Preparación de terreno (frente de trabajo), Urbanización y viviendas
Forma de cumplimiento	En la fase de construcción se generarán residuos industriales no peligrosos y estos serán acopiados transitoriamente para posteriormente ser retirados y dispuestos en relleno sanitario autorizado.
Indicador que acredita su cumplimiento	Permiso Ambiental Sectorial 140
Forma de control y seguimiento	Registros de retiro (boleta, factura u otro documento) de la empresa externa autorizada.

8.1.13. Norma D.S. N° 148/2003 del Ministerio de Salud, Aprueba Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos.

Tabla 8.1.4 Norma D.S. N° 148/2003 del Ministerio de Salud, Aprueba Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos.	
Componente/materia:	Residuos Peligrosos
Otros cuerpos legales asociados	No aplica

Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Preparación de terreno (frente de trabajo), Urbanización y viviendas y PTAS.
Forma de cumplimiento	El titular velará por que los residuos peligrosos generados en la fase de construcción y operación sean almacenados transitoriamente en las bodegas de residuos peligrosos y que estos sean dispuestos en lugares autorizados.
Indicador que acredita su cumplimiento	Certificado de aprobación de la bodega RESPEL.
Forma de control y seguimiento	Guía de despacho u otro documento que acredite la disposición de los residuos peligrosos en un lugar autorizado.

8.1.14. Norma D.S. N° 1/2013, del Ministerio de Medio Ambiente, Aprueba Reglamento del registro de emisiones y transferencia de contaminantes, RETC.

Tabla 8.1.4 Norma D.S. N° 1/2013, del Ministerio de Medio Ambiente, Aprueba Reglamento del registro de emisiones y transferencia de contaminantes, RETC.	
Componente/materia:	Registro de emisiones
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Preparación de terreno (frente de trabajo), Urbanización y viviendas
Forma de cumplimiento	Se declarará a través de la ventanilla única del RETC, según corresponda, las emisiones, residuos y transferencias de contaminantes generados en el proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de las declaraciones de emisiones, efectuadas en vía ventanilla única (RETC).
Forma de control y seguimiento	Copia de las declaraciones de emisiones, efectuadas en vía ventanilla única (RETC).

8.1.15. Norma D.F.L. 725/1967 Código Sanitario del Ministerio de Salud Pública.

Tabla 8.1.4 Norma D.F.L. 725/1967 Código Sanitario del Ministerio de Salud Pública.	
Componente/materia:	Residuos sólidos
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del proyecto a la	Construcción

que aplica o en la que se dará cumplimiento	
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Preparación de terreno (frente de trabajo), Urbanización y viviendas
Forma de cumplimiento	Durante la fase de construcción los residuos sólidos domiciliarios serán dispuestos en contenedores con tapa y acumulados transitoriamente para luego ser llevados hasta un relleno sanitario que cuente con autorización sanitaria, por el servicio de recolección de la comuna.
Indicador que acredita su cumplimiento	Implementación de sectores señalizados en donde se encuentren los contenedores de residuos domiciliarios o asimilables.
Forma de control y seguimiento	Registro servicio de recolección comunal que realiza el retiro de los residuos domiciliarios.

8.1.16. Norma D.S. N° 43/2016 del Ministerio de Salud, Establece Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas.

Tabla 8.1.4 Norma D.S. N° 43/2016 del Ministerio de Salud, Establece Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas.	
Componente/materia:	Sustancias peligrosas
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Preparación de terreno (frente de trabajo), Urbanización y viviendas, PTAS.
Forma de cumplimiento	Cumplimiento del reglamento mediante la construcción y utilización de la bodega destinada a este tipo de sustancias.
Indicador que acredita su cumplimiento	Implementación de bodega de sustancias peligrosas
Forma de control y seguimiento	Registro de sustancias, su clasificación y hojas de seguridad correspondientes.

8.1.17. Norma D.S. N°4/2009 del Ministerio de Salud, Establece Reglamento para el manejo de lodos generados en Planta de Tratamiento de Aguas Servidas.

Tabla 8.1.4 Norma D.S. N°4/2009 del Ministerio de Salud, Establece Reglamento para el manejo de lodos generados en Planta de Tratamiento de Aguas Servidas.	
Componente/materia:	Manejo de lodos generados en PTAS.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se	Operación.

dará cumplimiento	
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Sistema de tratamiento de aguas servidas
Forma de cumplimiento	En el Anexo 16 de la DIA se incluye el sistema de tratamiento de lodos para la PTAS y los antecedentes del PAS 126 (Anexo 19 de la DIA), Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de toda instalación diseñada para manejo de lodos de plantas de tratamiento de aguas servidas.
Indicador que acredita su cumplimiento	Aprobación del PAS 126, autorización de la empresa transportista de lodos y documento que acredite disposición de lodos en sitio autorizado.
Forma de control y seguimiento	Boletas y guías de despacho asociadas al transporte del lodo.

8.1.18. Norma D.S. N° 594/1999 del Ministerio de Salud, aprueba reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales en los lugares de trabajo.

Tabla 8.1.4 Norma D.S. N° 594/1999 del Ministerio de Salud, aprueba reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales en los lugares de trabajo.	
Componente/materia:	Residuos líquidos
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Urbanización y viviendas
Forma de cumplimiento	Durante la fase de construcción del proyecto se habilitarán baños químicos en los lugares de trabajo, según el presente reglamento, los cuales serán retirados por una empresa autorizadas para ser dispuestos en un lugar autorizado.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de retiro de residuos de aguas servidas generadas en los baños químicos
Forma de control y seguimiento	Registro de recibos (boletas, facturas) de servicio de baños químicos.

8.1.19. Norma D.S. N° 430/1992, Fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la ley N° 18.892, de 1989 y sus modificaciones, ley general de pesca y acuicultura.

Tabla 8.1.4 Norma D.S. N° 430/1992, Fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la ley N° 18.892, de 1989 y sus modificaciones, ley general de pesca y acuicultura.	
Componente/materia:	Calidad de aguas
Otros cuerpos legales asociados	No aplica

Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Sistema de tratamiento de aguas servidas
Forma de cumplimiento	En el artículo 136 se establece que el que introdujere o mandare introducir en el mar, ríos, lagos o cualquier otro cuerpo de agua, agentes contaminantes químicos, biológicos o físicos que causen daño a los recursos hidrobiológicos, sin previamente hayan sido neutralizados para evitar tales daños, será sancionado según el presente decreto. En relación a lo anterior, el titular indica que las aguas que descargará serán tratadas de tal manera de no causar los daños descritos.
Indicador que acredita su cumplimiento	Análisis de calidad de agua, además de los análisis indicados en el D.S. N°90, tabla 1
Forma de control y seguimiento	Envío de resultados de los análisis a la Superintendencia del Medio Ambiente.

8.1.20. Norma D.S. N°90/2001, del Ministerio Secretaría General de la República, que “Establece norma de emisión para la regulación de contaminantes asociados a las descargas de residuos líquidos a aguas marinas y continentales superficiales”.

Tabla 8.1.4 Norma D.S. N°90/2001, del Ministerio Secretaría General de la República, que “Establece norma de emisión para la regulación de contaminantes asociados a las descargas de residuos líquidos a aguas marinas y continentales superficiales”.	
Componente/materia:	Calidad de aguas
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Sistema de tratamiento de aguas servidas.
Forma de cumplimiento	Los residuos líquidos generados serán: Las aguas servidas tratadas durante la fase de operación, es decir el efluente de la PTAS, el que cumplirá D.S 90/01 Tabla N°1 para ser descargado al Río Valdivia.
Indicador que acredita su cumplimiento	Análisis de la calidad de las aguas mediante monitoreo al Río Valdivia, según lo descrito en la tabla 1 del D.S. N° 90/01.
Forma de control y seguimiento	Envío de resultados de los análisis a la Superintendencia del Medio Ambiente.

8.1.21. Norma NCh N°409/1984, del INN, que “Establece norma respecto de las aguas que cumplen con todos los requisitos físicos, químicos, bacteriológicos y de desinfección que aseguran su inocuidad y aptitud para el consumo humano”.

Tabla 8.1.4 Norma NCh N°409/1984, del INN, que “Establece norma respecto de las aguas que cumplen con todos los requisitos físicos, químicos, bacteriológicos y de desinfección que aseguran su inocuidad y aptitud para el consumo humano”.	
Componente/materia:	Calidad de aguas
Otros cuerpos legales asociados	D.S. N° 735/1969 del Ministerio de Salud. Reglamento de los Servicios de Agua destinados al consumo humano; Artículo 71 letra b) y 73 del Código Sanitario (D.F.L N° 725/1967 del Ministerio de Salud)
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y Operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Planta de tratamiento de agua potable (PTAP)
Forma de cumplimiento	Análisis realizado al agua potable generada por la PTAP
Indicador que acredita su cumplimiento	Resultados en norma de la PTAP
Forma de control y seguimiento	Envío de resultados de los análisis a la Superintendencia del Medio Ambiente.

8.1.22. Norma D.S. N° 594/1999 del Ministerio de Salud, aprueba reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales en los lugares de trabajo.

Tabla 8.1.4 Norma D.S. N° 594/1999 del Ministerio de Salud, aprueba reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales en los lugares de trabajo.	
Componente/materia:	Higiene y salud ocupacional
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Instalación de faenas
Forma de cumplimiento	El suministro de agua será a través de bidones de agua por una empresa especialista, mientras se habilita el funcionamiento de la PTAP.
Indicador que acredita su cumplimiento	Autorización para la construcción de la PTAS emitida por MINSAL, ver Anexo 3.1 de la Adenda.
Forma de control y seguimiento	Boletas de pago de los servicios de agua potable y/o envasada

8.1.23. Norma Ley 18.290 Ley de Tránsito del Ministerio de Justicia.

Tabla 8.1.4 Norma Ley 18.290 Ley de Tránsito del Ministerio de Justicia.	
Componente/materia:	Transito
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Urbanización y vivienda.
Forma de cumplimiento	Para la fase de construcción del proyecto los vehículos y maquinarias contarán con revisión técnica al día y además se les solicitará a la empresa contratista el cumplimiento de las leyes del tránsito.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de mantenciones y certificado revisiones técnicas al día.
Forma de control y seguimiento	Copia de registro de mantenciones y copia certificado revisiones técnicas al día.

8.1.24. Norma D.F.L. N° 850/1998 del Ministerio de Obras Públicas, Fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la ley 15.840, de 1964 y del DFL N° 206, de 1960.

Tabla 8.1.4 Norma D.F.L. N° 850/1998 del Ministerio de Obras Públicas, Fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la ley 15.840, de 1964 y del DFL N° 206, de 1960.	
Componente/materia:	Tránsito y caminos.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Urbanización y vivienda.
Forma de cumplimiento	Durante la fase de construcción del proyecto, se exigirá a los camiones el cumplimiento de esta norma, para lo cual se ajustarán a los límites de peso establecidos.
Indicador que acredita su cumplimiento	En los contratos con proveedores se exigirá utilizar camiones que den cumplimiento a la normativa de peso vigente.
Forma de control y seguimiento	Registro de tara de camiones.

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

Tabla 8.1.4 Norma D.S. N° 158/1980 del Ministerio de Obras Públicas, Fija el peso máximo de los vehículos que pueden circular por caminos públicos.	
Componente/materia:	Tránsito y caminos
Otros cuerpos legales asociados	(i) Resolución N° 1/1995, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones Subsecretaría de Transportes, Establece dimensiones máximas a vehículos que indica; (ii) D.S N° 19/1984 del Ministerio de Obras Públicas, D.S N° 298/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, y sus modificaciones posteriores. Reglamenta transporte de cargas peligrosas por calles y camino; (iii) D.S. N° 75/1987, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece condiciones para el transporte de cargas que indica. Modificado por D.S N° 78/1997 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones; (iv) D.S. N° 200/1993 del Ministerio de Obras Públicas. Establece pesos máximos a los vehículos para circular en las vías urbanas del país.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Urbanización y vivienda
Forma de cumplimiento	Durante la fase de construcción del proyecto, se exigirá a los camiones el cumplimiento de esta norma, para lo cual se ajustarán a los límites de peso establecidos.
Indicador que acredita su cumplimiento	En los contratos con proveedores se exigirá utilizar camiones que den cumplimiento a la normativa de peso vigente.
Forma de control y seguimiento	Registro de tara de camiones.

8.1.26. Norma D.S. N° 54/1994, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, que establece Normas de Emisión Aplicable a vehículos Motorizados Medianos.

Tabla 8.1.26. D.S N° 54/1994, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, que establece Normas de Emisión Aplicable a vehículos Motorizados Medianos	
Componente/materia:	Calidad de Aire
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Flujo de transporte El proyecto requerirá del uso de vehículos y maquinarias que circularán por vías publica como también se moverán dentro de las instalaciones del astillero.
Forma de cumplimiento	Se controlará que todo vehículo mediano motorizado que participe en la

	ejecución del presente Proyecto posea su revisión técnica al día y registro de mantenciones periódicas.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Registro de ingreso de vehículos con revisión técnica al día.
Forma de control y seguimiento	Copia de Registro de mantenciones y certificado revisiones técnicas al día, por patente.

8.1.27. Norma D.S. N°236, de 1926 Reglamento General de Alcantarillados Particulares, Fosas Sépticas; Cámaras Filtrantes. Cámaras de Contacto. Cámaras Absorventes y Letrinas Domiciliarias.

Tabla 8.1.27. D.S. N°236, de 1926 Reglamento General de Alcantarillados Particulares, Fosas Sépticas; Cámaras Filtrantes. Cámaras de Contacto. Cámaras Absorventes y Letrinas Domiciliarias.	
Componente/materia:	Aguas Servidas
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Servicios Higiénicos
Forma de cumplimiento	Se contempla la implementación de una fosa séptica temporal para las faenas constructivas, mientras se habilita el sistema de aguas servidas. El sistema provisorio de recolección considera las aguas servidas de baños, lavamanos y comedor, presentes en las instalaciones de faenas del proyecto. La fosa séptica considera además un sistema de drenaje compuesto de tubería de 110 mm perforada. Esta tubería irá sobre una camada de ripio, tendrá una pendiente de 3% en el sentido del escurrimiento, enterrada a una profundidad inicial de 0,60 m, dando cumplimiento a los requerimientos de este cuerpo legal.
Indicador que acredita su cumplimiento	Especificaciones técnicas de fosa séptica.
Forma de control y seguimiento	Copia de Registro de mantenciones y especificaciones técnicas al día

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

8.2.1. Norma Ley 17.288 del Ministerio de Educación, Legisla sobre monumentos nacionales; modifica las leyes 16.617 y 16.719; deroga el decreto ley 651, de 17 de octubre de 1925.

Tabla 8.2.1 Norma Ley 17.288 del Ministerio de Educación, Legisla sobre monumentos nacionales; modifica las leyes 16.617 y 16.719; deroga el decreto ley 651, de 17 de octubre de 1925.

Componente/materia:	Monumentos nacionales
Otros cuerpos legales	D.S. N° 484/1990 del Ministerio de Educación, Reglamento sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Preparación del terreno.
Forma de cumplimiento	Si durante la ejecución de la fase de construcción del proyecto, se produjera algún hallazgo de restos arqueológicos, se paralizarán inmediatamente las obras y se dará aviso Carabineros, al Consejo de Monumentos Nacionales y a la Superintendencia del Medio Ambiente. Para ello en caso de efectuarse un hallazgo arqueológico o paleontológico durante las excavaciones del proyecto, y a fin de evitar incurrir en el delito de daño a Monumento Nacional establecido en el artículo N° 38 de la Ley N° 17.288, se deberá proceder según lo establecido en los artículos N° 26 y 27 de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales y el artículo N° 23 del D.S N° 484 Reglamento sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas, paralizando toda obra en el sector del hallazgo e informando de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales, para que este organismo determine los procedimientos a seguir, cuya implementación deberá ser efectuada por el titular del proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Informe de prospección arqueológica (Anexo 1.1 de la Adenda) Comprobante de aviso a carabineros.
Forma de control y seguimiento	En caso de algún hallazgo de restos arqueológicos se procederá de acuerdo a lo indicado en la normativa y se generará un informe realizado por un profesional del área el cual será remitido a la SMA.

8.2.2. Norma Ley 19.473/1996 del Ministerio de Agricultura, sustituye texto de la Ley N°4.601 sobre caza y artículo 609 del Código Civil

Tabla 8.2.2 Norma Ley 19.473/1996 del Ministerio de Agricultura, sustituye texto de la Ley N°4.601 sobre caza y artículo 609 del Código Civil	
Componente/materia:	Fauna silvestre.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o	Preparación del terreno.

sustancias a la que aplica	
Forma de cumplimiento	Letreros con indicación de prohibición de caza.
Indicador que acredita su cumplimiento	Instalación de letreros con prohibición de caza.
Forma de control y seguimiento	Reporte a la SMA.

8.2.3. Norma Ley 18.892/1989 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, ley general de pesca y acuicultura.

Tabla 8.2.2 Norma Ley 18.892/1989 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, ley general de pesca y acuicultura.	
Componente/materia:	Fauna íctica.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Sistema de tratamiento de aguas servidas.
Forma de cumplimiento	El titular indica que las aguas que descargará serán tratadas de tal manera de no causar los daños descritos, mediante el sistema de tratamiento de aguas servidas.
Indicador que acredita su cumplimiento	Análisis de calidad de agua, además de los análisis indicados en el D.S. N°90, tabla 1.
Forma de control y seguimiento	Envío de resultados de los análisis a las autoridades correspondientes.

8.2.4. Norma D.S. N°461/1995, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, Establece requisitos que deben cumplir las solicitudes sobre pesca de investigación.

Tabla 8.2.2 Norma D.S. N°461/1995, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, Establece requisitos que deben cumplir las solicitudes sobre pesca de investigación	
Componente/materia:	Fauna íctica.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Debido a los monitoreos de fauna íctica que se harán en el río debido a las obras y posterior funcionamiento de la PTAS del proyecto.

Forma de cumplimiento	Resoluciones de la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura que se soliciten para realizar los monitoreos indicados en el PAS N°119.
Indicador que acredita su cumplimiento	Resultados de los monitoreos con indicadores dentro de lo esperado e informado en el PAS N°119.
Forma de control y seguimiento	Envío de resultados de los análisis a las autoridades correspondientes.

8.2.5. Norma D.S. N°878/2011, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, Establece veda extractiva para especies que indica.

Tabla 8.2.2 Norma D.S. N°878/2011, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, Establece veda extractiva para especies que indica.	
Componente/materia:	Fauna íctica.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Debido a los monitoreos de fauna íctica que se harán en el río debido a las obras y posterior funcionamiento de la PTAS del proyecto.
Forma de cumplimiento	Resoluciones de la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura que se soliciten para realizar los monitoreos indicados en el PAS N°119.
Indicador que acredita su cumplimiento	Resultados de los monitoreos con indicadores dentro de lo esperado e informado en el PAS N°119.
Forma de control y seguimiento	Envío de resultados de los análisis a las autoridades correspondientes.

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 introducir o descargar materias, energía o sustancia nocivas o peligrosos de cualquier especie a las aguas sometidas a la jurisdicción nacional.

Tabla 9.1.1 Permiso para introducir o descargar materias, energía o sustancia nocivas o peligrosos de cualquier especie a las aguas sometidas a la jurisdicción nacional, según se establece en el artículo 115 del Reglamento del SEIA.	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Operación.
Parte, obra o acción a la que	Sistema de tratamiento de aguas servidas

aplica	
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	El requisito para su otorgamiento consiste en que la introducción o descarga de materias, energía o sustancias nocivas o peligrosas, de cualquier especie, a las aguas sometidas a la jurisdicción nacional, no genere efectos adversos en las especies hidrobiológicas o en los ecosistemas acuáticos.
Pronunciamiento del órgano competente	Oficio Ord. N° 12.600/58 de fecha 29 de marzo de 2019, de la Gobernación Marítima, mediante la cual se pronuncia conforme.

9.1.2. Permiso para realizar pesca de investigación.

Tabla 9.1.2 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	Sistema de tratamiento de aguas servidas.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	El requisito para su otorgamiento consiste en preservar los recursos hidrobiológicos con motivo de la realización de la pesca de investigación.
Pronunciamiento del órgano competente	Oficio Ord. N° 110 de fecha 01 de abril de 2019, de la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura, mediante la cual se pronuncia conforme condicionado, señalando en síntesis que: □ “Se incluya dentro de la normativa ambiental el proyecto el D. Ex (MINECON) N° 878/2011, entendiendo el presente decreto como un esfuerzo sectorial de conservación sobre especies protegidas, destinado a evitar mortalidades no deseadas por actividades antrópicas. □ Posterior al tercer año del seguimiento ambiental de la ictiofauna en la etapa de operación, se discuta con la autoridad ambiental competente su continuación a partir de los resultados obtenidos”.

9.1.3. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de toda instalación diseñada para el manejo de lodos de plantas de tratamiento de aguas servidas.

Tabla 9.1.2 Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de toda instalación diseñada para el manejo de lodos de plantas de tratamiento de aguas servidas según se establece en el artículo 126 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	Sistema de tratamiento de aguas servidas.

Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Los requisitos para su otorgamiento consisten en garantizar que no existirán riesgos para la salud de la población y/o calidad de aire, agua y suelo.
Pronunciamiento del órgano competente	Oficio Ord. N° 377 de fecha 28 de marzo de 2019, de la SEREMI de Salud, mediante la cual se pronuncia conforme respecto al permiso ambiental sectorial del artículo 126 del RSEIA.

9.2. Permisos ambientales sectoriales mixtos.

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

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

Tabla 9.2.1 Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza según se establece en el artículo 138 del Reglamento del SEIA.	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	Fosa séptica.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	El requisito para su otorgamiento consiste en que la disposición de aguas servidas no amenace la salud de la población.
Pronunciamiento del órgano competente	Oficio Ord. N° 80 de fecha 22 de enero de 2019, de la SEREMI de Salud, mediante la cual se pronuncia conforme.

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

Tabla 9.2.2 Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase, según se establece en el artículo 140 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	Bodega de residuos no peligrosos.
Condiciones o exigencias	El requisito para su otorgamiento consiste en que las condiciones

específicas para su otorgamiento	de saneamiento y seguridad eviten un riesgo a la salud de la población.
Pronunciamiento del órgano competente	Oficio Ord. N° 80 de fecha 22 de enero de 2019, de la SEREMI de Salud, mediante la cual se pronuncia conforme.

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

Tabla 9.2.2 Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos según se establece en el artículo 142 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	Bodega de residuos peligrosos.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	El requisito para su otorgamiento consiste en que el almacenamiento de residuos en un sitio no afecte la calidad de las aguas, suelo y aire que pueda poner en riesgo la salud de la población.
Pronunciamiento del órgano competente	Oficio Ord. N° 80 de fecha 22 de enero de 2019, de la SEREMI de Salud, mediante la cual se pronuncia conforme.

9.2.4. Permiso para efectuar modificaciones de cauce.

Tabla 9.2.2 Permiso para efectuar modificaciones de cauce según se establece en el artículo 156 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	Sistema de tratamiento de aguas servidas.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	El requisito para su otorgamiento consiste en no afectar la vida o salud de los habitantes, mediante la no contaminación de las aguas.
Pronunciamiento del órgano competente	Oficio Ord. N° 238 de fecha 23 de enero de 2019, de la Dirección General de Aguas, mediante la cual se pronuncia conforme.

10. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS.

10.1. Compromiso ambiental voluntario.

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

10.1.1. Monitoreos del Río Valdivia durante un evento de emergencia.

Tabla 10.1.1 Monitoreos del Río Valdivia durante un evento de emergencia	
Impacto asociado	Es importante mencionar que el presente proyecto no deteriorará la calidad del agua del Río Valdivia, sin embargo, tal como lo dispone la normativa vigente ante eventuales situaciones de emergencia establecidas en el Ordinario N°3104 del 27 de julio de 2011 de la Superintendencia de Servicios Sanitarios, el titular procederá de acuerdo con lo descrito en este compromiso.
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación de la PTAS.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Constatar la correcta dispersión de los contaminantes. <u>Descripción:</u> Se realizarán monitoreos en las aguas del Río Valdivia, en la zona de descarga y en sectores de control durante un evento de emergencia y posterior a ella, se entenderá emergencia cuando se den las condiciones establecidas en el Ord. N° 3104/2011 de la SISS. <u>Justificación:</u> Para constatar la correcta dispersión de los contaminantes una vez termine el evento de emergencia
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> En la zona de descarga de la PTAS y en sectores de control. <u>Oportunidad:</u> Cuando se genere un evento de descarga de aguas crudas y posterior a este evento, hasta que se reactive el funcionamiento del sistema de tratamiento.
Indicador que acredite su cumplimiento	Informe de reporte de los monitoreos realizados durante un evento de emergencia y posterior a ella.
Forma de control y seguimiento	Aviso del evento y entrega de informes a las autoridades correspondientes (SISS y SEREMI del Medio Ambiente).

Al respecto, la SEREMI de Medio Ambiente, mediante Oficio Ord. N° 109 de fecha 04 de abril de 2019, se pronuncia conforme condicionado a que en relación a la forma de control y seguimiento para el cumplimiento del compromiso ambiental voluntario deberá “*Incorporar un sistema de monitoreo en línea que permita contar con un registro del funcionamiento del aliviadero de tormenta, el cual debe reportar: a) día de activación; b) hora de inicio activación; c) hora de fin de activación; d) caudal descargado al río en cada activación; y e) el resultado del monitoreo de la calidad del efluente que el proponente debe hacer según las instrucciones de la SISS (a lo menos 3 veces durante el evento y posterior al mismo, hasta corroborar la normalidad de los parámetros monitoreados). Adicionalmente se solicita que este reporte sea enviado mensualmente a la SEREMI del Medio Ambiente*”.

En virtud de lo anterior, esta Dirección Regional estima que es pertinente considerar en el informe de reporte de los monitoreos propuestos por el titular durante un evento de emergencia y posterior a ella, los siguientes ítem: a) día de activación; b) hora de inicio activación; c) hora de fin de activación; d) caudal descargado al río en cada activación; y e) el resultado del monitoreo de la

calidad del efluente que el proponente debe hacer según las instrucciones de la SISS y entregar dicho reporte tanto a la SISS como al Seremi del Medio Ambiente.

10.1.2. Cálculo del porcentaje de migración a otros sistemas de calefacción distintos al GLP.

Tabla Error: Reference source not found Cálculo del porcentaje de migración a otros sistemas de calefacción distintos al GLP	
Impacto asociado	Es importante mencionar que el presente proyecto no deteriorará la calidad del aire, sin embargo, a solicitud de la autoridad, se llevará a cabo el compromiso que aquí se describe.
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Determinar el porcentaje de migración a otros sistemas de calefacción distintos al GLP. <u>Descripción:</u> Una vez que estén operando las 411 viviendas que contempla el proyecto, se recabará información con los habitantes de ellas para determinar el porcentaje de migración hacia otros sistemas de calefacción distintos al GLP, que corresponde a la solución entregada por el titular para las 411 viviendas. <u>Justificación:</u> Recabar información que permita conocer el porcentaje de migración y además entender las causas de dicha migración.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> En las viviendas que contempla el proyecto. <u>Oportunidad:</u> Cuando estén operando el 100% de las viviendas.
Indicador que acredite su cumplimiento	Realización del método que permita recabar la información asociada al porcentaje de migración a otros sistemas de calefacción distintos al GLP.
Forma de control y seguimiento	Entrega de información a la autoridad y organismos competentes.

Respecto a la implementación del instrumento para levantar información asociada a la migración a otros sistemas de calefacción, la SEREMI del Medio Ambiente, mediante Oficio Ord. N° 109 de fecha 04 de abril de 2019, se pronuncia conforme condicionado a que “(...) *su aplicación se deberá realizar posterior a una temporada invernal pos entrega de la totalidad del proyecto. Adicionalmente, el mencionado instrumento, se deberá implementar por macrolote, posterior al primer invierno con viviendas habitadas en cada macrolote. Dicho instrumento deberá ser validado, antes de su aplicación, por la SEREMI de Medio Ambiente*”.

Al respecto, esta Dirección Regional estima que el compromiso ambiental voluntario se encuentra acorde a lo solicitado por la SEREMI de Medio Ambiente, sin embargo, se estima que el objetivo del compromiso propuesto se logra con la aplicación del instrumento posterior a una temporada invernal pos entrega de la totalidad del proyecto y posterior al primer invierno con viviendas habitadas, con el fin de tener una aproximación al primer año y finalmente el levantamiento total

cuando se encuentren las viviendas habitadas. Dicha información deberá ser entregada a la Superintendencia del Medio Ambiente con copia a la SEREMI del Medio Ambiente.

10.1.3. Compromiso ambiental voluntario monitoreo de ruido.

Tabla Error: Reference source not found Compromiso ambiental voluntario monitoreo de ruido.	
Impacto asociado	Es importante mencionar que el presente proyecto no generará impactos significativos debido la superación de los niveles de ruido, sin embargo, a solicitud de la autoridad, se llevará a cabo el compromiso que aquí se describe.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y Operación
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Verificar efectividad de la medida de control utilizadas durante la etapa de construcción y operación del proyecto consistente en pantallas o barreras acústicas en cada frente de trabajo según avance de las obras. <u>Descripción:</u> Monitoreo anual de los niveles de ruido en todos los receptores analizados para verificar efectividad de la medida de control (barreras acústicas). Estas mediciones se realizarán en la peor condición, considerado para cada uno de los escenarios evaluados. <u>Justificación:</u> verificar el cumplimiento normativo para los receptores evaluados, conforme la instalación de pantallas de aislamiento acústico en cada frente de trabajo durante la etapa de construcción del proyecto.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> En el lugar de emplazamiento del proyecto y en cada receptor evaluado. <u>Oportunidad:</u> Durante la etapa de construcción del proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	Realización y registro de los monitoreos.
Forma de control y seguimiento	Se informará sus resultados a la Superintendencia de Medio Ambiente, dentro del plazo de 30 días posteriores al monitoreo.

10.1.4. Compromiso ambiental voluntario monitoreo de olores.

Tabla Error: Reference source not found Compromiso ambiental voluntario monitoreo de olores	
Impacto asociado	Generación de emisiones odorantes debido a la operación del sistema de tratamiento de aguas servidas, no superando el límite de referencia utilizado.
Fase del Proyecto a	Operación

la que aplica	
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Monitoreo de las emisiones odorantes, para contrastar la información presentada en la DIA, respecto del funcionamiento y operación de la PTAS. <u>Descripción:</u> el monitoreo de las emisiones odorantes se realizará una vez que se encuentren habitadas el 85 % de las viviendas, sobre los puntos receptores evaluados, particularmente sobre p1 y p2. Los puntos críticos de posible emisión de olores se encuentran en las zonas de pretratamiento, espesamiento de lodos y tratamiento de lodos (desaguados). <u>Justificación:</u> verificar que no exista superación de los umbrales de olor, para los receptores evaluados, particularmente en las zonas de pretratamiento, espesamiento y tratamiento de lodos.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> En el lugar de emplazamiento del proyecto y en cada receptor evaluado en la DIA, nueve puntos. <u>Oportunidad:</u> Durante la etapa de operación del proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	Informe de registro de los monitoreos realizados.
Forma de control y seguimiento	Entrega de informes a las autoridades correspondientes.

10.2. Condiciones o exigencias

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

10.2.1. Condición o exigencia Mejora intersección Ruta T-350 con la T-340

Tabla 10.2.1 Condición o exigencia Mejora intersección Ruta T-350 con la T-340	
Impacto asociado	El proyecto no obstruye ni restringe la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento, sin embargo, debido a que la situación actual de esta intersección, la cual presenta problemas de operación en el escenario base razón por la cual se acoge el presente compromiso ambiental voluntario.
Fase del Proyecto a la que aplica	Desde el inicio de la fase de construcción
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> El objetivo es mejorar los niveles de servicio de la intersección de las Rutas T-350 con la T-340 a través de la implementación de una rotonda o semaforización que permitirá un tránsito vehicular más expedito y seguro.

	<u>Descripción:</u> Para ello se implementarán todas las señalizaciones necesarias para una correcta operación de la rotonda, tanto vehicular como peatonal, permitiendo descargar el flujo vehicular proveniente de la ruta T-340. <u>Justificación:</u> La implementación de la rotonda se justifica debido a que actualmente esta intersección presenta problemas de operación, sobre todo en horarios punta, alcanzando colas de más de 1000 m. Es por ello que en el Anexo 1.3 de la Adenda, se pueden observar y analizar las modelaciones asociadas a la implementación de una rotonda en dicho cruce, cuyos resultados presentan óptimos índices operativos para los movimientos existentes en la intersección (velocidades, saturación, nivel de servicio). Muestra de lo anterior se refleja directamente en los niveles de servicio obtenidos para los flujos que circulan por la ruta T-340, los cuales aumentan su nivel de servicio a nivel A.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> El lugar, corresponde a la intersección de las Rutas T-350 con la T-340. <u>Forma:</u> A través de remodelación de la vialidad existente que permitirá la configuración de una rotonda, esto quedará supeditado a la aprobación sectorial, de lo contrario se implementará semaforización en dicho sector. <u>Oportunidad:</u> la oportunidad de implementación es una vez obtenido el permiso sectorial correspondiente.
Indicador que acredite su cumplimiento	El indicador de cumplimiento será la recepción de la obra (rotonda o semaforización) previo a la construcción del segundo macrolote (previo al segundo año de construcción).
Forma de control y seguimiento	Entrega de información a la autoridad y organismos competentes.

11. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL

El Servicio de Evaluación Ambiental XIV Región de Los Ríos recomienda aprobar la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto “Brisas de Torobayo” 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 XIV Región de Los Ríos, recomienda aprobar íntegramente el presente ICE.

12. FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN

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

	☐ Tabla 6.6 “Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural”
g) Las medidas relevantes de los planes de contingencias y emergencias;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: ☐ Tabla 7.1.1 Riesgo Incendio de residuos o materiales en la instalación de faena ☐ Tabla 7.1.2 Situación de riesgo o contingencia Derrame de sustancias o residuos peligrosos dentro del predio en donde se llevará a cabo la construcción del proyecto. ☐ Tabla 7.1.3 Riesgo Accidentes en la vía o alta congestión que no permitan el libre tránsito de los vehículos y maquinarias, necesarios para el desarrollo del proyecto. ☐ Tabla 7.1.1 Obstrucción de colectores. ☐ Tabla 7.1.1 Problemas con equipos. ☐ Tabla 7.1.6 Generación de malos olores. ☐ Tabla 7.1.7 Problemas con la calidad del agua.
h) La forma de cumplimiento de la normativa de carácter ambiental;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: ☐ Tabla 8.1.1 Norma D.S. N°47, de 1992 Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones. ☐ Tabla 8.1.1 Norma D.S. N°144/1961 del Ministerio de Salud, establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza. ☐ Tabla 8.1.3 Norma D.S. N° 75/1987 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, establece condiciones para el transporte de cargas que indica ☐ Tabla 8.1.4 Norma D.S. N° 55/1994 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, establece normas de emisión aplicables a vehículos motorizados pesados que indica ☐ Tabla 8.1.5 Norma D.S. N° 4/1994 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, establece normas de emisión de contaminantes aplicables a los vehículos motorizados y fija los procedimientos para su control. ☐ Tabla 8.1.6 Norma D.S. N° 59/1998 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, establece norma de calidad primaria de calidad de aire (concentración máxima) para material particulado PM10 permitida en el aire, en especial de los valores que definen situaciones de emergencia.

	☐ Tabla 8.1.7 Norma D.S. N° 211/1991 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, establece norma sobre emisiones de vehículos motorizados livianos. ☐ Tabla 8.1.8 Norma D.S. N°25/2017 del Ministerio de Medio Ambiente, establece Plan de Descontaminación atmosférica para la comuna de Valdivia. ☐ Tabla 8.1.9 Norma IPPCH4, Reino Unido. ☐ Tabla 8.1.10 Norma D.S. N° 38/2011 del Ministerio de Medio Ambiente, establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica. ☐ Tabla 8.1.11 Norma D.F.L. 1/1990 del Ministerio de Salud, determina materias que requieren autorización sanitaria expresa. ☐ Tabla 8.1.12 Norma D.S. N° 594/1999 del Ministerio de Salud, aprueba reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales en los lugares de trabajo. ☐ Tabla 8.1.13 Norma D.S. N° 148/2003 del Ministerio de Salud, Aprueba Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos. ☐ Tabla 8.1.14 Norma D.S. N° 1/2013, del Ministerio de Medio Ambiente, Aprueba Reglamento del registro de emisiones y transferencia de contaminantes, RETC. ☐ Tabla 8.1.15 Norma D.F.L. 725/1967 Código Sanitario del Ministerio de Salud Pública. ☐ Tabla 8.1.16 Norma D.S. N° 43/2016 del Ministerio de Salud, Establece Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas. ☐ Tabla 8.1.17 Norma D.S. N°4/2009 del Ministerio de Salud, Establece Reglamento para el manejo de lodos generados en Planta de Tratamiento de Aguas Servidas. ☐ Tabla 8.1.18 Norma D.S. N° 594/1999 del Ministerio de Salud, aprueba reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales en los lugares de trabajo. ☐ Tabla 8.1.19 Norma D.S. N° 430/1992, Fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la ley N° 18.892, de 1989 y sus modificaciones, ley general de pesca y acuicultura. ☐ Tabla 8.1.20 Norma D.S. N°90/2001, del Ministerio Secretaría General de la República, que “Establece norma de emisión para la regulación de contaminantes asociados a las descargas de residuos líquidos a aguas marinas y continentales
--	--

	superficiales”. □ Tabla 8.1.21 Norma NCh N°409/1984, del INN, que “Establece norma respecto de las aguas que cumplen con todos los requisitos físicos, químicos, bacteriológicos y de desinfección que aseguran su inocuidad y aptitud para el consumo humano”. □ Tabla 8.1.22 Norma D.S. N° 594/1999 del Ministerio de Salud, aprueba reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales en los lugares de trabajo. □ Tabla 8.1.23 Norma Ley 18.290 Ley de Tránsito del Ministerio de Justicia. □ Tabla 8.1.24 Norma D.F.L. N° 850/1998 del Ministerio de Obras Públicas, Fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la ley 15.840, de 1964 y del DFL N° 206, de 1960. □ Tabla 8.1.25 Norma D.S. N° 158/1980 del Ministerio de Obras Públicas, Fija el peso máximo de los vehículos que pueden circular por caminos públicos. □ Tabla 8.1.26. D.S N° 54/1994, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, que establece Normas de Emisión Aplicable a vehículos Motorizados Medianos. □ Tabla 8.1.27. D.S. N°236, de 1926 Reglamento General de Alcantarillados Particulares, Fosas Sépticas; Cámaras Filtrantes. Cámaras de Contacto. Cámaras Absorventes y Letrinas Domiciliarias. □ Tabla 8.2.1 Norma Ley 17.288 del Ministerio de Educación, Legisla sobre monumentos nacionales; modifica las leyes 16.617 y 16.719; deroga el decreto ley 651, de 17 de octubre de 1925. □ Tabla 8.2.2 Norma Ley 19.473/1996 del Ministerio de Agricultura, sustituye texto de la Ley N°4.601 sobre caza y artículo 609 del Código Civil. □ Tabla 8.2.3 Norma Ley 18.892/1989 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, ley general de pesca y acuicultura. □ Tabla 8.2.4 Norma D.S. N°461/1995, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, Establece requisitos que deben cumplir las solicitudes sobre pesca de investigación. □ Tabla 8.2.2 Norma D.S. N°878/2011, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, Establece veda extractiva para especies que indica.
--	---

j) Los compromisos ambientales voluntarios, condiciones o exigencias;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: □ Tabla 10.1.1 Monitoreos del Río Valdivia durante un evento de emergencia. □ Tabla Error: Reference source not found Cálculo del porcentaje de migración a otros sistemas de calefacción distintos al GLP □ Tabla Error: Reference source not found Compromiso ambiental voluntario monitoreo de ruido. □ Tabla 10.1.4 Compromiso ambiental voluntario monitoreo de olores. □ Tabla 10.2.1 Condición o exigencia Mejora intersección Ruta T-350 con la T-340.
---	--

ACHD/ESP

Karina Bastidas Torlaschi
Directora
Secretaria Comisión de Evaluación
Servicio de Evaluación Ambiental XIV Región de Los Ríos