

INFORME AMBIENTAL
ACTUALIZACIÓN PLAN REGULADOR COMUNAL DE PUCÓN
4 VERSIÓN

Septiembre de 2021

INDICE

1. RESUMEN EJECUTIVO.....	6
2. ACTUALIZACION DEL PLAN REGULADOR COMUNAL DE PUCÓN.....	8
2.1. <i>La descripción pormenorizada de sus objetivos, señalando sus alcances</i>	8
2.2. <i>La justificación de la Actualización del Plan Regulador Comunal de Pucón</i>	10
2.3 <i>La identificación y descripción pormenorizada de su objeto</i>	11
2.3.1 Ámbito territorial y temporal del Plan.....	11
2.3.2 Instrumentos de planificación territorial vigentes	14
2.4 ANTEPROYECTO PLAN REGULADOR COMUNAL DE PUCON	17
2.4.1 <i>Imagen Objetivo del Plan</i>	17
2.4.2 <i>Anteproyecto del Plan Regulador Comunal de Pucón</i>	18
2.4.3 <i>Infraestructura verde y sistema de espacios públicos</i>	28
3 MARCO DE REFERENCIA ESTRATEGICO: POLITICAS de DESARROLLO SUSTENTABLE Y MEDIO AMBIENTE QUE ENMARCAN LA PROPUESTA DE ACTUALIZACION PLAN REGULADOR DE PUCÓN	31
3.1 <i>Política Nacional de Desarrollo Urbano. hacia una nueva política urbana para chile “ciudades sustentables y calidad de vida”. MINVU, 2014</i>	31
3.2 <i>Plan de adaptación al cambio climático para ciudades 2018-2022.....</i>	35
3.3 <i>Decreto supremo n°43/2017 Declara zona saturada por clorofila “a”, transparencia y fosforo disuelto, a la cuenca del lago Villarrica</i>	40
3.4 <i>Declara zona de interés turística lacustre ZOIT (2017), Ministerio de Economía, Fomento y Turismo, publicación d.o.n°41777, 2017.....</i>	42
3.5 <i>Plan de desarrollo comunal PLADECO, 2016-2020, Municipalidad de Pucón.....</i>	45
3.6 <i>Otros antecedentes; cuerpos legales y estudios considerados en la Actualización del Plan Regulador Comunal de Pucón</i> 48	
4 CRITERIOS DE SUSTENTABILIDAD Y OBJETIVOS AMBIENTALES DEL PLAN	53
4.1 <i>Criterios de Desarrollo Sustentable.....</i>	53
4.2 <i>Objetivos ambientales</i>	54
4.3 <i>Valores del Ambiente y Sustentabilidad</i>	56
4.4 <i>Problemas y/ o preocupaciones ambientales y de sustentabilidad</i>	58
5 Factores Críticos de Decisión (FCD).....	63
6 DIAGNÓSTICO AMBIENTAL ESTRATÉGICO (DAE)	67
6.1 <i>Marco del problema territorial</i>	67
6.1.1 Aspectos Naturales.....	67
6.1.2 Aspectos socioeconómicos.....	68
6.2 <i>Principales tendencias que explican los Factores Críticos de Decisión</i>	70
6.2.1 Factor Crítico de Decisión 1 Contaminación del Agua del Lago Villarrica	71

INFORME AMBIENTAL N°3 ANTEPROYECTO PLAN REGULADOR COMUNAL DE PUCÓN

6.2.2 Factor Crítico de Decisión 2 : Pérdida de Áreas de valor natural y biodiversidad en el área urbana y borde costero del Lago Villarrica.....	74
6.2.3 Factor Crítico de Decisión 3 Amenazas naturales de peligro volcánico, remoción en masa e inundaciones en la Ciudad de Pucón.....	88
6.2.4 Factor Crítico de Decisión 4: Congestión vial en época de verano en la Ciudad de Pucón	102
6.3 <i>Problemas Ambientales</i>	107
6.4 <i>Conflictos Socio Ambientales</i>	113
7 EVALUACION AMBIENTAL DE LAS OPCIONES ESTRATEGICAS DE DESARROLLO (ALTERNATIVAS DE ESTRUCTURACION TERRITORIAL).....	115
7.1 <i>Descripción de alternativas de estructuración territorial (Opciones de Desarrollo)</i>	115
7.1.1 Alternativa 1: Tendencial Desarrollista.....	115
7.1.2 Alternativa 2: Ciudad Sustentable.....	118
7.1.3 Alternativa 3: Ciudad Consensuada y Sustentable.....	121
7.2 <i>Evaluación ambiental de Alternativas de Estructuración Territorial</i>	125
7.2.1. Tabla de Evaluación de Coherencia con los Objetivos Ambientales y criterios de sustentabilidad.....	125
7.2.2. Evaluación Ambiental de las Opciones de Desarrollo (Alternativas de Estructuración Territorial).....	127
8 COORDINACION DEL PLAN CON LOS ÓRGANOS DE LA ADMINISTRACIÓN DEL ESTADO CONVOCADOS	138
8.1 <i>Participación de servicios públicos considerados en proceso de Evaluación Ambiental Estratégica (2011-2014) 138</i>	
8.1.1 Consulta a Órganos de la Administración del Estado convocados (2000-2014)	139
8.2 - <i>Consulta a los Órganos de la Administración del Estado, en el marco de la presente Actualización del Anteproyecto del Plan Regulador Comunal de Pucón</i>	<i>154</i>
8.2.1 Respuesta a la solicitud de Antecedentes mediante Ord. N°578 de Municipalidad de Pucón a Órganos de la Administración del Estado.....	156
9 PLAN DE SEGUIMIENTO	158
9.1 <i>Indicadores de seguimiento de las variables ambientales relevantes de la Actualización del Plan Regulador Comunal de Pucón</i>	<i>158</i>
9.1.1 Indicadores de seguimiento ambiental Factor Crítico de Decisión 1.....	158
9.1.2 Indicadores de seguimiento ambiental Factor de Crítico de Decisión 2	162
9.1.3 Indicadores de seguimiento de Factor Crítico de Decisión 3.....	165
9.1.4 Indicador de seguimiento de Factor Crítico de Decisión 4	167
10 ANEXOS	169
10.1 <i>Documentos</i>	<i>169</i>
10.1.1 Síntesis Ordenanza Plan Regulador Intercomunal de Villarrica (1978), Comuna de Pucón	169
10.1.2 Ord n° 631 (30/6/2020) Municipalidad de Pucón solicita declaración de humedales urbanos a Ministerio de Medio Ambiente, Ley 20202.....	173
10.1.3 Ord n° 819 SEREMI MINVUOrd n° 578 Solicita incorporar en el marco de referencia estratégico, la Ley 21202 que modifica diversos cuerpos legales con el objetivo de proteger los humedales urbanos (Ministerio del Medio Ambiente D.O. 23.01.2020).....	178
10.1.4 Ord n° 02 de Municipalidad de Pucón a SERNATUR: solicita informe de acuerdo a articulo 14 de la Ley 20.423/ 2010	179

INFORME AMBIENTAL N°3 ANTEPROYECTO PLAN REGULADOR COMUNAL DE PUCÓN

10.1.5 Respuesta de Capitanía del puerto Lago Villarrica sobre antecedentes a considerar en el proceso de evaluación ambiental estratégica.....	180
10.1.6 Ord. n° 1408 Invitación a reunión de riesgo volcánico de estudio Actualización de plan regulador comunal de Pucón	181
10.1.7 Minuta de reunión de riesgo volcánico, Actualización de Plan Regulador Comunal de Pucón.....	182
10.1.8 Minuta de reunión con SERNATUR	184
10.2 Planos	189

Índice de Figuras

Figura 1: Comuna de Pucón en la Región de la Araucanía	11
Figura 2: Ámbito de Actualización de Plan Regulador Comunal de Pucón	13
Figura 3: Plan Regulador Intercomunal Villarrica- Pucón (1978).....	14
Figura 4: Detalle de comuna de Pucón, Plan Regulador Intercomunal Villarrica- Pucón (1978)	15
Figura 5: Plan Regulador Comunal de Pucón vigente (1994).....	16
Figura 6: Calle Fresia como corredor peatonal de infraestructura verde que considera más árboles, y ampliación de veredas, y alturas limitadas en sus bordes	17
Figura 7: Infografía de calle Basilio Urrutia como corredor de infraestructura verde, con incorporación de más árboles, ampliación de veredas, ciclo vías y reducción del ancho vehicular a un carril	18
Figura 8: Límite urbano Anteproyecto de Actualización Plan Regulador Comunal de Pucón	20
Figura 9: <i>Anteproyecto Actualización Plan Regulador Comunal de Pucón 01</i>	26
Figura 10: <i>Anteproyecto Actualización Plan Regulador Comunal de Pucón 02</i>	27
Figura 11: Sistema de Infraestructura Verde y espacios públicos,- Ciudad de Pucón.....	30
Figura 12: Catástrofes asociadas al clima en el período 1990-2016.....	37
Figura 13 Comuna de Pucón en la Cuenca del Lago Villarrica.....	41
Figura 14: Zona de interés turística (ZOIT), comuna de Pucón (2017).....	44
Figura 15: Visión de desarrollo, PLADEC 2016-2020, Comuna de Pucón:	45
Figura 16: Medio Físico Comuna de Pucón.....	68
Figura 17: Estaciones de monitoreo	72
Figura 18: Imagen de localización de pisciculturas en comuna de Pucón.....	73
Figura 19: Vista de medio natural de borde Lago, quebradas y ocupación urbana	75
Figura 20: Humedales en sector la Península de Pucón	80
Figura 21: Evolución del sector de Humedal La Poza, años 2008, 2012, 2020. Se aprecia la pérdida de vegetación natural del sector por urbanizaciones.....	82
Figura 22: <i>Vista de Humedal (en verde) Borde Lago- Sector La Poza, ciudad de Pucón identificado por DAOMAA, M. de Pucón</i>	83
Figura 23 Síntesis Ambiental Ciudad de Pucón.....	87
Figura 24: A la izquierda, principales redes hidrográficas del Volcán Villarrica. A la derecha, Mapa de la trayectoria de laharas generados a partir de la erupción de 2015	94
Figura 25: Áreas de Riesgo por volcanismo (Lahares)	95
Figura 26: Vías de evacuación Pucón – La Península – Los Calabozos.....	96
Figura 27: Vías de evacuación Pucón, sector Centro hacia Península, por Calle Colo-Colo o Caupolicán hasta Clemente Holzapel.....	97
Figura 28 Vías de evacuación Sector Candelaria	97
Figura 29 Vías de evacuación Pucón, sector Quelhue.....	98
Figura 30 Vías de evacuación camino Internacional hasta Los Calabozos	98
Figura 31 Vías de evacuación Los Riscos	99

INFORME AMBIENTAL N°3 ANTEPROYECTO PLAN REGULADOR COMUNAL DE PUCÓN

Figura 32: Áreas de Riesgo por remociones en masa	100
Figura 33: Contexto Intercomunal	102
Figura 34: Estacionamientos Concesionados	103
Figura 35 Síntesis de puntos de cogestión vial, Ciudad de Pucón.....	105
Figura 36: Localización de problemas ambientales, Ciudad de Pucón.....	112
Figura 37: Alternativa 1 Tendencial desarrollista	117
Figura 38: Alternativa 2: Sustentable y Consensuada	120
Figura 39 Alternativa 3 Ciudad Consensuada y Sustentable.....	124
Figura 40: Ord N°578 de la I. Municipalidad de Pucón a los Órganos de la Administración del Estado, solicitando antecedentes a cada Institución	155

Índice de Tablas

Tabla 1: Descripción de la Zonificación	22
Tabla 2: Principios y lineamientos de la Política Nacional de Desarrollo Urbano y su consideración en el Anteproyecto del Plan Regulador Comunal de Pucón.....	33
Tabla 3: Plan de adaptación de las ciudades al cambio climático y su incorporación en el diseño del Anteproyecto del Plan.	37
Tabla 4: Lineamientos PLADECO Comuna de Pucón y Plan Regulador Comunal	46
Tabla 5: Factores Críticos de decisión Actualización del Plan Regulador Comunal de Pucón.....	63
Tabla 6: CRECIMIENTO POBLACIÓN SEGÚN PAÍS, REGIÓN Y COMUNA. 2002-2017	69
Tabla 7: Principales erupciones volcánicas, características, daños en vida y materiales.....	88
Tabla 8 Problemas ambientales localizados en Pucón	107
Tabla 9: Síntesis de coherencia con Objetivos Ambientales de Opciones de Desarrollo (Alternativas de Estructuración Territorial)	126
Tabla 10: Participación Órganos de la Administración del Estado, Proceso de EAE.....	138
Tabla 11: Observaciones y Respuestas a OAE.....	140

Índice de Fotografías

Fotografía 1: <i>Vista de vegetación Humedal Delta del Río Claro</i>	79
Fotografía 2: Vista de vegetación hidrófita, la cual constituye el límite natural de la playa grande de la ciudad de Pucón.....	79
Fotografía 3: <i>Vista de humedal ribereño de Juncales, sector la Península</i>	81
Fotografía 4:: <i>Vista de Humedal y vegetación hidrófita de la Poza, en amarillo se indica especies de Tagua (Focha aliblanca). La vegetación también protege de marejadas y filtra los contaminantes del agua.</i>	83
Fotografía 5: Vía arbolada de peumus boldus- Calle Ramón Quezada	85
Fotografía 6: Detalle de Bosque de peumos y arrayanes en riberas de Estero el Claro, junto a plaza las Dalias, de Villa Río Claro(Izquierda); Vista de Villa Cordillera junto con Bosque Nativo Renoval Semi Denso (derecha).....	86
Fotografía 7: Ciclovías existentes, Ciudad de Pucón, Sector La Poza y Prolongación Avda. Bernardo O'Higgins	106
Fotografía 8: Vista de Humedal en torno a río Claro, sector Ramón Quezada- Playa Grande, desecado para habilitación de terrenos para construir	111

1. RESUMEN EJECUTIVO

La SEREMI MINVU Región de la Araucanía en convenio con la Municipalidad de Pucón, llamarón a una licitación pública (ID 660-16-LQ19) en el año 2019, para requerir un estudio de Adecuación del Plan Regulador Comunal de Pucón. Esto con el objetivo de revisar y adecuar la propuesta de Anteproyecto del Plan Regulador Comunal elaborado el año 2014. El Anteproyecto y su Informe Ambiental fue ingresado a la SEREMI de Medio Ambiente mediante Ord n° 338 (septiembre de 2014), para su revisión de acuerdo a lo que establece el marco jurídico vigente. Mediante Ord. N° 154089 de la SEREMI de Medio Ambiente de la Región de la Araucanía. (Septiembre del 2015), emite observaciones al Informe Ambiental en su versión n°2.

Las observaciones mediante Ord n°154089, emitidas al Informe Ambiental n° 2¹ por la Autoridad Ambiental, versan respecto al marco estratégico, objetivos ambientales, criterios de sustentabilidad y la evaluación ambiental de las opciones de desarrollo. Las observaciones no fueron resueltas por la Municipalidad de Pucón, por lo cual el proceso de tramitación ambiental, quedo suspendido hasta la fecha.

En este contexto, el Informe Ambiental n°3, de la Actualización del Plan Regulador de Pucón presenta una nueva versión de Anteproyecto. Esto considerando que el Anteproyecto (2014) no consideraba en sus fundamentos ni en el Marco Estratégico la entrada en vigencia en el año 2017 del Decreto D.S 43(2017) que declara zona saturada por clorofila “A”, transparencia y fosforo disuelto a la cuenca del Lago Villarrica. Lo cual exige un tratamiento especial al Borde Costero Lacustre en términos de Zonificación y Normativo.

Asimismo, considerando la preocupación de las Autoridades Municipales y ciudadanía sobre el creciente deterioro del medio natural y la calidad de vida de la ciudad, producto del boom inmobiliario de Pucón como Centro y Polo de atracción turística de la Araucanía Lacustre. Manifestado en una tendencia de crecimiento urbano excesivo, y descontrolado, congestión vial y una constante presión a la ocupación de las áreas naturales en especial el borde costero del Lago Villarrica, Humedales y la corta de bosque nativo milenario por la habilitación de suelo para urbanizaciones.

Igualmente, los Instrumentos de planificación territorial, vigentes son antiguos: el Plan Regulador Intercomunal Villarrica- Pucón (1978) y el Plan Regulador Comunal vigente (1994).

También, se hace necesario que el Plan considere los riesgos naturales, principalmente el peligro volcánico, dado que el Anteproyecto del PRC de Pucón (2014), los consideraba en forma muy débil.

Por lo tanto, el presente Informe Ambiental corresponde a la versión n°4, el que considera el Anteproyecto del Plan Regulador Comunal de Pucón (versión 2021), que se adecua a la necesidad de fortalecer la dimensión ambiental y de sustentabilidad del Plan. Y da respuesta a las observaciones emitida por la Autoridad Ambiental mediante Ord. N°21020 (julio, 2021)

El Informe Ambiental, en una primera parte, presenta los ***Objetivos del Plan Regulador*** y los motivos que ***justifican la Actualización del Plan Regulador Comunal de Pucón.***

El ***ámbito territorial del Plan***, que corresponde al área urbana que define el límite urbano tanto del Plan Regulador Comunal de Pucón vigente del año 1994; como del Plan Regulador Intercomunal de Villarrica- Pucón de 1978. Manteniéndose fuera de estos límites el área rural.

¹ En Anexo 1

INFORME AMBIENTAL N°3 ANTEPROYECTO PLAN REGULADOR COMUNAL DE PUCÓN

Las **políticas y planes de Desarrollo y medio ambiente**, que enmarcan la propuesta de Actualización del Plan Regulador de Pucón son: la Política Nacional de Desarrollo Urbano (MINVU, 2014); el Plan de adaptación al cambio climático (MMA, 2018); el D.S n°43 (MMA, 2017) que Declara Zona Saturada por clorofila “A”, transparencia y fosforo disuelto a la cuenca del Lago Villarrica ; el Plan de Desarrollo Comunal PLADEC, 2016-2020 (M- de Pucón), y la Declaración de Zona de interés turística Lacustre ZOIT (M. de Economía, 2017)

Se establecen dos **Objetivos ambientales** a alcanzar por el Plan Regulador comunal de Pucón. Estos son: Desarrollar un sistema de Infraestructura verde y corredores ecológicos integrado a los espacios públicos, de la ciudad de Pucón y proteger el Borde Costero lacustre del Lago Villarrica y sus Humedales (La Península, la Poza) incluyendo el delta de río Trancura.

Los **Criterios de sustentabilidad** del Plan se refieren a: Equidad e Integración social; Crecimiento urbano controlado, seguro y resiliente; Identidad y pertenencia y movilidad urbana sustentable.

El **Diagnóstico Ambiental del Plan** analizó las principales tendencias de los Factores Críticos de Decisión. Los Factores Críticos de Decisión son los siguientes: (1) Contaminación del Agua del Lago Villarrica; (2) Pérdida de áreas de valor natural y biodiversidad por urbanizaciones (3) Amenazas naturales de peligro volcánico, remoción en masa e inundaciones en la Ciudad de Pucón; y (4) Congestión vial en época de verano.

Posteriormente, se evaluaron las **Opciones de Desarrollo (Alternativas de Estructuración Territorial)**, en relación con su coherencia con los criterios de sustentabilidad y objetivos ambientales, así como sus efectos ambientales (oportunidades y riesgos). La Alternativa resultante la N°3 que se denomina “Ciudad Consensuada y sostenible”, recoge la visión y ajustes a la Alternativa 2 solicitada por el H. Consejo Municipal de la I. Municipalidad de Pucón. Igualmente, la Alternativa 3 constituye la base del Anteproyecto del Plan.

En términos de la **participación de los Organismos de la Administración del Estado (OAE)**, se da cuenta del proceso de participación realizado en el período de 2011-2014, para la elaboración del Anteproyecto 2014, así como sus observaciones. A lo que se suma la consulta abreviada a los Órganos de la Administración del Estado, en el marco de la presente Actualización del Anteproyecto.

Finalmente, se describen el **Plan de seguimiento** con sus respectivos indicadores ambientales y urbanos de la propuesta de Actualización del Plan Regulador Comunal de Pucón. Señalando, asimismo las medidas a cumplir por la Municipalidad de Pucón.

2. ACTUALIZACION DEL PLAN REGULADOR COMUNAL DE PUCÓN

2.1. La descripción pormenorizada de sus objetivos, señalando sus alcances

A continuación se detallan los objetivos generales y los objetivos específicos del Anteproyecto de Actualización del Plan Regulador Comunal de Pucón:

O.1. Mejorar la calidad de vida de los residentes de Pucón: El Plan Regulador mejora la accesibilidad a los servicios e infraestructuras y potencia la movilidad peatonal.

- OE.1. Mejorar las condiciones de accesibilidad y habitabilidad del sector residencial oriente y norte.
- OE.2. Dotar de suelo urbano de uso residencial para proveer nuevas viviendas en Pucón, ya que de acuerdo al diagnóstico realizado hay aproximadamente un déficit de mil viviendas para los habitantes de Pucón.
- OE.3. Adecuar calles en el centro de la ciudad para que la movilidad peatonal prevalezca por sobre la del vehículo privado.

O.2. Compatibilizar los usos del suelo: El Plan Regulador garantiza condiciones favorables para la instalación de actividades, sean de servicios, terciarias o residenciales, pero siempre favoreciendo el desarrollo turístico. Para ello, se busca que no se produzcan efectos negativos dados por actividades que pueden ser perjudiciales en el desarrollo de otras.

OE.1. Optimizar el uso de los recursos urbanos y de la infraestructura. Se considera que el suelo urbano es la base potencial para el desarrollo futuro, por ello es necesario generar una correcta superposición de funciones y determinar densidades que no afecten la calidad de vida en la ciudad ni su imagen urbana.

OE.2. Generar nuevas centralidades a través de una zonificación que ordene eficientemente la localización de usos de mayor impacto urbano como equipamientos de gran escala, actividades productivas e infraestructura. Estos usos se asociarán a la vialidad de los ejes estructurantes intercomunales y a las avenidas de mayor perfil, tal como queda enunciado en el objetivo que se refiere a la vialidad.

OE.3. Definir densidades medias en el centro consolidado de la ciudad de Pucón y densidades bajas en la zona periurbana que mira al este.

OE.4. Orientar y controlar el crecimiento urbano hacia sectores con disponibilidad actual o proyectada de recursos urbanos de equipamiento e infraestructura.

O.3. Decrecimiento urbano de sectores aledaños al Lago Villarrica y a la ruta CH-199 (camino Villarrica-Pucón), considerando la contaminación del Lago Villarrica.

OE.1. Promover baja densidad urbana en los sitios no urbanizados de la franja de terrenos que bordea la ruta CH-199 con desarrollo urbano unifamiliar por sobre el colectivo, buscando evitar el desarrollo de grandes loteos con construcción simultánea y/o grandes condominios en extensión o altura.

OE.2. Poner en valor las actividades de ocio y recreativas en el borde lacustre consolidado, de modo de potenciar los recorridos en bicicleta y a pie en esta zona.

O.4. Conservar la imagen de ciudad “parque y montaña”, valorizando su morfología y patrimonio: El Plan Regulador preserva la calidad paisajística del entorno natural de Pucón, por considerarlo de alto valor ecológico, reconociendo su rol como garante de la sustentabilidad.

OE.1. Integrar los elementos propios del soporte natural y del paisaje que contribuyan a mejorar la calidad urbanística de Pucón, junto con crear nuevas áreas verdes y mejorar los espacios públicos existentes.

OE.2. Consolidar corredores de infraestructura verde, integrando las grandes áreas naturales de Pucón como La Península y el sector Monasterio Carmelito (cordillera), a través de la creación de un corredor turístico ambiental formado por el Lago Villarrica en conjunto con el Gran Hotel Pucón y la plaza de Armas, el eje peatonal Fresia, el conjunto Cementerio y el Monasterio Santa Clara de las Hermanas Clarisas Capuchinas de Claustro , paseo Otto Gudenschwager, y Parque Los Boldos, incorporándolos a la red de espacios públicos y áreas verdes.

OE.3. Integrar el área natural de la ribera del río Claro con el sector de humedal “la Poza” del Lago Villarrica, a través del corredor y eje peatonal “Boulevard Basilio Urrutia y su prolongación”.

OE.4. Consolidar franjas de áreas verdes en el perímetro del área urbana como transición al área rural que rodea la ciudad, integrando el medio natural al paisaje urbano. Esto, además, permite la creación de una franja de mitigación o de encuentro entre la ciudad y el medio rural.

OE.5. Implementar áreas verdes locales, como espacios públicos de escala barrial.

O.5. Proteger y preservar el medio natural y el paisaje del Borde Lago Villarrica y de los humedales.

OE.1. Proteger las áreas de valor natural, como el borde lacustre, bosque nativo y los cursos de agua.

OE.2. Consolidar la franja de protección costera y la faja de libre circulación peatonal en todo el tramo urbano de Pucón que enfrenta al Lago Villarrica, protegiendo así bosques y humedales.

O.6. Estructurar una red de vinculación integral y potenciar la accesibilidad del territorio urbano. La accesibilidad se considera en este plan como uno de los objetivos centrales puesto que permite asegurar la conectividad entre las distintas zonas de la ciudad.

OE.1. Establecer una jerarquización vial que resuelva mejor la conexión de los distintos sectores urbanos y de la comuna con el sistema vial intercomunal, según la función de cada vía.

OE.2. Mejorar la accesibilidad vehicular y peatonal que resuelva la integración de todas las áreas residenciales con las áreas de equipamiento y trabajo, a la vez que conecte los sectores de la comuna con la cabecera y centro de equipamiento y servicios de nivel comunal y sus áreas cercanas.

OE.3. Posibilitar el recorrido peatonal por el centro urbano de Pucón, introduciendo los anchos de veredas necesarios y reduciendo el paso vehicular en ciertas calles (Fresia y B. Urrutia).

OE.4. Generar una red de infraestructura verde [I.V.] que permita mejorar la movilidad peatonal y ciclista, así como dotar de servicios ecosistémicos a la ciudad y sus ciudadanos. Esta red se define como un sistema continuo y jerarquizado de áreas verdes de distinta escala conectadas por avenidas-parque con la presencia de arborización continua y ciclovías.

O.7. Fortalecer la identidad comunal y su diversidad cultural.

OE.1. Poner en valor el patrimonio urbano, reconociendo zonas e inmuebles que recojan la representación histórica y arquitectónica de la ocupación urbana de Pucón.

OE.2. Poner en valor el patrimonio paisajístico y el medio natural de Pucón.

2.2. La justificación de la Actualización del Plan Regulador Comunal de Pucón

La Municipalidad de Pucón, analizando la situación y antigüedad del Instrumento vigente, considera que el instrumento debe actualizarse, sobre la base de una serie de aspectos de la realidad actual, de los cuales ya no se hace cargo el IPT de 1994; desfase que se ha acrecentado con el surgimiento de otros aspectos normativos que se vuelven necesarios de abordar en una Actualización del Plan.

La propuesta de Anteproyecto de Actualización del Plan Regulador Comunal del año 2014, no continuó su proceso de aprobación ambiental. En efecto, el informe Ambiental n°2 de este Anteproyecto, fue observado en una serie de aspectos por la SEREMI de Medio Ambiente Región de Araucanía, mediante resolución exenta n° 154089 del 28 de septiembre del 2016. Quedando suspendido este proceso hasta la actualidad.

Luego en el año 2019, la SEREMI MINVU Región de la Araucanía, junto con la Municipalidad de Pucón contrataron nuevamente el estudio: Adecuación de la Actualización del Plan Regulador Comunal de Pucón (ID: 660-16-LQ19) considerando lo siguiente:

“El Plan Regulador Comunal, data del año 1994, sin registros de Actualizaciones posteriores, y su estructura de regulación se basa en tres macro áreas: Áreas consolidadas, Áreas de Extensión urbana y Áreas especiales, dentro de las cuales se conforman distintas zonas con los respectivos usos de suelo y normas urbanísticas a aplicar en el área urbana regulada por este IPT. Esta normativa se aprecia insuficiente para el fuerte desarrollo que presenta la comuna y toda la zona lacustre del Lago Villarrica, territorio en cual se evidencia un crecimiento poblacional sostenido, un fuerte desarrollo inmobiliario, un aumento de actividades comerciales y de servicio, y lo que no es menor, una población flotante que se aprecia en aumento durante todo el año por el carácter turístico que caracteriza a esta zona”²²

Asimismo, se destaca lo siguiente:

- a. En la imagen deseada de Pucón cobran más fuerza aspectos de calidad de vida, la preservación de las áreas naturales, el riesgo volcánico e inundaciones
- b. Existe preocupación por la comunidad de Pucón respecto al intensivo desarrollo inmobiliario principalmente para segunda residencia y usos turísticos.
- c. El PRC vigente no identifica inmuebles de conservación histórica, lo que es facultad propia de un IPT local y la ciudad de Pucón presenta edificaciones existentes carentes de protección.
- d. El actual Plan Regulador Comunal no contiene una propuesta de nuevas áreas verdes públicas para el crecimiento esperado, así como una propuesta vial que acompañe el crecimiento de las áreas de crecimiento habitacional.
- e. Es necesario fortalecer la dimensión ambiental y sustentabilidad del Plan, y planificar el territorio, en especial el Borde Lacustre, considerando la declaración de Zona Saturada al Lago Villarrica el año 2017 (D.S N°43/2017).
- f. Respecto a lo anterior, es necesario incorporar el borde del Lago Villarrica al Plan Regulador Comunal, hoy normados por el Plan Regulador Intercomunal de Villarrica-Pucón (1978), de forma de otorgar condiciones de zonificación y normativas favorables al resguardo de la naturaleza, y que promueva su uso recreacional y de libre acceso para la comunidad de Pucón.

²² Página 42, “Resolución Exenta n°11. Autoriza llamado para licitación pública ID: 660-16-LQ19, destinada a contratar el Estudio “Actualización Plan Regulador Comunal de Pucón (Adecuación y Aprobación)

- g. Igualmente, se deben incorporar a las áreas de protección de valor natural, que establece el artículo 2.1.18 de la O.G.U. y C, correspondiente a los Humedales urbanos de acuerdo a la Ley 21202 y su reglamento.

2.3 La identificación y descripción pormenorizada de su objeto

La Política, Plan o Programa que se somete a Evaluación Ambiental Estratégica, es “la Actualización del Plan Regulador Comunal de Pucón”, ciudad de Pucón

Las temáticas que se abordarán son las propias de un Instrumento de Planificación territorial de escala comunal, que establece el Artículo 2.1.10, de la O. G.U. C, siendo estas las siguientes:

- Zonificación y normas urbanísticas (usos del suelo y condiciones de edificación)
- Vialidad Estructurante
- Espacios públicos y áreas verdes
- Planos (que expresan gráficamente los contenidos de la Ordenanza local)

Los mecanismos mediante los cuales se llevará a cabo, son aquellas competencias propias que establecen la L.G.U. y C y O.G.U. y C, para el área urbana que establece este Plan.

2.3.1 Ámbito territorial y temporal del Plan

La comuna de Pucón, se ubica en la provincia de Cautín, al sureste de la IX región de La Araucanía.

Sus límites son:

- Al norte, con la comuna de Melipeuco y Cunco
- Al poniente, con la comuna de Villarrica
- Al sur, con Panguipulli
- Y al Oriente, con Comuna de Curarrehue

Figura 1: Comuna de Pucón en la Región de la Araucanía

INFORME AMBIENTAL N°3 ANTEPROYECTO PLAN REGULADOR COMUNAL DE PUCÓN



Fuente: Elaboración propia.

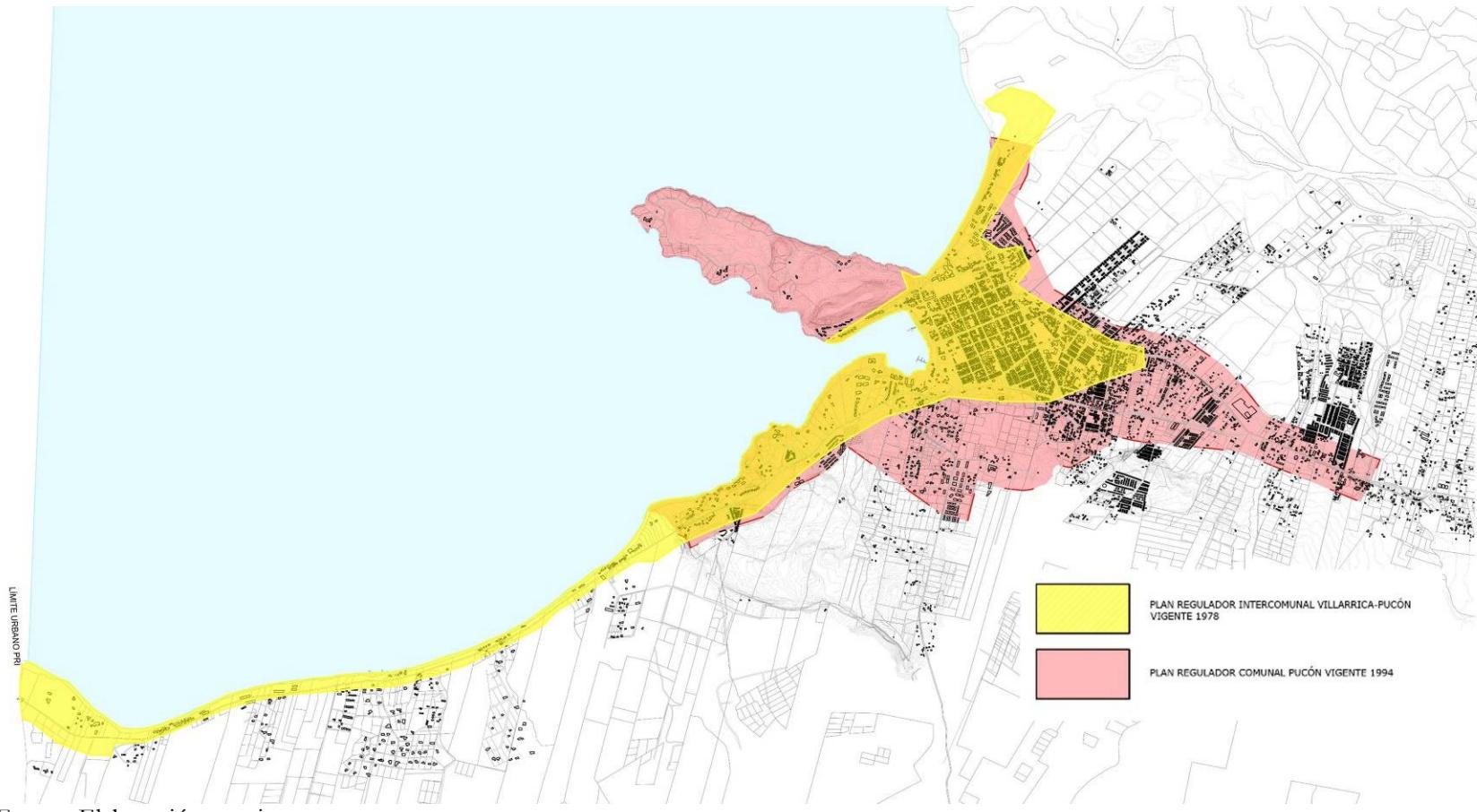
La comuna Pucón, cuenta con una superficie comunal de 1421,6 Km², y de acuerdo con las estimaciones de INE (2017), presenta un total de 28.523 habitantes, con una población urbana de un 64,3% (18340 habitantes) y una población rural que alcanza a un 35,7% (10.183 habitantes)

La Actualización del Plan Regulador Comunal de Pucón considera solo la ciudad de Pucón, donde se concentra la población urbana comuna.

La Actualización del Plan Regulador Comunal de Pucón presenta una vigencia estimada de 10 años³, y considera el área normada por el Plan Regulador Intercomunal Villarrica- Pucón (1978) y el Plan Regulador Comunal de Pucón vigente de 1994, (ver figura siguiente).

³ De acuerdo a lo que establece la Ley 21078 de transparencia y de mercado de suelo

Figura 2: Ámbito de Actualización de Plan Regulador Comunal de Pucón



Fuente: Elaboración propia

2.3.2 Instrumentos de planificación territorial vigentes

En la comuna de Pucón, se encuentran vigentes dos instrumentos de planificación territorial, siendo estos los siguientes: (Ver Figura 2)

- a. Plan Regulador Intercomunal (PIV) “Villarrica – Pucón” conforme el decreto 605 del 13 de septiembre de 1978 del Ministerio de Vivienda de Urbanismo y Construcciones y publicado en Diario Oficial el 6 de Octubre de 1978
- b. Plan Regulador de la Comuna de Pucón (PRC) conforme resolución 18 de febrero de 1994 de la I. Municipalidad de Pucón y publicado el 6 de Mayo de 1994).

Ambos instrumentos en la presente Actualización del Plan Regulador Comunal, convergen en términos de definir el área urbana.

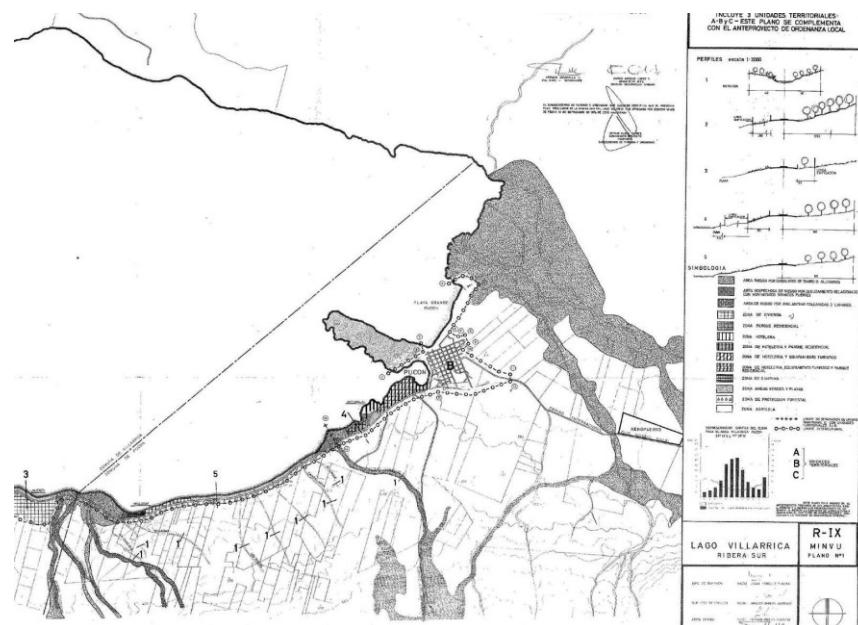
2.3.3.1 Plan Regulador Intercomunal Villarrica- Pucón (1978)

En la comuna se encuentra en aplicación el Plan Regulador Intercomunal Villarrica - Pucón (PRI), aprobado por Decreto 605 (MINVU) de 1978. Este abarca el borde lacustre sur del Lago Villarrica (Unidad C, comunas de Villarrica y Pucón). Y las áreas urbanas definidas en los correspondientes planes reguladores, de Villarrica (Unidad A) y Pucón (Unidad B).

El área que norma este instrumento para la comuna de Pucón, corresponde a la franja que se encuentra entre la ribera del lago Villarrica y una línea ubicada a 80 m al sur del eje del camino Villarrica - Pucón (camino internacional); el área urbana de Pucón (casco histórico); extendiéndose en una faja menor, hacia el camino a Caburgua hacia el oriente, y otra faja bordeando la playa grande de Pucón, camino al Río Claro.

El Plan permite principalmente usos para vivienda, turismo, áreas verdes y playas, de protección forestal y agrícola⁴.

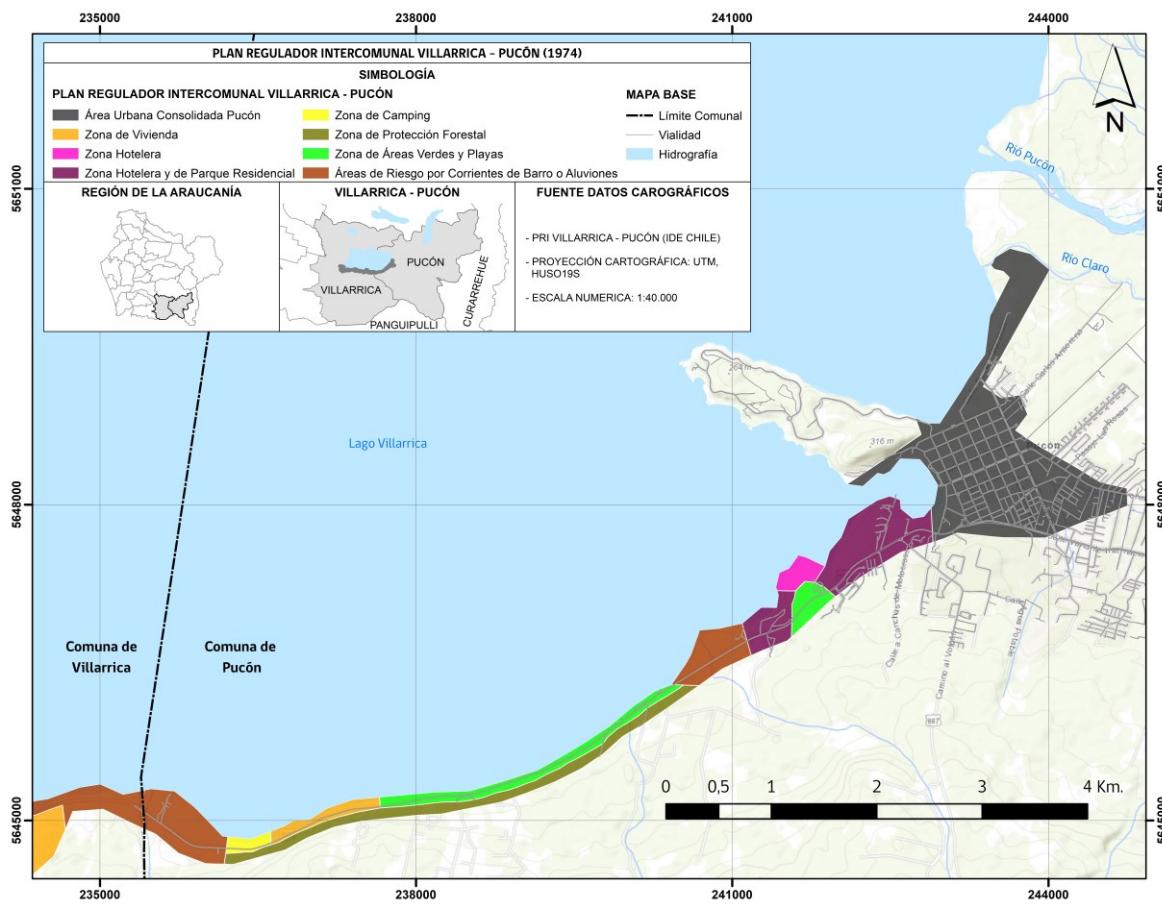
Figura 3: Plan Regulador Intercomunal Villarrica- Pucón (1978)



Fuente: Observatorio Urbano, MINVU

⁴ Para mayor detalle de análisis de las zonas y su normativa ver anexo 1

Figura 4: Detalle de comuna de Pucón, Plan Regulador Intercomunal Villarrica- Pucón (1978)



Fuente: Elaboración propia

No obstante, fuera del límite intercomunal que regula el Plan, se han desarrollado variados proyectos de vivienda y turísticos, bajo la forma de parcelas de agrado⁵ y el procedimiento de cambio de uso de suelo en área rural. Igualmente, la actual presión por ocupación principalmente en el borde lago-camino a Villarrica es evidente, por lo que se hace indispensable regular el sector en virtud de sus valores y cualidades ecológicas, ambientales y paisajísticas

Así, se hace necesaria la revisión y Actualización de este Instrumento, para la ciudad de Pucón y su borde lacustre, dado que de sus zonas pasarán a formar parte de la presente Actualización del Plan Regulador Comunal.

2.3.3.2 Plan Regulador Comunal de Pucón (1994)

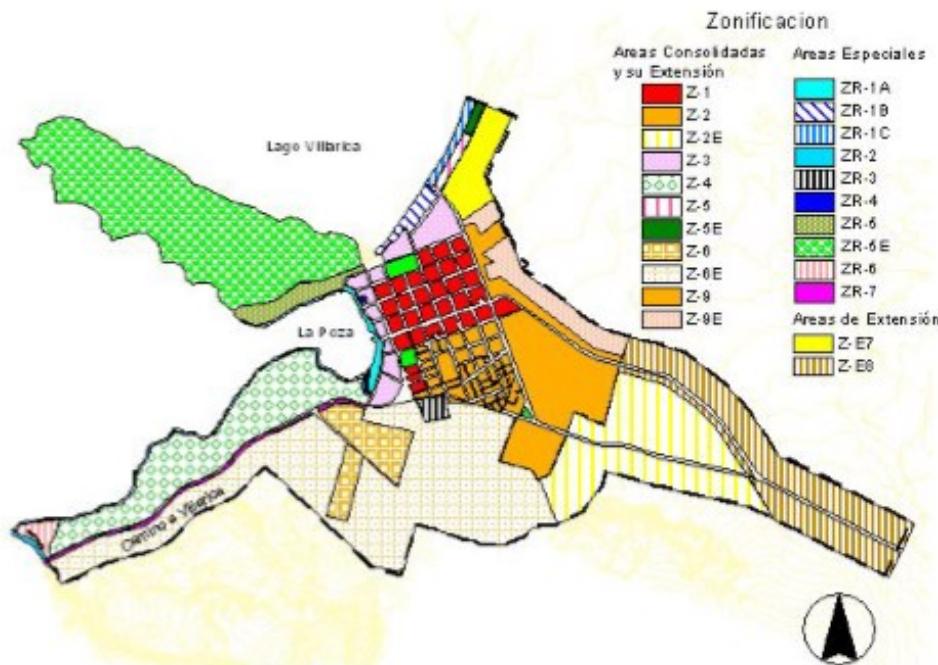
A nivel local cuenta con un Plan Regulador Comunal (PRC) que rige desde el año 1994 (Resolución N° 4 del Gobierno Regional de la Araucanía el año 1994). El PRC de 1994 estableció un límite urbano y definió zonas en áreas consolidadas, de extensión urbana y especial, junto con otras materias generales y la vialidad estructurante. Las zonas correspondientes al área consolidada son las Z-1 a la Z-6 y Z-9; de extensión urbana, las zonas Z-2E, Z-5E, Z-6E, Z-7E y Z-8E; y las zonas especiales ZR-1 a ZR-6.

⁵ Mediante la Ley 3516 de Subdivisión de predios rústicos del Ministerio de Agricultura y el artículo 55 de la L.G-U y C

INFORME AMBIENTAL N°3 ANTEPROYECTO PLAN REGULADOR COMUNAL DE PUCÓN

Las disposiciones urbanísticas de este instrumento se encuentran desactualizadas, en cuanto a las competencias que la Ley y la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones otorgan a este tipo de instrumento y las actuales dinámicas y tendencias de crecimiento urbano. Cabe destacar que el PRC Vigente permite alturas de 4 pisos en la zona central (ZC1) y no define áreas de riesgos naturales

Figura 5: Plan Regulador Comunal de Pucón vigente (1994)



Fuente: Bases técnicas licitación ID 660-16-LQ19, Adecuación Plan Regulador Comunal de Pucón, MINVU

2.4 ANTEPROYECTO PLAN REGULADOR COMUNAL DE PUCÓN

2.4.1 Imagen Objetivo del Plan

La Imagen Objetivo para la ciudad de Pucón es la siguiente:

**“Pucón se consolida como la capital turística del sur de Chile,
cumple un rol articulador de la zona lacustre del lago Villarrica y la cordillera.
Pucón es ciudad de montaña, así como una ciudad parque que privilegia un desarrollo
sustentable y equitativo, velando por el acceso justo a los valores urbanos, ambientales y
culturales.”**

Esta imagen de ciudad parque se verá reforzada, entre otras acciones, con la creación de un corredor turístico ambiental formado por el lago Villarrica en conjunto con el Gran Hotel Pucón y la plaza de Armas, el eje peatonal Fresia, el conjunto Cementerio y el Monasterio Santa Clara de las Hermanas Clarisas Capuchinas de Claustro, incorporándolos a la red de espacios públicos y áreas verdes. En esta línea de acción ambiental es relevante la incorporación de corredores de infraestructura verde en el centro urbano, en las calles Fresia y B. Urrutia, además de la peatonalización de la calle Fresia y la reducción vehicular en Urrutia. Ambas calles, al transformarse en corredores verdes, generarán una mejor movilidad peatonal en el centro urbano y en general en la ciudad, además de mejorar el diálogo con su medio natural (ver imágenes de la figuras 9 y 10).

Figura 6: Calle Fresia como corredor peatonal de infraestructura verde que considera más árboles, y ampliación de veredas, y alturas limitadas en sus bordes



Fuente: Elaboración propia

Figura 7: Infografía de calle Basilio Urrutia como corredor de infraestructura verde, con incorporación de más árboles, ampliación de veredas, ciclo vías y reducción del ancho vehicular a un carril



Fuente: Elaboración propia

2.4.2 Fundamentos de planificación y Anteproyecto de Actualización de Plan Regulador Comunal de Pucón

El anteproyecto final corresponde al desarrollo de la alternativa 3, sancionada y modificada de acuerdo a las indicaciones dadas en términos de densidades, alturas y otros señaladas por el Honorable Concejo Municipal de Pucón. Todas las decisiones se encuentran en conformidad a la legislación urbana y ambiental vigente a la fecha.

Los fundamentos de la planificación son los siguientes:

- **Patrimonio urbano y natural:** El patrimonio de la ciudad se entiende como un activo valioso para la economía local, que requiere tanto de resguardo como de renovación para acompañar las necesidades y dinámicas actuales, por eso se plantea mantener una altura limitada en el casco histórico y se potencia a través de dos ejes boulevares que hacen a su vez de corredores ecológicos y peatonales, interconectando las áreas naturales de norte a sur (Lago Villarrica en el norte y sector El Carmelito al sur) y de este a oeste (La Poza y área rural). Esta decisión se manifiesta por necesidad de peatonalizar parte del centro de la ciudad con el fin de potenciar el comercio local, aumentando la calidad de los espacios públicos y la vitalidad urbana.

- **Protección del borde lacustre y humedales:** Considerando que el valor más relevante con el que cuenta la ciudad de Pucón es su entorno natural y paisajístico, este plan propone la protección del borde lago y los humedales, regulándose para evitar la edificación y la urbanización en estas zonas. Por

lo cual se define una faja de protección costera de 80 m y una faja peatonal de 20 m para uso y disfrute de las playas y resguardo de las condiciones naturales del lago.

- **Áreas verdes:** Las áreas verdes tienen especial relevancia en este Plan dada su imagen objetivo y los fundamentos de la planificación, muestra de ello resulta ser la variedad de zonas definidas como áreas verdes. En primer lugar, mencionar las áreas verdes existentes a ceder como bien nacional de uso público (AV1). Es necesario señalar que en la Península los paños de lotes más grandes se definen como áreas verdes, considerando que este sector constituye un área segura en términos de riesgos volcánicos de acuerdo a lo que establece la ONEMI; a continuación, también se definen las áreas verdes no declaradas de utilidad pública (ZAV2), las que tienen un valor paisajístico, natural y corredores ecológicos (permitiéndose en ellas sólo equipamiento deportivo; y por último, las áreas verdes (ZAV3) que conforman nuevos parques comunales con muy baja ocupación de suelo que buscan igualmente el resguardo paisajístico y ambiental.

- **Uso, zonas e intensidad de ocupación de suelo:** La zonificación de usos persigue lograr una armonía entre el desarrollo urbano y la protección de las áreas de valor ecológico y paisajístico que le otorgan gran parte de su carácter a la ciudad. Para ello, se establecen zonas de usos habitacionales y de usos mixtos al interior del límite urbano vigente, pero al mismo tiempo se protege la franja del borde lacustre determinando una baja ocupación en él, y se reconocen y protegen los humedales, en tanto se crean áreas verdes de diverso tipo, incluyendo las que no serán de utilidad pública en las áreas de bosques nativo. Con respecto a las zonas de conservación histórica, estas zonas dan cuenta de los modos de construcción tradicionales de la zona, interpretaciones asociadas a los procesos de colonización y a la consolidación de la ciudad como polo turístico.

La Zonificación y normativa del Anteproyecto PRC de Pucón, se presenta en los siguientes planos: (Ver planos PRC-Pucón 01, PRC -Pucón 02 , PRC- Pucón. 03).

Límite Urbano: Define un área urbana definida que establecen los límites combinados de los instrumentos de planificación territorial vigentes: Plan Regulador Intercomunal (PIV) “Villarrica-Pucón” (1978) y el Plan Regulador de la Comuna de Pucón (1994).

Por lo cual, el área fuera de este límite corresponde al Área rural, la cual es normada por el art 55 de la L.G.U.y C (cambios de uso de suelo, MINVU) y el artículo 3.516 de subdivisión de predios rústicos (Ministerio de Agricultura), siendo competencia de otras Instituciones del Estado.

Figura 8: Límite urbano Anteproyecto de Actualización Plan Regulador Comunal de Pucón



2.3.5.1 Caracterización de las zonas

A continuación, se describe la zonificación contemplada en el Anteproyecto del Plan Regulador Comunal de Pucón. Las precisiones de las normas urbanísticas se señalan en la Ordenanza Local. El Plan Regulador comprende las siguientes áreas y zonas (Ver Planos: PRC- Pucón 01, PRC Pucón-02 y PRC-Pucon-03)

a) Áreas Urbanas:

- **Zonas habitacionales:** **ZH1** Zona Habitacional - mixto 1; **ZH2** Zona Habitacional - mixto 2; **ZH3** Zona Habitacional - mixto 3.
- **Zona centro:** **ZC1** Zona Centro1, **ZC2** Zona Centro 2 y **SBL** Sub- Zona Boulevard Eje Urrutia - Eje Fresia.
- **Zona de equipamientos:** **ZM1** Zona Equipamiento Comunal 1; **ZM2** Zona Equipamiento Comunal 2; **ZQ1** Zona Equipamiento Institucional 1, **ZQ2** Zona Equipamiento Institucional Mixto 2.
- **Zona destino turístico:** **ZT1** Zona Turístico - Habitacional 1; **ZT2** Zona Turístico - Habitacional 2;
- **Zona de infraestructura comunal:** **ZIN** Zona de Infraestructura Comunal.
- **Zonas de áreas verdes:** **AV1** Área Verde 1 (B.N.UP.); **ZAV2** Zona Área Verde ; 2; **ZAV3** Zona Área Verde 3.

b) Áreas Restringidas al Desarrollo Urbano

- **Áreas de Riesgo:**
 - Zonas propensas a avalanchas, rodados, aluviones o erosiones acentuadas.
 - Zonas inundables o potencialmente inundables, debido entre otras causas a la proximidad de lagos, ríos, quebradas, cursos de agua no canalizados, napas freáticas o pantanos.
 - Zonas con riesgos de ser afectadas por actividad volcánica, ríos de lava o fallas geológicas.
 - Área de riesgo antrópico por contaminación del Lago Villarrica.

- **Fajas no edificables**
 - Corresponde a la Línea de Alta Tensión (66kv)

b) Áreas de protección de recursos de valor natural y cultural

Son aquellas zonas donde los recursos naturales o culturales se protegen ya sea restringiendo su uso o definiendo un límite a su urbanización.

A continuación, se presentan las que componen los tres tipos de áreas de protección con su designación:

- **ZPBCL** Zona de Protección Borde Costero Lacustre.
 - **ICH** Inmuebles de Conservación Histórica (ICH1 a ICH16)
 - **ZCH** Zona de conservación histórica (ZCH1 y ZCH2)
-
- Patrimonio urbano y natural:** El patrimonio de la ciudad se entiende como un activo valioso para la economía local, que requiere tanto de resguardo como de renovación para acompañar las necesidades y dinámicas actuales, por eso se plantea mantener una altura limitada en el casco histórico y se potencia a través de dos ejes boulevares que hacen a su vez de corredores ecológicos y peatonales, interconectando las áreas naturales de norte a sur (Lago Villarrica en el norte y sector El Carmelito al sur) y de este a oeste (La Poza y área rural). Esta decisión se manifiesta por necesidad de peatonalizar parte del centro de la ciudad con el fin de potenciar el comercio local, aumentando la calidad de los espacios públicos y la vitalidad urbana.
-
- Protección del borde lacustre y humedales:** Considerando que el valor más relevante con el que cuenta la ciudad de Pucón es su entorno natural y paisajístico, este plan propone la protección del borde lago y los humedales, regulándose para evitar la edificación y la urbanización en estas zonas. Por lo cual se define una faja de protección costera de 80 m y una faja peatonal de 20 m para uso y disfrute de las playas y resguardo de las condiciones naturales del lago.
-
- Áreas verdes:** Las áreas verdes tienen especial relevancia en este Plan dada su imagen objetivo y los fundamentos de la planificación, muestra de ello resulta ser la variedad de zonas definidas como áreas verdes. En primer lugar, mencionar las áreas verdes existentes a ceder como bien nacional de uso público (AV1). Es necesario señalar que en la Península los paños de lotes más grandes se definen como áreas verdes, considerando que este sector constituye un área segura en términos de riesgos volcánicos de acuerdo a lo que establece la ONEMI; a continuación, también se definen las áreas verdes no declaradas de utilidad pública (ZAV2), las que tienen un valor paisajístico, natural y corredores ecológicos (permitiéndose en ellas sólo equipamiento deportivo; y por último, las áreas verdes (ZAV3) que conforman nuevos parques comunales con muy baja ocupación de suelo que buscan igualmente el resguardo paisajístico y ambiental.

- Uso, zonas e intensidad de ocupación de suelo: La zonificación de usos persigue lograr una armonía entre el desarrollo urbano y la protección de las áreas de valor ecológico y paisajístico que le otorgan gran parte de su carácter a la ciudad. Para ello, se establecen zonas de usos habitacionales y de usos mixtos al interior del límite urbano vigente, pero al mismo tiempo se protege la franja del borde lacustre determinando una baja ocupación en él, y se reconocen y protegen los humedales, en tanto se crean áreas verdes de diverso tipo, incluyendo las que no serán de utilidad pública en las áreas de bosques nativo. Con respecto a las zonas de conservación histórica, estas zonas dan cuenta de los modos de construcción tradicionales de la zona, interpretaciones asociadas a los procesos de colonización y a la consolidación de la ciudad como polo turístico.

Tabla 1: Descripción de la Zonificación

Nomenclatura	Descripción
ZH1	Zona Habitacional-Mixto 1 Preferentemente residencial, ubicada en el borde norte y el sector final del Camino el Volcán. Zona con una densidad baja y baja altura de 7 metros (2 y ½ pisos), destinada a acoger el crecimiento residencial y constituir un sector de transición con el área rural. Densidad máx.: 80 hab./hectárea.
ZH2	Zona Habitacional-Mixto 2 Residencial con mayor presencia de servicios turísticos y hospedaje, que permitirá acoger proyectos de primera y segunda vivienda, de densidad media - baja y en altura media de 10,5 metros (4 pisos). Densidad máx.: 160 hab./hectárea.
ZH3	Zona Habitacional-Mixto 3 Zona de transición al ZAV2 posterior al convento El Carmelito, potencialmente urbanizable con vivienda y hospedaje, excluyéndose otros tipos de uso; parte de esta zona tiene restricciones de uso por fuertes pendientes; la división predial es la mayor para zonas urbanas (2.500m ²) y su densidad, como la ocupación de suelo las más bajas para Pucón, promoviendo edificaciones de muy baja ocupación de suelo y baja altura de 7 m. (2 pisos). Densidad máx.: 40 hab./ hectárea.
ZC1	Zona Centro 1 Corresponde al casco histórico de Pucón, con presencia de vivienda, hospedaje y un uso preferencial de comercio y servicios turísticos. Se procura mantener la morfología, sin restar la intensidad de los usos turísticos que demandan emplazarse en esta zona. Con alturas de 7 m en edificación continua y de 10,5 m., en total, para edificación aislada sobre continuidad. Densidad: 120 hab./ hectárea.
ZC2	Zona Centro 2 Corresponde a la continuación del casco histórico de Pucón, con presencia hospedaje, comercio y servicios turísticos, pero con uso preferencial de vivienda. Se procura mantener la morfología, sin restar la intensidad de los usos turísticos que demandan emplazarse en esta zona. Con alturas de 7 m en edificación continua y de 10,5 m., en total, para edificación aislada sobre continuidad. Densidad: 120 hab./ hectárea.
SBL	Sub- Zona Boulevard: Eje Urrutia – Eje Fresia Corresponde a dos Ejes o corredores ambientales que pueden recorrerse a pie y en bicicleta, son libres de emisiones de CO ₂ , al estilo boulevard con comercio afín. El Eje Fresia va desde la Z.C.H Plaza de Armas a I.C.H. Convento Carmelito y el Eje General Urrutia discurre desde sector del humedal La Poza a humedal Río Claro, que a su vez, comunican con el área rural al norte de la ciudad. Ambos ejes ambientales cumplirán la función de corredores ecológicos, pues se fomentará la arborización de estos para conectar sistema ecológico constituido por el Lago Villarrica, La Península, Monte Carmelito (Bosque Nativo) y el área rural, hoy interrumpido por el área urbana. Se establecen condiciones para el desarrollo de equipamientos, servicios y atractivos turísticos. Esta zona actúa como una unidad paisajística con las Zonas de Conservación Histórica. Con alturas de 7 m en edificación continua y de 14 m., en total, para edificación aislada sobre continuidad. Densidad: 120 hab./hectárea.

ZM1	<p>Zona Equipamiento Comunal Mixto 1 Faja de equipamiento comercial, servicios y talleres inofensivos que se ordena a ambos costados del Camino Internacional, entre O'Higgins y Camino a Quelhue. Se propone generar una nueva centralidad, próximo a la segunda rotonda, como alternativa al centro histórico.</p> <p>Con la puesta en función de la Variante de Camino Internacional (vía proyectada), su orientación será más hacia el equipamiento local, atrayendo a colegios, mercados, comercios menores, talleres inofensivos (muebles, repostería), etc. La residencia se permite, considerando que será atractiva la localización asociada a equipamiento, por lo que se permiten alturas de hasta 10,5 metros.</p> <p>Densidad: 120 hab./hectárea.</p>
ZM2	<p>Zona Equipamiento Comunal Mixto 2 Zona de equipamiento de grandes tiendas, reconociendo su actual vocación y correspondiente a la intención de nueva centralidad descrita en el punto anterior. Se potencia la concentración de equipamientos y servicios múltiples que sirva a los habitantes de los distintos centros poblados de la comuna e intercomuna (Pucón-Curarrehue-Villarrica).</p> <p>Se permite una altura de 14 metros, considerando su destino principalmente de grandes tiendas y equipamientos como Cines, Teatro, Patios de Comida, etc.</p> <p>Densidad: No aplica.</p>
ZQ1	<p>Zona Equipamiento Institucional Zonas donde se emplazan los predios estatales con destino seguridad, salud, deporte, educación y servicios municipales existentes (Hospital, Carabineros y el Estadio). Todos inmuebles de relevancia para la comuna, con condiciones volumétricas favorables para sobresalir arquitectónicamente en relación al resto de la Ciudad. Se excluye el destino de vivienda.</p> <p>Densidad: No Aplica</p>
ZQ2	<p>Zona Equipamiento Institucional Mixto Zonas donde se emplazan los predios estatales con destino seguridad, salud, deporte, educación y servicios municipales existentes (Hospital, Carabineros y el Estadio). Todos inmuebles de relevancia para la comuna, con condiciones volumétricas favorables para sobresalir arquitectónicamente en relación con el resto de la Ciudad, en su calidad de equipamiento estatal. Se excluye el destino de vivienda.</p> <p>Densidad: 160 hab./há.</p>
ZT1	<p>Zona Turístico - Habitacional 1 Corresponde a la zona en torno al borde costero del Lago Villarrica, y un sector de Ramón Quezada. Dada su proximidad a lugares de valor natural (humedales) y el Lago Villarrica, se propone una baja ocupación de suelo, con altura máxima de 10,5 metros, y un tamaño predial de un máximo de 2.500 m².</p> <p>Densidad: 80 hab/hectárea</p>
ZT2	<p>Zona Turístico - Habitacional 2 Corresponde a la zona en torno al borde costero del Lago Villarrica entre el sector la Poza y la Avenida Caupolicán. Dada su proximidad a lugares de valor natural (humedales) y el Lago Villarrica, se propone una baja ocupación de suelo, con altura máxima de 7 metros y un tamaño predial de un máximo de 1000 m². Se permite una ocupación de suelo mayor a ZT1 dada la cercanía con el área urbana central, a modo de buscar una ocupación de intensidad media-baja.</p> <p>Densidad: 80 hab/hectárea</p>
ZT3	<p>Zona Turístico - Habitacional 3 Corresponde a la manzana del siniestrado Hotel del Lago, frente a la plaza de armas de Pucón, destinada a futuro casino u hotel de alto estándar, por tanto, se permite una altura de 10,5 m.</p> <p>Densidad: 120 hab/hectárea</p>
ZIN	<p>Zona de Infraestructura Comunal Se reconoce en el territorio un área que concentra infraestructuras urbanas, las cuales son:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Infraestructura eléctrica, que corresponde a subestación eléctrica de CGE; y - La infraestructura sanitaria, donde se ubica actualmente estanque de almacenamiento

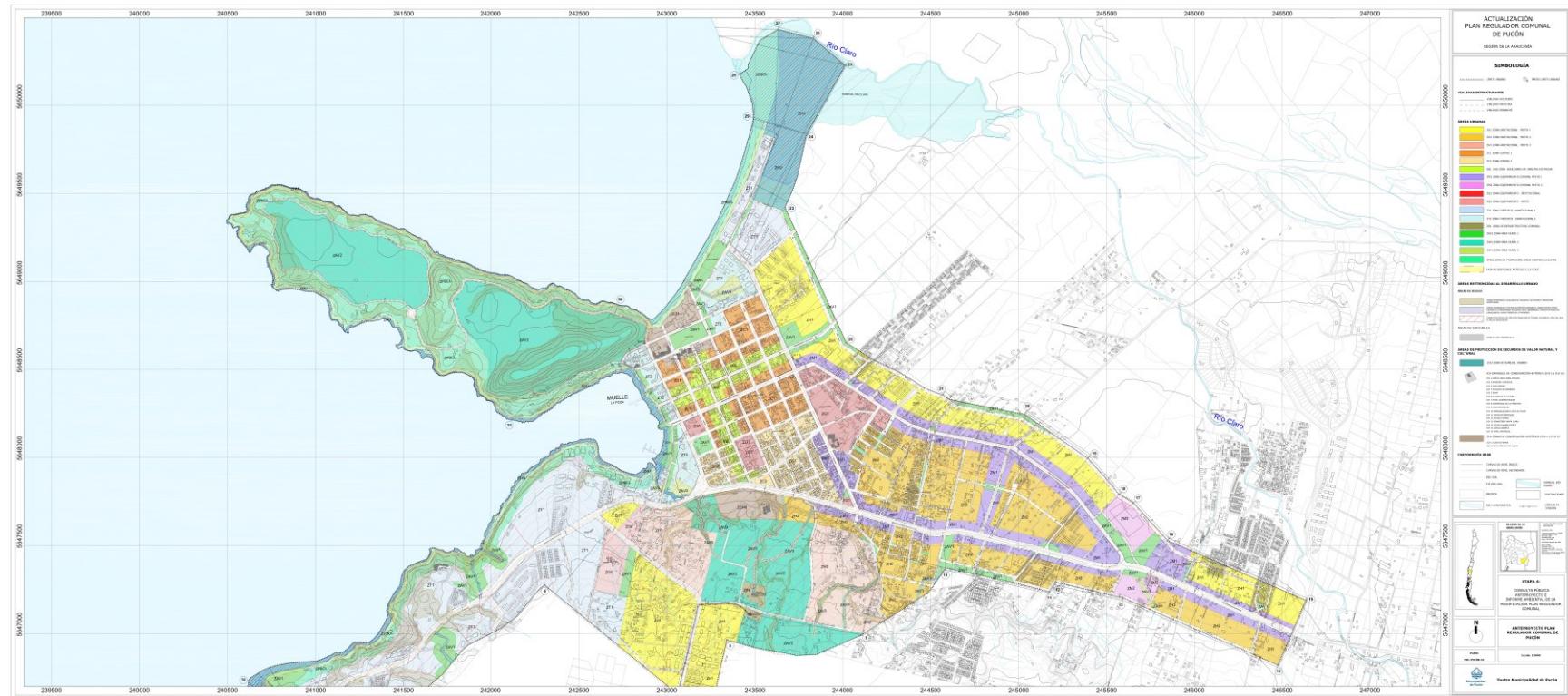
INFORME AMBIENTAL N°3 ANTEPROYECTO PLAN REGULADOR COMUNAL DE PUCÓN

	<p>y potabilización de agua.</p> <p>Ambos tipos de infraestructura se consideran aceptados en esta zona. Todos los otros usos están prohibidos.</p> <p>Densidad: No Aplica</p>
ZAV1	<p>Zona Área Verde 1 (Declaratoria de Utilidad Pública)</p> <p>Corresponde a las áreas verdes existentes en calidad de bien de uso público y a aquellas nuevas áreas verdes que pasarán, en el proceso de loteo y urbanización y/o proyectos de interés nacional, a Bien Nacional de Uso Público (B.N.U.P).</p> <p>Densidad: No Aplica</p>
ZAV2	<p>Zona Área Verde 2 (de valor natural y paisajístico).</p> <p>Corresponde a las áreas verdes no declaradas de utilidad pública. Son áreas de valor paisajístico y natural (bosque nativo), y presencia de equipamiento deportivo. En el acceso a Pucón, camino al Volcán y sector la Península. En especial, en la península se busca fortalecer su rol como zona de seguridad y encuentro, ante eventos de peligro volcánico.</p> <p>Se permiten algunos usos de equipamiento complementarios al área verde, de muy baja ocupación de suelo, sin embargo, dada la naturaleza de lugar de reunión al área libre, se permite una altura máxima de las edificaciones de 10,5 m. que permite la instalación de obras como, atalayas de observación, conchas acústicas, patios techados, salas de eventos, y equipamientos afines.</p> <p>Densidad: No aplica</p>
ZAV3	<p>Zona Área Verde 3 (protección a los cursos de agua).</p> <p>Corresponde a las áreas verdes y corredores ecológicos relacionados con la flora y fauna que se desarrolla en los cursos de agua que cruzan el área urbana de la ciudad. Son de muy baja ocupación ya que se corresponden con las zonas de riesgo por inundación de ríos y quebradas. Se permite sólo la instalación de kioscos y equipamientos provisorios.</p> <p>Densidad: No aplica</p>
ZPBCL	<p>Zona de Borde Costero Lacustre</p> <p>Se define una zona de protección costera de 80 metros conforme art.1.1.2 de la O.G.U.C, y que a su vez contiene una faja libre de edificación de 20 metros medidos desde la línea de playa exclusivamente para circulación peatonal, conforme art. 2.3.5 de la O.G.U.C.</p> <p>Los terrenos restantes de la zona ZPBCL deberán cumplir con las normas urbanísticas indicadas en la Ordenanza.</p> <p>Densidad: No Aplica</p>
ZCH	<p>Zona Conservación Histórica</p> <p>Se definen dos zonas de conservación histórica: - Zona fundacional Plaza de Armas; y - Zona conjunto Cementerio y Convento Carmelito</p> <p>Densidad: No Aplica</p>
ÁREAS RESTRINGIDAS AL DESARROLLO URBANO	<ul style="list-style-type: none"> - Zonas propensas a avalanchas, rodados, aluviones o erosiones acentuadas. - Zonas inundables o potencialmente inundables, debido entre otras causas a la proximidad de lagos, ríos, quebradas, cursos de agua no canalizados, napas freáticas o pantanos. - Zonas con riesgos de ser afectadas por actividad volcánica, ríos de lava o fallas geológicas. <p>Corresponden a las áreas inundables de los esteros principales, el borde lago (cota de inundación máxima), riesgo antrópico, remoción en masa y origen volcánico. Estos últimos, de acuerdo al Estudio Zonas con riesgo, de ser afectadas por actividad volcánica de tipo flujo lahárico definidas a partir de los modelos numéricos y estudios de la DOH (2015), asumiendo como evento volcánico “más probable” (retorno cada 5-10 años), de tipo erupción estromboliana o hawaiana con tasas de emisión de lavas tales que provoquen laharos.</p>

	<p>Área de riesgo antrópico por contaminación del Lago Villarrica.</p> <p>De acuerdo a los antecedentes oficiales, desde el año 2017, se encuentra declarado por el D.S n°43 (2017): “Zona Saturada, por transparencia, Clorofila “a”, fosforo disuelto.” El proceso de eutrofificación del cuerpo de agua genera serios riesgos tanto a la calidad del agua (para uso recreativo), como el ecosistema acuático, entre otros. Entre las fuentes de contaminación puntuales se identifican: las pisciculturas (área rural), y la planta de tratamientos de aguas servidas de Pucón. Entre las fuentes difusas se encuentran las viviendas en borde de lago y viviendas rurales, sin alcantarillado.</p> <p>Las áreas de riesgo se regirán por el artículo 2.1.17 de la O.G.U y C.</p> <p>Áreas no edificables</p> <p>Corresponden a las fajas no edificables que establecen los cuerpos legales sectoriales. En el caso de Pucón es la faja de la Línea de alta tensión 66 Kv, que atraviesa el área urbana.</p>
--	---

Figura 9: Anteproyecto Actualización Plan Regulador Comunal de Pucón 01

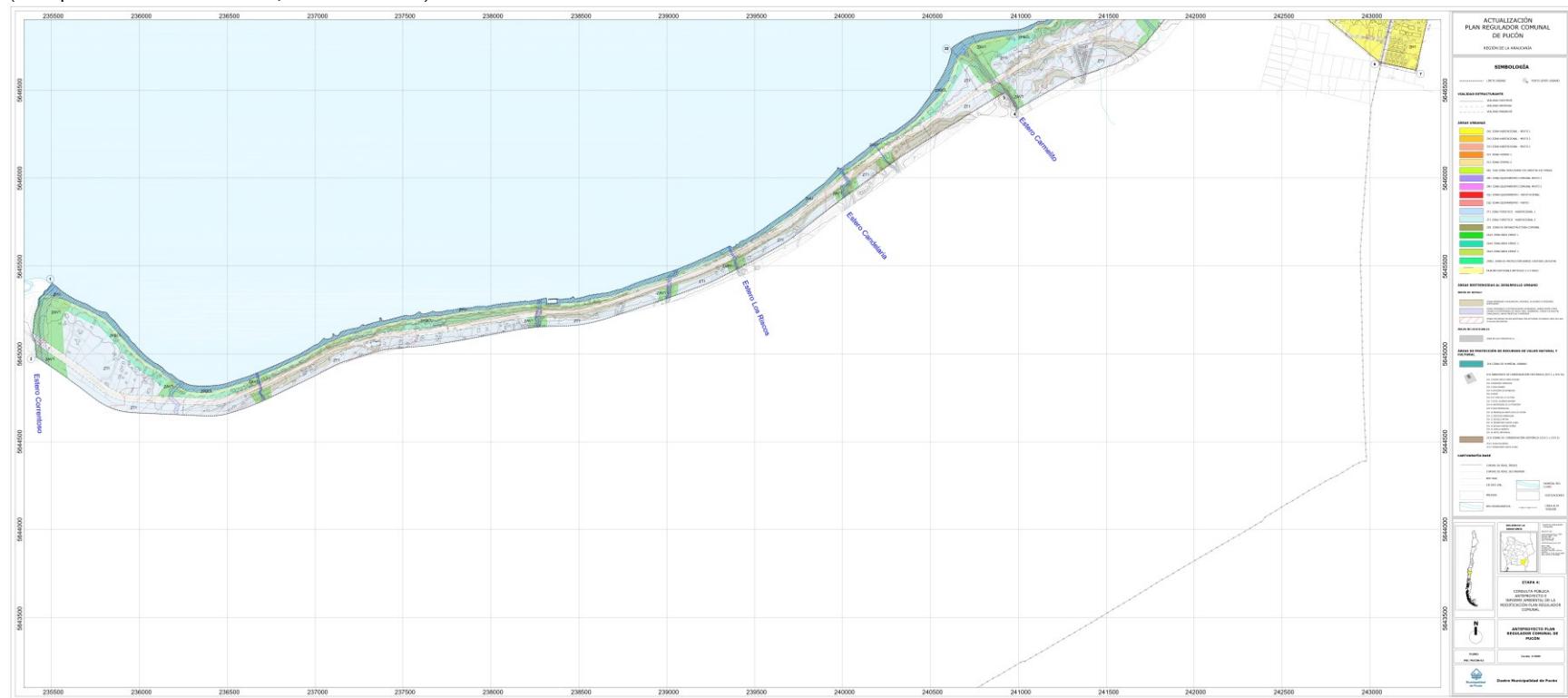
(Ver planos adjuntos PRC- Pucón 01 escala 1:5000)



INFORME AMBIENTAL N°3 ANTEPROYECTO PLAN REGULADOR COMUNAL DE PUCÓN

Figura 10: *Anteproyecto Actualización Plan Regulador Comunal de Pucón 02*

(Ver plano PRC Pucón 02, escala 1.5000)



2.4.3 Infraestructura verde y sistema de espacios públicos

El sistema natural-ambiental e infraestructura verde de la ciudad de Pucón, se define como “*un sistema ecológico-urbano multi escalar integrado por áreas naturales, semi naturales y artificiales interconectadas, por ejes ambientales (ríos, esteros y quebradas) y vías arboladas. Este sistema es el soporte de vida y ecológico de la ciudad de Pucón, el cual provee una serie de servicios ambientales vitales para el bienestar y salud de la población*”. Los servicios ambientales, se refieren a los beneficios que aporta la naturaleza a la sociedad, tales como provisión de agua, biodiversidad, captura de carbono, oxígeno, regulación de temperaturas, control de inundaciones, biodiversidad y recreacional, turísticos e incluso salud física y emocional.

Por lo tanto, el sistema natural y la infraestructura verde de la Ciudad constituyen un sistema fundamental a considerar e integrar en la planificación urbana, principalmente por el escenario de cambio climático en que se encuentra el planeta

El sistema de infraestructura verde, está integrado por las siguientes áreas naturales, corredores ecológicos y ciclovías:

A. Áreas de Interés Natural

- **Áreas naturales:** Lago Villarrica y su borde costero, La Península,
- **Humedales:** La Poza- Lago Villarrica, La Península, delta río Trancura
- **Masas vegetales de Bosque Nativo:** en sector el Volcán, , sur camino sector Monasterio Santa Clara H-199, entorno a estero el Claro
- **Áreas Verdes:** Plaza de Armas, Plaza Brasil, Sector la Poza; plazas vecinales, y otras con Declaración de B.N.U.P.

B. Corredores ecológicos

- **Ríos, Esteros y quebradas:** río Trancura, río Claro, estero Carmelito, estero Correntoso, estero Los Riscos, otros.
- **Vías arboladas:** calles Ramón Quezada y Paseo Otto Gudenschwager (ambas con árboles nativos remanentes); Avda. Bernardo O'Higgins; Avda. Caupolicán; Calle Uruguay (entre el Hospital y Caupolicán), Calle Lincoyan, otras
- General Urrutia y Fresia (Futuros Boulevard arbolados y peatonales)

C. Ciclovías

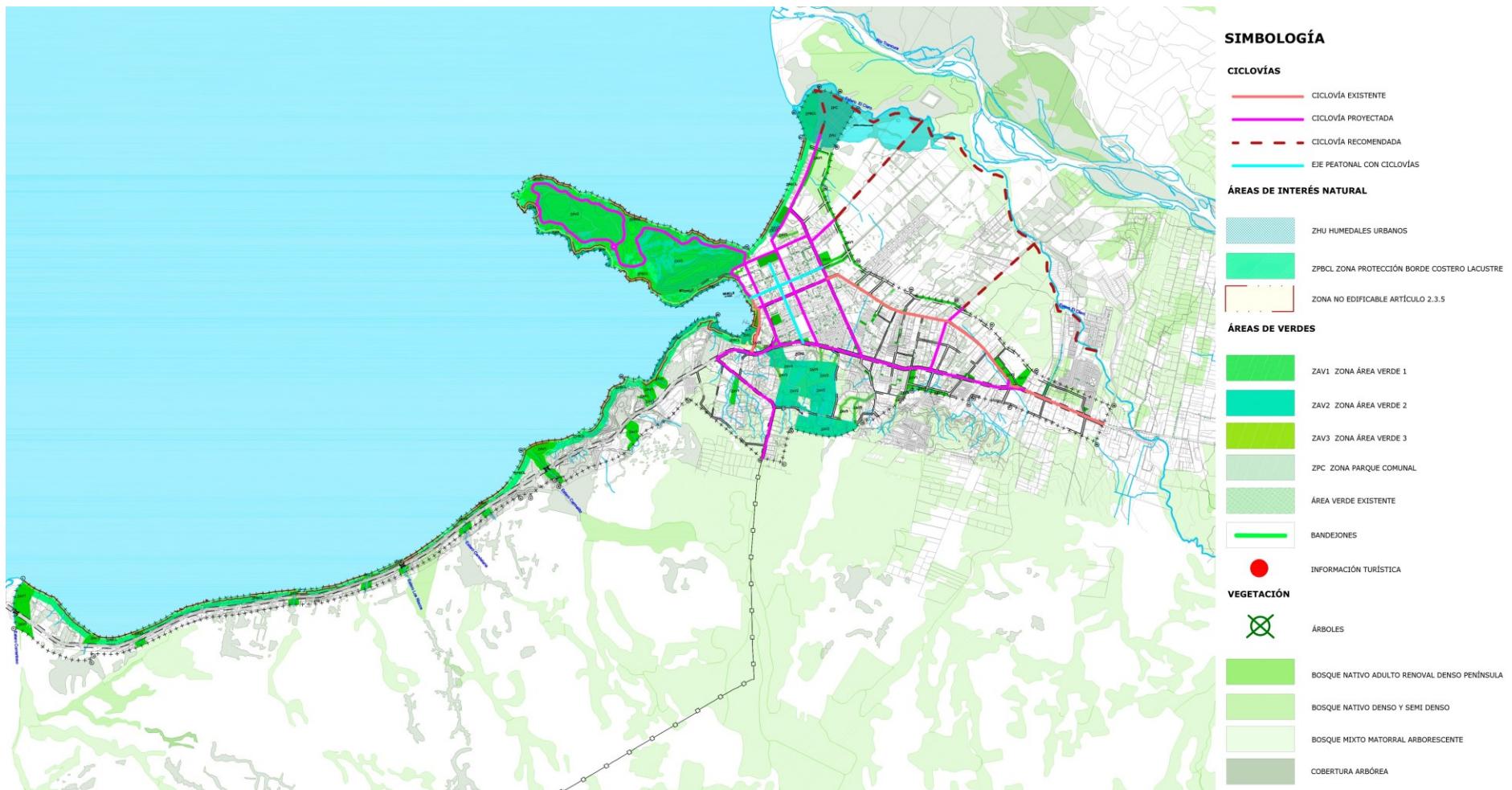
Considera las Ciclovías existentes y Proyectadas en la vialidad estructurante del PRC (Ver Ordenanza Local, Capítulo IV Vialidad Estructurante, artículo 17). Siendo estas las siguientes:

- Camino Internacional (Ruta CH-199)
- Prolongación Avenida Libertador Bernardo O'Higgins
- Costanera Roberto Geiss
- Camino a Villarrica (Ruta CH-199)
- Variante Camino Internacional (Ruta CH-199)
- Camino al Volcán (Ruta S-887)
- Colo Colo
- Clemente Holzapfel
- Av. Libertador Bernardo O'Higgins
- Caupolicán

INFORME AMBIENTAL N°3 ANTEPROYECTO PLAN REGULADOR COMUNAL DE PUCÓN

- Rafaela Aburto
- Camino Balsa Quelhue
- Península de Pucón
- Ramón Quezada
- Prolongación Ramón Quezada
- Gral. Basilio Urrutia
- Fresia
- Carlos Ansorena
- Pedro de Valdivia
- Prolongación Costanera Roberto Geiss
- Otras ciclovías en nuevas vías proyectadas

Figura 11: Sistema de Infraestructura Verde y espacios públicos,- Ciudad de Pucón



Fuente:

Elaboración

propia

3 MARCO DE REFERENCIA ESTRATEGICO: POLITICAS DE DESARROLLO SUSTENTABLE Y MEDIO AMBIENTE QUE ENMARCAN LA PROPUESTA DE ACTUALIZACION PLAN REGULADOR DE PUCÓN

3.1 Política Nacional de Desarrollo Urbano. hacia una nueva política urbana para chile “ciudades sustentables y calidad de vida”. MINVU, 2014

La Política Nacional de Desarrollo Urbano, en adelante PNDU, publicada en el año 2014, es la política oficial desde el Estado de Chile, que orienta el Desarrollo urbano de nuestras ciudades. Esta Política sienta las bases, los lineamientos y orientaciones a nivel nacional que debe guiar las nuevas iniciativas públicas en materia de desarrollo urbano y territorial. Entre estas iniciativas, se encuentran los planes reguladores comunales, instrumento público que norma y regula el desarrollo urbano de nuestras ciudades.

La PNUD, establece como eje fundamental del desarrollo de la Ciudades: “las personas y la calidad de vida”, asimismo promueve un modelo de desarrollo sustentable. Definiendo Desarrollo como : “el aumento de las posibilidades de las personas y comunidades, para llevar a cabo sus proyectos de vida en distintos ámbitos”. Y “**Sustentable** en relación a: “la satisfacción de las necesidades actuales de las personas se realice sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer las suyas”⁷. Es decir, las ciudades deben asegurar la provisión de las condiciones, para que tanto las comunidades y habitantes, puedan realizar su proyecto de vida y asegurar que las próximas generaciones puedan igualmente cumplir con este objetivo.

Por lo cual, la Política Nacional de Desarrollo Urbano, presenta como Objetivo principal⁸:

“Generar condiciones para una mejor “Calidad de Vida de las Personas”⁶, entendida no solo respecto de la disponibilidad de bienes o condiciones objetivas sino también en términos subjetivos, asociados a la dimensión humana y relaciones entre las personas”.

Entonces, en relación a la ciudad su énfasis, se pone en relación al acceso y provisión de los **“Bienes públicos urbanos”** : entendiendo como tales: “los espacios públicos, conectividad, movilidad, y acceso a medios de transporte, áreas verdes, equipamiento urbano, de seguridad, telecomunicaciones, deporte, salud y educación”⁹. Por lo cual, los Planes reguladores comunales, entre ellos el PRC de Pucón debe propiciar adecuados: espacios públicos, conectividad, y movilidad , así como equipamientos e infraestructura vial que aseguren a todos los ciudadanos una adecuada calidad de vida. Al respecto, uno de los principales problemas que sufren nuestras ciudades señala la PNUD, se encuentra la segregación urbana, donde los sectores más vulnerables no tiene acceso a las oportunidades y beneficios propios de las aglomeraciones urbanas.

⁷ Esta definición se basa en el Informe Brutland o “Nuestro futuro común”, de la Comisión Mundial para el Medio Ambiente y Desarrollo de la ONU, el año 1987, donde se asume el problema ambiental como planetario y la necesidad de cambiar el modelo de desarrollo, considerando su dimensión, ambiental, económica y social.

⁸ .- Política Nacional de Desarrollo Urbano. Hacia ciudades sustentables pág. 15, MINVU 2014

⁹ Op.cit, pág.24

La PNUD señala que igualmente importante para la calidad de vida es la dimensión humana y la relación entre las personas”, referido al sentido de pertenencia de los habitantes con su ciudad y su percepción de satisfacción de las personas en relación a la vivienda, barrio y entorno¹⁰:

Agregando que, para efectos de la PNUD, **el Desarrollo Urbano es Desarrollo Humano¹¹, poniendo entonces el acento en el Desarrollo en las personas.**

Asimismo, el desarrollo debe orientarse hacia el principio de “*Bien Común*” y el respeto a los derechos individuales”. Donde el Estado y sus Instituciones, juegan un rol fundamental como garante y de promoción de estos principios. Así se declara que el Estado debe velar porque nuestras ciudades : “*sean lugares inclusivos, donde las personas estén y se sientan protegidas e incorporadas a los beneficios urbanos: acceso a los espacios públicos, educación, salud, trabajo, seguridad, interacción social, movilidad y transporte, cultura, deporte y esparcimiento. Este objetivo debe ser de prioridad nacional*”¹². Con lo cual, la equidad o el acceso igualitario de los beneficios y oportunidades que ofrece la Ciudad debe ser promovido para todos sus habitantes sin distinción.

Así la” Equidad, la integración social, la Identidad y la resiliencia” son los principios rectores de la PNUD, que deben guiar la planificación de nuestras ciudades¹²

En este sentido, el principio de equidad se vuelve imperativo para la planificación de las ciudades en Chile, al reconocer la PNUD, que uno de los principales problemas que sufren nuestras ciudades es la ” Segregación urbana”. Por lo tanto, se debe asegurar: a todos sus habitantes, un acceso equitativo a los bienes públicos urbanos, y participación en las oportunidades de crecimiento y desarrollo.

Respecto a la integración social y los instrumentos de planificación territorial, la PNUD señala la necesidad de que “*contemplen una permanente disponibilidad de suelo para viviendas de todo tipo y perfil social, tanto en extensión como en densificación.*” Las ciudades deben promover la “Identidad”, entendido como el sentido de pertenencia y arraigo de las personas y las comunidades, a su territorio.

Respecto al Equilibrio Ambiental, se reconoce el rol e importancia de las ciudades en los efectos sobre el medio ambiente y la naturaleza. Así se señala que las ciudades son grandes consumidoras de recursos hídricos y energéticos, así como generadoras de emisiones hacia la atmósfera y cuerpos de agua y también de contaminación de los suelos. “*Su forma de relacionarse con el medio natural y su desarrollo tienen efectos que deben ser resueltos en función del necesario progreso del país, del bien común, y de los intereses de los habitantes de cada ciudad y centro poblado*”¹³

Igualmente, se señala que los Instrumentos de Planificación Territorial deben siempre “*elaborarse considerando los sistemas naturales del territorio planificado y su capacidad de carga, con especial atención a las cuencas hidrográficas, reconociendo la biodiversidad y los ecosistemas como activos ambientales*”

En términos económicos, las ciudades deben ser agentes de desarrollo económico, fuentes de innovación, emprendimiento y creación de empleo. Se entiende el concepto de desarrollo con una

¹⁰ Op. cit., “notas explicativas” pág. 71

¹¹ Ver definición en nota explicativas n°7, página 71.

¹² Op.cit. página 14

¹³ Pág. 41, PNUD, 2014

mirada integral, con responsabilidad social y bajo el concepto de sustentabilidad, armonizando el crecimiento y la inversión con las externalidades que los proyectos causen en las personas, localidades y territorios. (pág. 33)

Asimismo, la PNUD (2014), señala que el alcance territorial de esta Política no se restringe solo al área urbana que señala la legislación vigente, sino entender a la ciudad como un asentamiento humano que se define como “*un sistema territorial complejo que lo integran áreas urbanizadas y rurales que se complementan en sus funciones y paisajes y ecosistemas*”(pág.18) No obstante, se hace necesario avanzar en cambios legislativos en materia urbana que consideren al territorio de forma integral.

Por último, en relación a la resiliencia, la PNUD señala que nuestras ciudades deben ser capaces de sobreponerse a las adversidades, a los desastres naturales y a las crisis económicas.

Tabla 2: Principios y lineamientos de la Política Nacional de Desarrollo Urbano y su consideración en el Anteproyecto del Plan Regulador Comunal de Pucón

Principios y lineamientos de la Política Nacional de Desarrollo 2014	Alcance en la adecuación del Anteproyecto Actualización de PRC de Pucón.
Equidad e Integración Social	<p>El Anteproyecto del Plan ha generado una zonificación y condiciones normativas que permitan la disponibilidad de suelo para viviendas de todo tipo y perfil social, tanto en extensión como en densificación. Así se espera que las condiciones normativas permitan el desarrollo de nuevas viviendas principalmente en la zona ZH2, entre la avenida B. O'Higgins y la ruta CH-199 (camino internacional)</p> <p>Asimismo, el diseño del Plan Regulador de Pucón, define un nuevo centro de equipamientos y servicios, por medio de la zona ZM1, asociados a los sectores de crecimiento habitacional en la periferia de Pucón (ZH2), de forma de facilitar el acceso a la población de la provisión de bienes y servicios. Igualmente, establece un sistema de espacios públicos y áreas verdes que asegura una adecuada distribución de espacios de recreación a la comunidad acompañada de una red de ciclovías, que cruza toda la ciudad.</p> <p>Se propone asimismo, una equilibrada distribución de los usos de suelo permitidos en las distintas Zonas del Plan que favorezcan el desarrollo económico de la Ciudad de Pucón.</p>
Identidad	El diseño del Plan en el área histórica fundacional comprendida entre las Avenidas Caupolicán, Pedro

	<p>de Valdivia, Colo-Colo hasta calle el Volcán se zonifica como Zona C1.</p> <p>En este sector se propone mantener el rol y funciones de centro de servicios y equipamiento turístico y residencial. Se promueve la conservación de la morfología, a través de alturas limitadas a máximo dos pisos y otras condiciones normativas favorables al mantenimiento de la actual imagen urbana (antejardín 3 metros entre otras)</p> <p>Asimismo, se considera el resguardo del patrimonio cultural, representado por edificaciones del casco histórico central. Por lo cual, se establece la Zona ICH de Conservación Histórica a los siguientes inmuebles:</p>
Equilibrio Ambiental y resiliencia	<p>ICH 1: Hostel Bed & Open Kitchen</p> <p>ICH 2: Bodegón Comercial</p> <p>ICH 3: Casa Grande</p> <p>ICH 4: Estación de Bomberos</p> <p>ICH 5: INDAP</p> <p>ICH 6: Ex Casa de la Cultura</p> <p>ICH 7: Hotel Gudenschwager</p> <p>ICH 8: Universidad de la Frontera</p> <p>ICH 9: Casa Parroquial</p> <p>ICH 10: Parroquia Santa Cruz de Pucón</p> <p>ICH 11: Edificios Parroquia</p> <p>ICH 12: Escuela Fátima</p> <p>ICH 13: Monasterio Santa Clara</p> <p>ICH 14: Escuela Ramón Guiñez</p> <p>ICH 15: Capilla Abierta</p> <p>ICH 16: Hotel Antumalal</p> <p>Se considera en el diseño del Plan como soporte de</p>

	<p>vida y ambiental de la Ciudad, un sistema de infraestructura verde y corredores ecológicos integrado por el borde costero lacustre, humedal la poza, masas vegetales arbóreas nativas, vías arboladas y plazas y parque. (ver descripción de infraestructura verde (Ver punto 2.3.6)</p> <p>Los ejes Urrutia y Fresia se proponen como paseos urbanos-verdes conectores entre el Lago y el entorno natural, que “introducen” , la naturaleza en la ciudad, contribuyen a movilidad no contaminante y aportan al paisaje urbano.</p> <p>En términos de resiliencia ante riesgos naturales, considerando el peligro y riesgo volcánico se hace necesario establecer densidades permitidas (número de habitantes por hectárea), dado que el plan regulador comunal vigente (1994), no establece densidades en ninguna zona del Plan.</p>
	<p>Asimismo, se considera la necesidad de dar un tratamiento especial a la península, por ser un sector estratégico de la ciudad, dado que por su topografía se encuentra sin riesgo volcánico, y es considerado como sitio seguro y punto de encuentro por la ONEMI en el caso de peligro de riesgo volcánico.</p> <p>De esta forma, se establece en la península un área verde (AV2) y una vialidad estructurante que permita el acceso a este lugar.</p>

3.2 Plan de adaptación al cambio climático para ciudades 2018-2022

El Plan de adaptación al cambio climático para ciudades 2018-2022, fue aprobado por el Consejo de Ministros el 22 de enero del 2018. El plan de adaptación al cambio climático, tiene un horizonte de vigencia al año 2022 y ha incluido la participación ciudadana, mediante sus observaciones informadas

Este Plan tiene su origen en el año 2012, como parte de la elaboración del Plan Nacional de Cambio Climático, donde se identifica que es necesario considerar las ciudades como uno de los sectores estratégicos en el marco del proceso de adaptación al cambio climático. La necesidad de un plan de adaptación de las ciudades al cambio climático que en Chile, donde actualmente cerca del 90% de la población es urbana, presentando uno de los más altos niveles de urbanización del mundo.¹⁴. Donde las ciudades presentan un alto consumo de recursos energéticos, recursos naturales, suelos urbanos y

¹⁴ Pág.5, 2018

generación de residuos, produciendo importantes emisiones de gases contaminantes que contribuyen con gases invernadero al calentamiento global.

En la presentación del Plan de Adaptación al Cambio Climático para Ciudades (PACCC) se señala que: “*las medidas de acción que se proponen, dado el carácter sistémico de las ciudades, trascienden los límites de la administración sectorial, proponiendo en muchos casos, medidas de gestión y acción de carácter integral, que demandan para su implementación un alto nivel de coordinación pública, tanto desde el punto de vista de la administración central de carácter sectorial, como de los distintos niveles territoriales que dependen de la Administración del Estado*”. Lo cual significa, que la efectividad de las medidas a implementar para la adaptación del cambio climático en las ciudades, traspasa el ámbito propiamente urbano y requiere de un esfuerzo conjunto desde los organismos de la administración del Estado en todos sus niveles, en superar la visión y acciones solo sectoriales en la Ciudad, y sobre todo generar ciudades resilientes, ante las catástrofes naturales.

Así mismo este Plan destaca la necesidad que la administración regional y en especial la local, sean los protagonistas en su implementación y ejecución, de acuerdo a las particularidades del territorio fuertemente al cambio climático.

Señala la (PACCC), que el cambio climático traerá eventos climáticos extremos, como las lluvias torrenciales y eventos hidrometeorológicos asociados, entre otros, las que serán de mayor frecuencia y magnitud. Lo cual impone a las Ciudades, principalmente del sur de Chile, nuevas condiciones y enormes desafíos.

Al respecto se señala que: “desde el siglo XIX la temperatura ha aumentado en promedio 0.85°C, atribuyendo directa responsabilidad al aumento del GEI (Gases de efecto invernadero) por la acción humana. En esta proyección, y bajo los distintos escenarios de emisión, la temperatura podría aumentar entre 2,6°C y 4.8°C, para el año 2100¹⁵

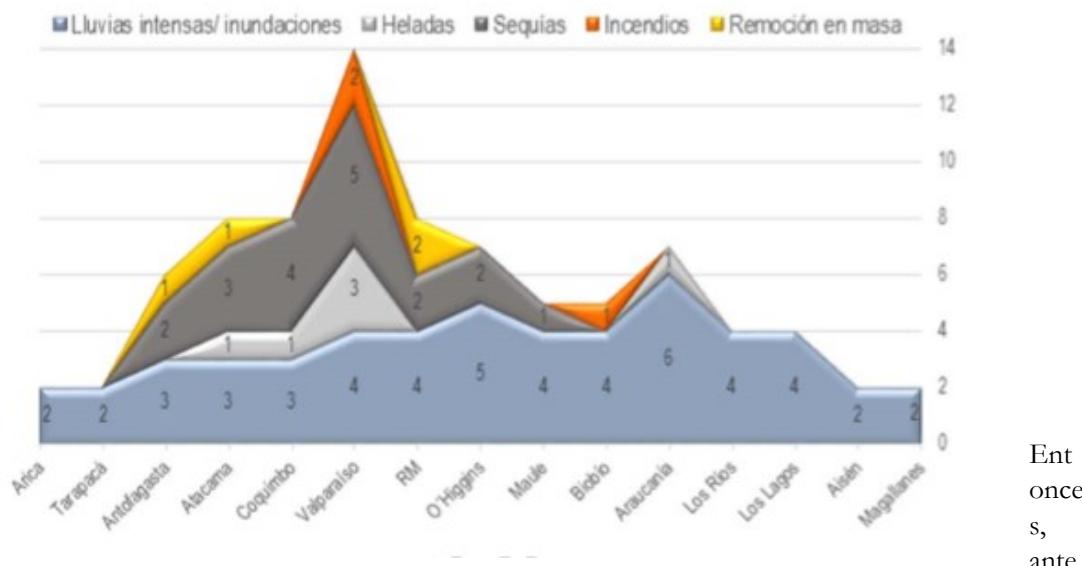
Se identifica los principales efectos del cambio climático a que las ciudades deben adaptarse:

- Eventos climáticos extremos.
- Exposición a nuevas amenazas y cambios irreversibles: aumento del nivel del mar , la exposición de enfermedades causadas por acción de vectores previamente inexistentes, cambios en temperaturas y precipitaciones, y patrones estacionales.
- Capacidad limitada de infraestructuras y servicios urbanos frente a los eventos climáticos
- Agravamiento de las deficiencias actuales. Las deficiencias actuales en las ciudades se agravan por el proceso de urbanización.

La combinación y magnitud de estos efectos y el grado de exposición de la Ciudad establecen la vulnerabilidad ante el cambio climático. Convirtiéndose por tanto un desafío para el aparato estatal y la Gobernanza, dado que requiere una acción integral orientada a principios comunes y de coordinación multisectorial.

Así ya en el período 1990-2016, se registran eventos de catástrofes asociados al cambio climático del país, en el caso de la Región de la Araucanía estos se concentran en lluvias intensas e inundaciones, como es posible observar en la siguiente figura:

¹⁵ Intergovernmental Panel on Climate Change

Figura 12: Catástrofes asociadas al clima en el período 1990-2016

la constatación del cambio climático, el objetivo del Plan de adaptación del cambio climático es:

“Proponer lineamientos de adaptación para las ciudades frente al cambio climático, fortaleciendo, con una mirada prospectiva, la capacidad de respuesta y la de sus habitantes frente a sus diferentes impactos, proponiendo mejorar el nivel de equidad territorial”

Entre los objetivos específicos, que dicen relación con la Actualización del plan regulador comunal se señala que:

“Abordar el cambio climático desde un enfoque territorial prospectivo, a través de la planificación urbana y el ordenamiento territorial” y “Desarrollar las capacidades para prevenir los impactos del cambio climático y los mecanismos de respuesta para responder a sus efectos en las áreas urbanas”

A continuación, se presentan los principales ejes, líneas de acción y medidas del PACC y sus alcances en el diseño del Anteproyecto del Plan Regulador Comunal:

Tabla 3: Plan de adaptación de las ciudades al cambio climático y su incorporación en el diseño del Anteproyecto del Plan.

Plan de Adaptación de Cambio Climático de las Ciudades			Medidas (M) de Anteproyecto PRC Pucón
Ejes	Líneas de acción	Medidas (M)	
Eje 1 planificación urbana y ordenamiento territorial	Línea de acción 1 Instrumentos de planificación territorial y normas urbanas	M. 1 Perfeccionar la identificación del riesgo en las distintas escalas de planificación M.1.1 Mejorar la identificación y protección de áreas	M1. Estudio fundado de riesgos naturales para la Actualización del Plan regulador comunal de Pucón, que establece 3 tipologías de áreas de riesgos: - Zonas propensas a avalanchas,

		de valor ambiental relevantes	<p>rodados, aluviones o erosiones acentuadas.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zonas inundables o potencialmente inundables debido, entre otras causas, a la proximidad de lagos, ríos, quebradas, cursos de agua no canalizados, napas freáticas o pantanos. - Zonas con riesgos de ser afectadas por actividad volcánica, ríos de lava o fallas geológicas. <p>En estas áreas de acuerdo, a lo que señala el artículo 2.1.17 de la OGUC constituyen áreas restringidas al desarrollo urbano. En las cuales, para autorizar proyectos a emplazarse en las áreas de riesgo, se requerirá estudio fundado realizado por profesional especialista y aprobado por el organismo competentes que determine las acciones que deberán realizarse que permitan su utilización.</p> <p>M 1.1 Áreas de Valor Natural, tanto por su valor ecológico como la necesidad de evitar la exposición a la población</p>
--	--	--------------------------------------	--

			<p>a riesgos naturales se restringe la ocupación del borde lago, solo a actividades de recreación a través de una zona de protección de borde lago que además permitirá mantener sus condiciones ecológicas y servicios ambientales</p> <p>Así mismo, esta zona protegerá los humedales del borde lago y especial el Humedal de Delta del río Trancura, dada su función ecológica de filtración y regulación de crecidas ante eventos extremos de precipitaciones.</p>
	Línea de acción 2 Movilidad urbana	M. 2 Avanzar hacia una planificación urbana integrada, incorporando elementos de movilidad urbana	M2 Red de Ciclovías y Peatonal. Se establece una red de ciclovías y calles peatonal (Fresia y General B. Urrutia), que promueven la movilidad urbana sustentable sin emisiones contaminantes.
	Línea de acción 3: Inversión en infraestructura	M 3 Impulsar proyectos de infraestructura verde en las ciudades	M3 Infraestructura Verde y Espacios Públicos. Se promueve acorde con el Plan de acción de adaptación de las ciudades al cambio climático un Sistema de Infraestructura verde y corredores ecológicos.
Eje 3 Reducción y gestión del riesgo de desastres asociados al cambio climático	Línea de acción 7 : Reducción de riesgo de desastres y manejo de impactos	M 4: Promover la Actualización de los planes de emergencia comunales en el marco de la adaptación al cambio climático y la reducción al riesgo de desastres	M 4 Planes de emergencia y evacuación. El desarrollo urbano de la ciudad de Pucón en el área de peligro del Volcán Villarrica, requiere planes de emergencia. En la comuna de Pucón, existe un plan de emergencia Volcánica, aprobado por Decreto Alcaldicio n°1712

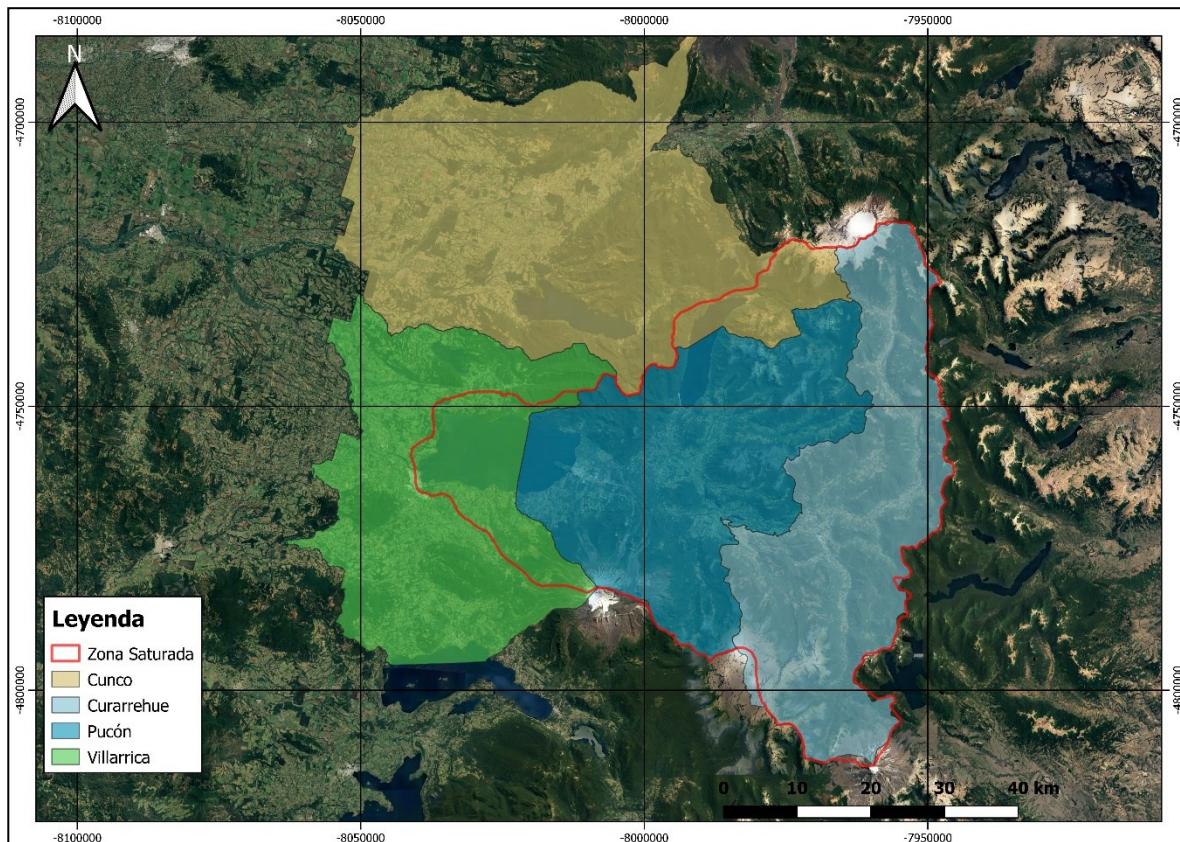
			(2010). Donde se establecen las medidas a ejecutar en caso de una erupción volcánica, e indica los organismos del Estado responsable de coordinar las acciones necesarias, y sistema de alarma.
--	--	--	---

3.3 Decreto supremo n°43/2017 Declara zona saturada por clorofila “a”, transparencia y fosforo disuelto, a la cuenca del lago Villarrica

La cuenca del Lago Villarrica se localiza en la región de la Araucanía, siendo una subcuenca del Río Toltén, con un área de drenaje de 2805 [km²] que abarca las comunas de Villarrica, Pucón, Curarrehue y una porción de la comuna de Cunco.

El Lago Villarrica presenta una extensión de 176 [km²] y 165 [m] de profundidad máxima. Este Lago tiene como principal afluente al río Trancura que aporta casi un 90% del caudal entrante a él.

La ciudad de Pucón, se encuentra solo a un kilómetro de la desembocadura del río Trancura (Pucón) y junto al Río Claro.

Figura 13 Comuna de Pucón en la Cuenca del Lago Villarrica

En abril del año 2005, el Consejo directivo de CONAMA establece que el Lago Villarrica es una prioridad para la elaboración de una Norma de Calidad, ya que diferentes estudios indicaban que su nivel trófico estaba aumentando rápidamente, llevándolo de un estado oligotrófico. El cual es definido como *un estado que se caracteriza por su baja biomasa fitoplancónica, una alta transparencia del agua y una limitada concentración de nutrientes y sustancias húmicas (Salas H, y Martino P. – 1996)*, para pasar a un estado mesotrófico definido como el estado intermedio entre la oligotrofia y la eutrofia la cual *implica una elevada biomasa algal, reducida transparencia del agua, alta carga de nutrientes y baja concentración de sustancias húmicas (Salas H, y Martino P. – 1996)*. En el año 2007 se da inicio a dictación de norma secundaria de calidad ambiental (NSCA) para proteger las aguas del Lago Villarrica (Res. Exenta n°3325). A partir de esto se dicta el Decreto Supremo N°19/2013, y entra en vigencia la norma secundaria de calidad ambiental para la protección de las aguas superficiales del Lago Villarrica. Este decreto, tiene por objetivo *'Proteger la calidad de las aguas del lago, de modo de prevenir un aumento acelerado de su estado trófico, provocado por la actividad antrópica dentro de su cuenca hidrográfica'*, definiendo niveles de calidad para siete parámetros: Transparencia, Fósforo Disuelto, Fósforo Total, Saturación de Oxígeno, Nitrógeno Disuelto, Nitrógeno Total y Clorofila "a"

En el año 2015 se evidencia el aumento en todas las estaciones de monitoreo, la superación de la norma para los valores máximos de Clorofila "a". Para el periodo 2015 – 2016 se superan los valores de la norma en Fósforo Disuelto en todas las estaciones a excepción de la estación Bahía Pucón (LIT-PU) y

la estación Sector Norte. Para los períodos 2014-2015 y 2015-2016, se supera la norma de transparencia en las estaciones Pelagial (PEL-CE) y estación La Poza (LIT-PO). De acuerdo con estos resultados en 2017 el 19 de octubre se declara ZONA SATURADA POR CLOROFILA "A", TRANSPARENCIA Y FÓSFORO DISUELTO, A LA CUENCA DEL LAGO VILLARRICA, con la promulgación del Decreto Supremo N°43/2017.

Respecto a las fuentes de contaminación del lago Villarrica, se identifican fuentes puntuales y fuentes difusas. Como fuentes puntuales, corresponden a las pisciculturas salmoacuícolas, descargas de plantas de tratamientos de aguas servidas de la ciudad de Pucón. Igualmente en Curarrehue, las aguas servidas no disponen de tratamiento de aguas, por lo cual éstas son descargadas directamente en siete puntos sobre el río Trancura, lo cual llega al Lago Villarrica. Como fuentes difusas

Las fuentes difusas, los mayores aportes son las viviendas rurales con sistema de alcantarillado particulares, en su mayoría con fosa séptica o pozos negros, las viviendas en borde de lago que no se encuentran conectadas al sistema de alcantarillado público y cuentan con fosa séptica, el uso de suelo de en la cuenca, en general el uso agrícola, bosque nativo y bosque renoval. También destacan en los últimos estudios los centros turísticos como termas y centros recreativos.

En el año 2018 el Ministerio de Medio Ambiente, inició el procedimiento para la elaboración del plan de descontaminación del Lago Villarrica, por clorofila "a", transparencia, y fósforo disuelto de la cuenca del Lago Villarrica. El plan de descontaminación es un instrumento de gestión ambiental regulatorio que establece las medidas y acciones de control para recuperar los niveles señalados en las normas secundarias de calidad ambiental de la zona declarada como saturada., el cual a la fecha aún se encuentra en elaboración.

Respecto a la saturación por contaminantes del Lago Villarrica, el anteproyecto del Plan Regulador de Pucón, considera los siguientes criterios de planificación:

Establece una zona de protección de borde costero lacustre (ZPBL) de ancho variable (ver planos PRC Pucón 01 y 02), medido de la línea de costa hacia la tierra firme, donde no se permitirá futuras construcciones, solo equipamiento ligero que apoye la función de recreación, además se prohíbe la instalación de marinas, muelles y similares

- . Con el fin de resguardar el cuerpo lacustre-tierra de alta fragilidad ambiental donde aún se presenta vegetación hidrófita que actúa como filtrante de contaminantes en el agua.
- Se establecen los humedales urbanos de la poza, la península y de río Claro, como Zona de Humedales urbanos, de acuerdo a la Ley 21.202 considerando su rol e importancia ecológica en la protección y mantenimiento del ecosistema lacustre.

3.4 Declara zona de interés turístico lacustre ZOIT (2017), Ministerio de Economía, Fomento y Turismo, publicación d.o.n°41777, 2017

Con fecha 7 de junio del 2017 se publica en el diario oficial la declaración de *zona de interés turístico para el territorio conformado por parte de las comunas de Villarrica, Curarrehue, incluyendo la comuna de Pucón*".

Las razones de la declaración se centran en que el territorio denominado Araucanía Lacustre, corresponde “*al destino más desarrollado de la Región de la Araucanía, por la cantidad y calidad de sus atractivos, sus servicios, actividades y experiencias turísticas, constituyéndose en uno de los principales destinos turísticos de Chile. La Araucanía lacustre es un destino posicionado y de relevancia nacional, que cuenta con gran cantidad de atractivos naturales y culturales entre los cuales destacan volcanes, lagos, ríos, playas, termas, parques nacionales, y cultura mapuche,*

que en conjunto permite disfrutar de una serie de actividades relacionadas con deporte aventura, naturaleza, sol, playa e intereses especiales”.

Asimismo, este destino concentra el mayor porcentaje de visitas turísticas en la región, con una conectividad estratégica nacional por medio de la ruta Inter Lagos, la cual lo conecta con otros destinos de la región de la Araucanía y la región de Los Lagos; y una conectividad internacional asociada al Paso Fronterizo Mammil Malal que vincula al destino con la localidad turística argentina San Martín de Los Andes.

El plan de acción propone que: "La Araucanía Lacustre se posicionará al 2030 como el destino líder en el Sur de Chile, construyendo una oferta auténtica e integrada que pone en valor la biodiversidad del territorio y las culturas locales, por medio de productos y servicios turísticos innovadores basados en la generación de experiencias placenteras y memorables para sus visitantes. El destino se destaca por contar con infraestructura que garantiza una eficiente conectividad y una gestión interna basada en la articulación de todos los integrantes del territorio respetando la pluriculturalidad de quienes lo habitan y la sostenibilidad de sus recursos".

La declaratoria de Zona de interés turístico a la comuna de Pucón, y su potencial y proyección turística en la Araucanía lacustre, hace necesario considerar el potencial y el rol turístico de la ciudad de Pucón, en el corto y mediano plazo, con un Plan regulador comunal acorde con este escenario. Considerando que la demanda turística si bien ha traído beneficios y empleo a la ciudad de Pucón, también ha significado un crecimiento edificatorio descontrolado principalmente para segunda residencia, afectando áreas naturales y una alta demanda y congestión de sus calles, en época de verano.

Por lo tanto, considerando el rol turístico como el eje articulador del crecimiento económico de Pucón, el plan regulador debe fortalecer y potenciar sus atributos naturales y culturales y velar por un crecimiento armónico y controlado de su oferta turística. En este sentido, la apuesta de este nuevo Plan Regulador es generar una zonificación y normativa de edificación que permita un desarrollo acotado y controlado.

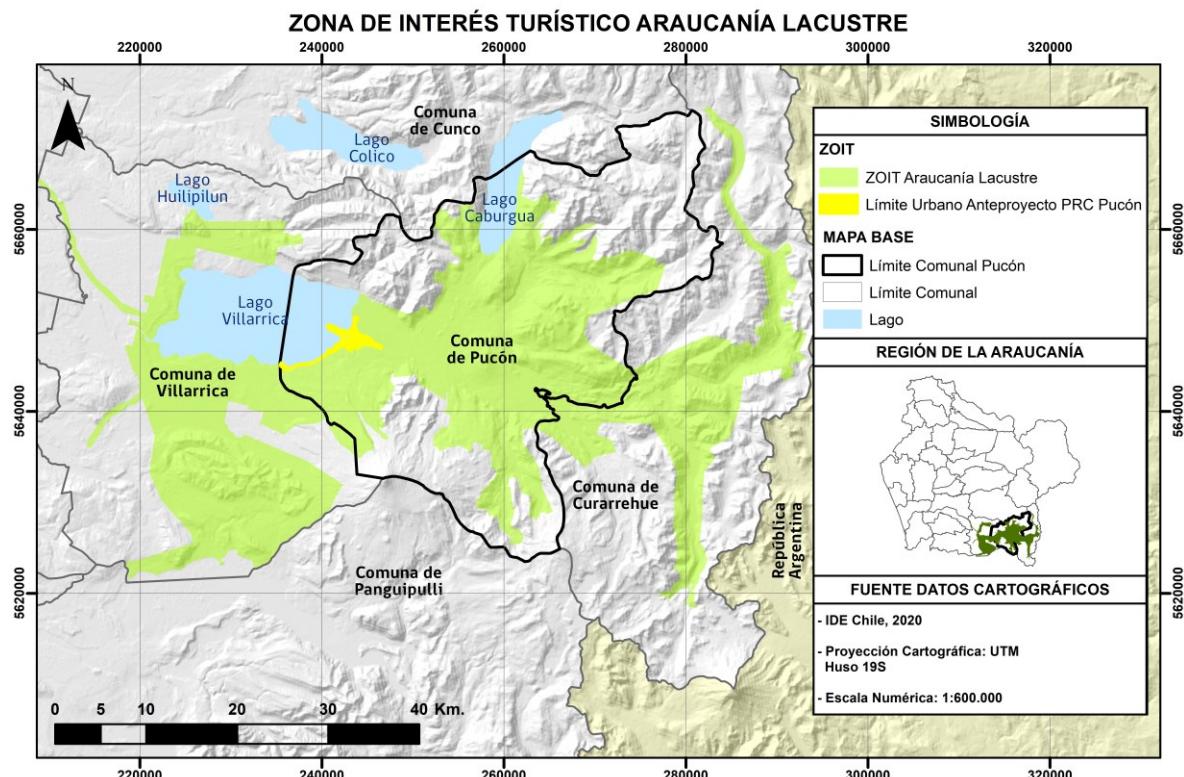
Así se propone mantener el centro de la ciudad de Pucón para equipamientos y servicios turísticos, correspondiente a la Zona ZC1 del Plan, no obstante se vela por altura y densidad moderadas y se promueve importantes antejardines. Asimismo, el cuidado de las alturas permitidas, permite resguardar las vistas desde la ciudad hacia el Volcán y cordillera con bosque nativo.

El borde costero del Lago Villarrica, y sus playas se resguardan, por sus valores naturales y de recreación, como Zona ZPBLZ Zona de Protección Borde Costero Lacustre. Igualmente, en esta zona se establece una faja de 20 mt para circulación peatonal.

Asimismo, la vocación turística de la ciudad se refuerza con una red de ciclovías y paseos peatonales (eje Fresia y Urrutia), y vías arboladas, que comunican con las áreas verdes (nuevas y existentes), los principales sitios naturales (humedales, borde lago y playas), equipamientos deportivos y , que por un lado mejoran la situación de congestión en verano y que por otro, entregan a la ciudad, un medio de transporte atractivo y seguro, tanto para los turistas como a los residentes de la ciudad.

El valor histórico- cultural de la ciudad se protege por medio de conjuntos y edificaciones declarados como Zonas de Conservación Histórica (ZCH) e Inmuebles de Conservación Histórica (ICH).

Figura 14: Zona de interés turística (ZOIT), comuna de Pucón (2017)



Fuente: Elaboración propia en base a IDE, 2020

3.5 Plan de desarrollo comunal PLADEC0, 2016-2020, Municipalidad de Pucón

El Plan de Desarrollo Comunal PLADEC0 2016-2020, se encuentra aprobado por Decreto Exento n°2013 del año 2016. Este instrumento de planificación comunal, es junto con el plan regulador comunal, el principal instrumento ya que constituye la principal carta de navegación para el logro del desarrollo comunal

De acuerdo a las principales problemáticas detectadas en su diagnóstico y la participación de los diversos estamentos municipales y con la activa colaboración de los distintos actores sociales, y la comunidad de Pucón, se define la Visión de desarrollo para la comuna de Pucón y los objetivos para alcanzarla.

Así, la visión de la comuna de Pucón que plantea el PLADEC0, es la siguiente:

Figura 15: Visión de desarrollo, PLADEC0 2016-2020, Comuna de Pucón:



Fuente: PLADEC0, página 168

Respecto a la visión de desarrollo que establece Pucón, se considera en el Anteproyecto de la Actualización del Plan Regulador de Pucón y su zonificación fortalecer el rol de la Ciudad de Pucón como centro principal del turismo de la Araucanía Lacustre. Por lo cual, el Plan establece en las distintas zonas del Plan las condiciones de usos del suelo y normativas que permiten el desarrollo de equipamientos y servicios turísticos, en todas las zonas del Plan. Las acciones del Plan se orientan a mejorar la estructura urbana y calidad ambiental de la ciudad, generando un sistema de espacios públicos centrados en ejes peatonales y ciclovías. Asimismo, se pone en valor el paisaje y el entorno

natural estableciendo alturas controladas, antejardines generosos que aporten al espacio público, restringiendo las construcciones en el borde del Lago Villarrica y resguardando los Humedales. Este conjunto de acciones además, promueven la protección del medio ambiente.

En términos de identidad, se procura mantener la imagen urbana actual con edificaciones de baja y mediana altura en el centro histórico y poner en valor las construcciones que aún mantienen un carácter patrimonial, mediante la declaración como ICH Inmuebles de conservación histórica.

También, respecto a la distribución de los equipamientos y servicios y el acceso justo de sus habitantes, se propone una nueva zona ZM1, en torno a los principales ejes viales (prolongación de Avenida Bernardo O'Higgins y Ruta CH-199), cuyas usos de suelo permitidos y normativa permitirán renovar la oferta de equipamientos y servicios, junto a la zona H2 de mayor intensidad y crecimiento habitacional.

En términos de integración con el área rural, dentro de las competencias del Plan se busca una adecuada transición a este espacio, generando menores densidades (80 habitantes en los bordes de la ciudad mediante la zona ZH1 y ZT2.

A su vez, el **PLADECO** por su parte, establece lineamientos estratégicos que se enmarcan dentro de la visión de desarrollo, y el diagnóstico participativo. Al respecto, para cada lineamiento el Pladeco, establece igualmente objetivos. A continuación se presentan los lineamientos y objetivos del PLADECO, considerados en el diseño del Plan Regulador

Tabla 4: Lineamientos PLADECO Comuna de Pucón y Plan Regulador Comunal

LINEAMIENTOS	OBJETIVOS	Estrategia del Plan Regulador Comunal
Desarrollo Territorial Sustentable, sustentable, equilibrado, y a escala humana	OE1: Contar con instrumentos de planificación coherentes con la visión de desarrollo. OE2: Contribuir al Desarrollo Urbano y Peri urbano equilibrado OE3: Implementar un modelo de planificación y gestión integrada a nivel comunal.	<p>Se considera fundamental integrar la visión de desarrollo del PLADECO centrada en el desarrollo turístico, por lo cual la imagen objetivo del Anteproyecto de Plan Regulador Comunal plantea lo siguiente:</p> <p><i>“Pucón, se consolida como la capital turística de la Arancanía Lacustre y cumple un rol articulador de la zona lacustre del Lago Villarrica y la cordillera. Pucón es ciudad de montaña así como ciudad parque, que privilegia un desarrollo urbano sustentable y equitativo, velando por el acceso justo a los valores urbanos, ambientales y culturales”</i></p> <p>“</p>
Desarrollo Infraestructura, equipamiento, habitabilidad de barrios, localidades para la competitividad territorial y bienestar social	OE1: Habitabilidad y gestión de los espacios públicos en barrios y localidades OE2: Dotar de mayor equipamiento/mobiliario urbano y mejorar entornos de recursos naturales y culturales	<p>Las principales acciones del Plan Regulador comunal en relación al desarrollo de Infraestructura y equipamiento se traducen en la propuesta de un sistema de infraestructura vial buscando integrar una red de ciclovías y paseos peatonales que promuevan la movilidad sustentable, coherente con el escenario de cambio climático.</p> <p>Así se propone una zonificación (ZM1) que</p>

LINEAMIENTOS	OBJETIVOS	Estrategia del Plan Regulador Comunal
	OE5: Mejorar gestión vial urbana	ordene eficientemente la localización de usos de mayor impacto urbano como actividades productivas, infraestructura, equipamiento de gran escala, hacia el oriente de la ciudad, asociados estos usos al eje estructurante intercomunal (CH-199) y avenidas de mayor perfil vial (Colo-Colo- prolongación Avenida Bernardo O'Higgins). Esta Zona ZM1 a su vez, busca que se consolide como un nuevo centro de equipamientos para el oriente de la ciudad, que constituya una alternativa al centro principal de Pucón, creando nueva oferta de servicios y promoviendo la descongestión vial principalmente en época de verano.
Desarrollo sustentable turístico	OE2 Fortalecer activos naturales, culturales y del medio ambiente	<p>En relación a estos dos lineamientos estratégicos el Plan Regulador de Pucón se plantea dos Objetivos (metas) ambientales:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lograr un sistema de Infraestructura verde y corredores ecológicos integrado a los espacios públicos de la ciudad de Pucón. <p>Resguardar los Humedales (La Península, la Poza, Río Claro) y el Borde Costero del Lago Villarrica, por sus servicios ecosistémicos y biodiversidad.</p> <p>Ambos objetivos se traducen en las acciones del plan se traducen en:</p> <p>El desarrollo de un sistema de Infraestructura verde integrado por las áreas y elementos naturales que constituyen el soporte ecológico y ambiental de la ciudad. Asimismo, esta red está integrada por las principales áreas verdes conectadas por avenidas parques con arborización continua y ciclovías asociadas</p> <p>Este sistema integra el borde costero del Lago Villarrica, por medio de una zona de borde lago, que considera una faja de libre circulación peatonal, protegiendo así sus servicios ecológicos, humedales y bosque nativo y vegetación en general, y asegurando el acceso público de sus playas</p> <p>Se integran al sistema las grandes áreas naturales que conforman la Península y la Cordillera (sector Monasterio Santa Clara de</p>

LINEAMIENTOS	OBJETIVOS	Estrategia del Plan Regulador Comunal
		<p>las Hermanas Clarisas Capuchinas de Claustro, a través del corredor turístico ambiental “eje peatonal Fresia”, integrando el conjunto Gran Hotel Pucón y Plaza de Armas, y el Cementerio – Monasterio Santa Clara de las Hermanas Clarisas Capuchinas de Claustro, en incorporarlos a la red de espacios públicos y áreas verdes, como áreas verdes privadas.</p> <p>Se Integra el área rural entorno al Estero Claro, con el sector de los humedales la Poza a través del corredor Boulevard Basilio Urrutia y su prolongación, hacia el oriente.</p> <p>Se proyectan áreas verdes lineales en el perímetro del área urbana como transición al área rural que rodea la ciudad, integrándolo así a su paisaje urbano.</p> <p>Y se Incrementan las áreas verdes locales, como espacios públicos de escala barrial.</p> <p>Junto a lo anterior, el Plan establece un número de 18 edificaciones en calidad de ICH, es decir inmuebles de conservación histórica.</p>

3.6 Otros antecedentes, cuerpos legales y estudios considerados en la Actualización del Plan Regulador Comunal de Pucón

Los siguientes estudios fueron considerados para el estudio de la Actualización del anteproyecto del Plan Regulador comunal de Pucón:

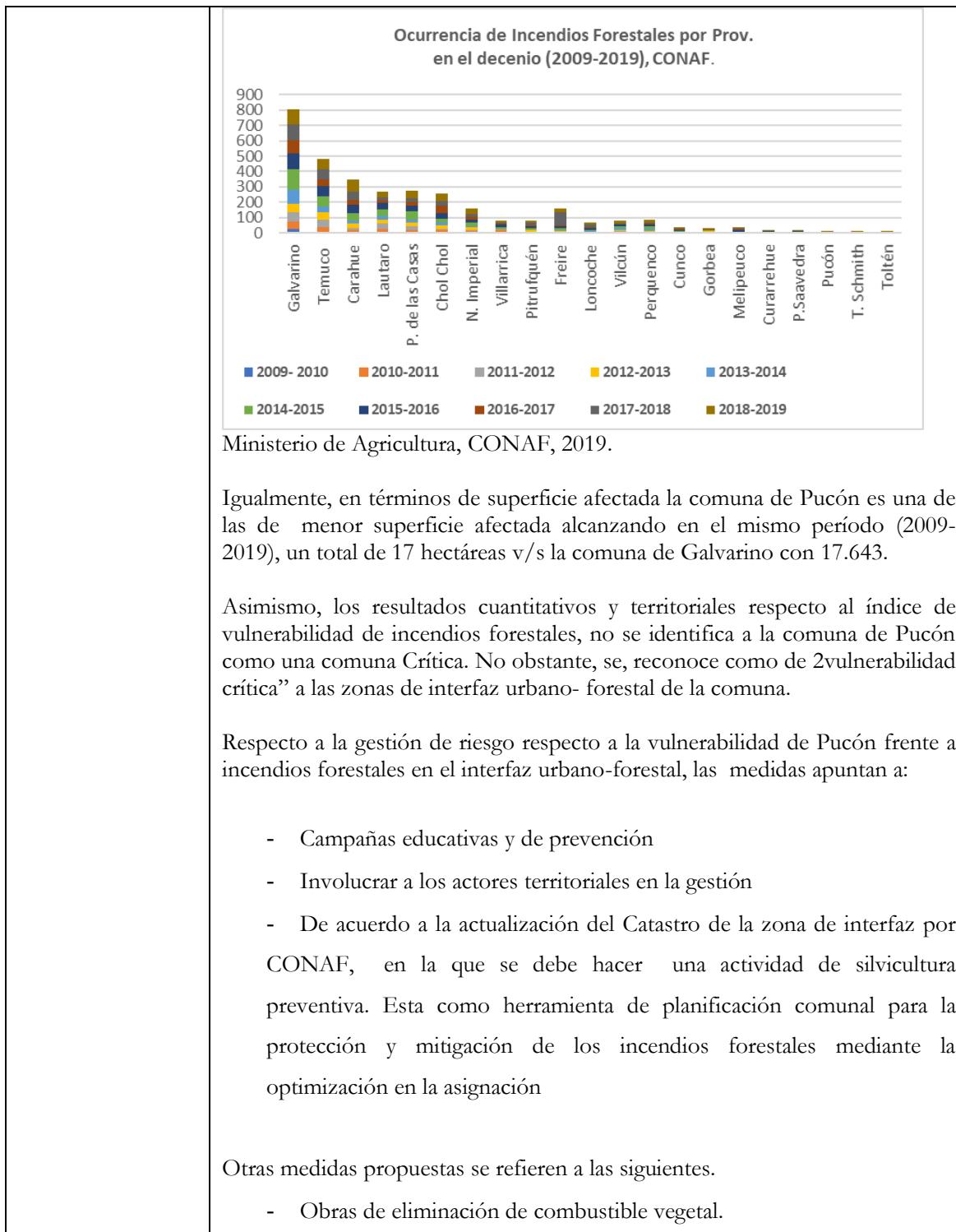
Estudios y planes	Descripción y alcances en relación al Estudio de Adecuación del Plan Regulador Comunal de Pucón
Mapa de peligros del Volcán Villarrica de SERNAGEOMIN, Moreno, H, 2000, escala 1:75.000	Mapa y estudio generado por Hugo Moreno (SERNAGEOMIN, 2000) el cuál define procesos y áreas de peligro volcánico a partir de un estudio geológico y volcanológico del volcán Villarrica. Este estudio forma parte de la información base del presente estudio y de todos los estudios de modelamiento posteriores realizados del Volcán, destacándose por su valioso aporte. Dentro de los peligros cartografiados escala 1:75.000, aparecen flujos de lava y/o lahar, emisión de piroclastos y ceniza definidos a partir del estudio de erupciones históricas, prehistóricas y a escala geológica.
Construcción, mitigación de riesgos volcánicos y geológicos asociados, comunas de	Este estudio entrega los resultados correspondientes a la modelación numérica realizada por el programa Flo2d, para un escenario definido como más probable, en un período de recurrencia de 5 a 10 años con una erupción estromboliana o hawaiana, con tasas de emisión de lavas que generen lahar. Las áreas de peligro que reconoce este estudio, son establecidas en el

Villarrica, Pucón, Curarrehue, Región de la Araucanía. Etapa de pre factibilidad, Tomo I, Memoria, Instituto Nacional de Hidráulica, Gobierno de Chile, 2015	Anteproyecto como Áreas de riesgos laháricos. Las cuales de acuerdo a lo que establece el artículo 2.1.17 OGUC, se encuentran restringidas al desarrollo urbano.
Otros estudios analizados, para la definición de áreas de riesgo	<ul style="list-style-type: none"> • Estudio Actualización Plan Regulador Comunal de Pucón. Estudio de Riesgos y Protección Ambiental. ID N°660-35-LP10. Territorio y Ciudad Consultores. Soc. Bórquez y Burr Ltda. abril 2014 • Estudios de Riesgos y Protección Ambiental. EAE y Modificación Plan Regulador Intercomunal (PRI) Villarrica Pucón. AÑO 2015 . • Plan de ordenamiento territorial. Comuna de Pucón. Municipalidad de Pucón SUBDERE-PROFIM II • Bono, 2014. Modelación de los Lahares del Volcán Villarrica en el Sector de Pucón • Flores, 2014. Análisis cuantitativo del riesgo de inundación por lahares en el Volcán Villarrica: Métodos integrados de peligro y vulnerabilidad para la ciudad de Pucón. • Vera, 2018. Origen, transporte y emplazamiento de Lahares y avalanchas mixtas generadas en la erupción del 03 de marzo de 2015 en el Volcán Villarrica. • Vera, 2019. Evaluación y comunicación del peligro y amenaza del volcán Villarrica mediante el uso de árboles probabilísticos, análisis de exposición y confección de mapa de peligro simplificado, regiones de la Araucanía y los Ríos, Chile.
Res. Ex. N°2376: Aprueba Plan específico de emergencia por variable de riesgo: erupción volcán Villarrica., Intendencia Región de la Araucanía. junio 2018	<p>La resolución exenta n° 2376, establece de forma oficial un plan de emergencia para las ciudades de la Región de la Araucanía. Frente a eventos de riesgo de erupción del volcán Villarrica, incluyendo a la ciudad de Pucón.</p> <p>El plan de emergencia establece como zonas de menor peligro de ser afectadas por flujos laháricos, las que constituyen puntos de encuentro en que la población debe concurrir ante un evento de erupción.</p> <p>En el caso de la ciudad de Pucón, el sector denominado la Península (la Puntilla), se establece como punto de encuentro. El área para evacuar corresponde al sector urbano (entre calle Colo-Colo y Caupolicán hacia el norte y calle Holzapfel)</p> <p>Para fortalecer el rol de área segura y punto de encuentro, el Anteproyecto ha establecido la Zona AV2 área verde 2, donde solo se permite equipamientos asociados a la recreación. Así mismo, en la península se establece una vía de servicio (proyectada), que permitirá su consolidación de acceso público.</p> <p>Las principales vías estructurantes del Plan Regulador Comunal, que se consideran estratégicas para la evacuación son: Avdas. O'Higgins</p>

	(prolongación)-Colo-Colo, Camino Internacional (CH-199), Avda. Clemente Holpzafel y Avda. Caupolicán. Asimismo, el Plan Regulador Comunal establece la proyección de una vía paralela a Avda. Colo-Colo denominada como proyectada , la cual cumplirá el mismo objetivo.
Cuerpos Legales: Ley 21202 de protección de Humedales Urbanos y su Reglamento.	<p>La Ley 21202 “Modifica diferentes cuerpos legales con el objetivo de proteger los humedales urbanos”, los cuales deben ser declarados como tales por el Ministerio de Medio Ambiente. Esta Ley faculta a los Municipios,o bien al Ministerio de Medio Ambiente (por oficio) para declaración de Humedal Urbano a aquellos que se encuentran en el límite urbano o límite de extensión urbana. Esto faculta al Plan Regulador Intercomunal o comunal a incorporar en los Instrumentos de Planificación Territorial (I.P.T)</p> <p>El reglamento publicado en el D. O. en noviembre del 2020, establece el procedimiento para la declaración de los Humedales Urbanos.</p> <p>El reconocimiento de Humedal Urbano, se basa en condiciones de suelos , vegetación, y régimen de permanencia de las aguas. Considerando también el paisaje, servicios ambientales, valores culturales entre otros.</p> <p>La declaratoria de Humedal Urbano permite incorporar el polígono como “Área de protección de recurso natural y cultural”, de acuerdo a lo que establece el artículo 2.1.18 de la O.G.U y C. Se encuentran en tramitación de Humedal Urbano por oficio a los Humedales: “La Poza”- Delta del Trancura-Lago Villarrica”, por parte del Ministerio de Medio Ambiente. En la siguiente figura se presenta el polígono del Humedal Urbano “La Poza y delta del Trancura Lago Villarrica”, en proceso de tramitación por oficio:</p> <p>Fuente: descargable en: Humedaleschile.mma.gob.cl/procesos-de-oficio/</p>
Política nacional de uso del borde Costero del Litoral	La Política Nacional de Borde Costero (PNBC) define el concepto de borde costero del litoral como: “ <i>aquella franja del territorio que comprende los terrenos de playa fiscales, la playa, las bahías, golfo, estrechos y canales interiores, y el mar territorial</i>

I. MUNICIPALIDAD DE PUCÓN

<p>de la República y crea comisión nacional que indica (D.S.nº475 de 1994)</p>	<p><i>de la República; que conforma una unidad geográfica y física de especial importancia para el desarrollo integral y armónico del país”.</i></p> <p>Así mismo, señala: lo siguiente: “Que tales espacios constituyen la continuidad natural y el vínculo de integración de partes sustantivas del Territorio Nacional, como son el terrestre y el oceánico, permitiendo la necesaria proyección del uno en el otro, y que en su conjunto, posibilitan un cabal aprovechamiento de sus potencialidades”.</p> <p>Se establecen los principios generales en que se funda la Política del Estado entre ellos:” <i>la importancia de una ocupación equilibrada y armónica y la necesidad de conciliar los intereses regionales y locales”.</i></p> <p>Su ámbito de acción se aplica para los bienes nacionales, fiscales, o de uso público sujetos al control y fiscalización y supervigilancia del Ministerio de Defensa Nacional, y su Subsecretaría de Marina.</p> <p>La PNBC, establece que la comisión nacional de uso del borde costero litoral será la encargada de proponer al Presidente de la República acciones que impulsen la Política de uso de borde costero, entre ellas una zonificación de usos</p> <p>En el caso de Pucón, no presenta una zonificación de borde costero definida por la Comisión de borde Costero. Y es la capitanía del Puerto del Lago Villarrica la cual debe velar por el buen uso y manejo del Lago Villarrica y su litoral . Y fiscalizar las actividades que en este se desarrollen, incluyendo el territorio marítimo.</p> <p>En relación a la Actualización del Plan Regulador Comunal de Pucón, se puede señalar que busca resguardar el borde costero lacustre (lago Villarrica) dado sus valores ambientales y turísticos, mediante la Zona ZPBLC Zona de protección de Borde Costero Lacustre, que considera una faja de 20 metros exclusiva para circulación peatonal.</p>
<p>Plan Regional de prevención de incendios forestales, región de la Araucanía” Departamento protección contra incendios forestales. Sección de prevención de incendios forestales (CONAF, Ministerio de Agricultura 2019)</p>	<p>El Plan Regional de prevención de incendios forestales de CONAF, tiene como: finalidad de resguardar la Región de la acción destructiva del fuego y emplear los recursos humanos y materiales de una forma más eficiente.</p> <p>El objetivo de este plan es el siguiente: “ reducir el riesgo de ocurrencia de riesgos forestales identificando y priorizando los sectores con alta vulnerabilidad y focalizando las acciones preventivas”.</p> <p>En este contexto, de acuerdo al mismo estudio en la comuna de Pucón la ocurrencia de Incendios Forestales es baja con solo 10 eventos en un decenio (2010-2019). La mayor frecuencia de número de eventos es bajo solo “2” por año. Destacando el hecho que durante 3 años no ocurrieron estos eventos. Así la comuna de Pucón se posiciona junto con las comunas costeras de Teodoro Schmith y Tolten , con los menores eventos de incendios forestales del total de 22 comunas de la Región de la Araucanía, para el período analizado. (Ver siguiente gráfico).</p>



4 CRITERIOS DE SUSTENTABILIDAD Y OBJETIVOS AMBIENTALES DEL PLAN

4.1 Criterios de Desarrollo Sustentable

Los Criterios de Desarrollo Sustentable son los siguientes:

Criterios de Desarrollo Sustentable	Descripción
Equidad e Integración social	<p><i>Se busca generar un crecimiento de la ciudad de Pucón, que promueva la integración socio-espacial, la equidad ambiental y que garantice una buena calidad de vida urbana, para todos sus habitantes.</i></p> <p><i>Con un crecimiento urbano acotado, donde se permitan nuevos desarrollos residenciales que acoja la demanda de vivienda de los habitantes Pucón, e integren los distintos grupos sociales, de manera tal que cuenten con centros de equipamientos y servicios, áreas verdes, y una adecuada conectividad intermodal (automóvil, bicicleta y peatonal).</i></p> <p><i>Asimismo, se busca fortalecer la infraestructura verde de la ciudad de Pucón como fuente de bienestar y salud para sus habitantes.</i></p>
Crecimiento urbano controlado, seguro y resiliente	<p><i>Se busca desarrollar una planificación que genere un emplazamiento seguro de la población definiendo así Áreas de riesgo natural por remoción en masa, inundación y peligro volcánico, las cuales presentan condiciones de restricción al desarrollo urbano.</i></p> <p><i>Asimismo, se promueve una ciudad resiliente estableciendo a parte de la Península, como área verde que permitan consolidar su función como área segura de acuerdo con lo que lo establecen diversos estudios y la ONEMI. Así mismo, se proyectan nuevas vialidades que actuaran como vías de evacuación conectadas con la vialidad existente de la Ciudad.</i></p>
Identidad y pertenencia	<p><i>Asociada a la identidad y pertenencia de la comunidad local, de su ciudad y su patrimonio histórico, se hace necesario la protección de este. De acuerdo con las competencias del Plan Regulador Comunal, se pueden establecer Zonas de Conservación Histórica (ZCH) e Inmuebles de Conservación Histórica (ICH). Las ZCH son aquellas edificaciones que en su conjunto presentan valor patrimonial histórico. Los ICH corresponden a edificaciones aisladas de valor patrimonial.</i></p>

	<i>Igualmente, la protección del borde lacustre, el acceso público a sus playas y el resguardo de las áreas de interés natural favorece el sentido de arraigo e identidad de la comunidad de Pucón, al ser las áreas naturales parte de la historia y acervo colectivo.</i>
Movilidad Urbana Sustentable	<i>Se promueve una movilidad urbana con bajas emisiones que fomente el desplazamiento peatonal, en bicicleta e inclusivo, desincentivando el uso del automóvil. La red de ciclovías y peatonal acompaña el sistema de infraestructura verde de modo de favorecer a su vez a la actividad turística.</i>

4.2 Objetivos ambientales

Los Objetivos Ambientales son los siguientes:

OBJETIVOS AMBIENTALES	Alcance
1 Desarrollar un sistema de Infraestructura verde y corredores ecológicos, integrado a los espacios públicos de la ciudad de Pucón.	<p>La integración de un sistema de infraestructura verde es fundamental en el diseño del Plan, para la ciudad de Pucón y el actual escenario de cambio climático</p> <p>Este sistema de infraestructura verde será integrado por áreas naturales, semi naturales y artificiales (áreas verdes) interconectadas, por ejes ambientales (ríos, esteros y quebradas) y vías arboladas. Este sistema es el soporte de vida y ecológico de la ciudad de Pucón, el cual provee una serie de servicios ambientales vitales para el bienestar y salud de la población". Los servicios ambientales, se refieren a los beneficios que aporta la naturaleza a la sociedad, tales como provisión de agua, biodiversidad, captura de carbono, oxígeno, regulación de temperaturas, control de inundaciones, biodiversidad y recreacional, turísticos e incluso emocionales.</p>
2 Proteger el Borde Costero lacustre del Lago Villarrica y sus Humedales (La Península, la Poza) incluyendo el delta de río Claro-Pucón	<p>Se propone proteger el borde costero lacustre y humedales dentro del límite urbano de la ciudad Pucón, por medio de las herramientas legales que consideran los Planes Reguladores Comunales: como "Áreas de protección de borde lacustre", y artículo 2.1.18 de la O.G.U.C, para Humedales Urbanos.</p>

	<p>La necesidad de protección se hace necesaria considerando el estado de contaminación en que se encuentra el Lago Villarrica, y la conservación del ecosistema del borde lacustre dado su rol en la amortiguación de los contaminantes y también de inundaciones. Asimismo, el Humedal del delta del río Claro- Pucón actúa regulando y captando precipitaciones en eventos climáticos extremos, y presenta una gran riqueza de biodiversidad, entre otros atributos ambientales.</p>
--	---

4.3 Valores del Ambiente y Sustentabilidad

Se identifican los siguientes valores y preocupaciones ambientales y de sustentabilidad, para el área urbana que considera la presente Actualización del Plan Regulador Comunal de Pucón

- **Valores del Ambiente y sustentabilidad**

VALORES DEL AMBIENTE Y SUSTENTABILIDAD	CARACTERIZACION	AMENAZAS	MECANISMO DE RESGUARDO O MANTENIMIENTO
Áreas naturales y paisaje de la Ciudad de Pucón	<p>La ciudad de Pucón, se asienta en un sistema fluvio-glacio-volcánico, perteneciente a la cuenca del Lago Villarrica. A este lago confluyen las aguas de toda la cuenca, por medio del río Menetue o Trancura y el río Claro y esteros menores. La ciudad de Pucón se encuentra junto al delta del río Claro y río Trancura, como su humedal.</p> <p>La presencia tanto del Lago Villarrica como ríos y quebradas, hace que se presenten variados humedales, tanto lacustres como ribereños (Río Claro-Trancura). Así en el borde lago se presentan Humedales con vegetación hidrófita (bosque palustre, juncales y otros) y riparia (ríos y quebradas), que son de gran importancia ecológica y ambiental, principalmente por ser sitios de refugio, alimentación y nidificación de mamíferos, invertebrados y avifauna; forman parte del ciclo hidrológico y de carbono, y barrera de filtración y amortiguación de contaminantes, entre otros servicios ambientales.</p> <p>Asimismo, las abundantes precipitaciones propias de su condición altitudinal, hace que el periurbano</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Presión inmobiliaria para desarrollo de proyectos de segunda residencia y turísticos - Obras para muelles y embarcaderos para deportes náuticos - Pérdida de bosque nativo para habilitación de conjuntos de vivienda (loteos de construcción simultanea) 	<ul style="list-style-type: none"> - Establecer una Zona de protección de borde costero lacustre en el Plan Regulador Comunal. - Declaración de Humedales urbanos, mediante la Ley 21202 - Establecer áreas verdes en sectores con bosque nativo. - Diseño de áreas verdes que evite la corta y tala de árboles nativos y exóticos. - Autorizaciones de Concesiones marítimas acordes con el valor ambiental del Lago Villarrica.

	<p>de la ciudad de Pucón, mantenga un importante desarrollo de vegetación nativa. Así de acuerdo al Catastro de vegetación de CONAF (2014) existen formaciones de Bosque nativo con ejemplares de: Roble, Raulí, Coihue, Lingue, Avellano, Boldo y Arrayan, entre otros,¹⁶, donde algunos ejemplares alcanzan sobre los 12 metros.</p> <p>Este bosque se encuentra en la Península, en el periurbano de la ciudad, principalmente al norte entre el límite urbano vigente del PRC de Pucón y el río Claro. Y al sur, del camino Villarrica-Pucón- camino Internacional (CH-199) y camino al Volcán; en torno al Cementerio y Monasterio el Carmelito y el sector de Villa Cordillera Alto.</p> <p>Al interior de la Ciudad, las especies nativas están representadas, por los remanentes de árboles nativos de peumus boldus (boldos) de altura mayor a 10 metros, en la calle Ramón Quezada, paseo peatonal Otto Gudenschwager, y camping junto a la playa Grande.</p> <p>Conforman un pulmón verde para la Ciudad, en el escenario de cambio climático, dado que controlan naturalmente la temperatura, capturan el carbono, son núcleos de biodiversidad, aportan al paisaje escénico, entre otros beneficios ambientales.</p> <p>El marco escénico de la ciudad de Pucón, es de gran belleza, lo conforman los cordones pre cordilleranos (bosque nativo) y cordilleranos de los Andes, y el Volcán Villarrica. El cual, es posible de</p>		
--	---	--	--

¹⁶ CONAF, Catastro de Recursos vegetacionales (2014) y visita a terreno

	<p>observar desde distintos puntos de la ciudad, a través de las aperturas visuales de las vías y las alturas limitadas que presentan las edificaciones actualmente en la ciudad.</p> <p>Asimismo, en la ciudad de Pucón existe una significativa cobertura vegetal y arborización, donde sobresalen las plazas públicas principales: plaza de Armas y Plaza Brasil y Parque Los Boldos, y una significativa cobertura vegetal que existe al interior de los predios (entre Ramón Quezada y Clemente Holzaphel). A lo que se suma los antejardines significativos, y de gran cuidado que le otorgan a Pucón una imagen de Ciudad-Parque.</p>		
--	--	--	--

4.4 Problemas y/o preocupaciones ambientales y de sustentabilidad

PROBLEMAS Y/O PREOCUPACIONES AMBIENTALES Y DE SUSTENTABILIDAD	CAUSA, ALCANCE Y EFECTOS	MECANISMOS DE GESTIÓN
Pérdida de Humedales, ecosistema del borde Lacustre y bosque nativo, en el periurbano de la Ciudad de Pucón	<p>La pérdida de humedales y bosque nativo se evidencia en el borde costero lacustre y en la periferia de la ciudad de Pucón, asociado a la creciente demanda por edificaciones para viviendas de primera y segunda residencia (uso turístico) . Dado que Pucón, se identifica a nivel nacional como uno de los principales destinos turísticos durante todo el año (SERNATUR, 2017) .</p> <p>El crecimiento en la periferia incluso traspasa el límite urbano vigente, alcanzando el área rural a través de parcelas de agrado y cambios de uso del suelo (Art. 55 de la L.G.U y C.). Esto por un alto valor del suelo y de las construcciones en el área central de Pucón, orientadas principalmente</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Declaración de protección de Humedales Urbanos (Ley 21202) - Zonificación de protección de borde lago con condiciones de uso acordes con la conservación - Ordenanza Municipal de prohibición de corta de vegetación nativa

	<p>al turismo.</p> <p>La fuerte presión sobre el ecosistema del borde lacustre (La Poza y borde lago Villarrica-Pucón) y hacia el delta río Claro y su humedal., se manifiesta en la habilitación de los terrenos para edificios de viviendas y construcciones para deportes náuticos (muelles y embarcaderos).</p> <p>En el caso del Humedal del delta del río Claro-Pucón, la habilitación de terrenos para nuevos edificios ha significado en parte la desecación del humedal.</p> <p>Igualmente, el proceso de urbanización en expansión ha significado alcanzar el bosque nativo y áreas vegetadas, hacia camino Villarrica- Sector la Poza, el río Claro, el sur de la ruta CH-199, y camino al Volcán. Principalmente para villas de estratos medios (Cordillera, Los Robles y otros) y departamentos para turismo (Sector el Volcán). Generando pérdida de sus servicios ambientales en los ciclos ecológicos, captura de carbono y otros contaminantes, aportes de oxígeno, biodiversidad entre otros servicios ambientales</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Plan de restauración ecológica para el delta del río Menetue (Trancura) y borde lacustre del Lago Villarrica, como filtro biológico y reserva de biodiversidad. - Zonificación para área verde de sectores que conservan bosque nativo que se encuentren dentro del límite urbano vigente. - Derecho real de conservación, para bosque nativo que se encuentre en lotes de condominios residenciales. - Educación ambiental, que promueva el reconocimiento de especies de flora y fauna y el valor de los servicios ambientales que aportan los bosques y humedales.
Contaminación del Lago Villarrica	<p>Desde el año 2005, la Autoridad Ambiental (el Consejo directivo de CONAMA) constata la necesidad de la dictación de una norma secundaria de calidad del Agua para el Lago Villarrica, considerando el proceso de eutrofificación por exceso de nutrientes que presenta el Lago Villarrica, dado los eventos de aparición de masas de algas y perdida de transparencia del cuerpo de agua. Así la norma se dicta por el Decreto Supremo N°19/2013, el cual tiene por objetivo “<i>Proteger la calidad de las aguas del lago, de modo de prevenir un aumento acelerado de su estado trófico, provocado por la actividad antrópica dentro de su cuenca hidrográfica</i>”¹⁷, definiendo niveles de</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Implementar las medidas señaladas en el Anteproyecto de Plan de descontaminación del Lago Villarrica, publicadas en el Diario oficial n° 42.675 (junio 2020). Entre ellas, se señala que para los Instrumentos de planificación territorial, como los planes reguladores comunales en el caso de ser actualizados por las

¹⁷ La eutrofia implica una elevada biomasa algal, reducida transparencia del agua, alta carga de nutrientes y baja concentración de sustancias húmicas (Salas H, y Martino P. – 1996)

	<p>calidad para siete parámetros: Transparencia, Fósforo Disuelto, Fósforo Total, Saturación de Oxígeno, Nitrógeno Disuelto, Nitrógeno Total y Clorofila "a". Dado que se supera la norma secundaria en algunos parámetros en las estaciones de monitoreo, el decreto supremo n°43/ 2017, declara: ZONA SATURADA POR CLOROFILA "A", TRANSPARENCIA Y FÓSFORO DISUELTO, A LA CUENCA DEL LAGO VILLARRICA. La cuenca del Lago Villarrica, considera a las comunas de Pucón, Villarrica, Curarrehue y Cunco.</p> <p>Como fuentes de contaminación se identifican de tipo: puntuales y difusas. Las principales fuentes puntuales corresponden a pisciculturas que en el caso de la comuna de Pucón, se encuentra aguas arriba del río Trancura. Así también se reconoce a la Planta de tratamientos de aguas servidas de Pucón, dado que sus descargas aunque tratadas aportan contenidos de fosforo y nitrógeno al río Claro, el cual es afluente del río Trancura. Asimismo, se identifica a la comuna de Curarrehue con aportes significativos a la contaminación del Lago, dado que no cuenta con alcantarillado</p> <p>Las fuentes difusas corresponden a las viviendas rurales con sistema de alcantarillado particular, en su mayoría con fosa séptica o pozos negros; las viviendas en borde de lago sin conexión al sistema de alcantarillado público y que cuentan con fosa séptica, el uso de suelo de en la cuenca, en general el uso agrícola (pesticidas y fertilizantes), bosque nativo y bosque renoval (nitrógeno que aportan al suelo) y recientemente el aporte de termas y centros recreativos.</p> <p>En especial, la ciudad de Pucón, se encuentra próximo (menos de 1 km) a la desembocadura del río Menetue o Trancura, el cual recibe las aguas de toda la cuenca del Lago Villarrica, mediante sus afluentes.</p>	<p>respectivas municipalidades: “deberán considerar como áreas verdes o espacio público, según corresponda, aquellas zonas que por sus características naturales retengan o filtren cargas de fosforo emitidas a los cuerpos de agua que forman parte de la zona saturada , para efectos de establecer las condiciones bajo las cuales podrán otorgarse los permisos de urbanizaciones o construcciones.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Establecer una Zona de protección de borde costero lacustre en la Actualización del Plan Regulador Comunal, de acuerdo a lo que establece el artículo 2.1.18 de la O.G.U y C. - No autorizar nuevas concesiones marítimas en el borde costero lacustre. - Realizar campañas de educación ambiental referidas a la valorización y cuidado del ecosistema lacustre.
--	--	--

	<p>Es importante señalar, que el lago Villarrica es el único cuerpo de agua a nivel nacional que se encuentra con declaración de zona saturada, poniendo en riesgo el ecosistema acuático. Además de las actividades recreativas y deportivas de las cuales depende el turismo, la principal actividad económica de la Ciudad de Pucón.</p>	
Alta congestión vial por automóviles y riesgos de accidentes para ciclistas en época de verano	<p>Principalmente en época de verano existe una alta congestión vial en Ruta CH-199, que comunica con Villarrica y hacia Caburgua. Al interior del área central de Pucón se presenta también alta congestión en las calles próximas a la Playa Grande del Lago Villarrica y al centro de servicios y de turismo en las Avenidas Bernardo O Higgins, y sus alrededores tales como Ansorena (con Holzapfel) , Fresia con Gerónimo de Alderete, Colocolo con O'Higgins, y acceso oriente.</p> <p>La alta congestión se traduce en elevados tiempos de desplazamiento, riesgos de accidentes principalmente para ciclistas urbanos y con fines turísticos, y peatones.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Medidas de tránsito: supresión de estacionamientos de vehículos en calles con congestión; y peatonalizar Avenida Fresia, Bernardo O'Higgins y otras en época de verano. - Promover en verano el cierre de calles solo para peatones y bicicletas. - Desarrollo y consolidación de red de ciclovías por área central de Pucón incluyendo camino Villarrica- Pucón (CH 199) - Promover estacionamientos en torno a los accesos a Pucón (rotondas oriente-pioniente). - Campañas educacionales que promueva la movilización en bicicleta y desplazamientos peatonales.
Boom inmobiliario y Proceso de gentrificación en el área central de Pucón.	<p>El sector antiguo de Pucón desde la Plaza Brasil hacia el sur hasta Camino Internacional, se caracteriza por tipologías de viviendas propias de ciudades de provincia del sur de Chile. Con casas y cierros de madera con patios amplios, donde a menudo se observan árboles y jardines o bien</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Incentivos a la integración social en proyectos inmobiliarios - Subsidios de vivienda con

	<p>con acopio de materiales (leña y otros).</p> <p>La demanda turística y el alto valor que alcanza las propiedades ha hecho que se inicie un proceso de gentrificación. Así, la tendencia de crecimiento residencial es extendida hacia el oriente por Avda. Bernardo O' Higgins (prolongación) y en torno a la ruta CH-199, mediante la habilitación de terrenos, con sectores desconectados de la trama urbana.</p> <p>En este sector se emplazan los habitantes de Pucón, que no encuentran oferta de vivienda en el centro de Pucón o bien que ha vendido su propiedad dado la revalorización de estas. Así también, recibe a la población rural que emigra en busca de ofertas de empleo o mayores servicios que ofrece la Ciudad. O también, personas que se asientan en Pucón asociado al empleo en servicios que ofrece Pucón.</p>	<p>prioridad para habitantes de Pucón.</p>
--	---	--

5 FACTORES CRÍTICOS DE DECISIÓN (FCD)

Los Factores Críticos de Decisión (**FCD**) de acuerdo al Reglamento de Evaluación Ambiental Estratégica (art. 4 letra g), corresponden a aquellos temas de sustentabilidad (sociales, económicos y ambientales), relevantes o esenciales, que en función del objetivo que se quiere lograr con la política, plan o instrumento de ordenamiento territorial, influyan en la evaluación.

De acuerdo a los resultados de la Actualización del diagnóstico técnico del Estudio de Plan Regulador, el PLADEC, reuniones de Consejo Municipal y Organizaciones Ciudadanas, entre otras instancias técnicas, se identificaron los siguientes Factores Críticos de Decisión (FCD), para la adecuación del Anteproyecto del Plan Regulador de Pucón.

Tabla 5: Factores Críticos de decisión Actualización del Plan Regulador Comunal de Pucón

Factor crítico de decisión	Descripción	Criterios de evaluación
FCD 1 Contaminación del Agua del Lago Villarrica	<p>Uno de los temas críticos, para la comuna de Pucón es la actual, contaminación del agua del Lago Villarrica. Dado que desde el año 2017, se encuentra declarado por el D.S n°43 (2017): “<i>Zona Saturada, por transparencia, Clorofila “a”, fosforo disuelto.</i>”</p> <p>El proceso de eutrofificación del cuerpo de agua genera serios riesgos tanto a la calidad del agua (para uso recreativo), como el ecosistema acuático.</p> <p>De no revertirse este proceso se puede afectar también la principal actividad económica de Pucón: los servicios turísticos.</p> <p>Entre las fuentes de contaminación puntuales se identifican: las pisciculturas (aguas arriba en área rural), y la planta de tratamientos de aguas servidas de Pucón con sus descargas al río Claro.</p>	<p>Respecto a la contaminación del agua, esta puede ser evaluada, por el cumplimiento de las metas y medidas del Plan de Descontaminación del Agua (PDA) del Lago Villarrica, el cual se encuentra en etapa de Anteproyecto. El PDA, establece metas y plazos de reducción de emisiones para fuentes puntuales y difusas, en un período de 15 años</p> <p>Otro criterio de evaluación es la ocupación del borde costero lacustre, para edificaciones (viviendas de segunda residencia).</p> <p>Asimismo, la pérdida de vegetación natural y playas en el borde lacustre por habilitación para infraestructura de deportes náuticos, áreas verdes, u otros usos recreativos indicaría el deterioro del paisaje, ecosistema y sus servicios ecosistémicos.</p> <p>También, el estado de la fauna en especial avifauna, peces y anfibios en un indicador de la</p>

	<p>Dado que sus descargas, aunque tratadas aportan contenidos de fosforo y nitrógeno al río Claro, el cual desemboca en el Lago. Asimismo, se identifica a la comuna de Curarrehue, con aportes significativos a la contaminación del Lago, dado que no cuenta con alcantarillado.</p> <p>Entre las fuentes difusas se encuentran las viviendas en borde de lago y viviendas rurales, con sistema de alcantarillado particular, en su mayoría tipo fosa séptica o pozos negros; el uso de suelo de en la cuenca; la agricultura (pesticidas y fertilizantes) y es probable que contribuyan también los centros termales.</p> <p>Actualmente, se encuentra en la fase de Anteproyecto del Plan de Descontaminación del Lago Villarrica¹⁸</p>	<p><i>contaminación del Lago y del estado del ecosistema</i></p> <p><i>Igualmente, el aumento de eventos de alga (bloomen) indicaría una alta contaminación por nutrientes (nitrógeno y fósforo)</i></p> <p><i>Y, por último, otro criterio de evaluación es la disminución de la cantidad de turistas en época estival, asociado a la pérdida de transparencia del agua.</i></p>
FCD 2 Pérdida de áreas de valor natural y biodiversidad por urbanizaciones.	<p>La pérdida de áreas de valor natural y de biodiversidad, se evidencia en el borde costero lacustre, en torno al delta de río Claro- Pucón (sector Ramón Quezada), y hacia el sector oriente y sur de la ruta CH-199 y camino al Volcán de la ciudad de Pucón. Asociado al interés turístico de ocupar el borde lacustre (La Poza), la disponibilidad de suelo urbano próximo al Lago Villarrica (sector Ramon Quezada) y el crecimiento urbano en expansión con villas habitacionales (oriente y sur de ruta CH-199) y conjuntos para segunda residencia (camino al volcán).</p>	<p>Los criterios de evaluación de este factor crítico tienen que ver con lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Superficie con vegetación palustre, nativa y/o cobertura vegetal general.</i> - <i>Estudios de línea de base y catastro de especie de flora y fauna, en delta de río Claro-Pucón, borde lago Villarrica y áreas con Bosque nativo.</i> - <i>Pérdida de superficie de Humedales por infraestructura para deportes náuticos y proyectos inmobiliarios.</i>

¹⁸ Publicación Diario Oficial n° 42675, 8 de junio 2020.

	<p>La habilitación de terrenos para construcciones ha significado la pérdida de los ecosistemas y sus servicios ambientales, en especial humedales, dada la eliminación de la vegetación y la total artificialización por la urbanización.</p> <p>Igualmente, el proceso de urbanización en expansión ha significado alcanzar el bosque nativo y áreas vegetadas eliminando sus funciones ecológicas en los ciclos hidrológicos, la captura de carbono, sus aportes de oxígeno, la biodiversidad entre otros servicios ambientales</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Pérdida de superficie de uso del suelo de bosque nativo y otras formaciones vegetales, considerando el Catastro de vegetación nativa de CONAF.
FCD 3 Amenazas naturales de peligro volcánico, remoción en masa e inundaciones en la ciudad de Pucón	<p>La ciudad de Pucón, se encuentra expuesta a riesgos naturales por inundaciones de cursos hídricos; anegamientos y por fluctuación de la cota media del Lago (6 metros). Esto en el caso de altas precipitaciones, eventos de marejadas y aumento de la isoterma 0°.</p> <p>Dado el escenario de cambio climático, es posible esperar que este tipo de eventos se presenten con mayor intensidad y frecuencia.</p> <p>Asimismo, la ubicación de la ciudad de Pucón próximo al Volcán Villarrica hace que se presente expuesta a peligro de Lahares como señalan diversos Estudios (SERNAGEOMIN 2000; Instituto Nacional de Hidráulica 2015)</p> <p>Esta condición hace necesario promover la resiliencia de la ciudad, por medio de una planificación adecuada de los usos del suelo y densidades, vialidad (vías de escape) y medidas asociadas como a planes de emergencia y evacuación</p>	<p><i>Los criterios de evaluación se refieren a:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - El crecimiento de nuevas edificaciones en áreas de peligro volcánico e inundaciones, en especial en las áreas disponibles, entorno al camino al Volcán, camino Villarrica- Pucón, y río Claro. - Asimismo, en el sector la Península, identificada como área segura (Intendencia Región de la Araucanía, 2018), se debe evaluar las condiciones urbanísticas y conectividad con el resto de la ciudad (accesos y vías) frente a la necesidad de evacuación. - Los planes de emergencia y evacuación ante eventos de peligro volcánico tanto del Municipio como centros turísticos con una alta capacidad de público permitirán evaluar la preparación para estos eventos.

FCD 4 Congestión vial en época de verano	<p>Se presenta una alta congestión vial en la ciudad de Pucón, en época de verano en las principales calles del centro: Avda. Bernardo O'Higgins hasta Colo-Colo, parte de Ansorena y Fresia, asociado al alto dinamismo de la actividad turística, atrayendo a grandes cantidades de población flotante en el centro de la ciudad de Pucón. En este se encuentra el principal nodo turístico, asociado a la proximidad del Lago Villarrica, donde se concentran comercio (supermercados y abastecimiento en general), y tiendas de diseño, cafeterías y restaurantes gourmet, así como las agencias de los operadores turísticos.</p> <p>Asimismo, en verano en estas calles se intensifica la circulación en bicicletas, para fines turísticos, además de ocuparse la ciclovía de Bernardo O'Higgins, para estacionamiento de vehículos.</p>	<p><i>El criterio de evaluación es el número de calles y duración de la congestión vial</i></p> <p><i>Asimismo, el mejoramiento de este problema vial se puede evaluar por la tendencia de ocupación del modo de transporte en auto particular v/s en bicicleta y/o peatonal.</i></p> <p><i>Igualmente, se debe considerar la extensión lineal y mejoramiento de las redes de ciclovías; la transformación de calles para modo peatonal, y la disminución de los estacionamientos en la vía pública, etc.</i></p>
---	--	---

6 DIAGNÓSTICO AMBIENTAL ESTRATÉGICO (DAE)

6.1 *Marco del problema territorial*

6.1.1 Aspectos Naturales

La comuna de Pucón se ubica en la denominada Subregión Cordillerana -Lacustre de la zona centro sur del país. Morfológicamente, se emplaza en la Región Central Lacustre y del Llano Glacio-Volcánico, que se extiende entre el río Bío Bío por el norte, hasta el canal de Chacao por el sur. Al interior de esta macro unidad, el relieve comunal se modela en terrenos cordilleranos con volcanismo activo (Cordillera Volcánica Activa), sobre conos formados por sedimentos fluvio-glacio-volcánicos (precordillera sedimentaria) e incorpora terrenos lacustres de morfogénesis glacial y periglacial (lacustre de barrera morréatica).

En general, la topografía del terreno presenta dominancia de pendientes marcadas, dada la configuración montañosa del territorio. En particular los valores más altos se asocian a la presencia del cordón montañoso del volcán Villarrica y de los sectores precordilleranos representados por cerros aislados que se levantan bordeando los terrenos planos del fondo de valle del río Trancura.

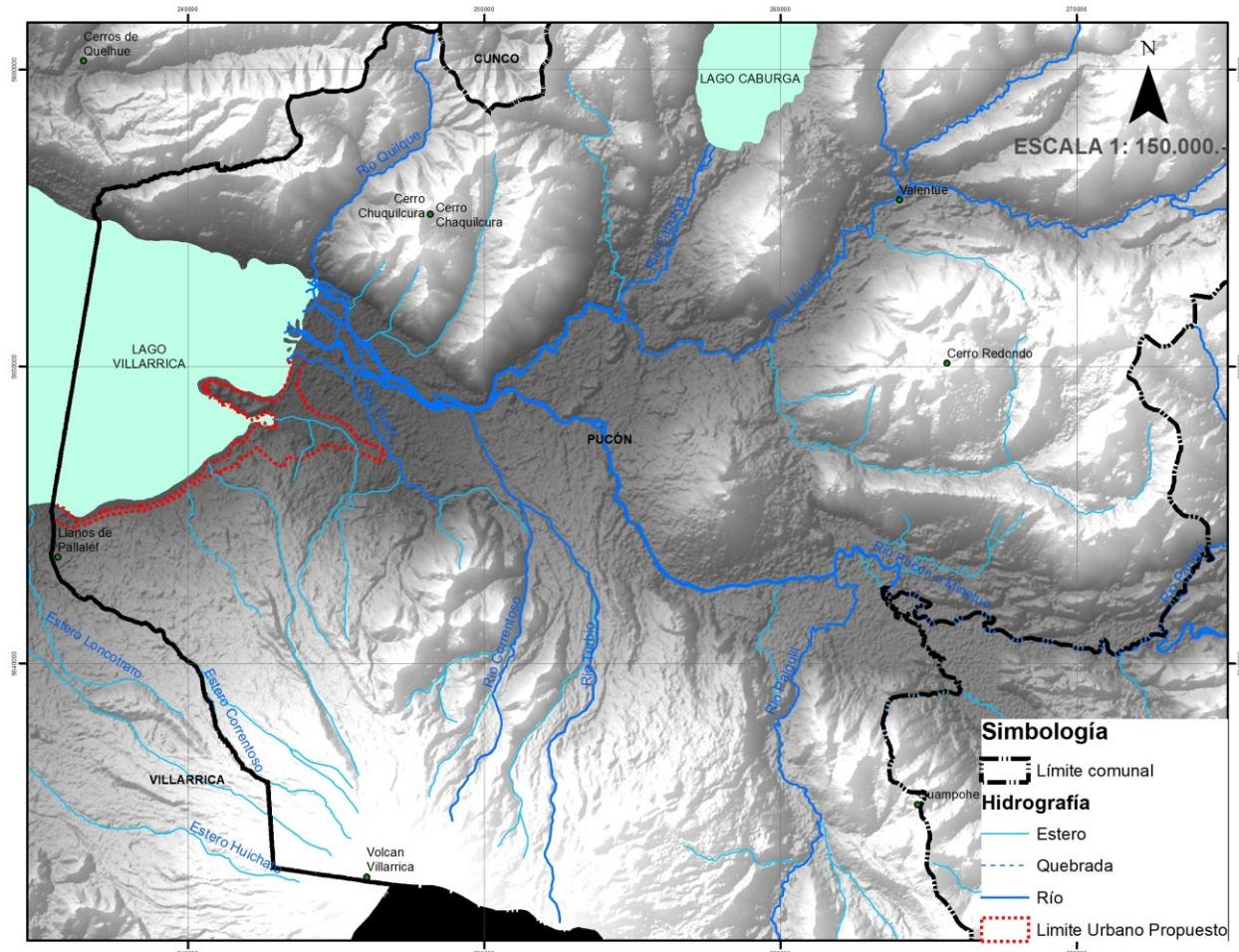
Por su parte los sectores de menor pendiente ocupan todo el ancho valle de la depresión lacustre, que se haya cubierta por depósitos morrénicos, sirviendo éstos a la vez de barreras que represan las aguas del lago Villarrica.

Desde el punto de vista climático, el territorio se integra al tipo Clima costa occidental con Influencia mediterránea de la clasificación de Köeppen, o Clima mediterráneo perhúmedo de Emberger, caracterizado por la presencia de veranos templados, cortos y frescos e inviernos fríos y húmedos. El régimen térmico presenta valores medios anuales de 12°C y extremas promedios entre 16,4°C (promedio verano) y 6,1°C (promedio invierno); por su parte las precipitaciones, de tipo frontal y concentradas entre abril y agosto, alcanzan promedios anuales de 2.500 mm.

Hidrográficamente el territorio forma parte del sistema de cuencas exorreicas glacio-lacustres, formadas a partir del represamiento de antiguos valles glaciares, con depósitos morrénicos, que favorecieron la acumulación de las aguas y el posterior desarrollo de los lagos. Se identifican como cuenca principal, la del río Trancura, denominado también como Menetué o Pucón y una serie de subcuencas que drenan al anterior, incorporando aguas desde las altas cumbres o alimentando los lagos de este territorio. Como elementos representativos de la comuna se encuentran los lagos Villarrica y Caburgua.

Respecto del recurso suelo, dominan los andosoles, suelos de origen volcánico, formados principalmente sobre cenizas, recibiendo la designación local de trumaos. Se desarrollan preferentemente sobre una topografía ondulada, de lomajes bajos, presentando un incipiente desarrollo de su perfil, debido a la naturaleza relativamente reciente de los materiales volcánicos de los cuales derivan (inceptisoles).

Figura 16: Medio Físico Comuna de Pucón



6.1.2 Aspectos socioeconómicos

El sistema de centros poblados de la comuna de Pucón se caracteriza por una jerarquía de la capital comunal, representada por la ciudad de Pucón como centro administrativo, equipamientos, servicios y de empleo. Por lo cual, se presenta una relación funcional con la ciudad de Pucón, desde centros menores como Caburgua y San Pedro, y el área rural en general, al no contar con los adecuados equipamientos.

En la macro escala intercomunal, la ciudad de Pucón, funcionalmente interactúa con la Ciudad de Villarrica, situación que se ve reforzada por su posición en el borde lacustre y la conectividad y accesibilidad por la vía CH-199.

La población de la comuna manifiesta una dinámica de crecimiento sostenido en los últimos 15 años, llegando a crecer a tasas que superan en tres veces el crecimiento general de la región de La Araucanía y duplican los niveles de crecimiento a nivel nacional, llegando a crecer sobre un tercio de su población en este periodo. Por lo tanto, las principales fortalezas de la comuna tienen que ver con la capacidad sostenida que ha tenido, de atraer nuevas poblaciones a su territorio comunal, en tanto eje central de la actividad del área lacustre de la región de la Araucanía; capacidad que se estima que se mantendrá en los próximos años de no modificarse las actuales tendencias.

Tabla 6: CRECIMIENTO POBLACIÓN SEGÚN PAÍS, REGIÓN Y COMUNA. 2002-2017

	Crecimiento Absoluto 2002-2017	% Crecimiento 2002-2017	Tasa Crecimiento Anual 2002-2017
Chile	2.457.568	16,3	1,1
Región	87689	10,1	0,6
Pucón	7416	35,1	2,0

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA EN BASE A CENOS DE POBLACIÓN Y VIVIENDA
1992.2002 Y 2017

Asimismo, no existen antecedentes que señalen un cambio en las tendencias comunales de crecimiento, de modo que se espera se mantenga el nivel sostenido de atracción para la localización de nuevas poblaciones, proyectándose un crecimiento que llegaría a los 37.181 habitantes en 2030, y los 45.590 en 2040 (INE).

El medio natural, la belleza de sus paisajes y especial la presencia del lago Villarrica, hacen que desde principios del siglo XX, con la implementación de la línea del Ferrocarril y la construcción del Gran Hotel Pucón en 1932, ambas acciones impulsadas por el Estado, la ciudad de Pucón adquiera un rol de desarrollo turístico de influencia nacional. Situación que se presenta hasta la actualidad constituyendo uno de los principales destinos turísticos del país, con una población flotante anual de casi 3 millones de personas (SERNATUR 2017).

El rol turístico se centra no solo en el Lago Villarrica, sino que también en Parques Nacionales (Villarrica y Huerquehue), Termas, centros de sky, entre otros que permiten una oferta turística variada durante todo el año. El destino de la Araucanía Lacustre, es el principal destino turístico de la región y Pucón la doceava comuna que recibe mayor población flotante del país.

En concordancia con su rol turístico, se presenta en el rubro de los servicios y comercio, las principales actividades son las de hotelería y provisión de comida. En efecto, las empresas que más fuerza laboral absorben corresponden a las actividades de provisión de comida con un 35% (3504 habitantes) y en hotelería con 28,7% (2875 habitantes) y construcción de edificios para uso residencial con 5% (502 habitantes)¹⁹, especialmente en los tramos de grandes y pequeñas empresas.

El tipo turístico que atrae la comuna y la unidad Araucanía Lacustre corresponde a visitantes procedentes mayoritariamente de otras localizaciones en Chile. El destino Araucanía Lacustre en que se integra Pucón manifiesta niveles de retención de los visitantes por sobre los promedios regionales e incluso nacionales

Igualmente, el rol turístico explica así el gran número de viviendas desocupadas que se encuentran en la comuna de Pucón, que alcanzan de acuerdo con el último censo (2017) sobre un 41% (7.116 unidades desocupadas).

¹⁹ Elaboración Propia en base a Estadísticas de Empresa, Servicio de Impuestos Internos, septiembre 2019

En efecto, la ciudad de Pucón, en términos de edificaciones ha crecido de forma explosiva en los últimos años fenómeno que comienza a vislumbrarse desde mediado de los años 80 hasta hoy. A partir de esta década la tipología de crecimiento ha sido por condominios particulares y loteos, principalmente para segmentos altos, y medios para segunda residencia, fuera del casco histórico de la ciudad.

Este crecimiento periurbano para loteos, se ha dado principalmente por los altos valores del suelo que ha adquirido el centro histórico de Pucón, lo que ha promovido un crecimiento en expansión de sectores medios y bajos ingresos en torno a la vía intercomunal “camino internacional” (a Caburgua), generando nuevos núcleos habitacionales, habilitando terrenos que destruyen el medio natural generando una periferia difusa, dependientes de la ciudad de Pucón. El desarrollo residencial periférico se ha desarrollado sin conectividad vial, y se presenta como paños aislados que se conectan a camino internacional, aportando a la congestión vial de esta ruta principalmente en época de verano, como vía que comunica tanto con Caburgua con otros atractivos turísticos (centros termales, y Parque Huerquehue).

Asimismo, otro eje de crecimiento urbano para segunda residencia es en torno al acceso a Pucón (Camino Villarrica- Pucón a primera rotonda) y el camino al Volcán, a pesar de ser este último un sector con riesgo de peligro volcánico y no presentar equipamientos y servicios

El Borde lacustre del Lago Villarrica, se presenta en varios tramos sin accesos públicos a las playas del lugar, concentrando la presión turística en áreas como la Poza y la Playa Grande de Pucón. En el Borde Lago en su tramo hacia Villarrica, la normativa vigente que establece el Plan Regulador Intercomunal vigente (1978) es: “Zona de Áreas Verdes y Playas”, que a su vez determina el acceso público cada 200 m. Sin embargo, en la actualidad no se cumple. Existiendo proyectos inmobiliarios y viviendas, que gozan de exclusividad en el uso de las playas e incluso estas son ocupadas con mobiliario particular o bien los cierres traspasan los predios particulares.

En síntesis, la tendencia del desarrollo urbano, está orientado principalmente por el boom inmobiliario. Destaca además entre las debilidades de la comuna de Pucón, la incapacidad que ha tenido para enfrentar de manera efectiva la situación de la pobreza de su población, que en términos multidimensionales llega a contar con un cuarto de sus habitantes como pobres.

En el ámbito sanitario, cabe señalar que el servicio de agua potable cumple con su objetivo de dotar a la población en su totalidad dentro de los límites urbanos concesionados. No obstante, el incremento de la población a través de los años ha demostrado empíricamente que el abastecimiento de este recurso se ve afectado en temporadas altas, por lo que es necesario prevenir y mantener la capacidad de suministro para ésta. El sistema de alcantarillado si bien a través de los años el porcentaje de cobertura ha aumentado, siendo actualmente un 78% de la población abarcada, se encuentra con un déficit tanto en la ciudad de Pucón, y entorno al camino Villarrica-Pucón. Asimismo, las localidades rurales carecen de servicios públicos de alcantarillado, y se sirven mediante soluciones particulares con fosas sépticas, pozos negros o letrinas, y eventualmente soluciones de tratamiento más avanzado

6.2 Principales tendencias que explican los Factores Críticos de Decisión

A continuación, se profundizan los factores críticos de decisión y sus principales tendencias presentados en la tabla n°5.

6.2.1 Factor Crítico de Decisión 1 Contaminación del Agua del Lago Villarrica

La cuenca del Lago Villarrica se localiza en la región de la Araucanía, siendo una subcuenca del Río Toltén, con un área de drenaje de 2805 km² que abarca las comunas de Villarrica, Pucón, Curarrehue y una porción de la comuna de Cunco. En la cuenca existen dos cuerpos de agua: el Lago Villarrica y el Lago Caburgua. Para objeto de la Actualización del Plan Regulador de Pucón, el análisis se centra en el Lago Villarrica.

El Lago Villarrica, tiene una extensión de 176 km² y 165 m de profundidad máxima. Este Lago tiene como principal afluente al río Trancura, también conocido como Pucón o Menetue que aporta casi un 90% del caudal entrante a él. El Río Trancura al igual que otros afluentes del Lago tienen una gran importancia ecológica y forman parte de los atractivos turísticos de la comuna de Pucón.

Desde el año 1993 (Hauenstein et. Al)²⁰ se constata preocupación por el grado de eutrofización y contaminación del Lago Villarrica, lo cual se veía reflejado por la abundancia de algas filamentosas en sus riberas y por la presencia de macrófitos indicadores como el *Hydrocole ranunculoides* L.F y *Alisma plantago-aquatica*.

En el año 2005, específicamente en abril, el Consejo directivo de CONAMA estableció que el Lago Villarrica es una prioridad para la elaboración de una norma de calidad, ya que diferentes estudios indicaban que su nivel trófico estaba aumentando rápidamente, llevándolo de un estado oligotrófico, definido como *un estado que se caracteriza por su baja biomasa fitoplanctónica, una alta transparencia del agua y una limitada concentración de nutrientes y sustancias húmicas* (Salas H, y Martino P. – 1996), para pasar a un estado mesotrófico definido como el estado intermedio entre la oligotrofia y la eutrofia la cual *implica una elevada biomasa algal, reducida transparencia del agua, alta carga de nutrientes y baja concentración de sustancias húmicas* (Salas H, y Martino P. – 1996).

En el año 2007 se da inicio a la dictación de norma secundaria de calidad ambiental (NSCA) para proteger las aguas del Lago Villarrica (Res. Exenta n°3325). A partir de esto se crea el Decreto Supremo N°19/2013, el cual tiene por objetivo *“Proteger la calidad de las aguas del lago, de modo de prevenir un aumento acelerado de su estado trófico, provocado por la actividad antrópica dentro de su cuenca hidrográfica”*, definiendo niveles de calidad para siete parámetros: Transparencia, Fósforo Disuelto, Fósforo Total, Saturación de Oxígeno, Nitrógeno Disuelto, Nitrógeno Total y Clorofila "a".

En 2009, la Universidad Austral de Chile realizó un diagnóstico de la calidad de las aguas del Lago Villarrica (UACH, 2009). Este estudio tenía como objetivo proponer el anteproyecto de la norma secundaria de calidad y recomendaciones para el monitoreo del Lago Villarrica. Los principales componentes estudiados correspondieron a los aportes de contaminantes de las fuentes difusas como las pisciculturas, la planta de tratamiento de aguas de Pucón y el aporte de los suelos. Este estudio concluye que la estimación de la carga total del Fósforo y Nitrógeno, durante el año 2008, fueron respectivamente 330,4 ton/año y 1103,1 ton/año. Esto evidenció que el Lago Villarrica recibía para el año 2009 demasiados nutrientes como para mantener un estado oligotrófico y se encontraba en proceso de eutrofización. El mayor aportante de nutrientes se encontraba en los suelos, seguidos de la planta de

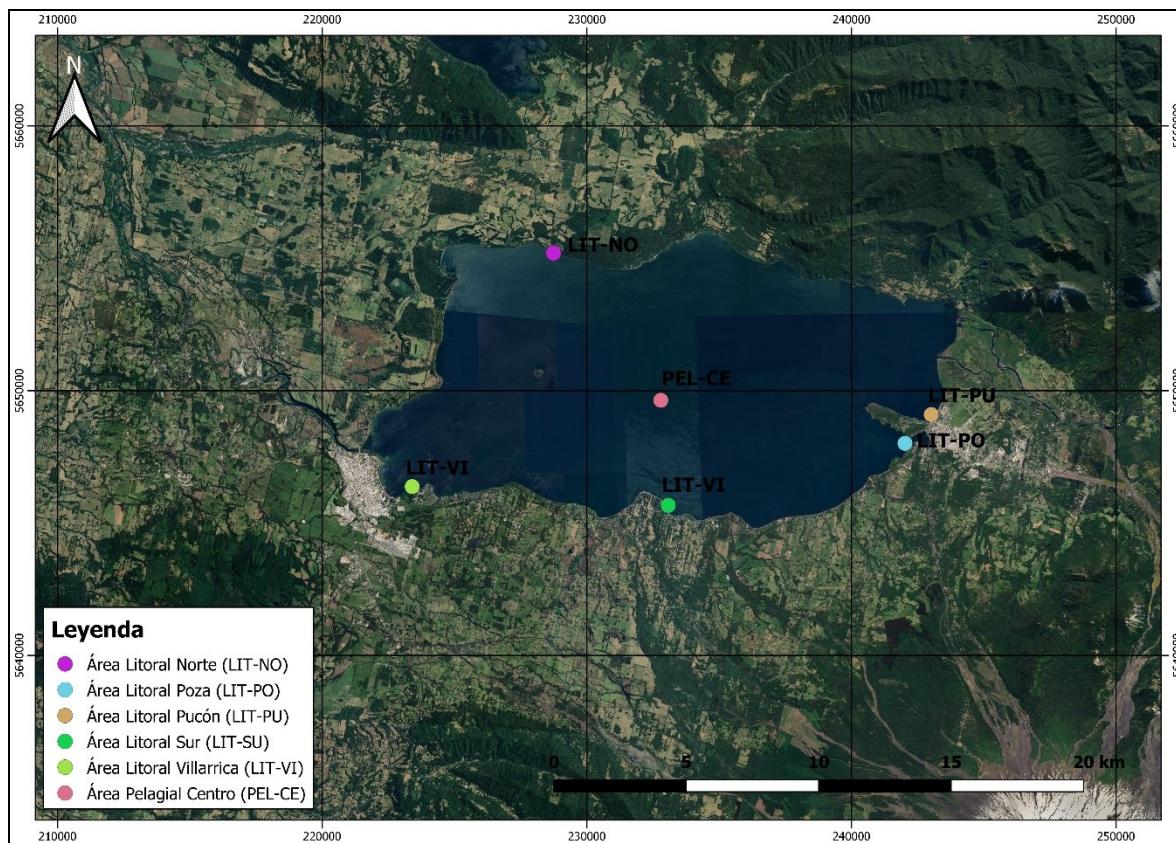
²⁰ . Haunstein, C; Ramírez, C, et. Al: “Flora Hidrófila del Lago Villarrica (IX región de Chile) y su importancia como elemento indicador de contaminación”. En: Medio Ambiente 13 (1):88-96 (1996)

tratamiento, las pisciculturas y las fuentes difusas. La investigación arrojó que la calidad del agua en el centro del lago se encontraba aún en un estado oligotrófico, en cambio, en el sector La Poza ya mostraba un estado mesotrófico con tendencia a la eutrofia.

En el año 2015 se evidencia el aumento en todas las estaciones de monitoreo, la superación de la norma para los valores máximos de Clorofila "a". Para el periodo 2015 – 2016 se superan los valores de la norma en Fósforo Disuelto en todas las estaciones a excepción de la estación Bahía Pucón (LIT-PU) y la estación Sector Norte (Ver Figura 17). Para los periodos 2014-2015 y 2015-2016, se supera la norma de transparencia en las estaciones Pelalgial (PEL-CE) y estación La Poza (LIT-PO). De acuerdo con estos resultados en 2017 el 19 de octubre se declara ZONA SATURADA POR CLOROFILA "A", TRANSPARENCIA Y FÓSFORO DISUELTO, A LA CUENCA DEL LAGO VILLARRICA, con la promulgación del Decreto Supremo N°43/2017.

Las áreas de vigilancia y zonas de monitoreo están determinadas en el D.S N°19/2013 del Ministerio de Medio Ambiente y el programa de medición y control de calidad ambiental del agua para las normas secundarias de calidad ambiental para la protección de aguas continentales superficiales del lago Villarrica, dictado por Resolución exenta N°617, del 21 de Julio de 2016, de la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA). Las cuales se presentan en la siguiente figura:

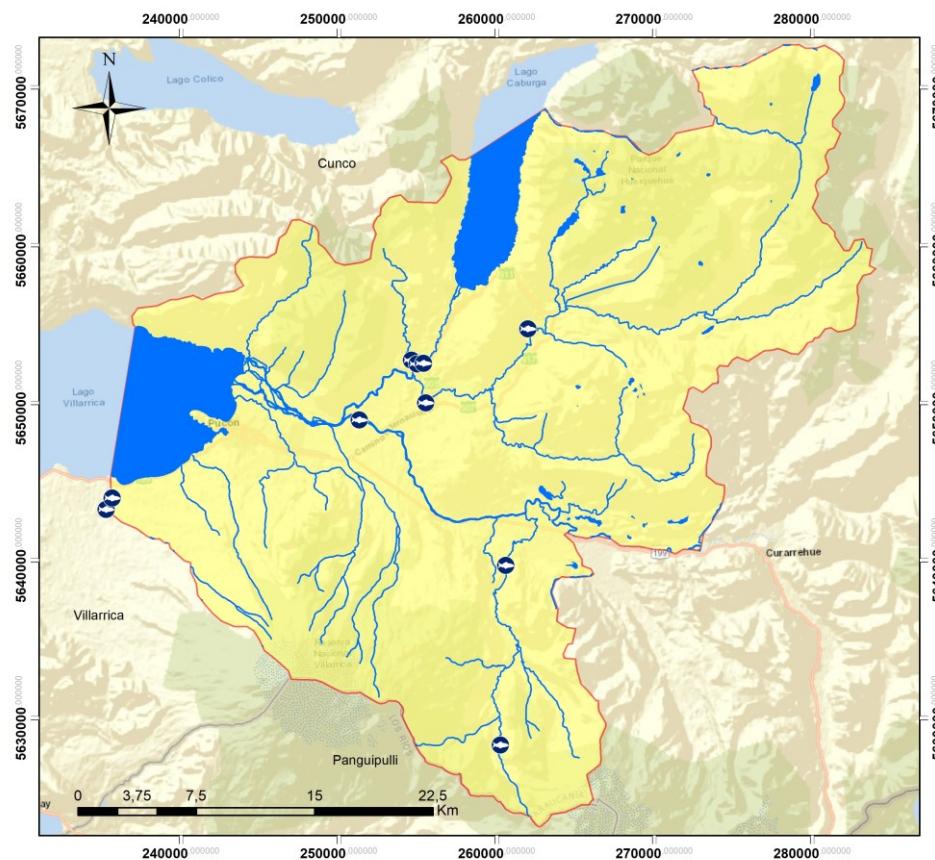
Figura 17: Estaciones de monitoreo



Fuente: Elaboración propia con datos del Decreto Supremo 43/2017, Ministerio de Medio Ambiente

Se identifican como fuentes de contaminación para el Lago Villarrica, las de tipo puntuales (fijas) y las difusas. Las fuentes puntuales corresponden a las pisciculturas salmoacuícolas que se encuentran en los ríos y esteros, del área rural de la comuna de Pucón, como se observa en la siguiente figura. Estas generan aguas abajo residuos de alimentos no consumidos y fecas con alto contenido de nitrógeno (N) y fósforo (P). También, se consideran fuentes puntuales a las aguas servidas, dado que sólo Pucón posee una planta de tratamiento de aguas servidas (PTAS) operada por la empresa Aguas Araucanía. Si bien el sistema de tratamiento cumple con lo estipulado en el D.S. N° 90, la carga de nutrientes que recibe el Lago Villarrica no es nula, ya que la remoción de Fósforo y Nitrógeno es cercana a 60% y 70%, respectivamente, para un caudal promedio de 130 l/s, por lo cual, esta planta estaría aportando Nitrógeno y Fósforo al lago por medio del río Claro. La PTAS está ubicada a 1 km en línea recta del lago, en el área rural. Según UACH (2009) este aporte correspondería a 4,9 ton/año de P total y 80,8 ton/año de N total. Igualmente, en Curarrehue el sistema público de alcantarillado no dispone de tratamiento de aguas, por lo cual éstas son descargadas directamente en siete puntos sobre el río Trancura.

Figura 18: Imagen de localización de pisciculturas en comuna de Pucón



Fuente: DAOMAA, 2019

Respecto a las fuentes difusas, los mayores aportantes son las viviendas rurales con sistema de alcantarillado particular, en su mayoría con fosa séptica o pozos negros, las viviendas en borde de lago

que no se encuentran adheridas al sistema de alcantarillado público y cuentan con fosa séptica, el uso de suelo de la cuenca (uso agrícola, bosque nativo y bosque renoval). También destacan en los últimos estudios los centros turísticos como termas y centros recreativos.

Con respecto al borde sur del lago Villarrica el Estudio (UFRO;2018) mostró que respecto al aporte de nutrientes desde las fosas sépticas, tanto las viviendas para veraneo como las utilizadas de forma permanente, aportan en proporciones similares: Nitrógeno y Fósforo total, en una proporción del 52,2% de aporte desde las viviendas de veraneo (P:0,102 ton/año – N:0,499 ton/año) y un 47,7% las de uso permanente (P:0,093 ton/año –N:0,456ton/año).

Junto a un adecuado control de las cargas contaminantes originadas desde las fuentes fijas y difusas de origen antrópico, se debe lograr una ordenación y ocupación del borde lago como promueve el plan de descontaminación del Lago Villarrica actualmente en etapa de Anteproyecto. Asimismo, se debe mantener la vegetación y ecosistema del borde lago, debido a su importancia en el proceso de descontaminación.

6.2.2 Factor Crítico de Decisión 2 : Pérdida de Áreas de valor natural y biodiversidad en el área urbana y borde costero del Lago Villarica.

El sistema natural-ambiental e infraestructura verde de la ciudad de Pucón, se define como “*un sistema ecológico-urbano multi escalar integrado por áreas naturales, semi naturales y artificiales interconectadas, por ejes ambientales (ríos, esteros y quebradas) y vías arbolidas. Este sistema es el soporte de vida y ecológico de la ciudad de Pucón, el cual provee una serie de servicios ambientales vitales para el bienestar y salud de la población*”. Los servicios ambientales, se refieren a los beneficios que aporta la naturaleza a la sociedad, tales como provisión de agua, biodiversidad, captura de carbono, oxígeno, regulación de temperaturas, control de inundaciones, culturales y de recreación, y otros.

El medio natural de la ciudad constituye un sistema fundamental, para el adecuado bienestar y salud de la población, además de permitir la existencia y vida de diversos seres vivos, todo en un delicado y frágil equilibrio.

La ciudad de Pucón, se asienta en terrazas fluvio volcánicas y forma parte de la cuenca del Lago Villarrica. El lago, recibe el flujo hídrico de toda la cuenca y sus afluentes y la ciudad de Pucón se encuentra próxima, a la desembocadura de los río Claro y Pucón (Menetue), el cual es el principal curso hídrico de la Cuenca.

La presencia tanto del lago Villarrica como ríos y quebradas, hace que se presenten variados humedales, tanto lacustres como ribereños²¹. Así, el lago Villarrica con su gran cuerpo de agua, clasifica, de acuerdo a la convención RAMSAR, como Humedal²².

A lo que se suma que la condición latitudinal de la ciudad, hace que reciba abundantes precipitaciones durante todo el año, por lo cual presenta una importante desarrollo de vegetación tanto nativa como alóctona.

²¹ A la fecha de este Informe no se cuenta con Estudios sobre los Humedales de la Ciudad y comuna de Pucón. Solo existe un catastro realizado por la DAOMA el año 2019.

²² Según la Convención, la definición del término “humedal” se refiere a *toda área terrestre que está saturada o inundada de agua de manera estacional o permanente. Entre los humedales continentales se incluyen acuíferos, lagos, ríos, arroyos, marismas, turberas, lagunas, llanuras de inundación y pantanos. Entre los humedales costeros se incluyen todo el litoral, manglares, marismas de agua salada, estuarios, albuferas o lagunas litorales, praderas de pastos marinos y arrecifes de coral*

Por lo tanto, las áreas naturales se encuentran integradas por aquellos espacios naturales que constituyen la matriz del sistema ecológico- ambiental, de la ciudad, siendo éstas: el Lago Villarrica y su borde lacustre; Humedal palustre (La Poza, Delta del Trancura, Lago Villarrica); riberas de ríos y esteros y masas vegetales.

Las áreas naturales de la ciudad de Pucón, presentan una intensiva presión, por su ocupación y transformación, principalmente para urbanizaciones y obras de apoyo a deportes náuticos, en el caso del borde lago. El borde lacustre del Lago Villarrica es la interfaz entre el continente y el cuerpo de agua. Es un sistema ecológico de alta fragilidad. En el borde costero se presentan poblaciones de plantas hidrófitas, adaptadas a condiciones de permanencia constante de las aguas. Asimismo, existen parches de bosque palustre. Los humedales en el borde Lago, son sitios de gran abundancia de vida acuática al anidar y vivir en ellos abundantes especies de avifauna local y anfibios, entre otros.

El borde lacustre, se encuentra cruzado de poniente- oriente por variados esteros y ríos siendo los principales los esteros: Correntoso (límite comunal poniente); Los Riscos, Candelaria, Carmelito, río Claro y quebradas menores. Con presencia de humedales en su desembocadura y vegetación riparia. Asimismo, destaca la calidad paisajística del sector, por la significativa masa vegetal representada por bosques de gran desarrollo de tipo nativo y exótico. En términos ambientales, el borde lago no ha sido resguardado, así se presentan muelles para embarcaciones náuticas y se observan lugares que existe tránsito y movimiento de maquinarias que alteran el perfil geomorfológico de la Playa, y su ecosistema. Las playas entre Villarrica y Pucón, son usadas principalmente solo por los residentes de las viviendas de veraneo del sector, siendo ocupadas por cierres perimetrales, mobiliario y jardines particulares. (ver siguientes fotografías)

Figura 19: Vista de medio natural de borde Lago, quebradas y ocupación urbana

Falta de habilitación a acceso Playa estero Correntoso-(límite con la comuna de Villarrica)	Sendero de acceso peatonal a Playa Estero Correntoso con vegetación exótica, con calidad paisajística	Humedal-de desembocadura de Estero Correntoso
Ocupación de Playa sector Estero Correntoso- Borde Lago Villarrica	Ocupación de Playa, estero Correntoso- Borde Lago Villarrica	Vista de vegetación sector Playa estero Correntoso

		
<p>Tipología constructiva con transformación total del medio natural en borde Lago Villarrica,</p>  <p>comuna de Pucón</p>	<p>Marcas de paso de vehículos motorizados que alteran el ecosistema del borde lago</p> 	<p>Corte de vegetación nativa sector de Playa Correntoso</p> 
<p>Vista de calidad paisajística por Bosque en torno a carretera</p>  <p>Villarrica-Pucón (Ruta CH 199) I</p>	<p>Edificio en construcción, que se encuentra a menos de 13 metros de la playa y línea de costa</p> 	<p>Edificio en Zona de Área Verde y Playa- Altera totalmente el medio natural y no existe acceso público a playa</p> 

<p>Calidad paisajística y vegetación de sector Los Riscos- Borde Lago</p>  <p>Villarrica- Pucón</p>	<p>Vegetación en torno a Estero Los Riscos</p> 	<p>Alteración de perfil de playa por maquinaria pesada- Sector Los Riscos</p> 
<p>Construcción próxima a Estero Candelaria, junto a carretera</p>  <p>Villarrica-Pucón (Ruta CH 199)</p>	<p>Ocupación de Playa y ecosistema natural por propiedad privada</p> 	<p>Vista de cobertura vegetal de sector de playa</p> 
<p>Vista acceso peatonal a Playa Carmelito, con vegetación y calidad paisajística</p> 	<p>Vista Playa Carmelito y condominio Puerto Malal</p> 	<p>Interrupción de borde lacustre por cierre, en sector Playa Carmelito</p> 

El delta de los Ríos Trancura y Claro, en el periurbano de la Ciudad de Pucón, asociado a la desembocadura de ambos cursos hídricos que confluyen en el Lago Villarrica, conforman un humedal Palustre con una alta fragilidad ambiental (Ver carta síntesis ambiental) al constituir el punto de desagüe de la totalidad de la cuenca del Lago. Este presenta una superficie de 676 hectáreas aproximadamente²³.

Este humedal, por constituir un sector plano, al encontrarse junto a la ciudad, y la playa Grande del Lago Villarrica presenta una significativa presión antrópica en sus bordes para habilitación de terrenos para usos turísticos (residencial de segunda residencia).

En el humedal se encuentra una profusa vegetación nativa con vegetación palustre, bosque nativo, matorrales arborescentes y gramíneas que se han adaptado y desarrollado a mayores condiciones hídricas en el subsuelo. Destaca la presencia de bosques de Boldos, Canelos, Peumos, Arrayanes e incluso Robles. En este sector igualmente se encuentran una serie de hierbas de usos medicinales. Asimismo, constituye el hábitat de especies de aves, reptiles y anfibios, entre otros.

Por la condición hídrica de su suelo (profundidad alcanza 2 mt app), en condiciones de altas precipitaciones y saturación del suelo constituye un pantano o Hualve. Este Humedal mitiga las inundaciones al drenar y retener el agua superficial y subterránea, al actuar como esponja frente también a aumentos de caudal de ambos ríos. Asimismo, el delta del río Pucón y Claro es área de escurreimiento de Lahar y lavas, de acuerdo al Estudio Peligros Geológicos, SERNAGEOMIN de, 2017. También los suelos presentan riesgos de licuefacción de suelos..

En síntesis de acuerdo a DAOMAA (2020): “*La biodiversidad de los humedales se encuentra constantemente amenazada, la expansión inmobiliaria en su ribera ha generado una gran pérdida del ecosistema ribereño, afectando el recurso paisaje del lugar, el cual es uno de los principales atractivos turísticos de la zona. Los precarios o inexistentes sistemas de tratamientos aguas servidas, han acelerado la contaminación de sus aguas, el aumento en la utilización de embarcaciones genera alteración en la tranquilidad de la fauna y producen cambios significativos en la transparencia de sus aguas. Por último, las malas prácticas de las empresas constructoras sin protocolos de minimización de sus impactos, realizando drenes para secar sectores del humedal o la plantación de especies exóticas, que a su vez también logran quitar humedad a estos ecosistemas, han significado una alteración y pérdida importante en la flora y fauna de estos ecosistemas*”²⁴

²³ De acuerdo a catastro de la DAOMAA, Municipalidad de Pucón

²⁴ Propuesta de inventario de Humedales Urbanos (2020)

Fotografía 1: Vista de vegetación Humedal Delta del Río Claro



Fuente: Visita a Terreno

Fotografía 2: Vista de vegetación hidrófita, la cual constituye el límite natural de la playa grande de la ciudad de Pucón



El sector la Península, que forma parte del borde costero del lago Villarrica, pertenecía en su origen a Ferrocarriles del Estado, el cual fue vendido a privados posterior a la década del 70. Anterior a esta década la Península contaba con libre acceso a una playa, y en la actualidad es un condominio privado. La península presenta un gran valor ambiental, dado que presenta una importante cobertura de bosque nativo y constituye un núcleo de biodiversidad que interactúa por su proximidad con las masas vegetales de la ciudad de Pucón. En efecto, CONAF (2014) identifica en la península formaciones vegetales de Bosque Nativo Adulto y Renoval Denso, con altura entre 12 y 20 mt con especies de Roble, Coihue, Olivillo y Laurel.

De acuerdo al catastro de Humedales de DAOMA (2019), en la península en el borde costero sur, se encuentran 4 humedales, los cuales presentan vegetación de juncales y bosques de pantanos conocidos como Pitrales o Hualves.

Al igual, que la vegetación que se encuentra en otros humedales urbanos, son sitio de nidificación y residencia de diversa avifauna, anfibios, insectos y otros

Figura 20: Humedales en sector la Península de Pucón



Fuente: Elaboración propia en base a información DAOMA, 2019

La ladera norte de la Península, como se observa en la imagen anterior se observa con una significativa erosión por pérdida de cobertura vegetal. Asimismo, el borde costero de la Península y la vegetación de lugar ha sido cortada para la habilitación de infraestructura para transporte y deportes náuticos.

Fotografía 3: *Vista de humedal ribereño de Juncales, sector la Península*



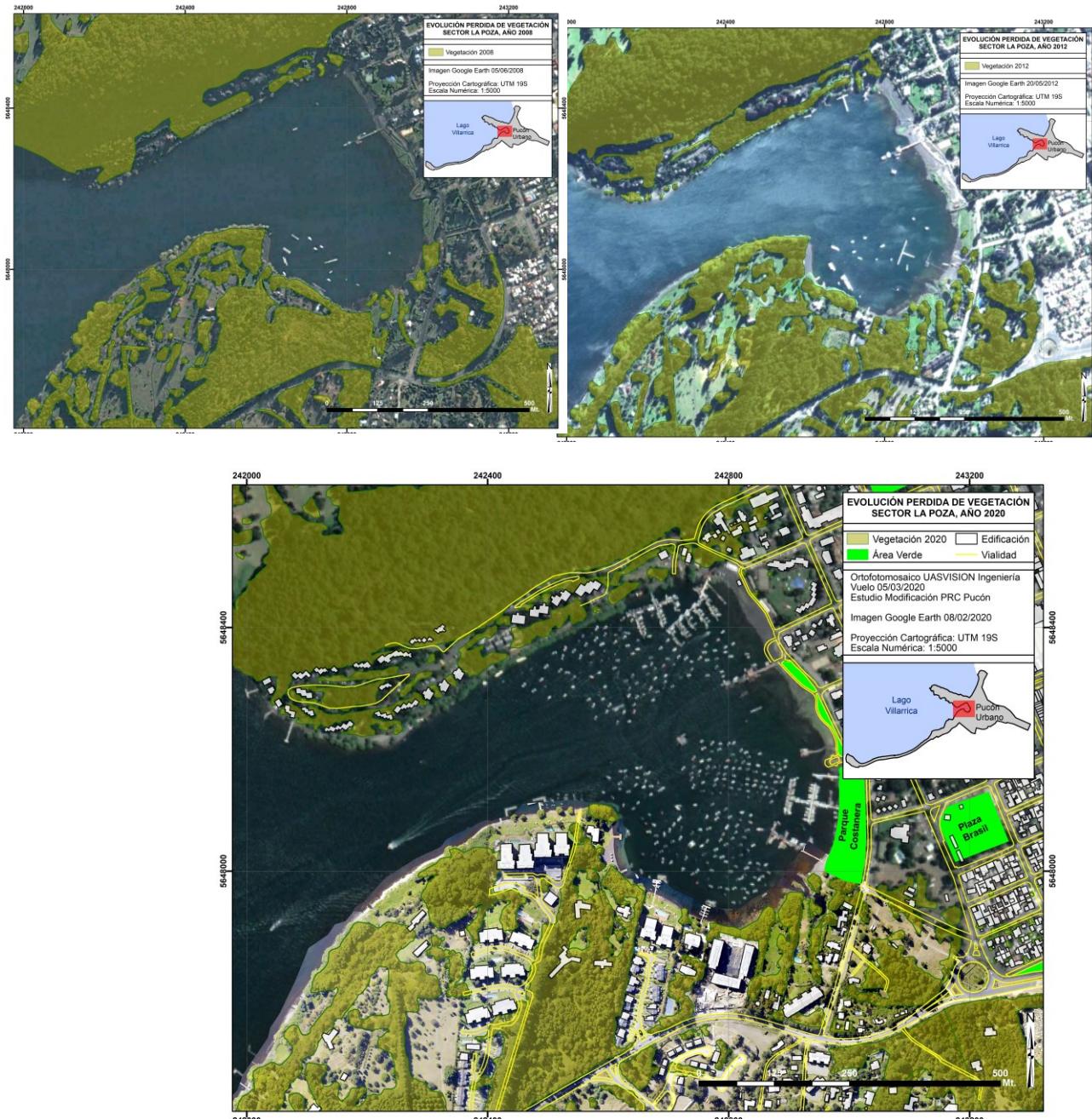
Fuente: DAOMAA, 2019

El sector la Poza es de un uso turístico intensivo en época de verano, principalmente para deportes náuticos y es donde se encuentra la Capitanía de Puerto. El sector de interés ambiental corresponde al humedal de borde lago, de vegetación hidrófita, principalmente juncales que se extienden en torno a la poza continuando por el borde lago en 1.5 km hacia el poniente²⁵ (ver carta síntesis ambiental y figura siguiente). En efecto, en el sector de la Poza en el área verde junto a la calle Roberto Geiss, y el curso de agua, es posible aún observar el ecosistema natural con aves como Taguas, Patos Café y Silvestre, entre otras especies. Lo cual constituye uno de los atractivos de lugar, por formar parte del paseo peatonal.

El Humedal la Poza, se encuentra altamente presionado para usos para deportes náuticos y proyectos inmobiliarios, como se observa en la siguiente fotografía. En efecto, se observa junto a las edificaciones la transformación total del ecosistema, por eliminación de la vegetación hidrófita y otras para habilitación de terrazas y muelles. Esta presión generar la fragmentación y pérdida del ecosistema del borde Lago, y hábitat de fauna silvestre.

²⁵ De acuerdo a polígono de DAOMAA, I. M. de Pucón

Figura 21: Evolución del sector de Humedal La Poza, años 2008, 2012, 2020. Se aprecia la pérdida de vegetación natural del sector por urbanizaciones



Fuente: Nómada Consultores.

Figura 22: Vista de Humedal (en verde) Borde Lago- Sector La Poza, ciudad de Pucón identificado por DAOMAA, M. de Pucón



Fuente: Elaboración propia en base a catastro DAOMAA, 2019

Fotografía 4: Vista de Humedal y vegetación hidrófita de la Poza, en amarillo se indica especies de Tagua (Focha aliblanca). La vegetación también protege de marejadas y filtra los contaminantes del agua.



Fotografía 1 Vista de Juncales (macrófitos), sector la Poza, sitios de refugio y nidificación de aves y mamíferos (coipos)



Fuente: DAOMA 2019

El Humedal La Poza, en la Península, y del delta del río Claro-Pucón, pueden ser protegidos como Humedales Urbanos por la Ley 21202 (enero 2020), y estos se encuentran en tramitación por parte del Municipio ante el Ministerio de Medio Ambiente. Este y otros antecedentes se presentan en el Anexo de este Informe.

Las masas vegetales de interés ambiental, corresponden a remanentes de bosque nativo correspondiente de acuerdo a Gajardo (1994) a la formación Bosque caducifolio del Sur. Este bosque se encuentra en el periurbano de la ciudad, principalmente al norte entre el límite urbano vigente del PRC de Pucón (ver carta síntesis ambiental) y el Estero el Claro. Y al sur del camino Villarrica- Pucón, camino Internacional y camino al Volcán. Estos bosques, conforman un pulmón verde y patrimonio vivo para la ciudad de Pucón. Asimismo, los Bosques controlan naturalmente la temperatura, capturan el carbono, son núcleos de biodiversidad, y constituyen el marco escénico de la Ciudad, de gran importancia considerando el rol turístico de la ciudad.

El bosque nativo y su ecosistema(Ver carta síntesis ambiental), se presenta en torno al cementerio y monasterio El Carmelito; sector camino al Volcán; riberas y praderas en torno al Estero el Claro; y al sur de camino Internacional (ruta CH-199). Ver carta “Síntesis ambiental”

En torno al cementerio y Monasterio Santa Clara de las Hermanas Clarisas Capuchinas de Claustro, se encuentra un bosque nativo de tipo renoval semi denso, con árboles de altura entre 8-12 mt y especies de Roble, Raulí, Coihue, Lingue, Avellano, Boldo y Arrayan²⁶

²⁶ CONAF, Catastro de Recursos vegetacionales (2014) y visita a terreno

Igualmente, un área significativa de Bosque nativo de tipo renoval denso, se encuentra entorno al camino al Volcán, con alturas de 12-20 m con especies de Roble, Raulí y Coihue. Asimismo, destaca el sector que se encuentra al poniente de Villa Cordillera bajo, y el río Claro (ver carta síntesis ambiental), donde se presenta Bosque nativo con árboles entre 4 y 8 metros con especies de Arrayan, Luma, Avellano, Roble entre otros.

Asimismo, destaca el bosque nativo junto al Río Claro, que se encuentra entorno sus riveras y que atraviesa el territorio de oriente a poniente. En las áreas altamente urbanizadas como la villa “Jardines del Río Claro”; se observa junto al río y al área verde un bosquete de Arrayanes.

Otro sector significativo de árboles nativos, se encuentra en la Avenida Ramón Quezada, donde se mantiene ejemplares de peumus boldos de tamaño sobre los 10 m. destaca algunos bosquetes de este misma especie los ejemplares de este mismo árbol al interior de los predios privados que se encuentran en la misma calle. También destaca en este sector, una significativa vegetación mixta (Nativa-exótica) al interior de los predios de las viviendas que colindan con esta calle y/o borde lago.

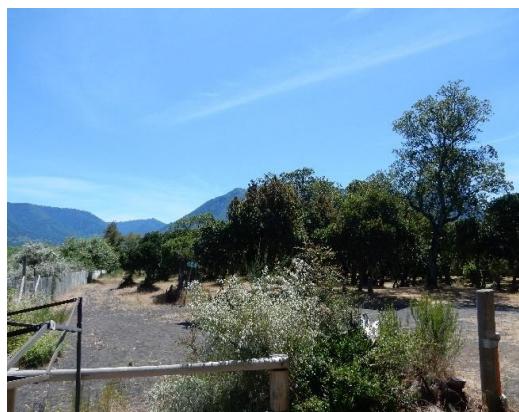
Fotografía 5: Vía arbolada de peumus boldus- Calle Ramón Quezada



Vista de bosque de peumus Boldus remanente de camping junto a playa de Lago Villarrica (sector norte)



Vista de arboledas de árboles nativos (Boldos y arrayanes) junto a playa grande de lago Villarrica



El crecimiento y urbanización hacia el oriente de Pucón constituye una constante amenaza a la corta de árboles nativos. En efecto, dado que este bosque se encuentra dentro del límite urbano vigente y el sector es el de mayor dinamismo urbano para villas de sectores medios y sociales, los árboles son cortados para habilitación de la urbanización. Un ejemplo de este proceso se evidencio con la construcción de Villa Cordillera Alto, al sur del limite urbano, donde fue talado el bosque para habilitación de la Villa. Como se observa en la fotografía, la Villa Cordillera, se encuentra rodeada por bosque nativo renoval semi denso con especies de Roble, Raulí y Coihue de acuerdo al Catastro de CONAF, el cual constituye la vegetación originaria del lugar.

Igualmente, de acuerdo a la DAOMAA (2019), destaca la pérdida de bosque nativo con especies similares incluyendo el Roble (*Nothofagus obliqua*), las cuales fueron cortadas para habilitación de las Villas Robles 1 y 2. El mismo proceso se encuentra afectando el bosque nativo en torno al camino el Volcán, para la construcción de edificios y casas para usos turísticos, considerando su proximidad a la ciudad de Pucón y principal acceso al centro de sky del Volcán Villarrica .

Fotografía 6: Detalle de Bosque de peumos y arrayanes en riberas de Estero el Claro, junto a plaza las Dalias, de Villa Río Claro(Izquierda); Vista de Villa Cordillera junto con Bosque Nativo Renoval Semi Denso (derecha)



Figura 23 Síntesis Ambiental Ciudad de Pucón



6.2.3 Factor Crítico de Decisión 3 Amenazas naturales de peligro volcánico, remoción en masa e inundaciones en la Ciudad de Pucón

Las principales amenazas naturales para el área urbana de la ciudad de Pucón, son originadas por su emplazamiento en el medio físico, en relación a la proximidad del volcán Villarrica, presencia de ríos y esteros, el Lago Villarrica y sectores en pendiente. Este factor crítico, es fundamental en términos de planificación de la ciudad de Pucón, en relación a su densidad, desarrollo de actividades y posible evacuación (vialidad estructurante)

Las amenazas naturales corresponden a: peligro volcánico, inundación (hídrica), remoción en masa, inundaciones de ríos, esteros y borde del Lago Villarrica las que fueron definidas por el Estudio Fundado de Riesgos Naturales (E.F.R.N), que integra la Actualización del Plan Regulador Comunal de Pucón en su actual versión de Anteproyecto (artículo 2.1.17 de la OGUC).

Uno de los mayores peligros eminentes para la ciudad de Pucón, la infraestructura, y su población, son los asociados a procesos eruptivos del Volcán Villarrica. De acuerdo al E.F.R.N del PRC de Pucón, estos procesos corresponden a la formación de lahares acompañados por la crecida de ríos y esteros, proyección de piroclastos y emisión de flujos de lavas. Las erupciones también podrían estar acompañadas además de la emisión de gases tóxicos como el HF, actividad sísmica local, avalanchas de nieve, incendios forestales, tormentas eléctricas, obstrucción de cursos fluviales y consecuentes alteraciones fisicoquímicas de aguas, suelos y vegetación.

De acuerdo a los antecedentes presentados en el E.F.R.N. del PRC de Pucón, existen registros desde 1503 a la fecha en los que se describen consecuencias y procesos laháricos asociados al Volcán Villarrica para la comuna de Pucón y comunas aledañas, mediante crónicas de los españoles de la época y luego las de las misiones en las Araucanía de principios del siglo XX (Ver tabla siguiente).

Como se muestra en la Tabla, en la erupción volcánica de 1904 se registra lahares de origen volcánico, que bajaron por los cauces del Turbio, y Zanjón Seco (Carmelito), el cual llegó hasta Pucón. Las principales erupciones volcánicas hasta la fecha, y que han significado daños a la población e infraestructura y viviendas se presentan en la siguiente tabla.

Tabla 7: Principales erupciones volcánicas, características, daños en vida y materiales

Año de Erupción Volcánica	Características del la erupción y presencia Lahares	Daños en vidas y Materiales	Fuente
1904	Bajaron varios lahares por los ríos Turbio-Pedregoso, Zanjón Seco, Correntoso, Molco y Chaillupén.	No registrado	Crónica de la Misión de Villarrica (Inédito), Cuaderno IV (1946 – 1961),
1908	Bajaron varios lahares en forma radial al volcán, por los cauces de Turbio, Zanjón Seco (llegó hasta Pucón),	No registrado	Crónica de la Misión de Villarrica (Inédito), Cuaderno II (1907 – 1930),

	Correntoso, Molco, Huichatio y Chaillupén. En sectores de los cursos bajos de los mencionados cauces, los flujos de detritos habrían alcanzado una altura de 10 m, a juzgar por las marcas dejadas en algunos árboles que quedaron en pie e inundaron gran parte del "valle" (del río Pucón). Por otra parte, en la confluencia del río Turbio con el río Pucón, se formó un "tranco" y en algunas horas las aguas volvieron a su caudal normal. Por su parte Lütgens (1909) describió que el lahar descendió por el río Turbio, señalando que a lo largo de ese valle, el bosque nativo fue completamente arrasado en 15 km, con un ancho entre 0,25 y 0,5 km. En la confluencia Turbio-Pedregoso, la ola del lahar habría alcanzado más de 30 m de altura, dejando un depósito de 1 m de espesor de sedimentos, hasta alcanzar la confluencia con el río Trancura. Este último fue represado levemente y tras su evacuación, transportó troncos y bloques de hielo de varios metros cúbicos hasta el lago. Todo este proceso habría durado sólo unos minutos.		
1920	Durante una erupción ocurrida a principios de diciembre, se registraron lahares por los ríos Turbio-Pedregoso, Molco, Huichatio y Voipir sobre el río Pucón en el sector de Llafenco. Cabe hacer notar que actualmente en ese sector hay un balseo abandonado; si ese lugar hubiese sido afectado por lahares, éstos debieron	No registrado	Intendencia de Cautín

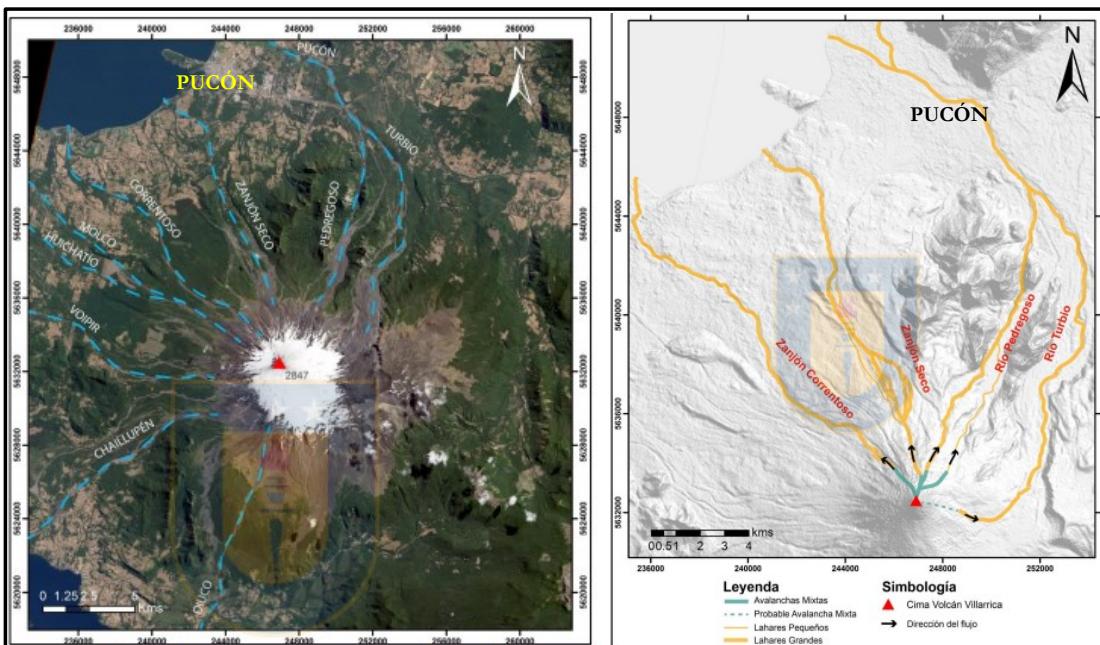
	descender por el cauce del río Palguín.		
1948- 1949	<p>Considerada la erupción más grande del siglo XX. Se registró la formación de varios lahares por los cauces de los ríos Turbio, Zanjón Seco, Correntoso, Molco, Huichatío y Chaillupén, los que "en media hora" llegaron a los pies del volcán, esto es, 15 km en 30 minutos, unos 30 km/h en promedio.</p> <p>Se evidencia un aumento del nivel del lago de casi un metro.</p>	<p>El río Turbio "tuvo muchos desbordes en su curso superior, arrasando casas y diversas construcciones; todas las corrientes de barro arrasaron grandes árboles, enormes troncos y bloques de lava de hasta 20 m³ de dimensión</p>	Vera, 2018
1963- 1964	<p>Marzo de 1963 comenzó un ciclo eruptivo del volcán Villarrica con explosiones y proyección de escorias. Fluyó lava hacia el Oeste-Sur-Oeste y continuaba la actividad explosiva, lo cual se repitió el 14-22 de Abril. El 02 de Mayo hubo una fase explosiva con la formación de un hongo de cenizas y lapilli escoriáceo de 1.500 m sobre el cráter y caída de escorias hacia el Norte (Pucón) y Este (Palguín). Del 02 al 05 de Mayo fluyó abundante lava hacia el Oeste-Sur-Oeste con lahares hacia Huichatío y Chaillupén. El 21 al 24 de Mayo se produce una fase culmine con erupción de lava y formación de lahares destructivos, principalmente hacia el Chaillupén. El 11 de Septiembre una nueva fase eruptiva emitió lava con formación de lahares hacia Molco, Correntoso y Chaillupén. Un hongo explosivo se elevó hasta 4.500 m de altura y la ceniza y escoria</p>	<p>No se registran</p>	Estudio de riesgos PRC Pucón 1994

	cayó hacia el Este (Palguín). Los meses posteriores el volcán tuvo una intensa fumarola con episodios explosivos menores y emisiones de cenizas. Las explosiones comenzaron a aumentar nuevamente en Enero de 1964 y flujos de lava comenzaron a escurrir sobre escorias depositadas sobre el glaciar hacia el suroeste. Durante febrero el volcán estaba en manifiesta erupción, con proyección de escorias y delgados flujos de lava que escurrían hacia el suroeste		
1964	Una erupción de lava que provocó la violenta fusión de parte del hielo y la nieve de la cumbre, formando cinco lahares. Cuatro de ellos descendieron por cauces entre Villarrica y Pucón (Molco, Correntoso, Zanjón Seco-carmelito y Turbio-Pedregoso)	No se registra	Estudio de Riesgos de PRC de Pucón 2020
1971	Se generaron varios lahares que descendieron por los cauces de los ríos Pedregoso-Turbio, Carmelito, Correntoso y Chaillupén, los cuales alcanzaron una altura cercana a los 10 m. Particularmente voluminosos fueron los de los ríos Pedregoso-Turbio y Chaillupén, puesto que alteraron hasta el sector del delta del río Pucón y destruyeron varios puentes entre Licán Ray y Coñaripe, respectivamente. Cabe destacar, que en el lugar del puente Correntoso, entre Villarrica y Pucón, se determinó que la altura de los lahares alcanzó entre 9,5 y 10 m sobre el lecho del río (según las marcas dejadas en los	15 fallecidos en la ciudad de Pucón, donde además se destruyeron puentes y se cortaron las carreteras.	Estudio de Riesgos de PRC de Pucón 2020

	árboles que resistieron al impacto), con un ancho de 150 m. La velocidad se estimó superior a 10 m/s (hasta unos 14 m/s) y su caudal habría alcanzado entre 5.000 y 10.000 m ³ /s. En cuanto a los lahares que descendieron por los cauces de los ríos Pedregoso-Turbio, éstos pudieron arrastrar bloques de hasta 30-40 m ³ , es decir, cercanos a 100 toneladas. El volumen total del conjunto de pulsos laháricos emplazados dentro del valle del río Pucón, durante unas 8 horas, habría sobrepasado, probablemente, 40 x 10 ⁶ m ³ de agua y detritos		
1984- 1985	Evento eruptivo descrito por varios autores (en Vera, 2018), que comenzó con explosiones en el cráter central, para posteriormente desarrollar flujos de lavas. Esta se caracterizó por la generación de un surco de 40 m de profundidad en la cubierta glaciar, producto del emplazamiento de lavas hacia el flanco NNE con tasas de efusión que no superaron los 20 m ³ /s (Moreno y Clavero, 2006). Otra característica importante de esta erupción, es que no hubo generación de flujos laháricos y solo se reportó un aumento en los caudales de los ríos (en Vera, 2018).	No se registran	Moreno y Clavero 2006 Vera 2018
2015	El volcán Villarrica entró en su más reciente ciclo eruptivo, el cual tuvo una duración de 55 minutos, y en los cuales se generaron explosiones, eyeción de piroclastos, una columna eruptiva de ca. 6.000 m, y flujos laháricos	Daños en puentes e infraestructura turística	Flores y Amigo, 2015 Vera, 2018

	<p>que descendieron por los valles fluviales de los ríos Voipir, Correntoso, Zanjón Seco, Pedregoso y Turbio, Los productos emitidos generaron diversos depósitos que cubrieron la capa de hielo/nieve de la parte superior del edificio volcánico, distribuyéndose de forma radial en torno al cráter (Vera, 2018). Estos fueron eyectados desde una fuente de lava que alcanzó una altura superior a 1 km, en la fase paroxismal, y acompañados de una columna de gases y material piroclástico de 6 a 8 km de altura (Vera, 2018). Para el caso de los lahares del Zanjón Seco, estos alcanzaron un volumen de entre 0,5 y 0,7 x 10^6m^3, con velocidades de entre 5 y 11 m/s (Flores y Amigo, 2015). Las descargas máximas se estiman entre los 2000 y los 4000 m^3/s. Además, se estiman alturas de olas de hasta 6 m en el sector de Cuevas Volcánicas.</p>		
--	--	--	--

Figura 24: A la izquierda, principales redes hidrográficas del Volcán Villarrica. A la derecha, Mapa de la trayectoria de lahares generados a partir de la erupción de 2015



Fuente: Vera, 2018, en: Estudio Fundado de Riesgos Naturales, Actualización Plan Regulador Comunal de Pucón, Nómade Consultores, 2020.

Existen antecedentes de estudios (descriptivos y modelamientos numéricos), que definen áreas de peligro volcánico, especialmente por flujos laháricos, en Pucón, y que se listan a continuación y cuyo análisis y resultados son presentados en el E.F.R.N.

- “Modelación de los Lahares del Volcán Villarrica en el Sector de Pucón (Bono, 2014)”
- “Origen, transporte y emplazamiento de Lahares y avalanchas mixtas generadas en la erupción del 03 de marzo de 2015 en el Volcán Villarrica (Vera, 2018)”
- “Análisis cuantitativo del riesgo de inundación por lahares en el Volcán Villarrica: Métodos integrados de peligro y vulnerabilidad para la ciudad de Pucón, Centro Sur de Chile (Flores, 2014)”
- “Evaluación y comunicación del peligro y amenaza del volcán Villarrica mediante el uso de árboles probabilísticos, análisis de exposición y confección de mapa de peligro simplificado, regiones de la Araucanía y los Ríos, Chile” (Rivas, A. 2019)”.
- **Moreno, H., 2000. Mapa de Peligros del Volcán Villarrica, Regiones de la Araucanía y de Los Lagos. Servicio Nacional de Geología y Minería, Documento de Trabajo, N°17, 1 mapa escala 1:75.000. Santiago.**
- **Construcción mitigación riesgos volcánicos y geológicos asociados, Comunas Villarrica, Pucón y Curarrehue, Región de La Araucanía. Etapa de Pre factibilidad. Instituto Nacional de Hidráulica - Dirección de Obras Hidráulicas (INH-DOH)**

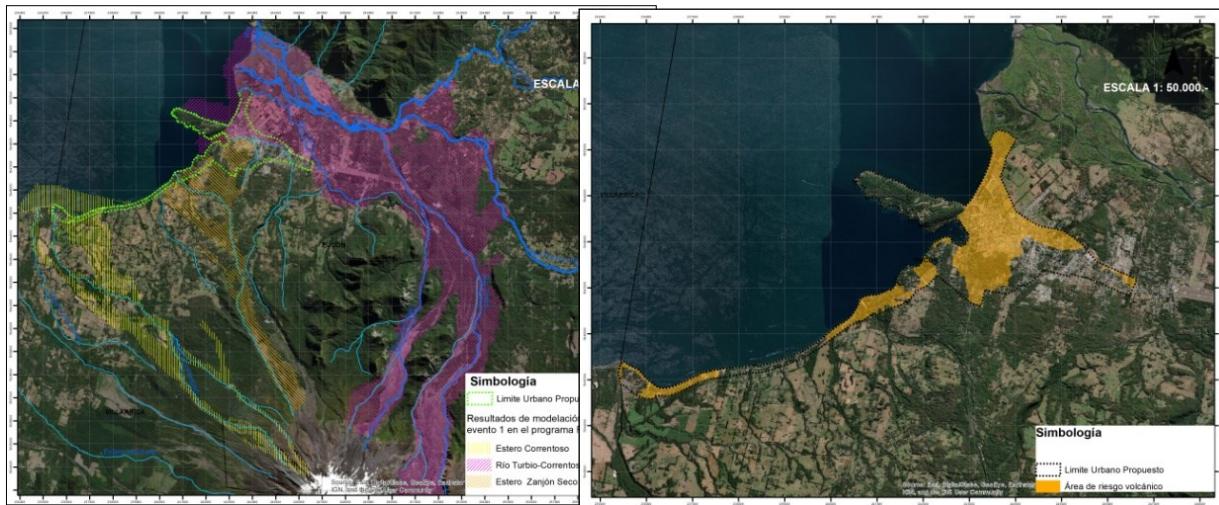
De los estudios listados, destacan el “Mapa de Peligros del Volcán Villarrica escala 1:75.000” (Moreno, 2000) y el modelamiento de lahares realizado para el estudio de “Construcción mitigación riesgos volcánicos y geológicos asociados, Comunas Villarrica, Pucón y Curarrehue”, realizado por el INH (DOH) el año 2015.

Las áreas de peligro a ser afectadas por lahares, se definió a partir de los resultados del estudio INH (DOH) del 2015, las que se obtuvieron a partir de un modelamiento numérico realizado para un evento volcánico definido como “más probable” (**“evento 1”** según el estudio del INH - DOH) cuyos resultados se presentan con tasas de retorno cada 5-10 años. Se clasifica como una erupción **estromboliana o hawaiana** con tasas de emisión de lavas tales que provoquen lahares. Las áreas de peligro definidas por este estudio para el “evento 1, que corresponden a las áreas con peligro de inundación por lahares (obteniéndose a partir del modelo de alturas de flujo y velocidad).

Las áreas afectadas están asociadas a los sistemas hidráticos río Turbio – río Correntoso, Estero Zanjón Seco (Carmelito), y río Turbio – Trancura (o Pucón), afectando parte del área urbana de Pucón.

La Figura (izquierda) a continuación, muestran las áreas de riesgo por lahares a partir del estudio IHD – DOH del 2015. A la derecha, en amarillo, se indican las áreas de riesgo por volcanismo (lahares) de Pucón, incluyendo el sector entre Villarrica y Pucón.

Figura 25: Áreas de Riesgo por volcanismo (Lahares)



Fuente: Estudio de riesgos naturales Actualización de PRC Pucón, 2020

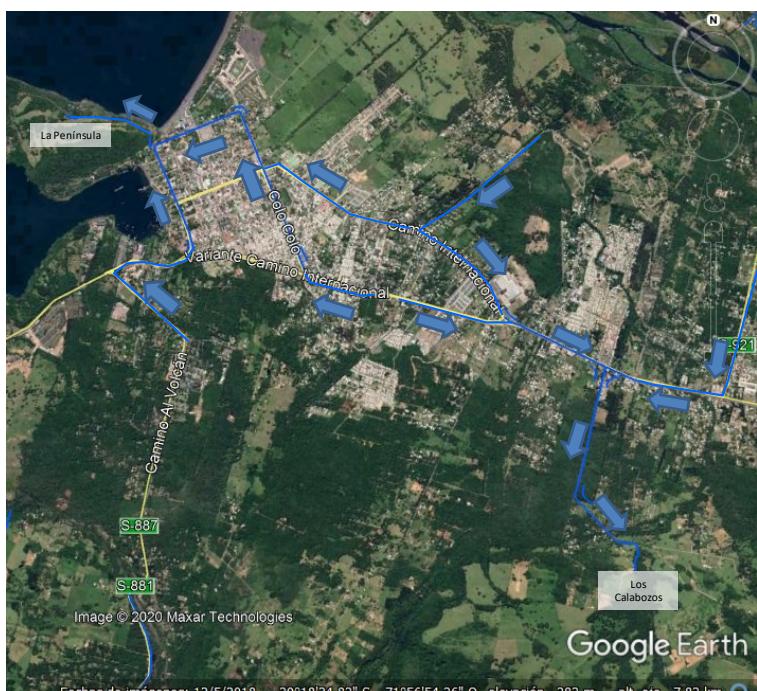
- **Información, difusión y educación de la población**

La Red Nacional de Vigilancia Volcánica (RNVV), realiza la vigilancia en tiempo real de 45 de los 90 volcanes considerados geológicamente activos en territorio nacional, a través del Observatorio Volcanológico de los Andes del Sur (OVDAS) ubicado en la ciudad de Temuco. Además, la RNVV provee información volcanológica a través de mapas geológicos y de peligros volcánicos, difusión mediante charlas y ferias, además de tecnologías de la información. Con esto se impulsa la conciencia y respeto por la

zonificación de peligros en las decisiones sobre uso del territorio, la elaboración y práctica de planes de emergencia volcánica y la educación ciudadana (<https://www.sernageomin.cl/red-nacional-de-vigilancia-volcanica/>). El OVDAS monitorea la actividad del volcán Villarrica desde 1991. De acuerdo a los parámetros de vigilancia se establecen criterios técnicos que definen los siguientes niveles de alertas volcánica: verde (volcán en su nivel de actividad base), amarillo (incremento de su nivel de actividad), naranja (probable desarrollo de una erupción en corto plazo), roja (erupción volcánica en proceso o inminente)

La existencia de planes de evacuación ante la amenaza volcánica, así como Planes de Emergencia es fundamental para reducir el riesgo. En el caso de Pucón, existe un Plan específico de emergencia por variable de riesgo: erupción volcán Villarrica (comunas Villarrica, Pucón y Curarrehue), Resolución Exenta N°2376 del 2018, el cual presenta un detallado rol de las instituciones públicas y organismos que participan tanto en la definición del nivel de peligro del volcán como de los niveles de alerta, definición de las áreas seguras, así como la respuesta ante una erupción, mostradas en Figuras a continuación para cada sector urbano de la comuna.

Figura 26: Vías de evacuación Pucón – La Península – Los Calabozos



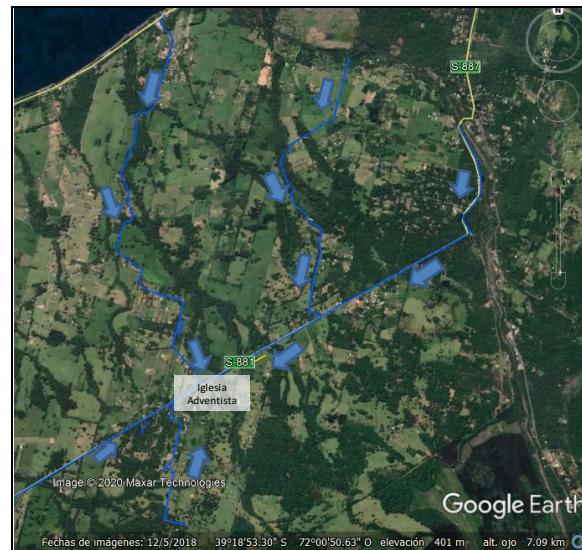
FUENTE: Elaborado en Google Earth a partir del Plan específico de emergencia por variable de riesgo: erupción volcán Villarrica (comunas Villarrica, Pucón y Curarrehue), Resolución Exenta N°2376

Figura 27: Vías de evacuación Pucón, sector Centro hacia Península, por Calle Colo-Colo Caupolicán hasta Clemente Holzapfel



FUENTE: Elaborado en Google Earth a partir del Plan específico de emergencia por variable de riesgo: erupción volcán Villarrica (comunas Villarrica, Pucón y Curarrehue), Resolución Exenta N°2376

Figura 28 Vías de evacuación Sector Candelaria



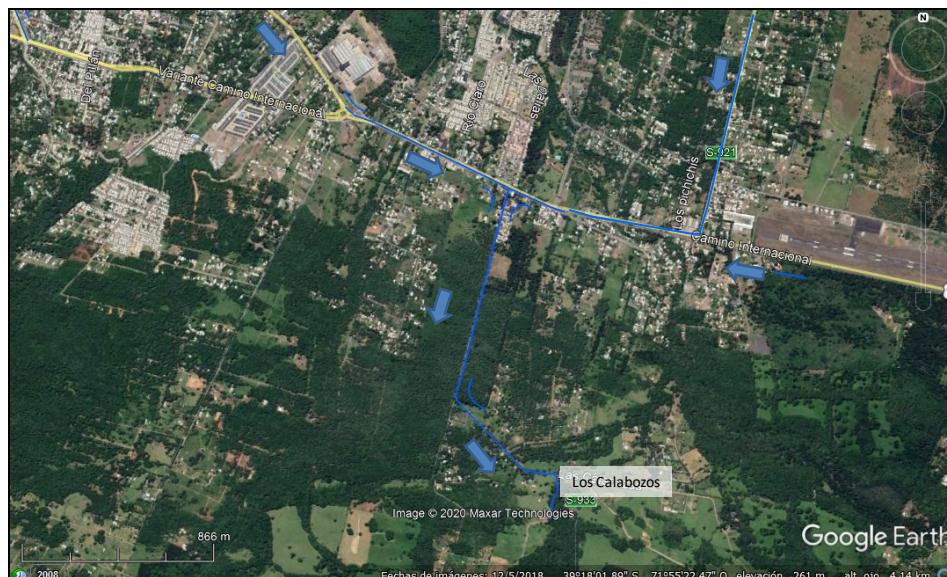
FUENTE: Elaborado en Google Earth a partir del Plan específico de emergencia por variable de riesgo: erupción volcán Villarrica (comunas Villarrica, Pucón y Curarrehue), Resolución Exenta N°2376.

Figura 29 Vías de evacuación Pucón, sector Quelhue



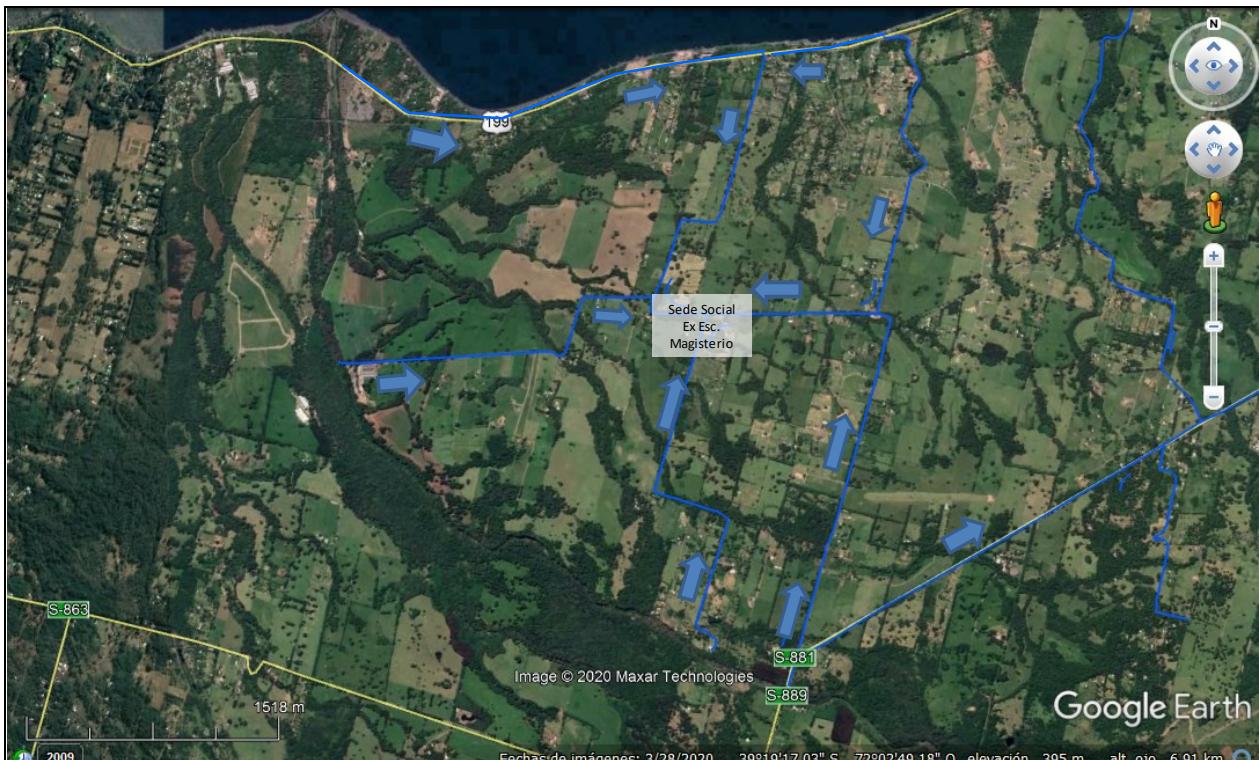
FUENTE: Elaborado en Google Earth a partir del Plan específico de emergencia por variable de riesgo: erupción volcán Villarrica (comunas Villarrica, Pucón y Curarrehue), Resolución Exenta N°2376

Figura 30 Vías de evacuación camino Internacional hasta Los Calabozos



FUENTE: Elaborado en Google Earth a partir del Plan específico de emergencia por variable de riesgo: erupción volcán Villarrica (comunas Villarrica, Pucón y Curarrehue), Resolución Exenta N°2376

Figura 31 Vías de evacuación Los Riscos



FUENTE: Elaborado en Google Earth a partir del Plan específico de emergencia por variable de riesgo: erupción volcán Villarrica (comunas Villarrica, Pucón y Curarrehue), Resolución Exenta N°2376

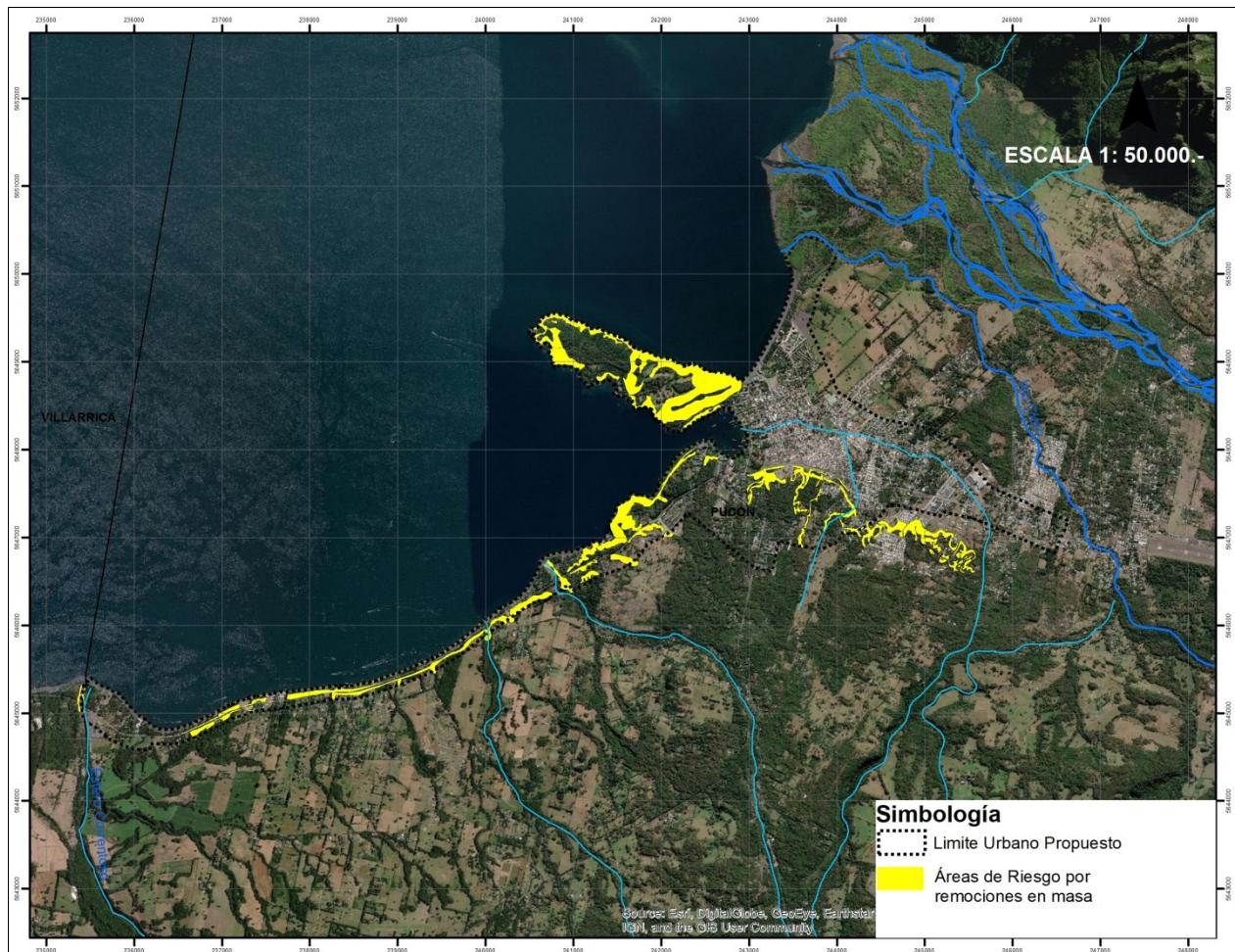
- Áreas de riesgos por remoción en masa

Los procesos que involucran la movilización de materiales (suelo, rocas o ambos) en ladera, por efectos de la gravedad se denominan genéricamente **remociones en masa** (Cruden, 1991). Constituyen un conjunto de amenazas que resultan ser frecuentes en la naturaleza y que en algunas ocasiones generan gran daño a la población.

A partir de los factores de geología, geomorfología y pendientes, se definen áreas susceptibles a remociones en masa. Los rangos de pendientes considerados son en su mayoría superiores a 25°.

La Figura a continuación, muestra las áreas de riesgo por remociones en masa como producto del presente estudio, y que son consideradas en términos de planificación territorial.

Figura 32: Áreas de Riesgo por remociones en masa.



Dentro de los fenómenos asociados a los sismos, la **licuefacción de suelos** es reconocida como un proceso natural mediante el cual determinados tipos de suelos saturados, no consolidados y no cohesivos (como arenas sueltas, arenas y limos mal graduados) que pierden su resistencia al corte debido a vibraciones del terreno y temporalmente se transforman a un estado licuado (se comportan como un líquido) gatillados por sismos. En este proceso el suelo experimenta una pérdida pasajera de resistencia que comúnmente hace que se produzca un desplazamiento o falla del terreno (las estructuras se hunden) y es típico de sectores con depósitos fluviales, deltas y desembocadura de ríos, como el estero Claro y Pucón donde predominan depósitos de arenas y limos no consolidados (a profundidades menores de 15 metros) y nivel freático alto (cercano a superficie e inferior a 3 metros). Además, sucede en los suelos que poseen baja compactación, por ejemplo, aquellos terrenos ubicados donde antes existieron lagos o lagunas. De igual importancia es la licuefacción en rellenos antrópicos deficientemente trabajados, principalmente, sobre áreas de humedales. Dentro de los efectos de la licuefacción, se han evidenciado

formación de grietas, hundimientos de terreno, asentamientos diferenciales de estructuras, “golpes de agua”(surgimiento de agua) y volcanes de arena, que a menudo provocan que las estructuras se hundan o dañen.

De acuerdo a los antecedentes recopilados (Falcón et al. 2012), la licuefacción es uno de los fenómenos más observados en Chile Central después del sismo de febrero del 2010. Pucón se emplaza en una zona de alta susceptibilidad a la Licuefacción y de inundaciones. De la primera, los sismos como amenaza, no están incluidos en la OGUC. No obstante, las zonas potencialmente licuables coinciden con zonas inundables, cuya amenaza se describe a continuación.

La amenaza natural que podría afectar la comuna de Pucón, son las inundaciones. Una inundación es la ocupación por parte del agua de zonas que habitualmente están libres de ésta, bien por desbordamiento de ríos y cursos de agua.

Las inundaciones fluviales son procesos naturales que se han producido periódicamente y que han sido la causa de la formación de las llanuras en los valles de los ríos, tierras fértilas donde tradicionalmente se ha desarrollado la agricultura en vegas y riberas. El E.F.R.N define áreas de riesgo de inundación por desborde de cauces y desborde del Lago Villarrica

Con ocasión de las crecidas de los ríos, durante la época de deshielos o de intensas precipitaciones, estos pueden desbordarse inundando sectores aledaños. Esto ocurre en Pucón, dentro de los límites urbanos y de extensión urbana propuestos, tanto en los casos del río Trancura y Claro. La extensión de las áreas con peligro de inundación se tomó de los límites indicados en el POT (2003) e incluyen áreas actualmente urbanizadas. Sin embargo, la mayor parte de ellas no están ocupadas para fines urbanos y han sido declaradas en el PRC como zonas de áreas verdes y esparcimiento, tanto para aquellos sectores que se encuentran dentro del actual límite urbano como dentro del área de extensión urbana propuesta.

El área de riesgo de inundación por desborde de Lago Villarrica, se presenta a lo largo de todo el borde costero del lago Villarrica que colinda con áreas urbanas de la ciudad de Pucón. Según antecedentes contenidos en el POT, el Lago Villarrica tiene una cota de 213 m como nivel medio, con una fluctuación de hasta 6 m entre la cota mínima y la máxima (210 m y 216 m). El área del delta del río Trancura sufre de inundaciones cuando el lago alcanza su llenado máximo (216 m). Esto determina que los sectores ribereños se vean afectados por inundación, lo cual da origen a la definición de las respectivas áreas de riesgos por inundación que están contempladas en el borde costero de Pucón, dentro de la actual área urbana.

6.2.4 Factor Crítico de Decisión 4: Congestión vial en época de verano en la Ciudad de Pucón

Pucón cumple una doble función desde el punto de vista del transporte y la conectividad; es punto de atracción de la llegada masiva de población flotante en épocas estivales desde el norponiente y es paso internacional por la Ruta CH-199 hacia Argentina por el paso Mamuil Malal (a 1.210 m.s.n.m), vía que también la comunica directamente con la ciudad de Villarrica y Freire. A este paso internacional se le suma el Paso Huahum, perteneciente a la Región de Los Ríos, comuna de Panguipulli, cuyo tramo entre San Martín de Los Andes y Choshuenco se encuentra pavimentado desde el año 2016, realzando la importancia del Paso Internacional por la comuna de Pucón hacia Junín de los Andes

Figura 33: Contexto Intercomunal



Fuente: vialidad.cl/proyectos/RedInterlagos

En la temporada estival, aumenta la población flotante, generando el colapso vial en las rutas de acceso a la ciudad (tanto desde Villarrica como Caburgua)

Asimismo, los buses interurbanos que conectan la ciudad con el resto del país, tienen sus terminales al interior del centro de la ciudad, por lo que en sus recorridos interfieren en la normal circulación, con calles de espacio restringido.

En relación a los estacionamientos, Pucón tiene permitido el estacionamiento de vehículos en la mayoría de su trama vial, sin límite de tiempo ni cobro, por lo que es posible apreciar demanda de los mismos en las calles céntricas de la ciudad. Y la ocupación del espacio vial para vehículos particulares, lo cual aumenta la sobredemanda de las vías.

Figura 34: Estacionamientos Concesionados



Fuente: Elaboración Propia

Entonces, la comuna de Pucón se aprecia provista de una red intercomunal que favorece la conectividad entre los diferentes centros poblados del territorio. Así, se observa un sistema de transporte que provee a la comuna de servicios permanentes durante todo el año y que da cobertura a los centros poblados cercanos, sin embargo, al no contar con servicio de transporte urbano, los traslados se resuelven con transporte público menor al interior de la ciudad, lo que supone una sobre ocupación de vehículos menores. La conectividad hacia localidades cercanas, posee servicios subsidiados por el estado con horarios y frecuencias garantizadas.

Por lo tanto, se observan los siguientes puntos de congestión vial, en el centro de la comuna de Pucón:

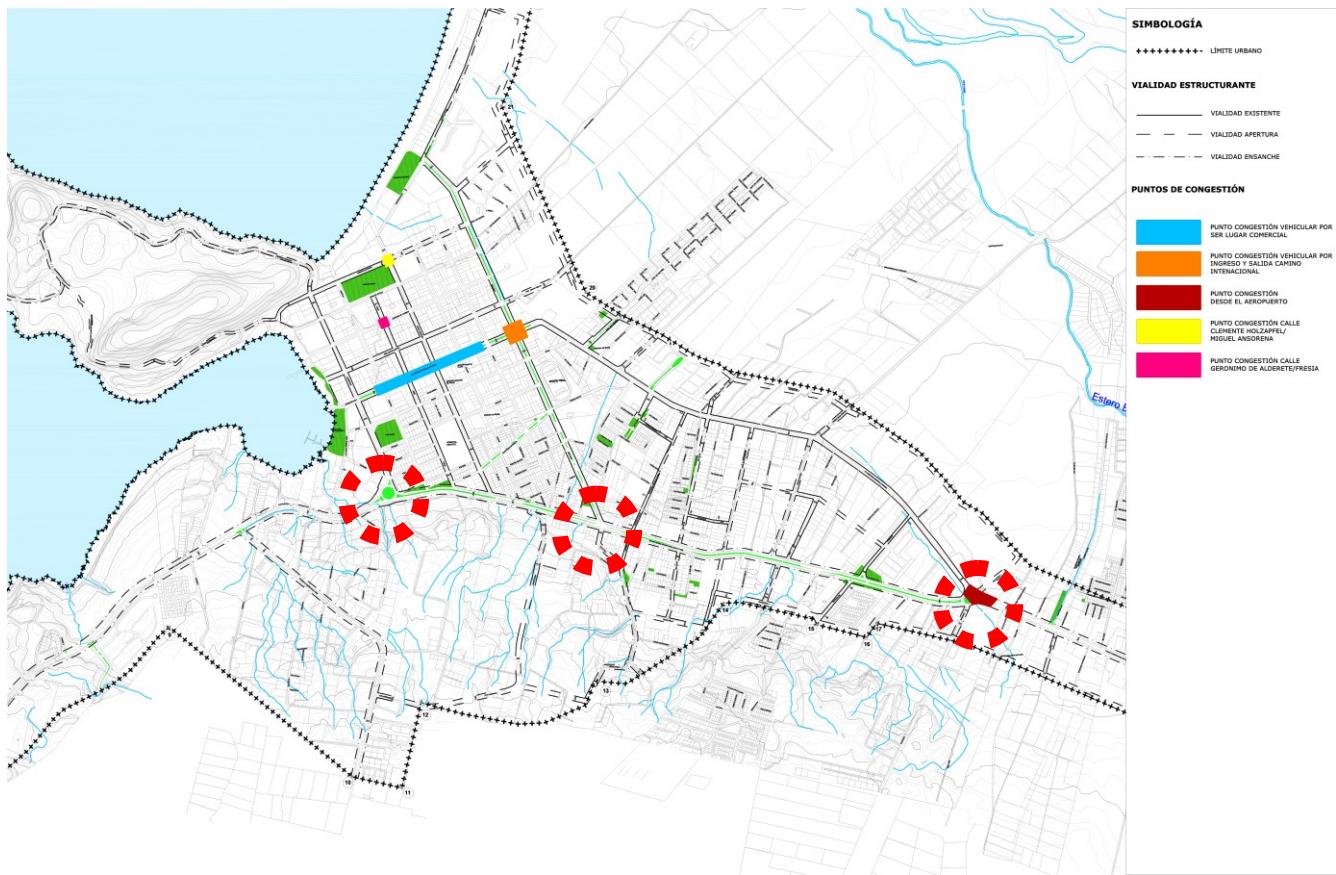
- El alto flujo vehicular de Av. Bernardo O'Higgins y la cantidad de espacio permitido para estacionar en toda la trama vial, las actividades asociadas al comercio y a la operación de servicios

turísticos, genera disminución de la capacidad vial y como consecuencia reducción de visibilidad, velocidades bajas y congestión.

- En la intersección de Fresia con Gerónimo de Alderete, ocurre algo similar a lo anterior, debido a que la operación del estacionamiento, con instalación de “jardineras” genera interferencia en la operación de la vía.
- En la Intersección de Holzaphel con Ansorena, se consideran problemas en el nivel de servicio de la vía, que se traduce en desplazamientos lentos.
- En la rotonda Oriente, se provocan esperas en las horas de mayor demanda debido a que la prioridad la poseen los vehículos que salen desde el centro de la ciudad. Esta rotonda recibe los flujos que provienen desde el Aeropuerto y de las localidades del oriente de Pucón.(transporte menor y mayor)
- Intersección de la Ruta CH 199 con Camino al Volcán, se reporta demora en los tiempos de viaje, debido a que el camino conduce a áreas turísticas, lo que implica que el flujo proveniente desde El Volcán hacia Pucón presente una mayor demora y sin prioridad de paso.
- Mención aparte requiere la intersección de Colo Colo con Bernardo O'Higgins, debido a que la prioridad de paso la tiene esta última, generando largas esperas para la salida de vehículos por la calle Colo Colo.
- Otro conflicto observado corresponde al ingreso de buses a sus terminales, sobre todo en la época de verano, ya que éstos se encuentran ubicados en el área centro de la ciudad, con los correspondientes impactos que la operación de este tipo de equipamiento conlleva (radios de giro amplio, vehículos de grandes dimensiones, etc.)
- En términos de conectividad en sentido oriente poniente y viceversa, es posible inferir que ésta no es suficiente para absorber la demanda vehicular debido a que los flujos de paso constituyen un importante volumen en el uso de esta conexión.

A continuación, se muestran gráficamente los puntos de congestión vial observados:

Figura 35 Síntesis de puntos de cogestión vial, Ciudad de Pucón



Fuente: Elaboración propia.

Es importante señalar que las características topográficas de la comuna de Pucón, facilitan los desplazamiento para el modo bicicleta, lo que la convierte en una alternativa real para el desplazamiento en la ciudad.

En la actualidad, la comuna cuenta con solo algunas rutas de Ciclovías:²⁷, las cuales son insuficientes considerando que este medio de transporte es un modo habitual de transporte de los habitantes de Pucón, así como de turistas en época de verano. No obstante, en época de verano, el transporte en bicicleta se vuelve riesgoso para los usuarios dada la alta congestión en las vías principales, y la ocupación de las ciclovías existentes para estacionamientos:

Se identifican solo los siguientes tramos de ciclovías al interior de la ciudad de Pucón:

²⁷ En base a visita a terreno diciembre 2020.

- *Ciclovía Camino Internacional*: tramo de 6,2 km, desde calle Colo-Colo hasta el km. 6 (límite oriente de la pista de aterrizaje del aeropuerto). Es una Ciclovía en calzada (costado norte) con segregadores físicos discontinuos, de buen estándar.
- *Ciclovía Bernardo O'Higgins (prolongación)*: Tramos de 2,25 km desde Avda. Bernardo O'Higgins hasta rotonda oriente. De alto estándar segregada que conecta con la ciclovía de la ruta internacional.
- *Ciclovía Roberto Geiss*: tramo de 0,2 km, desde General Urrutia hasta ruta CH 199. Es una ciclovía recreativa en calzada, de difícil acceso desde la ruta.

Fotografía 7: Ciclovías existentes, Ciudad de Pucón, Sector La Poza y Prolongación Avda. Bernardo Ohiggins



Fuente: Elaboración propia.

6.3 Problemas Ambientales

Se identifican los siguientes problemas ambientales estratégicos

Se identifican los siguientes problemas ambientales en la ciudad de Pucón, los cuales fueron reconocidos en visita a terreno, y reuniones con la DAOMA, Fundación Sustenta Pucón y Fundación Raíces.

Se describen en la siguiente tabla los problemas ambientales, su localización, temporalidad (duración del problema), Origen, regulación (Ley u Ordenanza que aplica) y/o fiscalización, Sustentabilidad (sinergia con otros ámbitos económico, social o ambiental)

Tabla 8 Problemas ambientales localizados en Pucón

Problema ambiental	Descripción	Localización (ver figura siguiente)	Temporalidad	Origen	Medidas consideradas por el Anteproyecto del PRC Pucón (2020).
Contaminación de Lago Villarrica	<p>Desde el año 1993 (Hauenstein et. Al) constata la preocupación por el grado de eutrofización y contaminación del Lago Villarrica, lo cual se veía reflejado por la abundancia de algas filamentosas en sus riberas y por la presencia de macrófitos indicadores como el <i>Hydrotyle ranunculoides</i> L.F y <i>Alisma plantago-aquatica</i>.</p> <p>El año 2017 mediante el decreto n°43, el lago Villarrica es declarado Zona Saturada por clorofila “A”, transparencia y fosforo disuelto, a la Cuenca del Lago Villarrica”</p>	Lago Villarrica. La declaración de zona saturada considera toda la cuenca del Lago Villarrica.	Permanente	Fuentes puntuales y difusas (ver punto 3.6.3)	Zona de protección de borde costero lacustre ((ZPBL), por Anteproyecto PRC. Franja de 80 metros y más, libre de edificaciones, la cual se extiende desde el Estero Correntoso (Límite comuna de Villarrica), hasta Playa Grande

INFORME AMBIENTAL N°3 ANTEPROYECTO PLAN REGULADOR COMUNAL DE PUCÓN

Problema ambiental	Descripción	Localización (ver figura siguiente)	Temporalidad	Origen	Medidas consideradas por el Anteproyecto del PRC Pucón (2020).
	<p>Igualmente, se han presentado episodios de aparición de alga (blumel), con gran preocupación para la población por su toxicidad.</p> <p>Esto asociado a altas cargas de nitrógeno y fosforo, y otros contaminantes, por la presencia de fuentes contaminantes como pisciculturas, falta de alcantarillado (Curarrehue, borde lago Villarrica, viviendas en área urbana), planta de tratamiento de aguas servidas y otras fuentes difusas.</p>				
Pérdida de Humedales por urbanización de viviendas para segunda residencia y deportes náuticos.	Corresponden a los humedales que han sido intervenidos o desecados por encontrarse en zonas para vivienda de acuerdo al plan regulador vigente, como el caso de los humedales de la Poza, La península y Delta río Claro-Pucón (Ramón Quezada)	Humedales en sector la Poza, Península y Ramón Quezada	Permanente	Proyectos inmobiliarios permitidos en PRC Vigente	Los humedales urbanos dentro del área urbana vigente se establecen como Zona de Humedales urbanos en el nuevo Anteproyecto de PRC de Pucón. De acuerdo a lo que establece la Ley 21202 de protección de humedales urbanos (2020).

INFORME AMBIENTAL N°3 ANTEPROYECTO PLAN REGULADOR COMUNAL DE PUCÓN

Problema ambiental	Descripción	Localización (ver figura siguiente)	Temporalidad	Origen	Medidas consideradas por el Anteproyecto del PRC Pucón (2020).
Riesgos de accidentes y uso informal de ciclovías para estacionamiento de vehículos	<p>Asimismo, existe superposición de flujos vehiculares y de bicicleta en las calles de Pucón, dado que principalmente sus habitantes se trasladan en bicicleta para acceder a comercios y servicios.</p> <p>En verano al aumentar el flujo de automóviles genera riesgos de accidentes principalmente de turistas que rentan bicicletas, para recorrer el centro, el borde lago y camino al Volcán</p>	Avenida O'Higgins- Vías principales centro Pucón-Camino Villarrica- Pucón Camino al Volcán	Todo el año (en especial en época de verano)	Falta de Ciclovías Falta de control y fiscalización	El Anteproyecto PRC de Pucón (2020), establece un sistema de infraestructura verde, con una red de ciclovías y avenidas peatonales (Gral. Urrutia- y Fresia).
Falta de alcantarillado	Aproximadamente 2000 viviendas sin alcantarillado, dentro y fuera del área de concesión sanitaria (DAOMA, 2019)	Antiguas Viviendas en área centro de Pucón, que no cuentan sus propietarios con recursos para conectarse al Alcantarillado; Borde Lago Villarrica y al exterior del límite urbano vigente	Permanente. Aumenta la carga en verano por población flotante.	Sin información	<p>El área urbana se restringe a la que define los instrumentos de planificación territorial vigente: PRC (1994) y PRI Villarrica- Pucón (1978). No se incorporan nuevas áreas de extensión- El área urbana cuenta con factibilidad sanitaria.</p> <p>En el caso del Borde Lago entre Villarrica- Pucón el Anteproyecto lo establece como Zona de Protección de Borde Costero Lacustre (ZPBCLL), donde no se podrán construir viviendas.</p>

INFORME AMBIENTAL N°3 ANTEPROYECTO PLAN REGULADOR COMUNAL DE PUCÓN

Problema ambiental	Descripción	Localización (ver figura siguiente)	Temporalidad	Origen	Medidas consideradas por el Anteproyecto del PRC Pucón (2020).
Pérdida de Bosque nativo	Corta y pérdida de árboles nativos antiguos (45 años o más), para habilitación de terrenos para urbanizaciones	Predios junto a Colo-Colo; Ramón Quezada; Condominio Pinares (camino a Villarrica) Condominio Alta Vista (junto a Monasterio) Villa Los Robles 1 y 2 Otros.	Permanente	Inmobiliarias	En los sectores con bosque nativo remanente, se establece la Zona Área Verde AV2

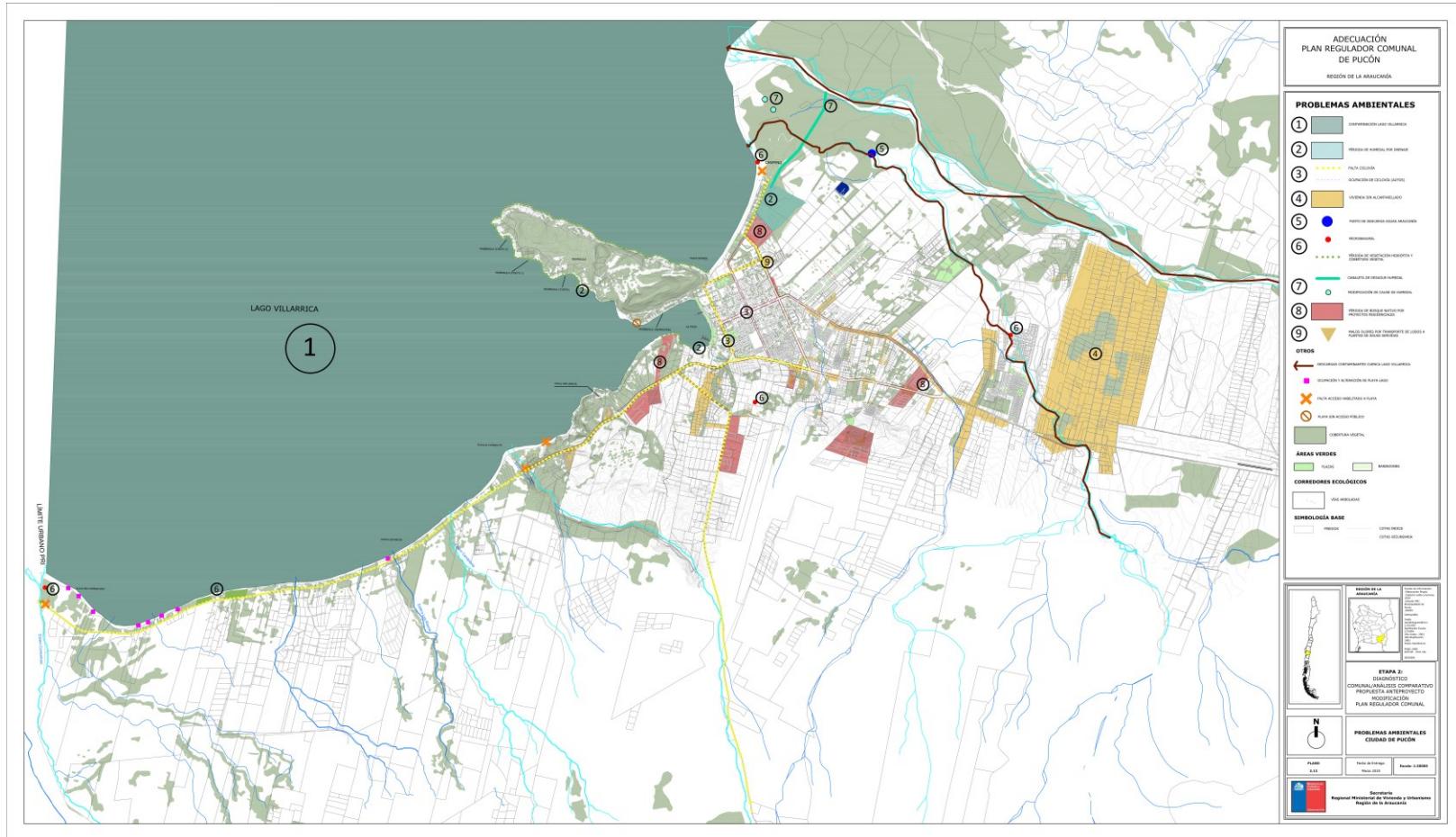
Fotografía 8: Vista de Humedal en torno a río Claro, sector Ramón Quezada- Playa Grande, desecado para habilitación de terrenos para construir



Fuente: Fundación Raíces

INFORME AMBIENTAL N°3 ANTEPROYECTO PLAN REGULADOR COMUNAL DE PUCÓN

Figura 36: Localización de problemas ambientales, Ciudad de Pucón.



6.4 Conflicto Socio Ambientales

En el marco del proceso de E.A.E, es posible identificar una serie de elementos que se constituyen como conflicto para la sociedad civil tanto dentro del territorio comunal como en el área urbana, de competencia del instrumento.

Estos elementos de conflicto para el caso de Pucón dicen relación específicamente con la concurrencia de intereses respecto de iniciativas con potencial de afectación de las condiciones de conservación y sustentabilidad de elementos de valor ambiental, natural y paisajístico. De este modo, y no obstante la importancia de otros conflictos de tipo socio cultural, puede afirmarse que los principales ejes de conflictividad de la comuna se enmarcan en las disputas socioambientales.

A partir de la información considerada por el INDH, en su *Mapa de conflictos socioambientales en chile²⁸*, el *Global Atlas of Environmental Justice²⁹*, la revisión de otras fuentes oficiales y el levantamiento de información primaria, pueden identificarse tres ejes principales de conflictividad socioambiental en la comuna de Pucón según el tipo de proyecto: Conflictos Energéticos, Conflictos Productivos y Conflictos de Asentamientos Humanos.

- Conflictos Energéticos

Los conflictos energéticos dicen relación con el desarrollo de proyectos de infraestructura que afectan en su localización y actividades a los valores ambientales, naturales y paisajísticos. En la actualidad es el proyecto “Pequeña Central Hidroeléctrica Llancalil”, localizado en el sector de Huife Alto es el que genera diferendos por la intervención que supondrá a los cursos de los ríos Llancalil y Liucura, integrando además la remoción de 38.000 metros cúbicos de suelo vegetal y 21,4 hectáreas de bosque nativo^{30³¹}.

- Conflictos Productivos

Los conflictos productivos dicen relación con proyectos de producción y extracción de recursos naturales que por su localización y actividades generan afectación en el medio ambiental, natural y paisajístico en que se desarrollan. En el caso de la comuna de Pucón, estas actividades productivas sujeto de conflicto se identifican principalmente en las plantas piscícolas localizadas en el territorio comunal y en comunas aledañas, señalándose como elemento principal del conflicto la disruptión que suponen en los ecosistemas fluviales y lacustres dados los residuos que produce la concentración de biomasa para crianza, siendo esta una de las principales actividades responsable de la saturación del Lago Villarrica.³²

- Conflictos por Proyectos de Desarrollo Inmobiliario

Los conflictos por actividades humanas relativos al desarrollo inmobiliario toman lugar en la comuna de Pucón en dos ámbitos principalmente: la merma de valores paisajísticos, y pérdida de áreas naturales

La merma de valores paisajísticos dice relación con la localización de proyectos inmobiliarios que aparecen disruptivos al acceso público a valores del paisaje natural. Estos conflictos se dan principalmente por las limitaciones que integran estos desarrollos al acceso físico y visual al borde costero de la comuna. Los principales focos de conflicto se concentran en el sector poniente del área urbana y sus proximidades.

Por su parte, los conflictos por desarrollos inmobiliarios de afectación a valores ambientales dicen relación con la localización de nuevos proyectos de vivienda en zonas de alto valor ambiental para el ecosistema comunal. Estos

²⁸ Instituto Nacional de Derechos Humanos 2020. <https://mapaconflictos.indh.cl/#/>

²⁹ Global Atlas of Environmental Justice 2020. <https://www.ejatlas.org/>

³⁰ CNN Chile https://www.cnnchile.com/pais/construccion-central-hidroelectrica-en-Pucón-llancalil_20190712/

³¹ El Periodista <https://www.elperiodista.cl/sea-deja-sin-efecto-calificacion-ambiental-que-autorizaba-central-hidroelectrica-llancalil-en-huife/>

³² La Voz De Pucón <https://www.lavozdepucón.cl/2019/04/28/estudio-de-la-ufro-define-a-las-principales-fuentes-de-contaminacion-del-villarrica/>

focos de conflicto son identificables en la actualidad en los desarrollos proyectados sobre humedales y corredores biológicos^{33³⁴}, señalándose que su consecución derivará en la destrucción de elementos centrales para la configuración del sistema ambiental de la comuna y la cuenca lacustre, dada la pérdida de biodiversidad y contaminación que supondrá su realización

³³ Televisión Nacional de Chile <https://www.24horas.cl/regiones/araucania/article1840845.ece>

³⁴ La Voz de Pucón <https://www.lavozdePucon.cl/2020/03/03/pinares-ii-el-megaproyecto-inmobiliario-que-inquieta-a-autoridades-y-ambientalistas/>

7 EVALUACION AMBIENTAL DE LAS OPCIONES ESTRATEGICAS DE DESARROLLO (ALTERNATIVAS DE ESTRUCTURACION TERRITORIAL)

Se presentan a continuación las alternativas de estructuración del territorio para la Ciudad de Pucón. Estas Alternativas de Estructuración Territorial, son evaluadas ambientalmente y en relación a la sustentabilidad. Posterior a la evaluación de Alternativas, se presenta la evaluación de Anteproyecto.

La formulación de alternativas busca concretar tanto los objetivos ambientales, como los criterios de sustentabilidad, con visiones de desarrollo urbano diferentes. Las Alternativas son presentadas con sus lineamientos estratégicos y el concepto urbano tras su planteamiento.

7.1 Descripción de alternativas de estructuración territorial (Opciones de Desarrollo)

7.1.1 Alternativa 1: Tendencial Desarrollista

La Alternativa 1, corresponde a la propuesta de Anteproyecto PRC Pucón del año 2014³⁵. El Límite urbano se fija de acuerdo al escenario de entrada en vigencia de la Actualización del Plan Regulador Intercomunal de Villarrica-Pucón (2017).³⁶, con un crecimiento en extensión urbana hacia el oriente (estero Río Claro).

Igualmente, considera un crecimiento sostenido de la demanda de viviendas para primera y segunda residencia, así como de equipamientos y servicios turísticos, impulsado por el desarrollo económico sostenido desde el año 1981: Siendo la actividad turística el principal motor, que se traduce en un desarrollo inmobiliario intensivo.

La Alternativa 1, propone fortalecer el rol urbano de la Ciudad de Pucón como centro estratégico del turismo en el sur de Chile, potenciando el desarrollo de viviendas, equipamientos y servicios.

Por lo tanto, el área urbana de Pucón asume como primer centro urbano de operaciones y servicios turísticos, manteniendo el ritmo de crecimiento sostenido hasta la actualidad.

En especial, se incorpora al área urbana una faja de los paños de área rural, disponibles entorno al límite urbano vigente en la periferia oriente (camino al Estero Claro). Este sector se incorpora dado la proximidad al área central (centro de equipamientos y servicios), y las actuales urbanizaciones (Villas habitacionales y viviendas individuales) que se han ejecutado algunas fuera del límite urbano vigente (1994). El suelo perimetral al casco urbano se mantiene con uso residencial-mixto de media y baja densidad. Hacia el oriente, el área urbana llega a 500 metros del Cono A de aproximación del aeródromo (ver Figura 37 y plano de Alternativa 1)

El área central promueve principalmente un dinamismo económico asociado al turismo y el desarrollo de la vivienda

Los riesgos consideran las áreas inundables de los ríos Pucón (Trancura), río Claro y del borde del Lago Villarrica). En el caso del riesgo volcánico, es acotado solo a un sector que se encuentra al oriente de la segunda rotonda. Esta área se define solo por medio de criterios de vulnerabilidad demográfica, socioeconómica y territorial.

³⁵ En proceso de tramitación del Informe Ambiental por Resolución n° 154089/15, Ministerio de Medio Ambiente.

³⁶ Esta Alternativa reconoce el crecimiento en suelo urbano que propone para la ciudad de Pucón la propuesta de Plan Regulador Intercomunal Villarrica- Pucón (2015), la cual en la actualidad se encuentra en proceso de subsanación de observaciones por parte de la Contraloría General de la República.

Los criterios de planificación considerados en la Alternativa 1, son los siguientes:

- Promover la expansión urbana de la ciudad, incorporando las urbanizaciones existentes, normando sectores en torno al área central con dinámica de crecimiento.
- Mejorar la conectividad interior de los barrios con vías que se articulen con la vialidad de nivel comunal.
- Mejorar las condiciones de ocupación de las áreas centrales con el fin de promover su recuperación a través de nuevos proyectos urbanos.
- Mantener y fortalecer la localización estratégica de Pucón en la Araucanía Lacustre, promoviendo su desarrollo económico asociado tanto a las actividades turísticas como al desarrollo inmobiliario.
- Ampliar las posibilidades de ocupación del centro para el fortalecimiento de la actividad de comercio y servicios, mientras se mantienen aquellos atributos espaciales más destacados del conjunto patrimonial (antejardines y continuidad de fachadas y alturas medias) y vistas al Volcán y al entorno natural.

Las decisiones de planificación se sintetizan, de acuerdo a lo siguiente:

- Área urbana: Se limita al polígono que define el estero Carmelito por el oriente, y al poniente hasta el camping junto a la playa Grande, continuando hacia el sur hasta conectarse con el eje del río Claro. Hacia el sur-oriente se incorpora un sector entorno al camino el Volcán continuando hacia el oriente de acuerdo a las urbanizaciones existentes. Se excluye el sector del Lago Villarrica entre el Estero Carmelito y Estero Correntoso (Límite comunal de Pucón). Con una densidad media de 80 hab/ha.

- Uso, zonas e intensidad de ocupación de suelos: Se genera una amplia oferta de suelo urbano para uso habitacional, turístico y de equipamientos y servicios. Con desarrollo habitacional de mayor intensidad hacia el oriente, sector entorno a la Avenida prolongación- Bernardo O'Higgins y villas habitacionales en torno a la ruta CH-199.

Se genera el desarrollo de nuevos centros de equipamientos hacia la zona oriente a través de los ejes Variante Camino Internacional y camino Internacional Prolongación Av. B. O'Higgins.

Destacan las nuevas zonas para deportes (ZD) que se establecen en distintos sectores de la ciudad.

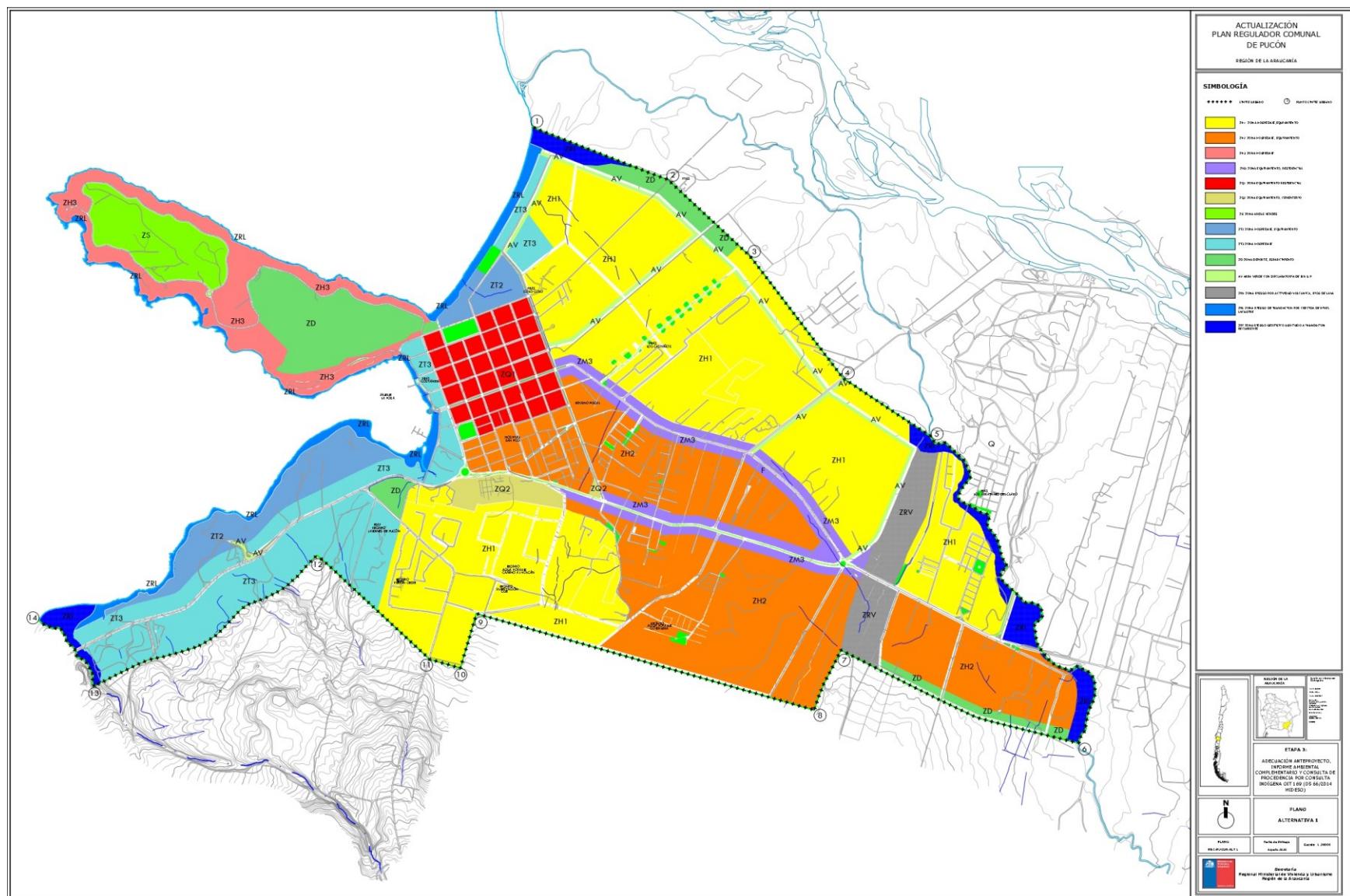
- Patrimonio urbano: El patrimonio de la ciudad se entiende como un activo, que requiere tanto de resguardo como de renovación para acompañar las necesidades y dinámicas actuales, por eso se plantea mantener una altura limitada, aumentar la ocupación interior de la manzana y la protección de las edificaciones con valor histórico y arquitectónico.

- Vialidad: Se establece una nueva vía periférica de borde con una faja de área verde lateral con fines paisajísticos. Esta vía conecta con el camino a Quelhue-y Rotonda oriente y empalma con la ruta CH-199, que comunica con la rotonda poniente y Avda. Caupolicán.. Se establecen nuevas vías de conexiones en las zonas de extensión urbana propuestas.

Áreas Verdes: Las áreas verdes se limitan a las existentes, y las declaradas como Bienes nacionales de uso público (B.N.U.P), por medio de la cesión de loteos y urbanizaciones.

Borde Lago: Se establece un uso para playas entorno a todo el perímetro que enfrenta el Lago Villarrica entre la playa grande y estero Carmelito.

Figura 37: Alternativa 1 Tendencial desarrollista



7.1.2 Alternativa 2: Ciudad Sustentable

La Alternativa 2, corresponde a la propuesta revisada y ajustada del Anteproyecto de PRC de Pucón 2014. Dada de la necesidad de promover una Ciudad Sustentable, donde la dimensión ambiental y la sustentabilidad constituyan los principales ejes del desarrollo urbano. En consideración, a la declaración en el año 2017, de zona saturada por contaminación del Agua del Lago Villarrica (D.S n°43), y de la preocupación de la Municipalidad y la ciudadanía , por el crecimiento urbano excesivo y la pérdida del patrimonio natural de la ciudad de Pucón.

Por tanto, esta alternativa propone un crecimiento moderado., que busca revertir el desarrollo inmobiliario intensivo y protege el patrimonio construido y natural, base del turismo de la ciudad y comuna de Pucón.

En términos de área urbana el límite urbano se circumscribe al límite urbano vigente que establece el Plan Regulador Comunal de Pucón (1994). Igualmente, la necesidad de regular el borde costero del Lago Villarrica, hace necesario incorporar el sector entre el Estero Correntoso y Estero Carmelito, al área urbana del plan regulador comunal. En la actualidad, este sector se encuentra normado solo por el Plan Regulador Intercomunal Villarrica- Pucón vigente (1978), el cual se presenta deficiente a la luz de los cambios en la normativa urbana y ambiental, y las actuales dinámicas intensivas que se dan en el borde del Lago Villarrica.

Por lo tanto, los criterios considerados son los siguientes:

- Mantener la escala de la ciudad en el área central fundacional, mejorando la movilidad peatonal y en bicicleta, al interior de la zona centro.
- Mejorar la conectividad vehicular en las zonas perimetrales de la ciudad permitiendo a su vez, una mejor conectividad de las áreas rurales urbanizadas inmediatas a el área urbana.
- Mejorar las condiciones de ocupación de suelo de las áreas generadas en los ejes urbanos con el fin de promover su recuperación a través de nuevos proyectos.
- Mantener y fortalecer la localización estratégica de Pucón, en la Araucanía Lacustre, promoviendo un desarrollo económico asociado a las actividades turísticas. Y generando condiciones de edificación en el sector de Villarrica- Pucón, en torno a la CH 199, con edificaciones para vivienda y turismo, con baja densidad y 4 pisos.
- Conectar las grandes áreas naturales con corredores ecológicos correspondientes a: calles peatonales arboladas y con ciclovías, que dinamizan el desarrollo de Bulevares. Se busca desincentivar el uso de automóvil al interior del centro urbano; proponiendo un circuito de ciclovías.
- Generar un crecimiento urbano de baja intensidad, en la periferia oriente, que logre una adecuada transición con el área rural y de valores naturales

Las decisiones de planificación se sintetizan, de acuerdo a lo siguiente:

- **Área urbana:** Se limita al polígono que define el Estero Correntoso por el oriente, hasta el humedal del río Claro, junto a la playa Grande. El resto del área urbana es la que queda contenida dentro del Plan Regulador Comunal vigente. Por lo tanto, no se amplia el área urbana
- **Uso, zonas e intensidad de ocupación de suelos:** Se promueve en el área central de Pucón se promueven usos mixtos para vivienda y equipamientos y servicios con muy baja intensidad de uso (densidad inferior a 80 hab/há). Igualmente, se establecen nuevos centros de equipamientos y servicios, a través del eje Variante camino

internacional-prolongación Av. B. O'Higgins, que permitan servir el área oriente de la ciudad. Esta zona (ZM1), se plantea con subdivisión predial de 500 y densidad 120 y altura 5 pisos (15 metros).

Se propone en torno al cuadrante de la plaza de Armas y predios junto a La Poza, una mayor intensidad incluido sitio eriazo junto a esta, con edificios con altura de 5 pisos .

El área oriente se propone preferentemente para Zona habitacional, con densidad media a alta (200 hab/hectárea) y altura de 5 pisos., de acuerdo a las actuales tendencias de crecimiento del sector. . En la periferia del área central que comunica con el río Claro, se promueve una baja densidad y ocupación del suelo, que logre una adecuada transición con el área rural y el área inundable del río Claro y Pucón.

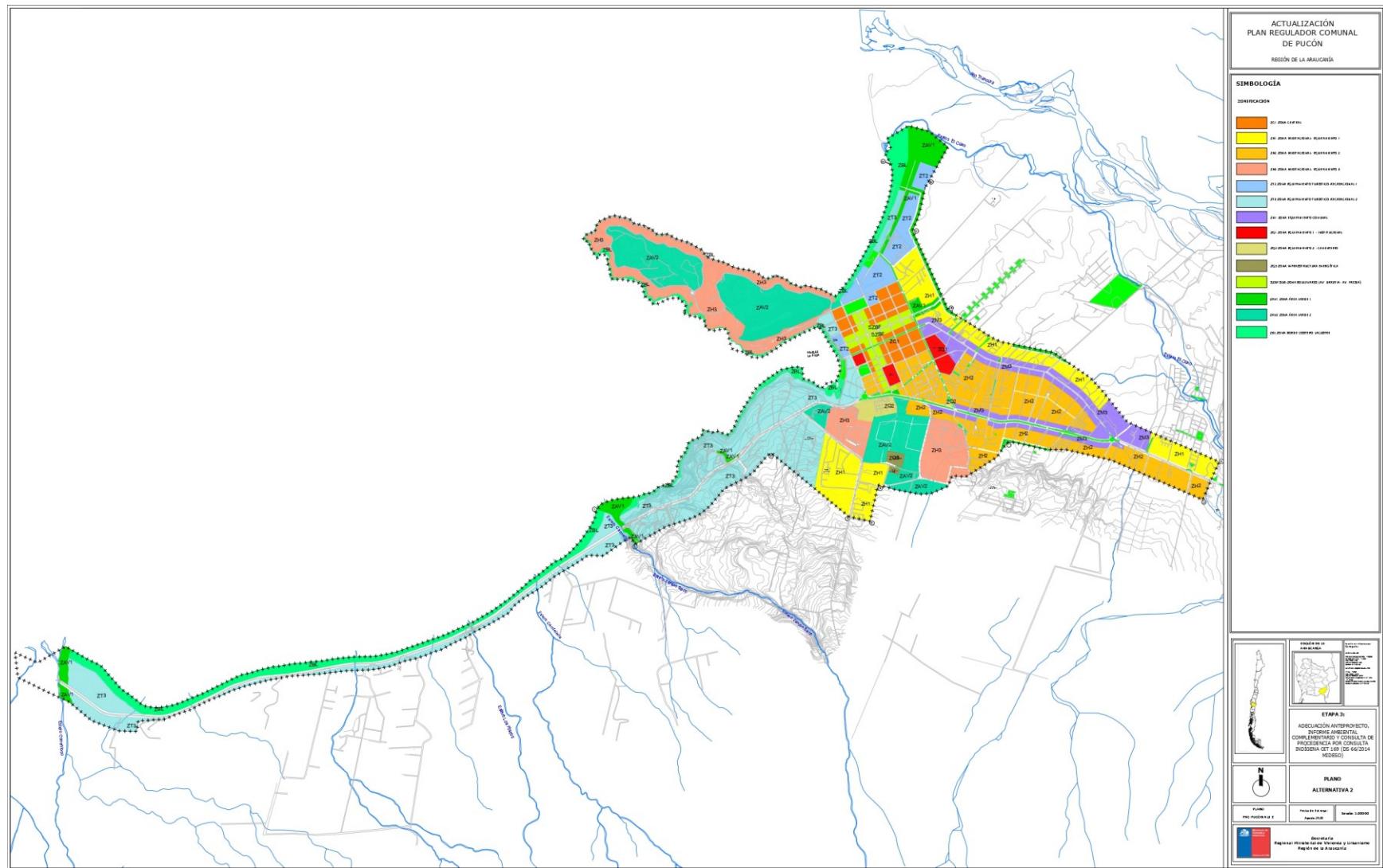
Igualmente, se plantea en el sector de la Ruta CH-199 y entorno al Volcán, junto a las áreas verdes correspondientes a Bosque nativo como una Zona Habitacional ZH3, las cuales de baja intensidad con predios de 2500 mt, y densidad muy baja (menor 40 hab/há) que promuevan una baja ocupación del suelo.

Patrimonio urbano y natural: El patrimonio de la ciudad se entiende como un activo valioso para la economía local, que requiere tanto de resguardo como de renovación para acompañar las necesidades y dinámicas actuales, por eso se plantea mantener una altura limitada en el casco histórico y se potencia a través de dos ejes *Boulevard Gral. Urrutia y Fresia*, que hacen a su vez de corredores ecológicos interconectando las áreas naturales de norte a sur (Lago Villarrica- Bosque Nativo entorno a Monasterio Santa Clara de las Hermanas Clarisas Capuchinas de Claustro- sector el Volcán y de este a oeste (la Poza- área rural). Esta decisión se manifiesta por necesidad de peatonalizar el centro de la ciudad, y favorecer el comercio y la actividad turística local. Asimismo, el patrimonio natural representado por las áreas de bosque nativo que se encuentran en la periferia urbana: Monasterio Santa Clara de las Hermanas Clarisas Capuchinas de Claustro, camino el Volcán, al sur-oriente de la ruta CH199, se establecen como áreas verdes (Usos del suelo Área verde con condiciones de edificación para equipamiento)

Igualmente, los principales esteros se establecen con Área verde.

Riesgos Naturales: Corresponden a las áreas inundables de los esteros principales, el borde lago (cota de inundación máxima), remoción en masa y origen volcánico. Estos últimos, de acuerdo al Estudio Zonas con riesgo de ser afectadas por actividad volcánica de tipo flujo laháricos definidas a partir de los modelos numéricos y estudios de la DOH (2015), asumiendo como evento volcánico “más probable” (retorno cada 5-10 años), de tipo erupción estromboliana o hawaiana con tasas de emisión de lavas tales que provoquen lahares.

Figura 38: Alternativa 2: Sustentable y Consensuada



7.1.3 Alternativa 3: Ciudad Consensuada y Sustentable

La Alternativa 3 “Ciudad consensuada y sustentable”, corresponde a la Alternativa que constituye el Anteproyecto y que recoge las sugerencias y propuestas del H. Consejo Municipal de Pucón, en términos de zonas e indicadores urbanísticos, a la Alternativa 2. Igualmente, la Alternativa 3 recoge los ajustes y consideraciones a la Alternativa 2, realizados por la SEREMI MINVU Región de La Araucanía y los profesionales de SECPLAC, DAOMA y DOM de la M. de Pucón

La Alternativa 3, se caracteriza por la protección del medio natural y la sustentabilidad como protagonista, y principal eje del desarrollo urbano y turístico de la Ciudad. Por lo cual, se propone un limitado desarrollo de las alturas y densidades en el área urbana de Pucón que define el Plan

Igualmente, considera un tratamiento especial al borde costero en consideración a la alta contaminación³⁷ del agua del Lago Villarrica y sus valores ambientales, representado por el ecosistema lacustre y sus humedales (La Península y La Poza).

Esta Alternativa busca proteger los humedales existentes al interior del área urbana, en el borde Lago del Villarrica, la Península y Delta del Río Claro-Pucón, considerando la ley 21202³⁸ y la reciente aprobación de su reglamento por el Consejo de Ministros de la Sustentabilidad.

En términos de área urbana el límite urbano se circunscribe al límite urbano vigente que establece el Plan Regulador Comunal de Pucón (1994) y el Plan Regulador Intercomunal Villarrica- Pucón (1978). Igualmente, la necesidad de regular el borde costero del Lago Villarrica, se hace necesario incorporar el sector entre el Estero Correntoso y Estero Carmelito al área urbana del plan regulador comunal. En la actualidad, este sector se encuentra normado solo por el Plan Regulador Intercomunal Villarrica- Pucón vigente (1978).

Por lo tanto, los criterios considerados son los siguientes:

- Mantener la escala de la ciudad en el área central fundacional, mejorando la movilidad peatonal y en bicicleta, como medios de transporte no contaminantes y saludables.
- Mantener y fortalecer la localización estratégica de Pucón en la Araucanía Lacustre, promoviendo un desarrollo económico asociado a las actividades turísticas.
- Mejorar la conectividad vehicular en los sectores perimetrales de la ciudad, en especial las urbanizadas inmediatas a el área central, en torno al sector aeródromo, la ruta CH 199 y camino al Volcán.
- Conectar las grandes áreas naturales con corredores ecológicos correspondientes a: calles peatonales arboladas y con ciclovías, que dinamizan el desarrollo de Boulevard. En el sector de Villarrica-Pucón, se generan condiciones de edificación de baja ocupación de suelo, y altura. Junto a la playa grande, igualmente se promueven edificios de baja altura adecuados a un uso de baja intensidad del borde lago
- Generar un crecimiento urbano de baja intensidad, en la periferia oriente, que logra una adecuada transición con el área rural

Las decisiones de planificación se sintetizan, de acuerdo a lo siguiente:

³⁷ D.S n°43/2017 Declara Zona Saturada al Lago Villarrica

³⁸ Modifica diversos cuerpos legales con el objetivo de proteger los humedales urbanos

- **Área urbana:** Se limita al polígono que define el estero Correntoso por el oriente, hasta el humedal del río Claro, junto a la playa Grande (PRI Villarrica-Pucón). El resto del área urbana es la que queda contenida dentro del Plan Regulador Comunal vigente. Por lo tanto, no se amplía el área urbana.

- **Uso, zonas e intensidad de ocupación de suelos:** Se promueve en el área central de Pucón usos mixtos para vivienda (120 hab/há) y equipamientos y servicios .

Las zonas habitacionales con mayores densidades (160 hab/há), se establecen en la periferia hacia el sur de la prolongación de Avda. B. O'Higgins, en torno a la segunda rotonda y al sur de la ruta CH-199., de acuerdo a las actuales tendencias de crecimiento para vivienda

En la periferia del área central que comunica con el río Claro, se promueve una baja densidad (40 hab/há) y ocupación del suelo, que logre una adecuada transición con el área rural y el área inundable del río Claro y Pucón

Igualmente, en torno al sector el Volcán y junto a las Áreas verdes, con Bosque nativo, se establece la ZH3 con una baja intensidad (subdivisión predial de 1500 mt, y densidad de 40 hab/há)

A continuación de la zona de protección de borde costero lacustre (ZPBCL), se propone una edificación de muy baja densidad 80 (Hab/hás), con dos pisos, en el sector la Poza y Playa Grande, y sur de ruta CH-199 (camino a Villarrica-Pucón).

Igualmente, se establecen las condiciones para nuevos centros de equipamientos y servicios al oriente de la ciudad, a través de los ejes bypass- camino internacional y camino internacional prolongación Av. B. O'Higgins, al interior del límite urbano vigente. Correspondiente a la zona ZM1 con subdivisión 500 mts. densidad 120 hab/ha y altura 3 pisos. En especial en la Zona ZM2 (terrenos en torno a Eltit) junto a la rotonda, se le otorga mayores condiciones de desarrollo , pero con altura limitada de 14 mts (4 pisos), que logren consolidar un nodo de equipamiento en el sector.

- **Patrimonio urbano y natural:** El patrimonio de la ciudad se entiende como un activo valioso para la economía local, que requiere tanto de resguardo como de renovación para acompañar las necesidades y dinámicas actuales. Por lo cual, se plantea la protección de sectores que conforman un área y/o cuya edificación, es de valor histórico-arquitectónico. Asimismo, se plantea mantener una altura limitada en el casco histórico. Este se potencia a través de dos ejes *Boulevard: Gral. Urrutia y Fresia*, que hacen a su vez de corredores ecológicos (vías arboladas peatonales y con ciclovías), que interconectan las áreas naturales de norte a sur (Lago Villarrica- Bosque Nativo entorno a Carmelito-el Volcán) y de este a oeste (la Poza- área rural). Esta decisión se manifiesta por necesidad de peatonalizar el centro de la ciudad, y favorecer el comercio y la actividad turística local.

Asimismo, el patrimonio natural representado por bosque nativo que se encuentran en la periferia urbana: Monasterio Santa Clara de las Hermanas Clarisas Capuchinas de Claustro, Camino el Volcán, al sur-oriente de la ruta CH199, se declaran como Áreas verdes (AV2 Área de valor natural y paisajístico), con baja ocupación del suelo, de forma de evitar la corta y menoscabo del ecosistema.

Protección del borde lacustre y del área de la península: Considerando que el valor más relevante con el que cuenta la ciudad de Pucón es su entorno natural y calidad paisajística, se busca la protección de todo el borde del lago. De esta forma se propone la zona ZPBCL correspondiente a una faja 80 m y más que considera una faja peatonal de 20 m, para circulación peatonal. Igualmente, forman parte de las áreas de protección natural los Humedales.

En el caso de la Península, se destina para Zona de Área Verde (AV2 Área de valor natural y paisajístico) y zona de protección costera y Humedales Urbanos.

Áreas verdes: Las áreas verdes consideran las existentes y aquellas cedidas por loteos y urbanizaciones. Asimismo, se establecen fajas de áreas verdes entorno a las principales vialidades estructurantes que aporten a la

calidad urbanística, paisajística y ecológica de la ciudad. Se destacan las áreas verdes (uso del suelo) que buscan proteger el ecosistema de bosque nativo que se encuentran camino al Volcán y al sur de la ruta CH-199. En el caso de la Península, los paños de lotes más grandes con cobertura vegetal se definen como áreas verdes, para mantener sus cualidades paisajísticas y marco escénico de la Poza, la playa Grande y de la ciudad de Pucón en general. Asimismo, estas áreas verdes cumplirán la función de constituir “zona segura”, frente a eventos de peligro volcánico, de acuerdo a lo que establece la ONEMI.

Igualmente, los principales esteros se establecen como Área verde, buscando asegurar la condición de bien nacional de uso público a los accesos a las playas que se encuentran entre el estero Carmelito y estero Correntoso, en el sector camino Villarrica- Pucón. Y en un futuro poder implementar un espacio público y ecológico de calidad.

Destaca el nuevo parque comunal ecológico, que se establece junto al camping que se encuentra junto a la playa grande del Lago Villarrica, ello en razón que en este lugar se encuentra el único acceso a la playa por este sector, y por sus valores naturales, al formar parte del delta del río Pucón- Estero Claro y presentar un bosque con ejemplares de antiguos árboles de *peumus boldus* (Boldo). Igualmente se establecen AV2 Área de Valor Natural frente a las principales playas, y entorno a Ramón Quezada, que al igual que en el camping, se mantienen antiguos árboles de *peumus boldus*, remanentes del ecosistema originario del lugar.

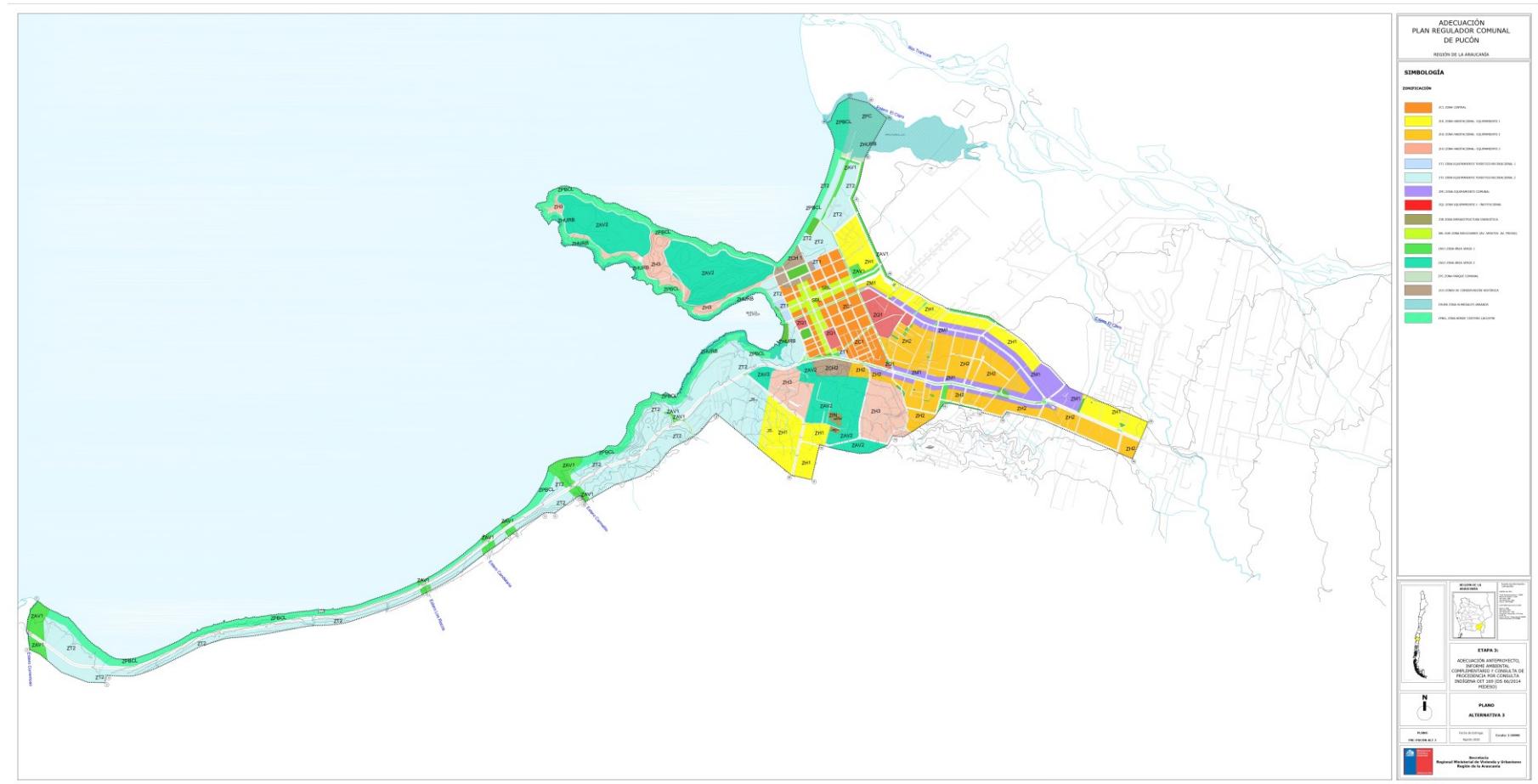
Como remate de la prolongación General Urrutia (Boulevard) y para cualificar el sector se establece una nueva área verde como área verde pública (B.N.U.P). Destacan igualmente, las Áreas verdes públicas, que se establecen en torno a la Ruta CH-199, por constituir el frente de la ciudad y principal acceso; así como la que se establece junto al acceso rotonda, Avda. Prolongación Bernardo O'Higgins y junto al supermercado Eltit. De forma de cualificar la centralidad del sector como soporte de equipamientos y servicios y principal acceso a la ciudad desde el oriente

Vialidad Estructurante: La vialidad se plantea principalmente en base a una estructura que permite soportar los nuevos desarrollos habitacionales y equipamientos en torno al área central. En general, se proponen nuevas aperturas posibles de consolidar por las futuras urbanizaciones destacando el par vial de la prolongación de la Avenida B. O'Higgins, junto al límite urbano oriente. Esta vía constituye una alternativa al acceso por la rotonda oriente, hacia el centro de Pucón. Asimismo, destaca la nueva vialidad que se conecta desde camino el Volcán hacia el oriente, hasta conectar con la ruta CH-199

Ciclovías: Se promueve una red de ciclovías por el área central de Pucón que conecta con los tramos existentes y que acompañan las principales vías troncales, colectoras y de servicio. Se busca favorecer los desplazamientos no contaminantes y saludables para los residentes de Pucón, así como para los turistas principalmente en verano. Estas se establecen en las vías troncales, colectoras y servicios.

Riesgos Naturales: Corresponden a las áreas inundables de los esteros principales, el borde lago (cota de inundación máxima), remoción en masa y origen volcánico. Estos últimos, de acuerdo al Estudio Zonas con riesgo, de ser afectadas por actividad volcánica de tipo flujo laháricos definidas a partir de los modelos numéricos y estudios de la DOH (2015), asumiendo como evento volcánico “más probable” (retorno cada 5-10 años), de tipo erupción estromboliana o hawaiana con tasas de emisión de lavas tales que provoquen laharés.

Figura 39 Alternativa 3 Ciudad Consensuada y Sustentable



7.2 Evaluación ambiental de Alternativas de Estructuración Territorial

A continuación, se presenta la Evaluación ambiental y de sustentabilidad de las Opciones de Desarrollo (Alternativas de Estructuración Territorial), en relación con los Factores Críticos de Decisión (F.C.D).

Los F.D.C, como se señala en el apartado anterior fueron enunciados en base a los resultados del levantamiento de información, diagnóstico integrado, percepción de Organizaciones Sociales, entre otras fuentes. Estos fueron presentados y validados con la SEREMI MINVU Región de La Araucanía, profesionales municipales y el H. Consejo Municipal de Pucón.

Los Factores Críticos de Decisión (FCD), son los siguientes:

- **FCD 1: Contaminación del Agua del Lago Villarrica**
- **FCD 2: Pérdida de áreas de valor natural y biodiversidad por urbanizaciones.**
- **FCD 3: Amenazas naturales de peligro volcánico, remoción en masa e inundaciones en la Ciudad de Pucón**
- **FCD 4: Congestión vial en época de verano en la Ciudad de Pucón**

La Evaluación ambiental y de sustentabilidad realizada a las Opciones de Desarrollo (Alternativas de Estructuración Territorial), es una evaluación cualitativa apropiada para identificar el grado de coherencia con los objetivos ambientales y criterios de sustentabilidad, así como los efectos (oportunidades y riesgos), respecto al proceso de tomas de decisiones y las distintas condiciones urbanísticas que se proponen

La metodología utilizada es cualitativa basada en "environment sustainability assessment evaluation", recomendada por PNUD, BID, y EPA (US), para los Gobiernos locales y el diseño de políticas e Instrumentos públicos. Esta metodología permite visualizar en forma rápida y clara, las implicancias ambientales y el grado de cumplimiento en la promoción del Desarrollo Sustentable., en relación al proceso de toma de decisiones.

De esta forma la evaluación ambiental y de sustentabilidad, para las opciones de desarrollo (Alternativas de Estructuración Territorial), se realizó en base a:

- Coherencia respecto a los criterios de sustentabilidad y Objetivos ambientales del Plan
- Evaluación Ambiental de “oportunidades” y “riesgos”. Entendiendo por “oportunidades” los efectos ambientales positivos que se generan en relación con el factor crítico de decisión, mejorando o potenciando el factor crítico de decisión (F.D.C). Por su parte, los efectos ambientales negativos, son aquellos que generan efectos negativos, es decir empeoran o generan condiciones negativas al factor crítico de decisión (F.D.C).

7.2.1. Tabla de Evaluación de Coherencia con los Objetivos Ambientales y criterios de sustentabilidad

Se establecen los siguientes niveles de coherencia:

Alta
Media
Baja
Neutro

7.2.1.1 Coherencia con Objetivos Ambientales

- **Objetivo Ambiental (1) :** Desarrollar un sistema de Infraestructura verde y corredores ecológicos, integrado a los espacios públicos de la ciudad de Pucón.

- **Objetivo Ambiental (2):** Proteger el Borde Costero lacustre del Lago Villarrica y sus Humedales (La Península, la Poza) incluyendo el delta de río Claro-Pucón.

Tabla 9: Síntesis de coherencia con Objetivos Ambientales de Opciones de Desarrollo (Alternativas de Estructuración Territorial)

OBJETIVO AMBIENTAL	ALT 1	ALT 2	ALT 3
OBJ AMB 1			
OBJ AMB 2			

Como se puede observar en la tabla n°9, la Alternativa 1 presenta baja coherencia con los objetivos ambientales 1 y 2. A diferencia de las Alternativas 2 y 3 que proponen un sistema de infraestructura Verde y una zonificación que favorece el resguardo de las áreas naturales de Pucón, representadas por el borde costero lacustre, ríos, esteros, quebradas, humedales y bosque nativo.

10.2.1.2 Coherencia con Criterios de sustentabilidad

A continuación se analiza la coherencia con los criterios de sustentabilidad:

- **CS 1:** Equidad e Integración social
- **CS2:** Crecimiento urbano controlado, seguro y resiliente
- **CS3:** Identidad y pertenencia.
- **CS4:** Movilidad Urbana Sustentable.

Figura 1: Síntesis de coherencia con Criterios de Sustentabilidad y Opciones de Desarrollo (Alternativas de Estructuración Territorial)

CRITERIO DE SUSTENTABILIDAD (CS)	ALT 1	ALT 2	ALT 3
CS 1			
CS 2			
CS 3			
CS4			

Las Alternativas 1, 2 y 3, cumplen en sus intenciones de planificación y zonificación, con el criterio de sustentabilidad de promover la equidad e integración social en la Ciudad. No obstante, la Alternativa 1 no tiene resonancia con los criterios de sustentabilidad 2, 3 y 4 al no considerarlos en sus propuestas.

Por su parte, las Alternativas 2 y 3, consideran en sus propuestas los criterios de sustentabilidad de: crecimiento urbano controlado, seguro y resiliente; Identidad y pertenencia y movilidad sustentable.

7.2.2. Evaluación Ambiental de las Opciones de Desarrollo (Alternativas de Estructuración Territorial)

A continuación, se presenta la evaluación ambiental de los efectos ambientales (oportunidades y riesgos) de las Opciones de Desarrollo (Alternativas de Estructuración Territorial) de la Actualización del Plan Regulador Comunal de Pucón.

7.2.2.1 Evaluación Ambiental- Factor Crítico de Decisión 1

FACTOR CRITICO DE DECISION 1 Contaminación del Lago Villarrica		
ALTERNATIVA 1 TENDENCIAL DESARROLLISTA	ALTERNATIVA 2 CIUDAD SUSTENTABLE	ALTERNATIVA 3 CIUDAD CONCENSUADA y SUSTENTABLE
<p>Solo establece una faja (ZBL) de playa lacustre afecta a las crecidas periódicas del Lago Villarrica, con usos público como Balneario.</p> <p>En torno a la Poza y sector hotel Pucón- Ramón Quezada se proponen usos turísticos con altura de 21 metros. Igualmente, en un segundo frente turístico del sector de lago, entre calle Colo-Colo y el delta del Trancura, se establece para proyectos turísticos hospedaje con mediana intensidad..</p> <p>Se excluye del área urbana, el sector del borde Lago y camino Villarrica-Pucón</p>	<p>CIUDAD SUSTENTABLE</p> <p>Se propone una zona de borde costero lacustre (ZPBL) correspondiente a la franja mínima de 80 metros libre de edificaciones, a lo largo de todo del Lago Villarrica, desde el estero Correntoso (límite con la comuna de Villarrica) hasta la playa grande)</p> <p>A continuación de la faja costera se propone una zona turística recreacional con intensidad con densidad media (80 hab/há (ZT2) y altura de 10,5 (4 pisos)</p> <p>Solo unos paños frente a la Poza y Playa Grande (T1) y Ramón Quezada, se le otorga condiciones de mayor desarrollo con 200 hab/ha. y altura de 15 metros (5 pisos).</p> <p>Los humedales del Borde Lago (en la Península) y La Poza-Lago Villarrica, se establecen como áreas de protección (Zona de Humedal Urbano)</p> <p>En la península se establece una zona habitacional de baja intensidad y grandes paños con vegetación nativa se destinan para Zona de Área verde 2</p>	<p>Se propone la protección del Borde costero lacustre (ZPBL), desde el estero Correntoso (límite con la comuna de Villarrica), hasta la playa grande), incluyendo la franja junto al camino a Villarrica CH 199 y la Península. Esta faja se establece libre de edificaciones.</p> <p>Los esteros que desembocan en el Lago se norman como Área verde Pública (AV1), al constituir los accesos a las playas desde la ruta CH- 199.</p> <p>Se establece a continuación de la zona de protección costera una zona turística continua de baja intensidad con una subdivisión predial de 2500 metros y altura máxima de 7 metros (2 pisos), en torno a Camino Villarrica, la Poza, Playa Grande y Ramón Quezada.</p> <p>Los humedales del Borde Lago (en la Península) y La Poza-Lago Villarrica se establecen como áreas de protección</p>

OPORTUNIDAD (+)	RIESGOS (-)	OPORTUNIDAD (+)	RIESGOS (-)	OPORTUNIDAD (+)	RIESGOS (-)
(+) Mayor desarrollo turístico, oferta de servicios y empleo	----	(+) Protección de playas y ecosistema de borde lago (+) Protección de humedales y servicios ambientales (filtración de contaminación, control de inundaciones, sitios de biodiversidad, entre otros)	----	(+) Mayor superficie protegida de playas y ecosistema de borde lago. (+) Protección de humedales y servicios ambientales (filtración de contaminación, control de inundaciones, sitios de biodiversidad, entre otros) (+) Protección de calidad paisajística por mantención de masas vegetales que se encuentran entre el Borde de Lago Villarrica y Camino Villarrica-Pucón	---
----	(-) Mayor carga turística y contaminación para el ecosistema lacustre	(+) Menor carga de contaminantes al agua	-----	(+) Menor carga de contaminantes al agua	----
----		(+) Restauración natural de vegetación de borde lago	---	(+) Restauración natural de vegetación de borde lago Villarrica	---

7.2.2.2 Evaluación Ambiental- Factor Crítico de Decisión 2

FACTOR CRITICO DE DECISION 2 Pérdida de áreas de valor natural y biodiversidad en el área urbana y borde costero del Lago Villarrica		
ALTERNATIVA 1 TENDENCIAL DESARROLLISTA	ALTERNATIVA 2 CIUDAD SUSTENTABLE	ALTERNATIVA 3 CIUDAD CONCENSUADA y SUSTENTABLE
<p>La Alternativa 1 manifiesta una ausencia en la protección de las áreas de valor natural, y la biodiversidad.</p> <p>Esta Alternativa orienta el crecimiento extensivo en densidad media (180 hab/há) hacia el delta del río Claro-Pucón, sector de praderas, que aún conserva vegetación nativa y constituye un área inundable tanto por desborde del Estero como saturación del suelo en eventos de altas precipitaciones.</p> <p>Considera solo la regulación hasta el límite urbano vigente que coincide con el Estero Carmelito, por el poniente.</p>	<p>La Alternativa 2 propone la protección del borde costero a lo largo del Lago Villarrica, desde el estero correntoso (límite comunal con Villarrica) hasta la playa grande, incluyendo la Península con una faja de 80 metros mínimo, libre de edificaciones.</p> <p>Igualmente, los principales esteros que desembocan en el lago se establecen con Área verde.</p> <p>Los humedales del Borde Lago (en la Península) y La Poza- Lago Villarrica se establecen como áreas de protección</p> <p>En la península se establece una zona habitacional de baja intensidad y grandes paños con vegetación nativa, se destinan para Zona de Área verde 2</p> <p>El patrimonio natural representado por las áreas de bosque nativo que se encuentran en la periferia urbana, Monasterio Santa Clara de las Hermanas Clarisas Capuchinas de Claustro, Camino el Volcán, al sur-oriente de la ruta CH199, se establecen como áreas Verdes (ZAV2 Zona de Área verde 2)</p> <p>Se conectan las grandes áreas naturales (La Poza-Area rural, La</p>	<p>La Alternativa 3, al igual que la Alternativa 2 propone la protección del borde costero a lo largo del Lago Villarrica, desde el estero correntoso (límite comunal con Villarrica) hasta la playa grande, incluyendo la Península con una faja de 80 metros mínima, la cual no permite edificaciones. Lo cual promueve un uso no intensivo del Borde Lago, de acuerdo a sus atributos naturales, y paisajísticos.</p> <p>Igualmente, los principales esteros que desembocan en el lago Villarrica, se establecen con Área verde (AV1).</p> <p>Los humedales del Borde Lago (en la Península) y La Poza- Lago Villarrica se establecen como áreas de protección</p> <p>En la península se establece una zona habitacional de baja intensidad y grandes paños con vegetación nativa, se destinan para Zona de Área verde 2</p> <p>El patrimonio natural representado por las áreas de bosque nativo que se encuentran en la periferia</p>

		<p>Península, Playa Grande- Sector Carmelito) con corredores ecológicos, conformados por calles peatonales arboladas y con ciclovías-</p> <p>En la periferia del área central que comunica con el río Claro, se promueve una baja densidad y ocupación del suelo, que logre una adecuada transición con el área rural y el área inundable del río Claro y Pucón.</p> <p>Los humedales del Borde Lago (en la Península) y La Poza- Lago Villarrica se establecen como Zona de Humedales</p>		<p>urbana, Monasterio Santa Clara de las Hermanas Clarisas Capuchinas de Claustro, Camino el Volcán, al sur-oriente de la ruta CH199, se establecen como áreas Verdes (ZAV2 Zona de Área verde 2)</p> <p>Se conectan las grandes áreas naturales (La Poza-Área rural, La Península, Playa Grande- Sector Carmelito), con corredores ecológicos, conformados por calles peatonales arboladas y con ciclovías-</p> <p>En la periferia del área central que comunica con el río Claro, se promueve una baja densidad y ocupación del suelo, que logre una adecuada transición con el área rural y el área inundable del río Claro y Pucón.</p> <p>Los humedales del Borde Lago (en la Península) y La Poza- Lago Villarrica se establecen como Zona de Humedales</p>	
OPORTUNIDAD (+)	RIESGOS (-)	OPORTUNIDAD (+)	RIESGOS (-)	OPORTUNIDAD (+)	RIESGOS (-)
(+) Protección de solo 6 mt, que incluyen las playas de borde costero lacustre solo desde Estero Carmelito hasta playa Grande, incluyendo la Península	----	(+) Protección del borde costero, valores ambientales y servicios ambientales en franja de 80 Mt, sin edificaciones	----	(+) Protección del borde costero, valores ambientales y servicios ambientales en franja mínima de 80 Mt y más, sin edificaciones	---
	(-) Pérdida de Humedales por habilitación de Zonas con usos para edificación	(+) Protección de flora y fauna de Humedales de la Península, la Poza-y delta del	-----	(+) Protección de flora y fauna y servicios ambientales de Humedales: la	----

		Estero Claro-Pucón		Península, la Poza-y delta del Estero Claro-Pucón	
(+) Nuevo suelo urbano y mayor oferta de viviendas de primera residencia, junto a centro de servicios y equipamientos del centro de Pucón.	-----	-----	-----	(+) Restauración ecológica del borde Lago Villarrica, Humedal La Poza y La Península	----
-----	(-) Pérdida de bosques nativo, y servicios ambientales del delta del estero claro-Pucón, y de sectores próximos a borde lago	(+) Desarrollo turístico urbano local, asociado a educación ambiental de Humedales Urbanos	---	(+) Desarrollo turístico urbano local, asociado a educación ambiental de Humedales Urbanos.	----
---	(-) Pérdida de praderas, bosquetes nativos y filtración de aguas lluvias por habilitación de viviendas en zona habitacional en la periferia norte-oriente.	(+) Resguardo de servicios ambientales (control de inundación, captura de Carbono, biodiversidad y otros del delta del río Claro- Pucón al mantener su condición de praderas del área rural		(+) Resguardo de servicios ambientales (control de inundación, captura de Carbono, biodiversidad y otros del delta del río Claro- Pucón al mantener su condición de praderas del área rural	
----	(-) Pérdida de marco escénico y valores paisajísticos por edificaciones en la Península, Borde Lago y Camino Villarrica-Pucón (hasta	----	(-) Pérdida de vegetación, por habilitación de edificaciones la en Península.	(+) Mayor protección a vegetación y condiciones de vista en la Península, por Área verde 2	---

	Carmelito)				
----	(-) pérdida de humedales de la Poza- Lago Villarrica y la Península.	----	----	----	----
----	(-) Pérdida de Bosque nativo por corta para habilitación de terrenos para viviendas en Zonas Habitacionales, camino al Volcán y al sur del camino CH 199-	-----	(+) Resguardo de Bosque Nativo mediante zona de área verde	(+) Resguardo de Bosque nativo, mediante zona de Área verde (ZAV2)	----

7.2.2.3 Evaluación Ambiental- Factor Crítico de Decisión 3

FACTOR CRITICO DE DECISION 3: Amenazas naturales de peligro volcánico, remoción en masa e inundaciones en la Ciudad de Pucón		
ALTERNATIVA 1 TENDENCIAL DESARROLLISTA	ALTERNATIVA 2 CIUDAD SUSTENTABLE	ALTERNATIVA 3 CIUDAD CONCENSUADA y SUSTENTABLE
<p>ALTERNATIVA 1 TENDENCIAL DESARROLLISTA</p> <p>Las áreas de riesgos naturales consideran los sectores identificados inundables de los ríos Pucón (Trancura), río Claro y del borde del Lago Villarrica). En el caso del riesgo volcánico, es acotado solo a un sector (, ver Zona ZRV en plano Alternativa 1) que se encuentra al oriente de la segunda rotonda. Esta área se define solo por medio de criterios de vulnerabilidad demográfica, socioeconómica y territorial.</p> <p>Se orienta el crecimiento de la ciudad con viviendas y población, hacia áreas de riesgos de Lahar volcánico (entorno al Río Claro).</p>	<p>ALTERNATIVA 2 CIUDAD SUSTENTABLE</p> <p>Establece áreas de riesgos por inundación, en torno a los esteros principales, el borde lago (cota de inundación máxima); remoción en masa por pendiente y de origen volcánico. El área de riesgo volcánico de ser afectadas por actividad volcánica de tipo flujos laháricos, es definida a partir de los modelos numéricos y estudios de la DOH (2015).</p> <p>Se establecen áreas verdes y zonas habitacionales en sector camino al Volcán</p>	<p>ALTERNATIVA 3 CIUDAD CONCENSUADA y SUSTENTABLE</p> <p>Propone las áreas inundables de los esteros principales, el borde lago (cota de inundación máxima), remoción en masa y origen volcánico. El área de riesgo volcánico de ser afectadas por actividad volcánica de tipo flujo laháricos se establece como Areas de riesgo, y es definida a partir de los modelos numéricos y estudios de la DOH (2015).</p> <p>En relación al riesgo volcánico, la ciudad se planifica con un crecimiento controlado de la población y las viviendas, que tiende a</p>

				<p>una media a baja densidad, evitando un desarrollo intensivo.</p> <p>Se establecen áreas verdes y zonas habitacionales en sector camino al Volcán</p> <p>Se limita el crecimiento urbano hacia el oriente por riesgo lahar, y se establece una zona habitacional de baja densidad junto al área rural.</p>	
OPORTUNIDAD (+)	RIESGOS (-)	OPORTUNIDAD (+)	RIESGOS (-)	OPORTUNIDAD (+)	RIESGOS (-)
---	(-) Aneamiento y aumento de escurrimiento superficial del agua por impermeabilización de suelo, por zona habitacional en sector a río Claro,	---	---	(+) Mantener las condiciones naturales de filtración de agua lluvia y ciclo hidrológico del sector entorno a río Claro, al quedar excluido del área urbana.	---
---	---	(+) Humedales y delta del río Claro-Pucón mantienen la función natural de control de inundaciones ante eventos de máximas precipitaciones	---	(+) Humedales y delta del río Claro-Pucón, mantienen función natural de control de inundaciones ante eventos de máximas precipitaciones.	----
---	(-) Ocupación de área inundable por marejadas por edificaciones	(+) Zona de protección costera, evita la ocupación por edificaciones e infraestructura en áreas propensas a marejadas	---	(+). Zona de protección costera, evita la ocupación por edificaciones e infraestructura en áreas propensas a marejadas	----
---	(-) Pérdidas materiales e infraestructura por	(+) controlar crecimiento urbano intensivo	----	(+) Controlar crecimiento urbano intensivo	---

	lahares volcánicos , inundaciones de esteros y remoción en masa en nuevas zonas habitacionales en la periferia	en 'sector del Volcán y sur del área ruta CH-199		en 'sector del Volcán y sur del área ruta CH-199	
---	(-) Actualización y soterramiento de cauces por habilitación de zonas habitacionales	----	(-) Actualización y soterramiento de cauces por obras de mitigación de zonas habitacionales	(+) Mantención de riberas de cauces y escurrimiento de las aguas por medio de áreas verdes.	----
(+) Nueva vía perimetral de evacuación en torno a sector de estero río Claro ante evento volcánico	-----	(+) Consolidar zona segura en Zona para área verde en la península ante evento volcánico	-----	(+) Consolidar zona segura en Zona para área verde en la península ante evento volcánico	---
---	-----	----	---	(+) Consolidación y apertura de vías estructurantes, en la Península como vía de evacuación, paralela a Avenida O'Higgins.	----
----	(--)	(+) Fortalecimiento de movilidad peatonal y bicicleta facilita la evacuación ante evento volcánico	----	(+) Fortalecimiento de movilidad peatonal y bicicleta, facilita la evacuación ante evento volcánico	----

7.2.2.4 Evaluación Ambiental- Factor Crítico de Decisión 4

FACTOR CRITICO DE DECISION 4 Congestión vial en época de verano en la Ciudad de Pucón		
ALTERNATIVA 1 TENDENCIAL DESARROLLISTA	ALTERNATIVA 2 CIUDAD SUSTENTABLE	ALTERNATIVA 3 CIUDAD CONCENSUADA y SUSTENTABLE
<p>Mejora la conectividad por medio de nueva vialidad que integra todas las áreas residenciales con las áreas de equipamiento y empleo.</p> <p>Se establece una nueva vía perimetral periférica de borde con una faja de área verde lateral con fines paisajísticos. Esta vía conecta con el camino a Quelhue-y Rotonda oriente y empalma con la ruta CH-199 que comunica con la rotonda poniente y Avda. Caupolicán.. Se establecen nuevas vías de conexiones en las zonas de extensión urbana propuestas.</p> <p>Se potencia la vía considerada la futura segunda faja de acceso a Pucón, comunica con Villarrica, a la cual se propone un nuevo trazado que no llega al centro de Pucón para descongestionarlo</p> <p>No incluye ciclovías</p>	<p>La vialidad estructurante se plantea principalmente en base a una estructura que permite soportar los nuevos desarrollos habitacionales y equipamientos en torno al área central. En general se generan nuevas aperturas posibles de consolidar por las futuras urbanizaciones destacando el par vial de la prolongación de la Avenida B. O'Higgins, junto al límite urbano oriente. Esta vía constituye una alternativa al acceso por la rotonda oriente, hacia el centro de Pucón. Asimismo, destaca la nueva vialidad que se conecta desde camino el Volcán hacia el oriente, hasta conectarse con la ruta CH-199 que permite ingresar a Pucón desde la rotonda oriente y Vía perimetral, sin necesidad de ingresar por la rotonda poniente y el centro de Pucón.</p> <p>Se promueve una red de ciclovías por el área central de Pucón que conecta con los tramos existentes y que acompañan las principales vías troncales, colectoras y de servicio. Se busca favorecer los desplazamientos no contaminantes y saludables para los residentes de Pucón, así como para los turistas principalmente en verano. Estas se establecen en las vías troncales, colectoras y servicios.</p> <p>Se promueve un centro peatonal, con dos grandes ejes Boulevard: General Urrutia y Fresia</p>	<p>La Alternativa 3, recoge la propuesta vial de la Alternativa 2 por lo cual son similares. Considerando que es una estructura vial de real potencial de consolidación y evita generar nuevas aperturas que signifiquen gravámenes y expropiaciones.</p> <p>La vialidad estructurante considera dar soporte a los nuevos desarrollos habitacionales y equipamientos en torno al área central. Se destaca el par vial de la prolongación de la Avenida B. O'Higgins, junto al límite urbano oriente. Esta vía constituye una alternativa al acceso por la rotonda oriente, hacia el centro de Pucón. Asimismo, destaca la nueva vialidad que se conecta desde camino el Volcán hacia el oriente, hasta conectarse con la ruta CH-199 que permite ingresar a Pucón desde la rotonda oriente y Vía perimetral, sin necesidad de ingresar por la rotonda poniente y el centro de Pucón.</p> <p>Se promueve una red de ciclovías por el área central de Pucón que conecta con los tramos existentes y que acompañan las principales vías troncales, colectoras y de servicio. Se busca favorecer los</p>

				<p>desplazamientos no contaminantes y saludables para los residentes de Pucón, así como para los turistas principalmente en verano. Estas se establecen en las vías troncales, colectoras y servicios.</p> <p>Se promueve un centro peatonal, con dos grandes ejes Boulevard: General Urrutia y Fresia</p>	
OPORTUNIDAD (+)	RIESGOS (-)	OPORTUNIDAD (+)	RIESGOS (-)	OPORTUNIDAD (+)	RIESGOS (-)
----	(-) Aumento de congestión vial en área central de la ciudad por crecimiento de flujo automotriz por mayor oferta de vivienda	(+) Disminución de congestión vial por aumento de movilidad peatonal y en bicicleta.	----	(+) Disminución de congestión vial por aumento de movilidad peatonal y en bicicleta.	---
(+) Mejoramiento de congestión vial en acceso por rotonda oriente y Avenida prolongación B. O Higgins, por nueva vía perimetral de acceso al centro de Pucón	----	(+) Mejoramiento de accesibilidad y tiempos de desplazamiento hacia el centro de Pucón por apertura de vía paralela a prolongación Avda. O'Higgins	----	(+) Mejoramiento de accesibilidad y tiempos de desplazamiento hacia el centro de Pucón por apertura de vía paralela a prolongación a Avda. O'Higgins	----
----	----	(+) Mejoramiento de tiempos de desplazamientos en el centro de Pucón por Vías peatonales (Boulevard), en General Urrutia y Fresia	----	(+) Mejoramiento de tiempos de desplazamientos en el centro de Pucón por vías peatonales (Boulevard) en General Urrutia y Fresia	---
----	----	(+) Fortalecimiento del comercio	----	(+) Fortalecimiento del comercio	----

INFORME AMBIENTAL N°3 ANTEPROYECTO PLAN REGULADOR COMUNAL DE PUCÓN

		local y turismo, por vías peatonales en Gral. Urrutia y Fresia.		local y turismo, por vías peatonales en Gral. Urrutia y Fresia.	
(+) Mejoramiento de conectividad del sector el Volcán y sur de la ruta CH-199, por nueva vialidad estructurante.	---	(+) Mejoramiento de conectividad del sector el Volcán y sur de la ruta CH-199, por nueva vialidad estructurante.	----	(+) Mejoramiento de conectividad del sector el Volcán y sur de la ruta CH-199 por nueva vialidad estructurante.	----

8 COORDINACION DEL PLAN CON LOS ÓRGANOS DE LA ADMINISTRACIÓN DEL ESTADO CONVOCADOS

La coordinación con los órganos de la administración del Estado para el Anteproyecto del Plan Regulador de Pucón, se realizó en dos instancias:

- Proceso de participación de los Órganos de la Administración del Estado, en el período de 2011-2014, para la elaboración del Anteproyecto 2014, el cual es informado en los puntos 8.1 y 8.2 del presente Capítulo. Se responde en este documento, las observaciones emanadas por los Órganos de la Administración del Estado.
- Consulta abreviada a los Órganos de la Administración del Estado, en el marco de la presente Actualización del Anteproyecto.

8.1 Participación de servicios públicos considerados en proceso de Evaluación Ambiental Estratégica (2011-2014)

Los servicios públicos que se consideraron para el proceso de formulación del Plan, son aquellos que guardan relación con los aspectos de ordenamiento territorial de competencia de un PRC. En el siguiente cuadro se presenta el listado de servicios convocados, en el que se señala su participación en las reuniones de trabajo, así como en la suscripción de observaciones al Anteproyecto en el marco de la EAE.

Tabla 10: Participación Órganos de la Administración del Estado, Proceso de EAE.

ÓRGANO DE LA ADMINISTRACIÓN DEL ESTADO CONVOCADO A PARTICIPAR DE LA EAE DEL PRCLS.	Asiste a Reuniones de Información y Trabajo					Emite Observaciones al Anteproyecto		
	23.03.11 Diagnóst.	02.06.11 Im. Objet.	03.08.11 Anteproy	20.11.12 Proyecto	03.06.14 EAE*	N O	SI	
SEREMI de Medio Ambiente, Región de La Araucanía.							X	Ord.261
SEREMI de Desarrollo Social, Región de La Araucanía.								
SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de La Araucanía.	X	X	X	X	X			
SEREMI de Transporte, Región de La Araucanía.					X			
MOP Dirección de Vialidad, Región de La Araucanía.			X					
Dirección del Territorio Marítimo-Capitanía de Puerto de Villarrica.	X				X			
Dirección del Territorio Marítimo-Alcaldía de Mar Lago Caburgua.								
GORE-División de Planificación, Región de La Araucanía.								
Gobernación Provincial de Cautín.								
Servicio Agrícola y Ganadero, Región de La Araucanía.					X		X	Ord. 1008

Servicio Nacional de Geología y Minería.			X		X			
Servicio Nacional de Turismo, Región de La Araucanía.		X	X		X		X	Ord. 154
Corporación Nacional de Desarrollo Indígena.					X			
Corporación Nacional Forestal, Región de La Araucanía.							X	Ord. 142
Oficina Regional de Emergencia.						X		
X Asiste uno o más representantes	Las 4 primeras actividades fueron talleres con la comunidad y servicios públicos realizados en la ciudad de Pucón.							
X Formuló observaciones.	* Actividad exclusiva para los OAE realizada en la ciudad de Temuco.							
No asiste o no responde.								

Estos Servicios fueron convocados tanto al proceso de formulación del Plan, como a la revisión del Proyecto de éste. Al presente informe se anexa un cuadro que registra las observaciones y alcances formulados al Anteproyecto del PRC de Pucón en el marco de la EAE, donde se incluyen las respuestas o aclaraciones, indicando si estas son pertinentes a materias ambientales o se asumen como observación general al Plan.

8.1.1 Consulta a Órganos de la Administración del Estado convocados (2000-2014)

La participación de los Órganos de la Administración del Estado se realizó mediante la convocatoria a reuniones informativas y de elaboración del Plan, tanto en la fase de Diagnóstico como en la de Alternativas e Imagen Objetivo; finalmente se les remitió vía oficio el Anteproyecto del Plan, adjuntando información en archivos digitales, enmarcada en el proceso de Evaluación Ambiental Estratégica, junto con el Criterio de Sustentabilidad, sus respectivos Objetivos Ambientales y la forma en que éstos fueron abordados normativamente por el Plan, de tal manera que los Órganos de la Administración del Estado, pudiesen efectuar sus observaciones, desde un enfoque ambiental-sectorial.

Simultáneamente los servicios públicos fueron convocados a una reunión exclusiva de información y consultas sobre el Anteproyecto; sesión en la que se expuso el enfoque metodológico que se le dio a la EAE, respondiendo consultas específicas de los servicios en el marco de lo que se espera de su participación en el proceso.

Finaliza el proceso con la recepción de las observaciones (mediante oficio) de los OAE respecto a la propuesta de Actualización del PRC, las cuales se han sistematizado y dado respuesta en el presente informe.

Tabla 11: Observaciones y Respuestas a OAE.

OBSERVACIÓN	RESPUESTA INFORME AMBIENTAL 2 (2014)	RESPUESTA A OBSERVACION EN INFORME AMBIENTAL 3 (2020)
SEREMI MEDIO AMBIENTE Marco Pichunman Cortes, SEREMI Medio Ambiente Ord.: 261, 22 de Julio de 2014		
<p>1. Los objetivos de planificación, de la actualización del Plan Regulador Comunal de Pucón.</p> <p>Dado que la eutrofización de los cuerpos lacustres de Villarrica y Caburgua es reconocido como un problema ambiental estratégico para la comuna y que además ambos son elementos estructurantes en el desarrollo turístico que busca propiciar el Plan Regulador Comunal, es que se recomienda integrarlos explícitamente en los objetivos de planificación para proteger la ribera lacustre y la calidad de los sistemas hídricos asociados.</p>	<p>Los Objetivos de Planificación son de carácter general, para todos los aspectos territoriales del Plan, donde se encuentra el Objetivo 4. Proteger y preservar los RECURSOS NATURALES y conservar el PATRIMONIO AMBIENTAL, el que presenta un Objetivo Específico: Proteger las áreas de valor natural, como el BORDE LACUSTRE, BOSQUE NATIVO y CURSOS DE AGUA, principales atractivos paisajísticos naturales.</p> <p>El OBJETIVO AMBIENTAL DEL PLAN, Objetivo II. "Disminuir la eutrofización de los cuerpos de agua lacustres que enfrentan las localidades de Caburgua y Pucón por desechos sanitarios no tratados.", es una particularización de la protección de los cuerpos de agua que responde a los problemas ambientales detectados, conformando la cartera de Objetivos del Plan en la instancia de planificación que le corresponde.</p> <p>Los Objetivos Ambientales, no están disociados de los Objetivos del Plan, ni son menos relevantes.</p>	<p>1 Se acoge solicitud de Autoridad Ambiental considerando el Decreto Supremo n°43/2017 que Declara Zona Saturada por clorofila "A", transparencia y fosforo disuelto, a la Cuenca del Lago Villarrica. Por lo cual, se incorporan los siguientes objetivos de planificación:</p> <p>O.3. Decrecimiento urbano de sectores aledaños al Lago Villarrica y a la ruta CH-199 (camino Villarrica-Pucón).</p> <p>O.5. Proteger y preservar el medio natural y el paisaje del Borde Lago Villarrica y de los humedales.</p>

INFORME AMBIENTAL N°3 ANTEPROYECTO PLAN REGULADOR COMUNAL DE PUCÓN

OBSERVACIÓN	RESPUESTA INFORME AMBIENTAL 2 (2014)	RESPUESTA A OBSERVACION EN INFORME AMBIENTAL 3 (2020)
<p>2. Al criterio de Desarrollo Sustentable</p> <p>El criterio de desarrollo sustentable planteado por la Municipalidad de Pucón es el siguiente:</p> <p><i>"La conformación y valor natural del entorno en que se desarrollan los centros poblados con características urbanas de Pucón, es la principal base de su desarrollo económico (turístico y agrícola) y el soporte del valor identitario y cultural de sus habitantes (ancestrales e inmigrantes); por lo que se entiende que el desarrollo social y económico de la comuna, se encuentra estrechamente supeditados a la preservación de sus valores ambientales característicos, tal que la pérdida o deterioro del patrimonio ambientales puede dañar en forma directa la calidad de vida de sus habitantes y sustentabilidad del sistema urbano".</i></p> <p>El Criterio de Desarrollo Sustentable propuesto corresponde a una imagen objetivo que describe el contexto territorial de la comuna. Al respecto se señala que se entenderá como Criterio de Desarrollo Sustentable aquel que, en función del objetivo que se pretende alcanzar con el Plan Regulador Comunal, y desde la visión integrada de las dimensiones económica, social y ambiental, permite la elección de la alternativa de diseño que se estime más armónica con los objetivos ambientales definidos por la Ilustre Municipalidad de Pucón.</p> <p>De acuerdo a lo anterior, dicho criterio va a ser un elemento que permitirá tomar la decisión al momento de evaluar las alternativas, siendo así un requisito o condicionante del desarrollo sustentable a cumplir por el plan. A continuación se presentan algunos ejemplos de criterios que pueden orientar su definición:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reutilización de espacios baldíos - Estructura de barrios - Accesibilidad de áreas verdes y zonas de espacionamiento - Diversidad de proyectos inmobiliarios - Integración de espacios suburbanos <p>Por último, debe evidenciarse una coherencia interna entre los objetivos de planificación del Plan Regulador Comunal de Pucón con el Criterio de Desarrollo Sustentable y con los objetivos ambientales.</p>	<p>Se acoge la observación en cuanto a que el primer párrafo del enunciado resulta descriptivo y por lo tanto no apunta directamente al criterio abordado.</p> <p>Sin embargo, se explica que el principal criterio político abordado está en la forma en la que se supeditan el desarrollo social y económico de la comuna a la preservación de los valores naturales presentes en esta, estableciéndose con ello una premisa para la toma de decisiones territoriales urbanas en la comuna (ámbito del plan). Sobre ello se hace una mejor descripción.</p> <p>El criterio de sustentabilidad en la planificación, es el enfoque político con que se establece el equilibrio local que debe existir entre el desarrollo económico, social y ambiental. Es decir, la visión o expectativa que primará al tomar una resolución que favorezca uno u otro aspecto.</p> <p>En este sentido, lo que se señala en el Oficio, como sugerencia de ejemplos de criterios de sustentabilidad (reutilización de espacios baldíos o integración de espacios sub-urbanos), corresponden más bien a estrategias de planificación que dan forma de operativizar un objetivo de planificación.</p>	<p>Se establecen nuevos criterios de sustentabilidad que consideren la dimensión económica, social y ambiental como son los siguientes (ver descripción en punto 4.1):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Equidad e Integración social - Crecimiento urbano controlado, seguro y resiliente - Identidad y pertenencia - Movilidad Urbana Sustentable

INFORME AMBIENTAL N°3 ANTEPROYECTO PLAN REGULADOR COMUNAL DE PUCÓN

OBSERVACIÓN	RESPUESTA INFORMA AMBIENTAL 2 (2014)	RESPUESTA A OBSERVACION EN INFORME AMBIENTAL 3 (2020)
<p>3. Los objetivos ambientales del plan, estrategia y medidas normativas de planificación.</p> <p>En relación a los objetivos ambientales y como observación general considerar que estos corresponden a las metas ambientales que se pretenden alcanzar mediante el Plan Regulador Comunal de Pucón, las cuales deben estar reflejadas en el Diagnóstico Ambiental Estratégico.</p> <p>Respecto a los problemas ambientales estratégicos presentados en la Tabla D se observa la siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> Se identifican como problemas ambientales estratégicos la "<i>eutrofización de los cursos y cuerpos de agua</i>" y "<i>la pérdida de suelo con capacidad agropecuario por uso residencial</i>", correspondientes a los ejes ambientales 2.A <i>Biodiversidad</i>, 2.B <i>Recurso Hídrico</i> y 2.C <i>Suelo para uso silvoagropecuario</i>, respectivamente. 	No se hace observación específica.	Ver respuesta anteriores
<ul style="list-style-type: none"> La "<i>generación de conflictos político culturales por normas urbanas incompatibles con las comunidades propietarias de tierras indígenas</i>" no constituye un problema ambiental estratégico, sin perjuicio de ello es un tema relevante que es abordado en la elaboración del plan. 	Se entiende lo observado, en cuanto a que los problemas socio-culturales no constituyen necesariamente problemas ambientales, sin embargo la incorporación de los aspectos socio-culturales como capítulo o factor ambiental, se hace en atención a que en la Ley N° 19.300, art. 2º se define Medioambiente como "el sistema global constituido por elementos naturales y artificiales de naturaleza física, química o biológica, <u>socio-culturales</u> y sus interacciones, en permanente Actualización por la acción humana o natural y que rige y condiciona la existencia y desarrollo de la vida en sus múltiples manifestaciones." A ello se agrega que, en el caso de la cultura mapuche, los conflictos detectados respecto al desarrollo urbano tienen una connotación de concepción	R. Se acoge observación se resta el conflicto político-cultural de los problemas ambientales estratégicos.

INFORME AMBIENTAL N°3 ANTEPROYECTO PLAN REGULADOR COMUNAL DE PUCÓN

OBSERVACIÓN	RESPUESTA INFORMA AMBIENTAL 2 (2014)	RESPUESTA A OBSERVACION EN INFORME AMBIENTAL 3 (2020)
	ambiental o forma de comprender el territorio.	
<ul style="list-style-type: none"> No queda de manifiesto si en la comuna de Pucón se identifican problemas ambientales estratégicos, que requieran ser abordados por la planificación comunal, en los ejes ambientales de: 1.A contaminación del aire; 1.B contaminación del suelo, 1.C residuos, 1.D ruidos, 1.E acceso agua potable y alcantarillado y 1.F disponibilidad de áreas verdes. 	<p>Los puntos citados se incorporaron principalmente como una forma de revisión amplia de los ejes y capítulos ambientales que son sistemáticamente revisados por el Estado; sin embargo es cierto que algunos de éstos presentan muy poco impacto como problemas provocados por la planificación urbana y es de dudosa confirmación su posible impacto futuro con el Plan, por lo que se ha acogido lo observado, desestimándolo como factor ambiental de verificación.</p>	<p>R. Se actualizan los problemas ambientales estratégicos de acuerdo a las competencias del Plan Regulador Comunal, para ser abordados por el Anteproyecto de la Actualización del Plan Regulador Comunal</p>

INFORME AMBIENTAL N°3 ANTEPROYECTO PLAN REGULADOR COMUNAL DE PUCÓN

OBSERVACIÓN	RESPUESTA INFORMA AMBIENTAL 2 (2014)	RESPUESTA A OBSERVACION EN INFORME AMBIENTAL 3 (2020)
<p>En cuanto a los objetivos ambientales I-II-VI se observa lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Objetivo Ambiental I, "Limitar y regular la ocupación de suelos agrícolas con fines urbanos". • Objetivo Ambiental II, "Disminuir la eutrofización de los cuerpos de agua lacustres que enfrenta las localidades de Caburgua y Pucón por desechos sanitarios no tratados". • Objetivo Ambiental VI, "Fortalecer la identidad cultural y el reconocimiento de los valores patrimoniales de la ciudad". <p>Se identifica que estos objetivos ambientales tienen relación con temas estratégicos planteados en la Tabla D, a saber: <i>pérdida de suelos para uso silvoagropecuario; eutrofización de los cursos y cuerpos lacustres y patrimonio cultural e indígena</i>. Si bien los objetivos ambientales I y VI son genéricos en su redacción, los antecedentes entregados en la Tabla D y E permiten comprender que son temas estratégicos de la comuna Pucón, sin perjuicio de ello deben ser presentados de manera acotada a la comuna de Pucón.</p> <p>En este sentido y dada la consulta sobre la coherencia interna de los elementos de la EAE, se identifica una coherencia entre los objetivos ambientales I, II y VI y su respectiva estrategia de intervención y medida normativa propuesta para el plan. Además se identifica que estos objetivos ambientales tienen relación con los objetivos de planificación II-IV-VI, respectivamente.</p>	<p>Se acoge lo observado y se ha revisado la redacción de los objetivos señalados, manteniendo el carácter amplio que deben tener como tales.</p>	<p>R. Se revisan y se plantean nuevos objetivos ambientales considerando el contexto territorial, ambiental y social actual (Ver punto 4.2)</p>
<p>SERVICIO AGRÍCOLA Y GANADERO REGIÓN DE LA ARAUCANÍA Director Regional (TYP) Ord.: 1.008; 27 de Junio de 2014</p>		

INFORME AMBIENTAL N°3 ANTEPROYECTO PLAN REGULADOR COMUNAL DE PUCÓN

OBSERVACIÓN	RESPUESTA INFORME AMBIENTAL 2 (2014)	RESPUESTA A OBSERVACION EN INFORME AMBIENTAL 3 (2020)
<p>El plan regulador presentado, cuenta con antecedentes que datan del año 2011, por lo tanto no está actualizado. Se sugiere incorporar al análisis lo referido a la norma Secundaria de Calidad Ambiental para la Protección de Agua Continentales del Lago Villarrica (Decreto Núm. 19 del 27 de mayo de 2013), introduciendo las medidas necesarias, en especial aquellas referidas al Plan en materias de contribuir a impedir el transporte de nutrientes (nitrógeno y fósforo), elementos que son considerados facilitadores de un cambio de nivel trófico del lago (oligotrófico a eutrófico).</p>	<p>El proceso de formulación del PRC de Pucón se viene desarrollando desde el año 2005, donde se ha ido actualizado los antecedentes que son determinantes para la definición de zonas o aplicación de normas urbanísticas. El Dcto. MMA N°19 del 16.10.2013 citado, sirvió de base en la contextualización normativa y política del problema de los cuerpos de agua en la comuna, en cuanto al interés del Estado en el tema; no obstante su alcance normativo no tiene correlato directo con la competencia del PRC, por lo que no se cita en las soluciones o respuesta.</p> <p>En todo caso el tema se aborda en la planificación, donde el principal efecto normativo guarda relación con el distanciamiento de las actividades urbanas a los cuerpos de agua y la intensidad de uso de éstas (por su impacto en el incremento de capacidad de las PTAS)</p>	<p>Se acoge observación la presente Actualización del Plan Regulador Comunal se justifica por la necesidad de fortalecer la dimensión ambiental y sustentabilidad del Plan, y planificar el territorio, en especial el Borde Lacustre, considerando la declaración de Zona Saturada al Lago Villarrica el año 2017 (D.S N°43/2017).</p>
<p>En el plan regulador planteado, no incluye edificaciones (villas, poblaciones) existentes actualmente, por lo cual se solicita incorporarlos y actualizar la propuesta del Plan Regulador.</p>	<p>El PRC se hizo sobre levantamiento aerofotogramétrico del año 2001 más la consideración de áreas ocupadas a 2011 (sin graficar por no corresponder a la base de origen).</p> <p>La configuración de límites urbanos está determinada en este caso por el PRI Villarrica-Pucón, como instrumento superior. En todo caso, la definición del área a normar se establece en función de incorporar recurso de suelo no ocupado o de baja consolidación que aporte al desarrollo urbano y no para sanear situaciones de poblamientos aislados del área</p>	<p>El actual Anteproyecto no puede incorporar edificaciones que se encuentren fuera del límite urbano vigente. Considerando que se encuentran en área rural, de acuerdo al Plan Regulador Intercomunal Villarrica- Pucón vigente (1978)</p>

INFORME AMBIENTAL N°3 ANTEPROYECTO PLAN REGULADOR COMUNAL DE PUCÓN

OBSERVACIÓN	RESPUESTA INFORME AMBIENTAL 2 (2014)	RESPUESTA A OBSERVACION EN INFORME AMBIENTAL 3 (2020)
	urbana, los cuales ya se encuentran consolidados y regulados (por Art.55 LGUC que les originó).	
El Plan Regulador no incluye riesgos naturales. En la planificación estos no deberían estar excluidos porque las actividades antrópicas (actividades agrícolas y forestales) pueden contribuir sinérgicamente a los eventos, aumentando la probabilidad de ocurrencia y su magnitud, por ejemplo, inundaciones y aludes.	Los riesgos naturales se encuentran tácitamente contemplados en el PRC (ver planos, memoria y ordenanza). Éstos no se consideran como problema ambiental, sino componente del subsistema natural del territorio; los que se encuentran identificados, analizados, dimensionados y regulados en el PRC bajo su competencia normativa.	La Actualización del Plan Regulador Comunal de Pucón considera el Estudio fundado de riesgos que establece el artículo 2.1.17 de la O.G.U.C, que define áreas inundables, remoción en masa y peligro volcánico.
Sobre Objetivos de Planificación, ejes de estado del medio ambiente y verificación PER Es evidente que el objetivo general 4 (proteger y preservar los RRNN y conservar el patrimonio Ambiental) es el más importante (con ponderación de 0,425), no obstante, no es claro como esta temática se incorpora en el plan, si se considera que la presión sobre los eje ambiental 2.a. (biodiversidad), 2.b. (recurso hídrico) y 2.c. (suelo para uso silvoagropecuario) son las: actividades antrópicas invasivas, la subdivisión predial y el cambio de uso de suelo; todas ellas operando simultáneamente y en forma activa actualmente. Además, existe degradación de los RRNN y pérdida de biodiversidad dentro del radio urbano; por ejemplo, la construcción destinada a vivienda (Turismo o habitacional), <u>se elimina el bosque nativo</u> y la vegetación de riberas lacustre y fluviales y por lo tanto, la presión es ejercida al interior del área regulada. Esto significa que la propuesta que se plantea (plan asociado) no es garantía de reducir la presión (demanda probable) detectada. Ampliar y definir nuevos límites urbanos debería contener regulaciones para mantener el patrimonio ambiental y la protección de los RRNN en esas áreas.	Las áreas a las que se refiere ya se encuentran ocupadas en forma dispersa, producto de la utilización del Art. 55 de la L.G.U.C. La ampliación del radio urbano –planteado por el PRI Villarrica-Pucón y recogida en parte por este PRC, incorpora áreas ya ocupadas y aún no consolidadas, con el fin, justamente, de evitar poblamientos intensivos como los ya autorizados mediante Art.55, estableciendo en la nueva propuesta normas de baja intensidad de ocupación y exclusión de usos molestos y peligrosos. En el área urbana ocupada por el PRC y sancionada previamente por el PRI Villarrica-Pucón, no se integran zonas declaradas como bosque nativo y el IPT no tiene atribuciones de protección de especies.	La justificación de la Actualización del Plan Regulador comunal es fortalecer la dimensión ambiental y sustentabilidad del Plan, y planificar el territorio, en especial el Borde Lacustre, considerando la declaración de Zona Saturada al Lago Villarrica el año 2017 (D.S N°43/2017). Respecto a lo anterior, se hizo necesario en esta nueva propuesta el incorporar el borde del Lago Villarrica al Plan Regulador Comunal, hoy normados por el Plan Regulador Intercomunal de Villarrica-Pucón (1978), de forma de otorgar condiciones de zonificación y normativas favorables al resguardo de la protección del borde lacustre y sus humedales. Asimismo, el bosque nativo existente se protege por medio de establecer Zona para Área Verde en el sector del Volcán, sector Monasterio Santa Clara de las Hermanas Clarisas Capuchinas de Claustro y al sur de la

INFORME AMBIENTAL N°3 ANTEPROYECTO PLAN REGULADOR COMUNAL DE PUCÓN

OBSERVACIÓN	RESPUESTA INFORMA AMBIENTAL 2 (2014)	RESPUESTA A OBSERVACION EN INFORME AMBIENTAL 3 (2020)
<p>Sobre los Criterio de sustentabilidad. Enfatizar y operacionalizar la valorización de los recursos naturales presentes en las áreas sujetas al Plan. Una línea en este sentido, debería plantearse hacia la restauración y protección de las riberas lacustres y fluviales dentro de las áreas propuestas en el Plan. La importancia de este elemento natural, como proveedor de servicios ecosistémicos, se correlaciona con la intención de mantener a Pucón, Caburgua y la localidad San Pedro, como polos de desarrollo turístico y lo explicitado en la Norma de Calidad de Aguas del Lago Villarrica vigente. Proponer en consecuencia, restricciones dentro de esta área para la corte o sustitución de la vegetación de ribera, ante eventuales edificaciones u obras civiles públicas o privadas, se presenta como una alternativa.</p>	<p>Lo señalado ya se encuentra abordado por el Plan. Existen dentro del PRC áreas no ocupables asociadas a los bordes lacustres y otras aledañas que se regulan con baja o nula intensidad de uso..</p>	<p>ruta CH 199</p> <p>Se fortalece la restauración y protección de las riberas lacustres mediante la zona de protección de Borde Costero Lacustre (ZPCL), constituyendo una franja continua desde el Estero Correntoso, La Península, hasta playa Grande que considera desde 80 metros y más, libre de edificaciones.</p>
<p>Sobre los Objetivos Ambientales del Plan</p> <p>1.Objetivo I.- La ampliación del límite urbano no debe ser solamente considerada como una medida para disminuir la presión sobre los RRNN, debería además, complementarse con normativa que apunten a preservar el patrimonio natural.</p> <p>Estrategia de intervención.- En el punto 2, se habla de aquellas condiciones normativas que facilitan una transición. Este concepto debe ser explicado pues la transición puede ser entendida como la dirección hacia una total perdida del patrimonio ambiental natural, sustentada en la máxima capacidad de antropización (por ejemplo áreas verdes con vegetación exótica con escasa superficie), siendo esto contrario al criterio de sustentabilidad planteado en el Plan.</p> <p>Medida normativa.- Incorporar elementos y componentes ambientales naturales (cursos de agua superficiales y subterráneos, vegetación nativa, corredores biológicos, bosque de ribera, etc.) en normativas asociadas a la planificación urbana tendiente a mantener la identidad local.</p>	<p>“preservar los recursos naturales” es un Objetivo General del Plan, en el que se detallan los alcances de sus objetivos específicos, que recogen lo observado.</p> <p>Con respecto a las observaciones a la estrategia de intervención, se revisará la redacción para aclarar el enunciado.</p> <p>En cuanto a las observaciones a la medida normativa, el análisis sólo incluye aquellas medidas que son materia normativa de un PRC y las señaladas en la observación no son materia a regular por este IPT.</p>	<p>Se establecen nuevos objetivos ambientales que buscan fortalecer la dimensión ambiental del Plan y proteger las áreas de valor natural dentro de límite urbano. Estos son los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Desarrollar un sistema de Infraestructura verde y corredores ecológicos, integrado a los espacios públicos de la ciudad de Pucón. - Proteger el Borde Costero lacustre del Lago Villarrica y sus Humedales (La Península, la Poza) incluyendo el delta de río Claro-Pucón

INFORME AMBIENTAL N°3 ANTEPROYECTO PLAN REGULADOR COMUNAL DE PUCÓN

OBSERVACIÓN	RESPUESTA INFORME AMBIENTAL 2 (2014)	RESPUESTA A OBSERVACION EN INFORME AMBIENTAL 3 (2020)
<p>2.Objetivo II.- La eutrofización del lago Villarrica y Caburgua no sólo se relaciona con aguas servidas no tratadas, sino que también, por proceso de transportes de sólidos en suspensión (suelo) derivados de actividades silvoagropecuarias, actividades industriales (extracción de áridos y pisciculturas) y ejecución de obras civiles (por ejemplo, construcción de caminos). Por lo anterior, se solicita ajustar esta realidad al Plan, reformulando el objetivo.</p> <p>Estrategia de intervención .- Basado en lo antes expuesto, una estrategia debería focalizarse en establecer condiciones de urbanización en tal sentido.</p> <p>Medida normativa.- incorporar medidas considerando las bases técnicas que dieron origen a la Norma de Calidad de Agua del Lago Villarrica y extrapolarlas al Lago Caburgua.</p>	<p>Las causales adicionales a la eutrofización de los cuerpos de agua, señaladas en las observaciones no son materias a regular por el PRC, motivo por el cual no se señalaron; destacándose aquella que puede ser regulada o tomar acciones incidentes por parte del PRC.</p> <p>El PRC no establece condiciones de urbanización; las mencionadas le corresponden a SERVIU frente a cada proyecto.</p> <p>Las medidas que le competen a un PRC respecto a la Calidad de Aguas de cuerpos lacustres, se encuentran indicadas y abordadas por el Plan.</p>	<p>En base a la respuesta anterior, se complementa señalando que el borde costero se protege mediante la zona de protección de borde costero libre de edificaciones, desde el Estero Correntoso (límite con la comuna de Villarrica) hasta playa Grande.</p> <p>En especial, la Península se establece como Área Verde de forma de evitar su urbanización intensiva y que afecte el ecosistema y aguas del Lago Villarrica. Asimismo, se establece la zona de protección del borde costero lacustre.</p>
<p>3.Objetivo IV.- Hacer énfasis en valorar, dentro del desarrollo urbano, aquellas unidades de vegetación nativa (parches) que se expresan, esto sería concordante con lo que se ha planteado como "reconocer los elementos de paisaje, ambientales y naturales de Pucón".</p> <p>Estrategia de intervención.- Regular la corta de unidades de vegetación nativa existente.</p> <p>Medida normativa.- Se sugiere incluir: a) regulaciones que impidan modificación del borde costero en lagos y ríos. b) regulaciones que preserven unidades de bosque nativo dentro del área regulada.</p>	<p>No se registran unidades con declaratoria de bosque nativo al interior de los límites del PRC. Sin perjuicio de la existencia de masas arbóreas y especies nativas.</p> <p>La corta de especies nativas no es materia regulable en un PRC.</p> <p>a) La intervención del borde lacustre o borde de ríos no es materia a regular por un PRC, existiendo legislación e instituciones que tienen competencia en ello (autoridad marítima y MOP, respectivamente).</p> <p>b) La zonificación del PRC establece uso de suelo permitido, dentro de los cuales se encuentra “área verde”, no obstante ello no obliga la mantención de las especies existentes. En el caso de La Península, donde se registran los mayores paños de vegetación arbórea, el PRC establece usos compatibles con éstas,</p>	<p>Los parches de bosque nativo identificados por el Catastro de CONAF (2014), se establecen en el Anteproyecto como “Área Verde 2”. Lo cual favorecerá su resguardo, y evitará la presión por urbanización.</p>

INFORME AMBIENTAL N°3 ANTEPROYECTO PLAN REGULADOR COMUNAL DE PUCÓN

OBSERVACIÓN	RESPUESTA INFORMA AMBIENTAL 2 (2014)	RESPUESTA A OBSERVACION EN INFORME AMBIENTAL 3 (2020)
	prohibiendo el destino habitacional u otros de impacto similar o mayor.	
SERNATUR Richard Quintana Valdebenito, Director Regional de Turismo , Región de la Araucanía Ord.: 154; 18 de Julio de 2014		
1. Considerar en la estrategia de articulación de áreas verdes la integración de atractivos turísticos de la comuna y recursos naturales de uso turístico, ya que al contar con un corredor natural (vialidad) se hace más fácil el acceso a estos y su posible implementación de infraestructura y/o mejoramiento.	La iniciativa planteada, si bien puede ser interesante, debió ser incorporada durante el proceso formulación del Plan en talleres de participación al que se invitaron a los distintos actores, incluyendo dentro de ellos a SERNATUR. En todo caso, la estructura vial propuesta obedece a un criterio de accesibilidad funcional donde se incluye el equipamiento turístico entre otros.	Se acoge observación, se establece como corredor ecológico-urbano: a la Avenida General Urrutia. Con características de vías arboladas, peatonales y con ciclovías, que conforma un Boulevard que conectan las áreas naturales (lago Villarrica, área Rural, sector Monasterio Santa Clara de las Hermanas Clarisas Capuchinas de Claustro). Esta propuesta y la red de ciclovías que promueve el Plan , favorece y estimula el desarrollo turístico local del Área central de Pucón y el acceso a áreas naturales como los Humedales.
2. Considerar la factibilidad de extender la normativa referente a baja intensidad de uso y bajo coeficiente de ocupación de suelo a zonas ya integradas al área urbana de Pucón. Esto para ser aplicado a nuevos proyectos.	Las densidades esperadas para cada zona e intensidad de uso en general, son resultantes de la imagen objetivo trazada por la comunidad y la alternativa seleccionada; las que en todo caso son de bajo impacto, acordes a la imagen que se pretende conservar y desarrollar.	El nuevo Anteproyecto establece en general una baja intensidad de uso y bajo coeficiente de ocupación del suelo, en las zonas del Plan.

INFORME AMBIENTAL N°3 ANTEPROYECTO PLAN REGULADOR COMUNAL DE PUCÓN

OBSERVACIÓN	RESPUESTA INFORME AMBIENTAL 2 (2014)	RESPUESTA A OBSERVACION EN INFORME AMBIENTAL 3 (2020)
3. Considerar en la exclusión de usos permitidos aquellas actividades que atenten contra los recursos naturales con y sin uso turístico de la comuna, ya que son estos el motor de atracción de los turistas que visitan la comuna.	<p>No se especifica qué actividades (ejemplos). Sin embargo en el plan se prohíben todas las actividades molestas y peligrosas, así como se han excluido aquellos usos que se consideran incompatibles con los usos predominantes residenciales y turísticos.</p> <p>Ello en atención a los objetivos del Plan. Tabla E. OBJETIVOS AMBIENTALES DEL PLAN, ESTRATEGIAS Y MEDIDAS NORMATIVAS DE PLANIFICACIÓN, Objetivo IV. "Acoger el desarrollo urbano sin deteriorar la calidad de vida y los recursos naturales ambientales que dan sustento al valor identitario y turístico de Pucón."</p>	El Anteproyecto de Actualización del Plan Regulador Comunal de Pucón, no permite actividades productivas al interior del límite urbano
4. Considerar la factibilidad de ampliar la regulación de intensidad de uso a ríos cercanos a la zona urbana de Pucón, con el fin de evitar su degradación y minimizar su impacto, ya que su uso actual es intensivo y en ellos se desarrolla gran parte de la oferta de actividades de la comuna.	<p>El PRC considera áreas denominadas "RESTRINGIDAS AL DESARROLLO URBANO" que comprenden las "ÁREAS DE RIESGO" en torno a los bordes lacustres existentes en Pucón y Estero El Claro. En borde lacustre aplica el área ZRL, cuyas características principales son: usos de suelo de Comercio, Esparcimiento, Transporte, Espacio Público y Área Verde; coeficiente de ocupación de suelo de 0,05 y altura máxima de edificación de 3,5m.</p> <p>En borde de Esteros aplica el área ZRI, cuyas principales características son: usos de suelo de Deportes, Esparcimiento, Espacio Público y Área Verde; Coeficiente de ocupación de suelo de 0,05 y altura máxima de edificación de 3,5m.</p>	<p>Solo se puede regular los usos en los esteros que se encuentran dentro del área urbana que define el Límite urbano del Plan. Las riberas y entorno de los esteros se establecen como área verde.</p> <p>En especial, los esteros que forman parte del área urbana se zonifican como "Área verde".</p>

INFORME AMBIENTAL N°3 ANTEPROYECTO PLAN REGULADOR COMUNAL DE PUCÓN

OBSERVACIÓN	RESPUESTA INFORMA AMBIENTAL 2 (2014)	RESPUESTA A OBSERVACION EN INFORME AMBIENTAL 3 (2020)
5. Considerar la factibilidad de integrar zonas urbanas ya reconocidas en la estrategia de regulación sobre uso de borde de cuerpos de agua urbana. Esto considerando nuevos proyectos en el área. REGISTRO CORRESPONDENCIA D. 785	No se comprende alcance de la observación o si hace referencia a otro estudio. En todo caso el límite urbano o inclusión de áreas urbanas está regulado por el PRI Villarrica Pucón, en el que se incorporaron aquellas unidades o centros poblados que presentaban características urbanas meritorias de ser reguladas por un IPT, producto de un análisis y diagnóstico territorial sistémico.	Ver respuesta anterior.
6. Considerar la factibilidad de implementar una estrategia de zonificación que permita contar con espacios definidos para la puesta en valor del paisaje propio de Pucón y sus recursos.	El PRC habilita los espacios públicos en función de integrar a éstos su entorno por medio de medidas como: zonas amplias de borde lacustre, parques comunales, riberas de esteros; amplios anchos de vía y baja altura de edificación. Además se plantean vías parque en los nuevos territorios urbanos, que contribuyen a la mantención visual del entorno paisajístico en el área urbana.	El Anteproyecto plantea una infraestructura verde que conforma una red interconectada de áreas naturales (borde Lago, humedales), esteros, masas vegetales unidos con calles peatonales y ciclovías.. Asimismo, las alturas permitidas resguardan la condición escénica y paisajística de la Ciudad e Pucón.
7. Considerar en la estrategia de jerarquización de redes viales los usos turísticos del territorio y las actividades que en ellas se enmarcan, entregando sistemas de accesibilidad adecuados para el desarrollo del turismo en la comuna.	La estructura vial jerarquizada considera, entre otros aspectos, la accesibilidad a los recursos turísticos.	El Anteproyecto del plan establece una red de ciclovías y circuitos peatonales que favorecen el desarrollo turístico local.
CONAF Director Regional, La Araucanía Ord.: 142; 21 de Julio de 2014		

INFORME AMBIENTAL N°3 ANTEPROYECTO PLAN REGULADOR COMUNAL DE PUCÓN

OBSERVACIÓN	RESPUESTA INFORMA AMBIENTAL 2 (2014)	RESPUESTA A OBSERVACION EN INFORME AMBIENTAL 3 (2020)
<p>Cabe mencionar que nuestra Corporación desarrolla un Programa de Arborización Urbana, este Programa es una iniciativa del Gobierno de Chile que tiene por objetivo mejorar la calidad de vida de los chilenos y chilenas, por medio de los beneficios que entregan los árboles.</p> <p>Su ejecución está radicada en el Ministerio de Agricultura, a través de la Corporación Nacional Forestal (CONAF). Fue lanzado el 5 de junio de 2010 como un proyecto de carácter bicentenario.</p> <p>El Programa de Arborización está dirigido a todos los chilenos y chilenas, especialmente a quienes habitan en zonas urbanas y periurbanas. Queremos construir un país más verde y que toda la ciudadanía se beneficie de los múltiples atributos de los árboles.</p> <p>Bajo este contexto queremos invitar a la Ciudadanía de vuestra Comuna para que participe de esta iniciativa, ya que está directamente relacionada con el Objetivo ambiental III, y su Estrategia de Intervención.</p>	<p>Se toma conocimiento. No formula observaciones.</p>	<p>-----</p>
<p>Leonel Torres Flores Encargado de Emergencias Gobernación Provincial Cautín E-Mail a DOM Pucón, de fecha: 25 de agosto de 2014</p>		
<p>1.- En lo que dice relación a lo que como encargado de Emergencia se refiere deseo acotar la necesidad urgente de evaluar instalación de Grifos dado que para propiciar el desarrollo urbano en áreas factibles de dotar de servicios de agua potable y alcantarillado, esto va muy de la mano para casos de emergencia como los de Valparaíso (evitar o mitigar el riesgo).</p>	<p>La planificación de dotación de grifos no es materia del PRC. Ello es inherente a la urbanización sanitaria de las áreas urbanas.</p>	<p>-----</p>
<p>2.- En lo que dice relación a : Ampliar el límite Urbano para incorporar zonas Rurales con características Urbanas, se debe considerar la Accesibilidad y conectividad de Vehículos de Emergencia tales como de Bomberos y Camiones Aljibe, ambulancias.</p>	<p>El Plan ha considerado para todas las nuevas áreas urbanas, una estructura de vías colectoras y troncales que cubren el territorio, estableciendo circuitos funcionales.</p>	<p>El Anteproyecto (2020) no considera ampliar el límite urbano para incorporar áreas rurales. El área urbana se remite al límite urbano vigente que establece el Plan Regulador Comunal vigente (1994) y el Plan Regulador Intercomunal Villarrica- Pucón (1978).</p>

INFORME AMBIENTAL N°3 ANTEPROYECTO PLAN REGULADOR COMUNAL DE PUCÓN

OBSERVACIÓN	RESPUESTA INFORMA AMBIENTAL 2 (2014)	RESPUESTA A OBSERVACION EN INFORME AMBIENTAL 3 (2020)
3.- Considerar conectividad comunicacional y de energía eléctrica.	No son atribuciones del PRC.	No son atribuciones legales de un Instrumento de Planificación Territorial comunal (PRC)

8.2 - *Consulta a los Órganos de la Administración del Estado, en el marco de la presente Actualización del Anteproyecto del Plan Regulador Comunal de Pucón*

Se realizó solicitud a los Órganos de la Administración del Estado (O.A.E), de Antecedentes complementarios, para el Anteproyecto del Plan Regulador de Pucón, mediante Ord. n° 758 de fecha de 30 de julio del 2020. Como se puede observar en la siguiente imagen, los OAE destinatarios de este oficio fueron los siguientes:

- Secretaría Regional Ministerial de Medio Ambiente, Región de la Araucanía
- Secretaría Regional Ministerial de Desarrollo Social, Región de la Araucanía
- Secretaría Regional Ministerial de Vivienda y Urbanismo, Región de la Araucanía
- Secretaría Regional Ministerial de Transporte, Región de la Araucanía
- Ministerio de Obras Públicas, Dirección de Vialidad,
- Dirección del Territorio Marítimo, Capitanía del Puerto de Villarrica
- Dirección del Territorio Marítimo, Alcaldía del Mar, Lago Caburgua
- Gobierno Regional, División de Planificación, Región de la Araucanía
- Gobernación provincial de Cautín
- Servicio Agrícola Ganadero, Región de la Araucanía
- Servicio Nacional de Geología y Minería
- Servicio Nacional de Turismo, Región de la Araucanía
- Corporación nacional de Desarrollo Indígena
- Corporación Nacional Forestal, Región de la Araucanía
- Oficina Regional de Emergencia.

Figura 40: Ord N°578 de la I. Municipalidad de Pucón a los Órganos de la Administración del Estado, solicitando antecedentes a cada Institución


Municipalidad de Pucón

ORD. N° 758.-

ANT: Oficio ORD. N°504 del 10.06.204 de la Municipalidad de Pucón. Envía antecedentes complementarios Evaluación Ambiental Estratégica Anteproyecto PRC de Pucón.-

MAT.: Solicita revisar y entregar información pertinente, de acuerdo a listado de antecedentes señalados, en el marco de la Evaluación Ambiental Estratégica de la Modificación del Plan Regulador Comunal de Pucón, región de La Araucanía.-

Pucón, 30 de julio de 2020.-

DE : CARLOS BARRA MATAMALA,
ALCALDE MUNICIPALIDAD DE PUCÓN, REGIÓN DE LA ARAUCANÍA.

A : SRES. (AS.) ÓRGANOS DE LA ADMINISTRACIÓN DEL ESTADO SEGÚN DISTRIBUCION,
REGIÓN DE LA ARAUCANÍA.

Este Municipio en el marco del proceso de la Modificación del Plan Regulador Comunal de Pucón, y en cumplimiento a lo señalado en el artículo 7º bis y siguientes de la Ley 19.300 Reglamento, modificada por la Ley 20.41/2010 y Reglamento del Proceso de Evaluación Ambiental Estratégica por el Decreto N°32/2015 (P.D.O. 04.11.2015), informa a usted que para la elaboración del presente instrumento, el marco de referencia estratégico, referido a políticas de desarrollo sustentable y medio ambientales utilizadas y analizadas para el desarrollo de la Actualización Plan Regulador de Pucón son las siguientes:

- Política Nacional de Desarrollo Urbano. Hacia una nueva política urbana para Chile. Ciudades Sustentables y Calidad de Vida. MINVU, 2014.
- Plan de adaptación al cambio climático para ciudades 2018-2022. Consejo de Ministros de Sustentabilidad, Gobierno de Chile, 2018.
- Decreto Supremo N°43/2017 Declara Zona Saturada por clorofila "A", transparencia y fosforo disuelto a la cuenca del Lago Villarrica.
- Plan de Desarrollo Comunal PLADECO, 2016-2020, Municipalidad de Pucón.
- Decreto N°389/2017 Declara Zona de Interés Turística Lacustre (2017), Ministerio de Economía, Fomento y turismo, Publicación D.O. N°41.777.
- Mapa de peligros del Volcán Villarrica de SERNAGEOMIN, Moreno, H. 2000, escala 1:75.000.
- Estudio Construcción, mitigación riesgos volcánicos y geológicos asociados, comunas de Villarrica, Pucón, Curarrehue, Región de La Araucanía. Etapa de prefactibilidad, Tomo I, Memoria, Instituto Nacional de Hidráulica, Gobierno de Chile, 2015.
- Res. Ex. N°2376: Aprueba Plan específico de emergencia por variable de riesgo: erupción volcán Villarrica., Intendencia Región de La Araucanía. Junio 2018.

En este contexto, y de acuerdo a sus ámbitos de competencia, si usted estima existe algún otro documento o política que debe ser analizada, solicitamos remitirla a la Municipalidad de Pucón, al mail nuevoregulador@municipalidadpucón.cl, antes del 15 de agosto.

Saluda atentamente a Ud.



Firmado digitalmente por Carlos Reinaldo
Barra Matamala
Nombre de reconocimiento (DN): c=CL,
o=E-Sign S.A., ou=Terms of use at
www.esign-la.com/acuerdoterceros,
cn=Carlos Reinaldo Barra Matamala,
email=<barra@municipalidadpucón.cl
Fecha: 2020.07.31 11:41:28 -04'00'

CARLOS BARRA MATAMALA
ALCALDE DE PUCÓN
REGIÓN DE LA ARAUCANÍA

CBM/CPN/vrr

DISTRIBUCIÓN:

- Secretaría Regional Ministerial de Medio Ambiente, Región de La Araucanía.
- Secretaría Regional Ministerial de Desarrollo Social, Región de La Araucanía.
- Secretaría Regional Ministerial de Vivienda y Urbanismo, Región de La Araucanía.
- Secretaría Regional Ministerial de Transporte, Región de La Araucanía.
- Ministerio de Obras Públicas-Dirección de Vialidad, Región de La Araucanía.
- Dirección del Territorio Marítima-Capitanía de Puerto de Villarrica.
- Dirección del Territorio Marítima-Alcaldía de Mar Lago Caburgua.
- Gobierno Regional-División de Planificación, Región de La Araucanía.
- Gobernación Provincial de Cautín.
- Servicio Agrícola Ganadero, Región de La Araucanía.
- Servicio Nacional de Geología y Minería.
- Servicio Nacional de Turismo, Región de La Araucanía.
- Corporación nacional de Desarrollo Indígena.
- Corporación Nacional Forestal, Región de La Araucanía.
- Oficina Regional de Emergencia.
- Dirección de Obras Municipales.
- Archivo.

8.2.1 Respuesta a la solicitud de Antecedentes mediante Ord. N°578 de Municipalidad de Pucón a Órganos de la Administración del Estado

Respecto a la solicitud de antecedentes mediante Ord. N° 578 de la Municipalidad de Pucón, a los Órganos de la Administración del Estado, se recibieron las siguientes respuestas mediante a oficio (ver en Anexo):

<i>Institución</i>	<i>Nº Ord.</i>	<i>Materia</i>	<i>Incorporación al diseño del Plan</i>
SEREMI MINVU	Ord n° 819	Solicita incorporar en el marco de referencia estratégico, la Ley 21202 que modifica diversos cuerpos legales con el objetivo de proteger los humedales urbanos (Ministerio del Medio Ambiente D.O. 23.01.2020)	<p>Se incorpora en los cuerpos legales correspondiente al Marco estratégico del Plan (ver capítulo 3)</p> <p>Respecto a la Declaratoria de Humedales urbanos que establece este cuerpo legal , se puede señalar lo siguiente:</p> <p>De acuerdo a Ord n° 631 de Municipalidad de Pucón a la SEREMI de Medio Ambiente (Ver Anexo) se solicita la Declaratoria de Humedales Urbanos, aquellos que se considera con necesidad de</p>

			<p>protección de acuerdo a sus atributos y valores del Plan.</p> <p>Los Humedales Urbanos en el Anteproyecto del PRC de Pucón, y de acuerdo al artículo 2.1.18 de la (O.G.U.C)), se establecen como Zona ZHU Zona de Humedal Urbano..</p>
SERNATUR	Ord. 117	<p>Solicita a Municipalidad de Pucón en el marco del procedimiento de Evaluación Ambiental Estratégica y la Ley de turismo 20423/2010 art.14: “la obligación de solicitar informe de SERNATUR para cualquier Actualización, al estar el territorio inserto en una ZOIT”</p>	<p>Mediante Ord n° 02/2021 la Municipalidad de Pucón solicita Informe respecto a Actualización del Plan Regulador Comunal de Pucón, adjuntando expediente del Plan Regulador Comunal: Memoria, Ordenanza y planos de Anteproyecto.</p> <p>Junto a lo anterior, la Municipalidad de Pucón solicita a SERNATUR una reunión el día viernes 12 de enero del 2021, para exponer los fundamentos de la Actualización del Plan Regulador de Pucón y los criterios de planificación, zonas y normativa.</p> <p>Los detalles de la reunión son presentados en Anexo 10.8</p>
Capitana del Puerto Lago Villarrica	Respuesta mediante mail dirigido a la Municipalidad de Pucón (Ver Anexo 10.5) respecto a oficio Ord	Se estima necesario considerar en los Antecedentes la política nacional de uso del Borde	Se incorporan antecedentes en Capítulo 3 Marco de referencia Estratégico.

	nº758	Costero.	
SERNAGEOMIN-DOH	Ambos Organismos no dan respuesta a oficio Ord. nº578	----	<p>Se solicita mediante Oficio Ord n° 1408 (ver anexo 10.6) de la Municipalidad de Pucón a ambas Instituciones una exposición del Anteproyecto de la Actualización del Plan Regulador, en términos de definición de Áreas de riesgos naturales (Artículo 2.1.11 O.G.U y C), y criterios de planificación para estas áreas en la definición de Zonificación, Normas de Edificación y vialidad.</p> <p>La reunión de presentación a SERNEGEOMIN y DOH, se realizó el día martes 12 de enero del 2020. Los detalles de la reunión se presentan en anexo 10.7 Minuta de Reunión de riesgo volcánico de Actualización de Plan Regulador Comunal de Pucón.</p>

9 PLAN DE SEGUIMIENTO

9.1 *Indicadores de seguimiento de las variables ambientales relevantes de la Actualización del Plan Regulador Comunal de Pucón*

Los Indicadores del plan de seguimiento de las variables ambientales relevantes son las siguientes:

9.1.1 Indicadores de seguimiento ambiental Factor Crítico de Decisión 1

Factor Crítico de Decisión 1 Contaminación del Agua del Lago Villarrica	
Variables Ambientales relevantes	Indicador

Viviendas sin alcantarillado	<p><i>Nombre:</i> Nuevas Viviendas conectadas al Alcantarillado Público</p> <p><i>Justificación:</i> La conexión de las viviendas al alcantarillado del área urbana y del borde Lago Villarrica (camino Villarrica- Pucón), es fundamental para la descontaminación del Lago Villarrica y el desarrollo turístico de Pucón.</p> <p><i>Descripción:</i> Corresponde medir cuantas viviendas de las que actualmente se encuentran con soluciones particulares y sin tratamiento se conectan al alcantarillado público.</p> <p><i>Fórmula:</i> Porcentaje viviendas que se conectan al Alcantarillado/ total de viviendas que se encuentran con soluciones particulares y sin tratamiento de las aguas servidas en el área urbana de Pucón y borde lago Villarrica. Pucón (ruta CH 199)</p> <p><i>Plazo de Medición:</i> Tres años</p> <p><i>Rango de medición:</i> Mayor a 5% Bueno: Regular: Mayor a 3% y 5% Malo: Entre 0% a 3%</p> <p><i>Fuentes de Información:</i> Aguas Araucanía.</p> <p><i>Responsable:</i> DOM- SECPLAC</p>
------------------------------	---

Directrices de Gestión y Gobernabilidad	
Variables Ambientales relevantes	<i>Indicador: Nuevas Viviendas conectadas al Alcantarillado Público</i>
Viviendas sin alcantarillado	<p>1) Extensión de Matrices Sanitarias</p> <p>La normativa sanitaria actual no establece la obligación de invertir en la extensión de redes por parte del concesionario, a pesar de que el proyecto se encuentre dentro del área de concesión. La excepción radica en que éstas obras queden establecidas en el programa trianual de inversiones consensuado con la Superintendencia de Servicios Sanitarios (SISS).</p> <p>De esta forma, el requerimiento de conexión de un particular a través de una extensión de redes es abordado mediante un sistema de aportes reembolsables, donde el particular asume el costo de la obra, siendo este valor reembolsado en cuotas por el concesionario.</p> <p>En este sentido las medidas propuestas para el logro del indicador se refieren a:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Estudiar y diseñar una cartera de proyectos de extensión de redes sanitarias con cargo a fondos públicos. - En Alianza con la Asociación de Municipalidades Turísticas Lacustres (AMTL), generar una asistencia técnica que permita estudiar y diseñar una cartera de proyectos de extensión de redes sanitarias con cargo a fondos públicos. - Gestionar, en base al Plan de Descontaminación del Lago Villarrica, medidas que condicionen la aprobación de proyectos habitacionales de alta densidad a su conexión con la red concesionada de tratamiento de aguas servidas. - Gestionar, a través del Ministerio de Obras Públicas y Gobierno Regional, la construcción de un colector en la ruta 199 CH, en el tramo comprendido entre Villarrica y Pucón - Gestionar, a través de la Superintendencia de Servicios Sanitarios (SISS), la ampliación del área de concesión sanitaria y la planificación de extensiones de redes dentro del área de concesión.

	<p>2) Conexión de usuarios a matrices existentes</p> <p>Si bien la Ley General de Urbanismo y Construcción establece que al existir factibilidad de conexión, los propietarios deben conectarse al sistema concesionado de tratamiento de aguas servidas, en la práctica los costos de estudios y ejecución de obras son privativos para muchas familias.</p> <p>Bajo este contexto, se proponen las siguientes medidas:</p> <ul style="list-style-type: none">- Fiscalizar y catastrar las viviendas no conectadas dentro del área de concesión.- Establecer al interior del Municipio una unidad encargada de generar proyectos de conexión particular asociados a vulnerabilidad social.- Establecer un subsidio de apoyo a propietarios vulnerables, para la materialización de las obras de conexión.- Generar campañas informativas, promoviendo la conexión al sistema de alcantarillado, con foco en informar respecto de beneficios, alternativas y necesidad de ejecutar los proyectos particulares de conexión de alcantarillado. Todo ello con base en el Plan de Descontaminación del Lago Villarrica.
--	---

9.1.2 Indicadores de seguimiento ambiental Factor de Crítico de Decisión 2

Factor Crítico de Decisión 2: Pérdida de áreas de valor natural y biodiversidad en el área urbana y borde costero del Lago Villarrica	
Variables Ambientales relevantes	Indicador
Laderas vegetadas, parches de bosque nativo, riberas de esteros y Lago Villarrica	<p><i>Nombre:</i> Conservación de laderas vegetadas y bosque nativo</p> <p><i>Justificación:</i> El seguimiento de la conservación de las áreas naturales es fundamental por ser el soporte de vida, biodiversidad y del desarrollo turístico de la ciudad de Pucón</p> <p><i>Descripción:</i> El indicador permitirá estimar la superficie de laderas vegetadas y parches de bosque nativo que se conservan en la zona AV2 Área verde de valor natural</p> <p><i>Fórmula:</i> Porcentaje de superficie utilizada para edificaciones en AV2/ Superficie total de vegetación y parche bosque nativo en Zona AV2.</p> <p><i>Plazo de Medición:</i> Tres años</p> <p><i>Rango de medición:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Bueno: Menor a 5% Regular: Entre 6% a 5% Malo: Superior a 6% <p><i>Fuentes de Información:</i> Departamento de Aseo, Ornato Medio Ambiente, y Medio Ambiente (DAOMAA)</p> <p><i>Responsable:</i> DAOMAA- DOM</p>
Ecosistema de Borde Lago Villarrica y Humedales	<p><i>Nombre:</i> Restauración de vegetación de borde lago Villarrica y Humedales</p> <p><i>Justificación:</i> La restauración de la vegetación del Borde del Lago Villarrica y Humedales, es necesaria para mejorar el ecosistema lacustre y aportar a la descontaminación del Lago, al ser esta amortiguadora y filtradora de contaminantes.</p> <p><i>Descripción:</i> Corresponde medir la superficie que ha</p>

	<p>sido restaurada del borde lago Villarrica y humedales.</p> <p><i>Fórmula:</i> Porcentaje de superficie restaurada / Superficie total de borde del Lago Villarrica y Humedales con necesidad de restauración ecológica.</p> <p><i>Plazo de Medición:</i> Tres años</p> <p><i>Rango de medición:</i> Bueno: Mayor a un 70 % Regular: Entre un 70% y 50% Malo: Menor a un 50%</p> <p><i>Fuentes de Información:</i> DAOMAA</p> <p><i>Responsable:</i> DAOMAA</p>
--	--

Factor Crítico de Decisión 2: Pérdida de áreas de valor natural y biodiversidad en el área urbana y borde costero del Lago Villarrica	
Variables Ambientales relevantes	Indicador
Ecosistema de Borde Lago Villarrica y Humedales	<p>Nombre: Restauración de vegetación de borde lago Villarrica y Humedales</p> <p><i>La responsabilidad de las acciones de restauración recae en la Seremi de Medio Ambiente y CONAF. El Municipio por su lado, gestionará iniciativas asociadas al indicador, tales como el proyecto postulado al FNDR 6% Medio Ambiente 2021 “PUCÓN, RESTAURANDO SUS HUMEDALES: RECUPERACIÓN CONDICIONES AMBIENTALES DEL HUMEDAL LA POZA, COMUNA DE PUCÓN”, actualmente en evaluación técnica, y con un presupuesto asociado de \$10.000.000.</i></p> <p><i>El presupuesto anual no se encuentra definido y dependerá de los fondos que MMA y CONAF pongan a disposición del cumplimiento de la meta, establecida en el Anteproyecto del Plan de Descontaminación por Clorofila A, Transparencia y Fósforo disuelto, para la cuenca del Lago Villarrica (resolución exenta N°437), artículo 24, programa de forestación y/o reforestación para la restauración de 2.000 hectáreas.</i></p> <p><i>En relación con otros instrumentos de gestión, el principal se relaciona a la Ley N°21.202 “Protección de Humedales Urbanos”, Decreto N°43 que “declara zona saturada por clorofila A, transparencia y fósforo disuelto, a la cuenca del Lago Villarrica”, el cual a su vez se asocia a un Plan de Descontaminación por Clorofila A, Transparencia y Fósforo disuelto, para la cuenca del Lago Villarrica, en etapa de construcción.</i></p>

9.1.3 Indicadores de seguimiento de Factor Crítico de Decisión 3

Factor Crítico de Decisión 3: Amenazas naturales de peligro volcánico, remoción en masa e inundaciones en la Ciudad de Pucón	
Variables Ambientales relevantes	Indicador
Zonas seguras, planes, y vías de evacuación de peligros volcánico.	<p>1 Nombre: Implementación de Zona segura en la Península</p> <p>Justificación: La implementación de la zona segura con equipamiento adecuado (baños, agua, enseres de emergencia, etc.) en la península es fundamental para la evacuación ante la amenaza de peligro volcánico.</p> <p>Descripción: Implementación de equipamiento para servir a la población de pucón en la zona segura de la península correspondiente a AV2 Área Verde 2 en el Plan</p> <p>Fórmula: Metros cuadrados de superficie de equipamiento implementados de soporte en zona segura ante eventos de peligro volcánico/ Total de superficie destinada a Zona segura en AV2 Área verde 2.</p> <p>Plazo de Medición: Tres años</p> <p>Rango de medición:</p> <p>Bueno: Mayor a un 40% de la superficie implementada de la zona segura.</p> <p>Regular: Entre un 40% a 10% de la superficie implementada de la zona segura.</p> <p>Malo: Menor a un 10% de la superficie implementada de la zona segura.</p> <p>Fuentes de Información: DOM</p> <p>Responsable: SECPLAC</p> <p>2 Nombre: Consolidación de vialidad estructurante proyectada : Prolongación Clemente</p>

	<p>Holzapfel; la península; tramo Pedro de Valdivia; y Proyectada 13</p> <p>Justificación: Consolidación de vialidad estructurante proyectada: Prolongación Clemente Holzapfel; La península; tramo Pedro de Valdivia; Proyectada 13 es fundamental para dar soporte a la evacuación hacia la Península, como zona segura, en un evento de peligro volcánico.</p> <p>Fórmula: Porcentaje de Km vías proyectadas ejecutadas/ Total de Km de vías ejecutadas.</p> <p>Plazo de Medición: tres años</p> <p>Rango de medición:</p> <p>Bueno: Mayor a 70%</p> <p>Regular: Entre 70% a 40%</p> <p>Malo: Menor a 40%</p> <p>Fuentes de Información: DOM</p> <p>Responsable: SECPLAC</p>
--	--

9.1.4 Indicador de seguimiento de Factor Crítico de Decisión 4

Factor Crítico de Decisión 4: Congestión vial en época de verano en la Ciudad de Pucón	
Variables Ambientales relevantes	Indicador
Ciclovías	<p>Nombre: Implementación de red de ciclovías en Área central de Pucón</p> <p>Justificación: El seguimiento de la implementación de la ejecución de ciclovías permitirá medir el grado de cumplimiento del objetivo de movilidad urbana sustentable.</p> <p>Descripción: El indicador permitirá estimar el grado de consolidación de la red de ciclovía establecida por la Actualización del Plan Regulador Comunal</p> <p>Fórmula: Porcentaje de Km implementado de ciclovías/ Total de km lineales proyectados de ciclovía</p> <p>Plazo de Medición: Tres años</p> <p>Rango de medición:</p> <ul style="list-style-type: none"> Bueno: Mayor a 40% Regular: Entre 40% a 10% Malo: Menor a 10% <p>Fuentes de Información: DOM</p> <p>Responsable: SECPLAC</p>
Congestión vial	<p>Nombre: Consolidación de vías proyectadas: Vía perimetral (paralela a prolongación Avda. Bernardo O'Higgins; Vías de camino al Volcán, hacia el oriente con conexión a ruta CH-199)</p> <p>Justificación: La consolidación de la vialidad proyectada disminuirá la congestión en el área centro de Pucón al constituir alternativas para el desplazamiento oriente- poniente</p> <p>Fórmula: Porcentaje de Km vías proyectadas</p>

	<p>ejecutadas/ Total de Km de vías ejecutadas.</p> <p>Plazo de Medición: Tres años</p> <p>Rango de medición:</p> <p>Bueno: Mayor a 70%</p> <p>Regular: Entre 70% a 40%</p> <p>Malo: Menor a 40%</p> <p>Fuentes de Información: SECPLAC</p> <p>Responsable: SECPLAC</p>
--	---

10 ANEXOS

10.1 Documentos

10.1.1 Síntesis Ordenanza Plan Regulador Intercomunal de Villarrica (1978), Comuna de Pucón

Normativa aplicable conforme L.G.U.C y O.G.U.C.	Aplicación P.R.I. Vigente decreto 605 de 1978 D.O. 06.09.1978.	Articulo – Descripción en Ordenanza para la zona de Pucón. Zona B y C.
Limite territorio comprendido por IPT.	Comuna Villarrica - Pucón	Art. 4º , conforme Plano R – IX – MINVU – Plano N° 1
Limite Urbano	Si	Art. 7º , Línea Poligonal puntos 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,1 conforme Plano R – IX – MINVU – Plano N° 1 indicado Art. 4º
Clasificación Red Vial	Si	<p>Art. 28º Carretera “Villarrica – Pucón” y las vías estructurales y conectoras de las zonas de uso definida en el título III de esta ordenanza: J) Vialidad: espacios de uso público destinado a vías de circulación Vehicular y Peatonal (Conforme Plano R – IX – MINVU – Plano N° 1).</p> <p>Art. 29º Carretera “Villarrica – Pucón” tendrá los perfiles indicados en el Plano R – IX – MINVU – Plano N° 1 (Perfil 4 y 5), de conformidad a las características que para este tipo de vía establecera ley de caminos y deberá contemplar una faja libre de 50 metros de profundidad al lado norte, medidos desde el cerco definitivo, y a 80 metros de profundidad al lado Sur, medidos desde el eje, de conformidad a lo establecido por la presente ordenanza local .</p> <p>Art. 30º Las Vías deberán ser detalladas por estudios Seccionales. En tales estudios deberán contemplarse pasos peatonales desde estas vías a las zonas de playa ubicados a una distancia máxima de 200 m. entre si, además deberán atenerse a lo dispuesto por el art. 16º de la presente ordenanza.</p> <p>Art. 16º la SEREMI MINVU de IX región estudiará los accesos al lago Villarrica antes de aprobar cualquiera subdivisión, los cuales formarán parte del loteo y serán entregados a Uso Público.</p>

			Art. 31º Las municipalidades respectivas podrán exigir la construcción de vías de tránsito local o vecinales a los costados de la carretera intercomunal cuando, a su juicio, el número de accesos individuales a los predios congestione el tránsito vehicular en dicha carretera intercomunal.
Terreno Vía Expresa, Troncal y Parque intercomunal.	Si		Art. 28º, Art. 29º, Art. 31º define normativa para la vialidad troncal. No se define Vías Expresas. No se define Zona Parque Intercomunal.
Normas Urbanísticas Infraestructura Impacto Intercomunal.	No		No se define uso
Normas Urbanísticas Act. Productiva intercomunal	NO		No se define uso
Densidades Promedios y/o Máximas	No		No se define densidad
Áreas Verde Intercomunal	SI		Art. 11º y Art. 25º h) Zonas de Áreas verdes y Playas: Solo se permitirán construcciones que digan relación con el equipamiento de playas de uso público tales como camarines, duchas, servicios higiénicos, quioscos de bebidas u otros similares. f) Zonas de Protección Forestal: faja 80 m. medidos del eje de la vía Villarrica – Pucón. Se prohíbe toda tipo de edificación.
Aplicación Art. 28º L.G.U.C. Disposiciones transitorias con carácter supletorio	SI		Título III: Zonificación del Área Intercomunal Art. 11º Unidad Territorial C constituye un área Suburbana mixta de turismo, equipamiento y vivienda, de conformidad a la definición de sus correspondientes simbologías establecidas en el Plano R – IX – MINVU – Plano N° 1: a) Zona de Vivienda: Destinada exclusivamente a uso habitacional, equipamiento cultural, religioso, comercial e institucional. b) Zona de Parque: Destinado exclusivamente a uso habitacional sin equipamiento de tipo comunitario. c) Zona Hotelera: Exclusivamente equipamiento hotelero. d) Zona Hotelera y Parque Residencial: área mixta destinada a equipamiento hotelero y vivienda. e) Zona Hotelera y de equipamiento turístico:

		<p>Hoteles, moteles, restaurantes, discoteques, drives-in y otros equipamientos turísticos.</p> <p>f) Zona Hotelera, equipamiento turístico y parque residencial: Mixta zona e) y b).</p> <p>g) Zona de Camping: campamentos al aire libre y su correspondiente equipamiento comunitario.</p> <p>h) Zona de Áreas Verdes y Playas: área destinada para estos fines.</p> <p>i) Zona de Protección Forestal: destinada a forestación, conservación y preservación de la flora autóctona local.</p> <p>j) Vialidad: uso público destinado a vías de circulación vehicular y peatonal.</p>
Áreas de Riesgo o Zonas no edificables conforme Art. 2.1.17 O.G.U.C.	SI	<p>k) Áreas de Riesgo por corrientes de barro o Aluviones: aquellas expuestas a sufrir riesgos provocados por corrientes de barro, avenidas o aluviones.</p> <p>l) Áreas sospechosas de riesgo por deslizamientos relacionados con movimientos telúricos: áreas que fundamentalmente hacen estimar que pueden provocar riesgos por deslizamientos de tierra derivados de movimientos telúricos.</p> <p>m) Áreas de Riesgos por avalanchas Volcánicas: áreas que fundamentalmente hacen estimar que pueden provocar riesgos generados por avalanchas causadas por erupciones volcánicas.</p>
Aplicación Art. 2.3.5 O.G.U.C. Zona de protección costera	SI	Art. 22º A lo largo de toda la ribera del lago Villarrica deberá mantenerse una franja libre de toda edificación de a lo menos 50 metros de profundidad paralela a la línea de las aguas y medida desde donde lleguen las más altas mareas.
Prohibiciones	SI	<p>Art. 18º Prohíbase la extracción de áridos, la tala de especies arbóreas y la eliminación de la flora autóctona dentro de toda el área reglamentada.</p> <p>Art. 19º Prohíbase vaciar en los esteros tributarios del lago Villarrica residuos industriales, artesanales o domiciliarios que contaminen sus aguas.</p>
Disposiciones Especiales	SI	<p>Art. 14º c) deberán consultarse accesos peatonales a las playas públicas de la carretera intercomunal Villarrica – Pucón, debiendo ubicarse a una distancia máxima de 200 m. entre ellos o donde lo determine la D.O.M. y con aprobación SEREMI MINVU de IX región.</p> <p>Art 16º la SEREMI MINVU de IX región estudiará los accesos al Lago Villarrica antes de aprobar cualquier subdivisión, los cuales formarán parte del loteo y serán entregados a B.N.U.P.</p> <p>Art 20º Se consideraran como área de protección forestal los márgenes de los esteros que son tributarios al lago</p>

		<p>Villarrica en una franja de 40 m. hacia los lados de ambas riberas. Considerar áreas de riesgos por corrientes de barro o aluviones.</p> <p>Art 21º Las Vivienda rurales a que se refiere el art 55º de la L.G.U.C. deberán considerar una faja libre de construcción de 80 m. de profundidad medidos desde el eje de la c carretera Villarrica – Pucón.</p>
--	--	--

Fuente: Elaboración Propia

INFORME AMBIENTAL N°3 ANTEPROYECTO PLAN REGULADOR COMUNAL DE PUCÓN

10.1.2 Ord n° 631 (30/6/2020) Municipalidad de Pucón solicita declaración de humedales urbanos a Ministerio de Medio Ambiente, Ley 20202



OF. ORD. N° 631
MAT: Lo que indica.
Pucón, 30 de junio 2020

A : SRA. PAULA CASTILLO CASTILLA
SEREMI DE MEDIO AMBIENTE REGIÓN DE LA ARAUCANÍA
DE : SR. CARLOS BARRA MATAMALA
ALCALDE DE LA COMUNA DE PUCÓN

Junto con saludar, por medio del presente, queremos expresar y solicitar a usted lo siguiente:
La comuna de Pucón es ampliamente reconocida por sus diversos paisajes y ecosistemas los cuales albergan un alto nivel de biodiversidad e importantes reservas de acuíferos. Los humedales son reconocidos como espacios ricos en biodiversidad y abundancia, ya que presentan zonas seguras, de alimentación, resguardo y reproducción. Así como la flora y fauna silvestre encuentran beneficios en torno a estos espacios, los humanos también podemos reconocer, disfrutar y valorarlos. Más aún en el contexto de cambio climático, escasez hídrica y contaminación, son los humedales una herramienta natural para restaurar el equilibrio ecológico de nuestros ecosistemas.
Los servicios Ecosistémicos que nos entregan los humedales tanto en sectores urbanos como rurales, contribuyen enormemente en el turismo de la comuna una de las fundamentales actividades de Pucón, la cual gracias a su riqueza en recursos naturales es la principal fuente de turismo en la región.

Como Municipalidad nos encontramos trabajando durante años en crear instrumentos que regulen y protejan la biodiversidad de la comuna, como lo es la ordenanza Municipal de Gestión y Protección Ambiental que desde el año 2015 ha sido uno de los principales instrumentos con los que contamos para el resguardo de nuestros recursos naturales. Es por lo anterior que durante el año 2019 se trabajó en el catastro Comunal de Humedales, el cual nos ayudó a identificar un total de 80 humedales expresados en cuatro categorías: a) humedales ribereños que incluye a ríos y esteros (42%), b) humedales lacustres que involucra lagos y lagunas (36%), humedales palustres referidos a pantanos (8%) y d) humedales artificiales referidos a estanques piscícolas (14%). De estos ecosistemas, 11 de régimen artificial y 69 son de régimen natural, de los cuales 2 (humedal la Poza y Humedal delta del Trancura), se encuentran dentro del límite urbano, siendo estos los más afectados por la intervención ribereña.

Según lo anterior, solicitamos a Ud., su apoyo para la protección de nuestros Humedales, en el marco de la Ley de Humedales Urbanos, promulgada con fecha 16 de enero del 2020, por lo que, enviamos propuesta para la Declaración de Humedales Urbanos, para que, dentro de sus competencias como Secretaría, pueda dar prioridad a nuestra Propuesta, ya que esto nos ayudaría a proteger enormemente la Cuenca del lago Villarrica, declarado Saturado bajo decreto N°43 de fecha 06 de agosto del 2018.

Se envía adjunto estudios realizados en el sector, Catastro Comunal de humedales y propuesta para la declaración de Humedales Urbanos.

Dada la importancia de resguardar nuestros humedales, esperando una favorable acogida y priorización a nuestra solicitud, se despide atentamente,


CBM/ESR/mpm
Distribución:



- La indicada
- Of. de Partes
- Unidad Ambiental



Municipalidad de Pucón



Propuesta Inventario de Humedales Urbanos

Humedales Lago Villarrica: Humedal la Poza y Humedal delta Trancura

Los humedales son reconocidos como espacios ricos en biodiversidad y abundancia, ya que presentan zonas seguras, de alimentación, resguardo y reproducción, conectan el espacio acuático con el terrestre, en algunos casos ambientes salobres con aguas dulces continentales. Así como la flora y fauna silvestre encuentran beneficios en torno a estos espacios, los humanos también podemos reconocer, disfrutar y valorarlos. Más aun en el contexto de cambio climático, escasez hídrica y contaminación, son los humedales una herramienta natural para restaurar el equilibrio ecológico de nuestros ecosistemas.

La comuna de Pucón es ampliamente reconocida por sus diversos paisajes y ecosistemas los cuales albergan un alto nivel de biodiversidad e importantes reservas de acuíferos. En la actualidad existen diversos tipos de humedales, con un total de 80 expresados en cuatro categorías: a) humedales ribereños que incluye a ríos y esteros (42%), b) humedales lacustres que involucra lagos y lagunas (36%), humedales palustres referidos a pantanos (8%) y d) humedales artificiales referidos a estanques piscícolas (14%). De estos ecosistemas, 69 son de régimen natural y 11 son artificiales.

INFORME AMBIENTAL N°3 ANTEPROYECTO PLAN REGULADOR COMUNAL DE PUCÓN



Municipalidad de Pucón

DAOMA

Dirección de Aseo Ornato
y Medio Ambiente



Nombre	Criterios utilizados (debe cumplir con uno o más de estos 4 criterios)	Imagen de referencia (lo ideal es adjuntar shp o KMZ con una delimitación) ... antecedentes complementarios de relevancia.
Humedales Lago Villarrica: Humedal la Poza y Humedal delta Trancura.	<p>1. Que el ecosistema presente altos niveles de amenaza actual y/o proyectada:</p> <p>El área que se considera como humedal, es una porción del Lago Villarrica y abarca dos de los principales atractivos de la comuna (playa grande y sector la poza), comenzando desde sector pinares, atravesando el sector la poza y península, siguiendo por playa grande y terminando en el delta del Trancura.</p> <p>El Lago Villarrica es el cuerpo de agua receptor de todas las aguas de la cuenca alta, y es por esto que su estado actual es la consecuencia de todas las actividades que en esta se desarrollan. La acumulación de diversas amenazas provenientes desde la cuenca del Trancura y actividades desarrolladas directamente en la ribera del lago, han generado este último tiempo un aumento progresivo de nutrientes como nitrógeno y fósforo en el cuerpo de agua, acelerando el proceso de eutrofización, provocando diversos efectos en el ecosistema de los humedales, tales como; disminución de la transparencia en las aguas, disminución de oxígeno y cambios en la biodiversidad del ecosistema lacustre.</p> <p>Este Humedal se ha visto afectado mayoritariamente por la inversión inmobiliaria, la venta de departamentos o casas de verano con acceso al lago o zonas de asoleamientos, las cuales se construyen alterando por completo la vegetación ribereña</p>	



Municipalidad de Pucón

DAOMA

Dirección de Aseo Ornato
y Medio Ambiente



	<p>existente, lo cual ha generado una notable disminución de la porción del humedal.</p> <p>La biodiversidad de los humedales se encuentra constantemente amenazada, la expansión inmobiliaria en su ribera ha generado una gran pérdida del ecosistema ribereño, afectando el recurso paisaje del lugar, el cual es uno de los principales atractivos turísticos de la zona. Los precarios o inexistentes sistemas de tratamientos aguas servidas, han acelerado la contaminación de sus aguas, el aumento en la utilización de embarcaciones genera alteración en la tranquilidad de la fauna y producen cambios significativos en la transparencia de sus aguas. Por último, las malas prácticas de las empresas constructoras sin protocolos de minimización de sus impactos, realizando drenes para secar sectores del humedal o la plantación de especies exóticas, que a su vez también logran quitar humedad a estos ecosistemas, han significado una alteración y pérdida importante en la flora y fauna de estos ecosistemas. Esto ha generado que el Lago Villarrica en la actualidad se encuentre declarado como "Zona Saturada" DS N°43(2018), por la superación de los valores de los parámetros Clorofila A, Transparencia y Fósforo disuelto contenidos en el DS N°19 (2013).</p> <p>2. Que el ecosistema constituya hábitat para especies de flora y/o fauna clasificadas en categoría de amenaza, para especies endémicas o migratorias:</p> <p>Existe una alta diversidad de flora típica de zonas húmedas, como Pitras, Chilco, y ejemplares de bosque antiguo como</p>	
--	---	--

INFORME AMBIENTAL N°3 ANTEPROYECTO PLAN REGULADOR COMUNAL DE PUCÓN



Municipalidad de Pucón

DAOMA
Dirección de Aseo Ornato
y Medio Ambiente



Este mapa ilustra la ubicación de los menoces (matacines) en la zona urbana de Pucon, Chile. Se detallan las zonas de Pantanos, pitrales y lagunas artificiales, así como las zonas de Juncales y Pitrales. Se marcan las aguas superficiales y las zonas de inundación. Una leyenda en el lado derecho define los símbolos utilizados.

Presencia de menocos cercanos a la ciudad de Pucon

Localización	Referencias bibliográficas	Leyenda
Mapa del humedal de Lago Villarrica y sus alrededores.	Gómez, W.C. (1984). Uso del suelo en la cuenca hidrográfica del lago Villarrica. <i>Revista Chilena de Historia Natural</i> , 63(23-35).	Humedales lacustres Humedales riberetos Zonas de inundación Zona urbana
Mapa que muestra la presencia de menocos (matacines) en la zona urbana de Pucon.	Hauenstein, E., Ramírez, C. & González, A. (1996). Flora hidrofila del Lago Villarrica (IX Región, Chile) y su importancia como elemento indicador de contaminación. <i>Medio Ambiente</i> , 13(1): 88-96.	
Mapa que muestra la presencia de menocos (matacines) en la zona urbana de Pucon.	Lara, G., Contreras, F. & Encina, M. (2002). La almeja de	



Municipalidad de Pucón

DAOMA
Dirección de Aseo Ornato
y Medio Ambiente



	<p>agua dulce <i>Diplodon chilensis</i> (Bivalvia: Hyriidae) potencial biofiltro para disminuir los niveles de coliformes en pozos. Experimento de laboratorio. <i>Gayana</i> 66(2): 113-118.</p> <ul style="list-style-type: none"> • DIA: "Parque Santuario La Poza (2007). Municipalidad de Pucón. • Estudio Evaluación del Estado Trófico del Lago Villarrica en base a microfitos bioindicadores" (2015). Ministerio del Medio Ambiente. • Estudio "Desarrollo de campañas de monitoreo de bioindicadores en el marco del programa de medición y control del cumplimiento de la calidad ambiental del Lago Villarrica" (2018). Universidad Católica de Temuco - Ministerio del Medio Ambiente. • Catastro de humedales Comuna de Pucón (2019) Municipalidad de Pucón. • Campaña de muestreos fisicoquímicos realizados por la Municipalidad de Pucón desde el año 2018, en el marco de la declaratoria de " Zona Saturada Cuenca Lago Villarrica". <p>4. Que constituyen áreas de relevancia en términos culturales sociales y turísticos o de provisión de servicios ecosistémicos esenciales a nivel local:</p> <p>El paisaje está considerado actualmente como uno de los valores patrimoniales más importantes de los territorios, el humedal del lago Villarrica es una de las principales atracciones visuales de la comuna, dando una gran importancia a recurso Paisaje, esto contribuye en el turismo de la comuna una de las</p>	
--	--	--

INFORME AMBIENTAL N°3 ANTEPROYECTO PLAN REGULADOR COMUNAL DE PUCÓN



	<p>fundamentales actividades de Pucón la cual gracias a su riqueza en recursos naturales es la principal fuente de turismo en la región.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sector la Poza: Principal punto de recreación y encuentro de la comunidad, uno de sus principales atracciones es el avistamiento de avifauna y paseos por la costanera del sector. Este sector es el vértice donde nace la comuna en 1883, embarcándose allí los arreos, los durmientes del ferrocarril y los pasajeros. En la actualidad la Poza está convertida en un puerto de la navegación deportiva, anclando todo el año yates, veleros y otras embarcaciones. Se caracteriza por conservar las características naturales y la relación que existe de estas con el medio construido. La magnitud del espacio permite apreciar la contraposición de escala de los elementos naturales con los construidos. Posee adecuados espacios de tranquilidad, espaciamiento y contemplación. • Sector Playa Grande: Principal balneario de la ciudad, en el cual se desarrollan actividades de natación y deportes náuticos, es el principal punto de recreación. También cuenta con paseos y avistamiento de aves en las desembocaduras de los ríos Claro y Trancura. Es el más importante espacio de uso público, recreativo y paisajístico que posee la comuna, que en conjunto con La Poza y la Península son los más demandados por el turista. Este sector está configurado especialmente por la playa, un pequeño parque de vegetación nativa, que en su mayoría corresponden a relictos boldos (<i>Peumus</i> 	
--	--	--

	<p><i>boldus</i>) que cumple las funciones de amortiguación con el espacio urbano. Si bien esta área posee una elevada ocupación, contrasta con la poca accesibilidad que posee.</p>	
--	--	--

10.1.3 Ord n° 819 SEREMI MINVU Ord n° 578 Solicita incorporar en el marco de referencia estratégico, la Ley 21202 que modifica diversos cuerpos legales con el objetivo de proteger los humedales urbanos (Ministerio del Medio Ambiente D.O. 23.01.2020)



0819

ORD. N°

ANT.: Oficio N°758 emitido por la Municipalidad de Pucón el 30.07.2020. Solicitud revisar y entregar información pertinente en el marco de la Evaluación Ambiental Estratégica de la Modificación del PRC de Pucón, región de La Araucanía.

MAT.: Da respuesta a solicitud de entregar información en el marco de la Evaluación Ambiental Estratégica de la Modificación del PRC de Pucón, región de La Araucanía.

TEMUCO, 02 SET. 2020

DE : SECRETARIO REGIONAL MINISTERIAL DE VIVIENDA Y URBANISMO,
REGIÓN DE LA ARAUCANÍA.

A : CARLOS BARRA MATAMALA,
ALCALDE MUNICIPALIDAD DE PUCÓN, REGIÓN DE LA ARAUCANÍA.

En atención a lo solicitado en el Oficio Ordinario del Antecedente, se informa que se revisó el marco de referencia estratégico del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, referido a políticas de desarrollo sustentable y medio ambientales que deberían ser incorporadas en la elaboración de la Modificación del PRC de Pucón.

De la revisión de la información indicada anteriormente, este órgano de administración del Estado solicita incorporar en el marco de referencia estratégico, la Ley 21.202, que modifica diversos Cuerpos Legales con el objetivo de proteger los Humedales Urbanos. (Ministerio Del Medio Ambiente. D.O. 23.01.2020)

Si bien es cierto se trata de una ley emanada del Ministerio del Medio Ambiente, sí modifica los artículos 60 y 64 del Decreto con Fuerza de Ley N°458, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, promulgado el año 1975 y publicado el año 1976, que aprueba la Ley General de Urbanismo y Construcciones



SCR.ABR.PFL.OAS.

DISTRIBUCIÓN:

- Carlos Barra M. Alcalde Municipalidad de Pucón, Región de La Araucanía.
- Depto. Desarrollo Urbano e Infraestructura, SEREMI MINVU Región de La Araucanía.
- Oficina de Partes.

INFORME AMBIENTAL N°3 ANTEPROYECTO PLAN REGULADOR COMUNAL DE PUCÓN

10.1.4 Ord n° 02 de Municipalidad de Pucón a SERNATUR: solicita informe de acuerdo a articulo 14 de la Ley 20.423/ 2010

MUNICIPALIDAD DE PUCÓN
SECRETARÍA COMUNAL DE PLANIFICACIÓN

ORD. : Nº 02

ANT. :

MAT. : Solicitud informe de acuerdo a artículo
14 de la ley 20.423/2010

PUCON, 05 ENE 2021

A : SR. RODRIGO BUSTOS VIDAL
DIRECTOR (S) SERNATUR
REGIÓN DE LA ARAUCANÍA

DE : SR. RODRIGO ORTIZ SCHNEIER
ALCALDE(S) COMUNA DE PUCÓN.

Junto con saludar con la mayor atención y en el marco del Estudio de Actualización del Plan Regulador Comunal de Pucón, en desarrollo por parte de la SEREMI de Vivienda y Urbanismo en conjunto con éste Municipio, es que me dirijo a usted, con la finalidad de solicitar el informe de vuestro Servicio señalado en el artículo N°14 de la Ley N° 20.423/2010 del Sistema Institucional para el Desarrollo del Turismo.

Al respecto, el mencionado cuerpo legal señala que "La formulación o modificación de un instrumento de planificación territorial en aquellas zonas declaradas de Interés Turístico, requerirá informe del Servicio Nacional de Turismo. Éste versará sobre la conservación y desarrollo sustentable de recursos turísticos en el territorio de que se trate".

El citado artículo precisa el tenor del informe, señalando que "En el caso de la elaboración o modificación de Planes Reguladores Comunales y Límites Urbanos en zonas declaradas de Interés Turístico, se requerirá, previo a su discusión por el Concejo Comunal, de un informe del Servicio Nacional de Turismo. Este documento deberá ser incorporado en la información que se entregue a los vecinos y en la que se provea para las audiencias públicas a que se refieren los números 1 y 2 del artículo 43 de la Ley General de Urbanismo y Construcciones."

Es preciso señalar que actualmente el estudio de actualización del PRC de Pucón se encuentra con un anteproyecto elaborado, en espera de aprobación por parte del Ministerio de Medio Ambiente, posterior a lo cual tendrá lugar la consulta pública del Informe Ambiental y además la consulta pública según art. 2.1.11 OGUC.

Sin otro particular, se despide cordialmente.



CBM/CGR/vrr
DISTRIBUCIÓN:
- Destinatario.
- Secplac
- Of. de Partes.

10.1.5 Respuesta de Capitanía del puerto Lago Villarrica sobre antecedentes a considerar en el proceso de evaluación ambiental estratégica.

Asunto: Evaluación Amb. Estratégica Anteproyecto PRC de Pucón

De: "Héctor Becerra Gómez" <hbecerra@dgtm.cl>

Fecha: 28-08-2020 12:09

Para: nuevoregulador@municipalidadpucon.cl, xisla@municipalidadpucon.cl

Buenos días

En relación a ultimo punto mencionado en Oficio ORD. N° 758 del 30 Julio 2020, el Capitán de Puerto Lago Villarrica estima necesario considerar dentro de los antecedentes mencionados "La Política Nacional de uso del Borde Costero"

Saluda atte.



HÉCTOR BECERRA GÓMEZ
SARGENTO 1º L (SEG. M.)
ENCARGADO CONCESIONES MARÍTIMAS
CAPITANÍA DE PUERTO LAGO VILLARRICA

Este correo está dirigido solo a las personas que aparecen como destinatarios y puede contener información confidencial o privilegiada.

Si usted recibió este correo por error, por favor notificar inmediatamente al emisor y elimine el correo original. Cualquier otro uso de este correo esta prohibido.

10.1.6 Ord. n° 1408 Invitación a reunión de riesgo volcánico de estudio Actualización de plan regulador comunal de Pucón

MUNICIPALIDAD DE PUCON
SECRETARIA COMUNAL DE PLANIFICACIÓN

ORD. : Nº 1408
ANT. :
MAT. : Invita a reunión Riesgo Volcánico,
Plan Regulador

PUCON, 30 DIC 2020

A : SRA. DIRECTORA REGIONAL OFICINA NACIONAL DE
EMERGENCIAS DE LA ARAUCANÍA

A : SR. DIRECTOR DE OBRAS HIDRÁULICAS DE LA ARAUCANÍA

A : SR. SUBDIRECTOR DE GEOLOGÍA, SERNAGEOMIN

A : SR. JEFE DE RED DE VIGILANCIA VOLCÁNICA RNVV,
SERNAGEOMIN

DE : SR. CARLOS BARRA MATAMALA
ALCALDE DE PUCÓN.

Junto con saludar con la mayor atención, me dirijo a Ud. en el marco del Estudio de Actualización del Plan Regulador de la Comuna de Pucón.

Al respecto, es menester informar que nuestra Municipalidad, en conjunto a MINVU Araucanía, se encuentra trabajando desde diciembre del año 2019 en la Actualización y Modificación del Plan Regulador Comunal de Pucón, el cual se encuentra actualmente en la etapa de Anteproyecto. Sin duda, y dadas las características de nuestro territorio, la amenaza volcánica ha sido uno de los factores críticos de decisión en torno a la elaboración de la propuesta del anteproyecto del Plan Regulador. En este contexto, lo invitamos a participar de una videoconferencia el día 12 de enero a las 09:30 horas, para exponer la metodología de trabajo respecto de las amenazas analizadas y los avances de la propuesta de planificación territorial para la comuna, a fin de recoger vuestra valiosa opinión al respecto.

Se solicita asimismo confirmar su asistencia vía mail, al correo vriquelme@municipalidadpucon.cl, desde el cual se le enviará el link de conexión de forma oportuna.

Sin otro particular, y esperando una favorable respuesta, considerando la importancia que reviste esta iniciativa para nuestra comuna, se despide cordialmente,



CBM/Vrr
DISTRIBUCIÓN:

- Destinatario.
- Secplac
- Of. de Partes.

10.1.7 Minuta de reunión de riesgo volcánico, Actualización de Plan Regulador Comunal de Pucón

ACTUALIZACION DE PLAN REGULADOR COMUNAL DE PUCÓN		
Número	01	
Fecha	12/01/2021 9:30 Horas	
Lugar	Vídeoconferencia Plataforma digital Zoom	
Materia	Reunión Evaluación Ambiental Estratégica – Riesgo Volcánico	
Participantes		
Nombre	Cargo	Correo electrónico
Janet Medrano A.,	Directora ONEMI Araucanía	jmedrano@onemi.gov.cl
Cristian Brown Riquelme	Director SECPLAC IM Pucón	cbrown@municipalidadpucon.cl
Franco Vera Rivadeneira	Geólogo SERNAGEOMIN	franco.vera@sernageomin.cl
Victor Riquelme	Profesional SECPLAC IM Pucón	<vriquelme@municipalidadpucon.cl>
Marcelo Benito	DOH Araucanía	marcelo.benito@mop.gov.cl
Catedrin Savaria Valdebenito	Profesional ONEMI	csavaria@onemi.gov.cl
María Cristina Alday	Profesional SECPLAC IM Pucón	Secplac.cristina@gmail.com
Alvaro Amigo	Jefe Red Nacional de Vigilancia Volcánica SERNAGEOMIN	alvaro.amigo@sernageomin.cl
Paola Fernandez	Analista DDUI, SEREMI MINVU Región de La Araucanía	pfernandezl@minvu.cl
Marcela Rivas	Geógrafo, Directora de Estudio	mrivas@nomadeconsultores.cl
Claudia González	Arquitecta Equipo Consultor	laudia.gonzalez@ambito.cl
Camilo Améstica	Sociólogo, Participación Ciudadana	camesticaz@gmail.com
Claudio Parra	Arquitecto Equipo Consultor	claudioparra@arquitecto.com
Alejandro Velis	Geógrafo Equipo Consultor	Emuno.emt@gmail.com
Eleonora Muñoz	Geóloga Equipo Consultor	emunoz.emt@gmail.com
Temas tratados		
1. Presentación de Objetivos, Alcances y Propuesta de Modificación Plan Regulador Comunal de Pucón por parte del consultor.		
2. Asistentes dialogan en torno a definición normativa de zonas de riesgo volcánico		
3. Asistentes dialogan en torno a fluidez necesaria en ejes viales para evacuación de poblaciones en caso de emergencias volcánicas.		
4. Se aclaran dudas y se presentan elementos orientadores de la propuesta en relación al control de la densificación como modo de gestión de riesgos.		
5. Se dialoga en torno a alternativas de control de densificación en base a criterios normativos dentro del alcance del Instrumento de Planificación Territorial.		
6. Se dialoga en torno a la necesidad, importancia y potencial normativo de determinar nuevas zonas de uso público para facilitar evacuación de poblaciones en caso de emergencia.		
7. Representante ONEMI plantea la necesidad de considerar la identificación de zonas de riesgo		

producto de incendios forestales dentro del Instrumento de Planificación Territorial.		
8. Se dialoga en torno a la necesidad de trabajo orientado a limitar la explotación de territorio, para así dar mayor protección a áreas verdes.		
9. Se plantea la necesidad de verificar zonas que presenten activación reciente de riesgo volcánico.		
10. Se dialoga en torno al potencial y alcance normativo de establecimiento de microzonificación ligada al riesgo natural.		
11. Se concluye la sesión presentando elementos de continuidad del proceso de Evaluación Ambiental Estratégica para el estudio y calendario general del proceso de ajuste y aprobación de la propuesta.		
ACTUALIZACION DE PLAN REGULADOR COMUNAL DE PUCÓN		
Número	01	
Fecha	12/01/2021 9:30 Horas	
Lugar	Videoconferencia Plataforma digital Zoom	
Materia	Reunión Evaluación Ambiental Estratégica – Riesgo Volcánico	
Participantes		
Nombre	Cargo	Correo electrónico
Janet Medrano A.,	Directora ONEMI Araucanía	jmedrano@onemi.gov.cl
Cristian Brown Riquelme	Director SECPLAC IM Pucón	
Franco Vera Rivadeneira	Geólogo SERNAGEOMIN	franco.vera@sernageomin.cl
Víctor Riquelme	Profesional SECPLAC IM Pucón	<vriquelme@municipalidadpucon.cl>
Marcelo Benito	DOH Araucanía	marcelo.benito@mop.gov.cl
Catedrin Savaria Valdebenito	Profesional ONEMI	csavaria@onemi.gov.cl
María Cristina Alday	Profesional SECPLAC IM Pucón	Secplac.cristina@gmail.com
Alvaro Amigo	Jefe Red Nacional de Vigilancia Volcánica SERNAGEOMIN	alvaro.amigo@sernageomin.cl
Paola Fernandez	Analista DDUI, SEREMI MINVU Región de La Araucanía	pfernandezl@minvu.cl
Marcela Rivas	Geógrafa, Directora de Estudio	mrivas@nomadeconsultores.cl
Claudia González	Arquitecta Equipo Consultor	laudia.gonzalez@ambito.cl
Camilo Améstica	Sociólogo, Participación Ciudadana	camesticaz@gmail.com
Claudio Parra	Arquitecto Equipo Consultor	claudioparra@arquitecto.com
Alejandro Velis	Geógrafo Equipo Consultor	avelis@gmail.com
Eleonora Muñoz	Geóloga Equipo Consultor	emunoz.emt@gmail.com
Temas tratados		
1. Presentación de Objetivos, Alcances y Propuesta de Modificación Plan Regulador Comunal de Pucón por parte del consultor.		
2. Asistentes dialogan en torno a definición normativa de zonas de riesgo volcánico		

3. Asistentes dialogan en torno a fluidez necesaria en ejes viales para evacuación de poblaciones en caso de emergencias volcánicas.
4. Se aclaran dudas y se presentan elementos orientadores de la propuesta en relación al control de la densificación como modo de gestión de riesgos.
5. Se dialoga en torno a alternativas de control de densificación en base a criterios normativos dentro del alcance del Instrumento de Planificación Territorial.
6. Se dialoga en torno a la necesidad, importancia y potencial normativo de determinar nuevas zonas de uso público para facilitar evacuación de poblaciones en caso de emergencia.
7. Representante ONEMI plantea la necesidad de considerar la identificación de zonas de riesgo producto de incendios forestales dentro del Instrumento de Planificación Territorial.
8. Se dialoga en torno a la necesidad de trabajo orientado a limitar la explotación de territorio, para así dar mayor protección a áreas verdes.
9. Se plantea la necesidad de verificar zonas que presenten activación reciente de riesgo volcánico.
10. Se dialoga en torno al potencial y alcance normativo de establecimiento de microzonificación ligada al riesgo natural.
11. Se concluye la sesión presentando elementos de continuidad del proceso de Evaluación Ambiental Estratégica para el estudio y calendario general del proceso de ajuste y aprobación de la propuesta.

10.1.8 Minuta de reunión con SERNATUR

ACTUALIZACION DE PLAN REGULADOR COMUNAL DE PUCÓN		
Número	01	
Fecha	19/01/2021 15:30 Horas	
Lugar	Vídeoconferencia Plataforma digital Zoom	
Materia	Reunión Evaluación Ambiental Estratégica – SERNATUR	
Participantes		
Nombre	Cargo	Correo electrónico
Marco Gutierrez	SERNATUR	mgutierrez@sernatur.cl
Arlette Levy	SERNATUR	alevy@sernatur.cl
Victor Riquelme	Profesional SECPLAC IM Pucón	vriquelme@municipalidadpucon.cl
Paola Fernandez	Analista DDUI, SEREMI MINVU Región de La Araucanía	pfernandezl@minvu.cl

Marcela Rivas	Geógrafa, Directora de Estudio	mrivas@nomadeconsultores.cl
Claudia González	Arquitecta Equipo Consultor	laudia.gonzalez@ambito.cl
Camilo Améstica	Sociólogo, Participación Ciudadana	camesticaz@gmail.com
Claudio Parra	Arquitecto Equipo Consultor	claudioparra@arquitecto.com
Temas tratados		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Presentación de Objetivos, Alcances y Propuesta de Modificación Plan Regulador Comunal de Pucón por parte del consultor. 2. Se consulta y aclara dudas respecto de definición de zonas de equipamiento turístico y áreas de preservación ecológica en la propuesta, señalándose la importancia de priorización de criterios de sustentabilidad 3. Se consulta, aclara dudas y dialoga en torno a la transformación histórica de <i>La Peninsula</i>. Se detallan elementos de diversidad y cualidades de cada zona o barrio en la propuesta. 4. Se consulta y aclaran potenciales de desplazamiento de algunos equipamientos y despeje de zonas que se encuentran saturadas, sobre todo en época estival. 5. Se dialoga en torno a la posibilidad reorganización de zonas de uso público, estableciendo nuevas áreas verdes que actualmente son privadas o que no están definidas como tal. 6. Se consulta y aclaran dudas respecto de la determinación de nuevas zonas de definidas como humedales en la propuesta, y cómo coinciden con los objetivos de resguardo ambiental institucionales de SERNATUR. 7. Se precisa y dialoga en torno a consolidación de espacios públicos, con especial énfasis en necesidad de integración e inclusión de ejes de Ciclovías. 8. Se dialoga en torno a la necesidad de fomentar/preservar atributo de “Ciudad-Parque” de la comuna, frente a riesgos que supone el desarrollo inmobiliario sin regulación. 9. Se dialoga y destaca la preocupación por la ampliación y mantención áreas verdes, aclarando elementos orientados a este objetivo en la propuesta por parte del equipo consultor. 10. Se concluye la sesión presentando elementos de continuidad del proceso de Evaluación Ambiental Estratégica para el estudio y calendario general del proceso de ajuste y aprobación de la propuesta. 		

10.1.9 Minuta de reunión con CONAF

- REUNION MUNICIPALIDAD DE PUCON Y CONAF REGION DE LA ARAUCANIA

- 29 de junio de 2021- modalidad on line (plataforma zoom)

- Justificación de reunión

La reunión es solicitada por la Municipalidad de Pucón, para resolver inquietudes y conocer la percepción de CONAF, respecto de la Actualización del Plan Regulador Comunal de Pucón y las amenazas de incendio forestales. Esta reunión se realiza en el contexto de la Evaluación Ambiental Estratégica, de la Actualización del Plan Regulador Comunal de Pucón

- Asistentes

Los asistentes a la reunión fueron los siguientes profesionales:

- Mauricio Mansilla, encargado de unidad de capacitación y desarrollo, departamento de Manejo del Fuego
- Viviana Lara, profesional programa silvicultura preventiva y comunidades, CONAF
- Sandra Inostroza, profesional programa silvicultura preventiva y comunidades, CONAF
- Osvaldo Almendra, Analista Departamento de Desarrollo Urbano e Infraestructura, SEREMI MINVU, Región de la Araucanía
- Víctor Riquelme, profesional SECPLAC I. Municipalidad de Pucón
- Marcela Rivas M, coordinadora Estudio PRC de Pucón, Nómade Consultores.

- Síntesis de los temas desarrollados en la reunión

1. Sr. Mancilla de CONAF, comunica que Pucón se identifica como una de las comunas con mayor vulnerabilidad a amenaza de incendios forestales, de acuerdo con la modelación realizada por la Institución. Esta amenaza se presenta principalmente en el área de interfaz urbano-forestal, identificándose como sectores críticos la Península, y loteos camino al

Volcán. Las condiciones que pueden generar un incendio forestal son el viento puelche, altas temperaturas, fuente de ignición accidental, masa vegetal combustible, entre otras.

2. Sr. Osvaldo Almendra, SEREMI MINVU, explica las competencias urbanísticas de un Instrumento de planificación territorial entre ellas las áreas de riesgos. Señalando que los incendios forestales no están en las facultades normativas de un plan regulador comunal.
3. Sra. Viviana Lara, manifiesta que han existido iniciativas de parte de CONAF, para realizar campañas informativas y de prevención con algunos sectores de Pucón. que presentan condiciones para el desarrollo de incendios forestales como: proximidad de viviendas a plantaciones forestales, o pastizales, etc. En el caso de Villa Los Volcanes, iniciativas de prevención e información no han tenido éxito debido al escaso interés de la junta de vecinos. Por lo cual, hoy se encuentran trabajando con la comunidad de Queule, en el área rural.
4. Sr. Víctor Riquelme, plantea que gran parte de las edificaciones que se encuentran en zona roja de amenaza de incendios forestales corresponden a loteos irregulares o parcelas de agrado.
5. Sra. Sandra Inostroza, señala que para prevención de incendios se hace necesario un distanciamiento y limpieza de dos metros mínimo en torno a viviendas (cortafuego) y manejo forestal con podas árboles en torno al radio de las viviendas. No obstante, señala que en el caso del sector de Quinquilco, los propietarios son reacios a un manejo forestal por temor a afectar el entorno.
6. Sr. Mauricio Mancilla, expone el Sistema de Información Geográfico que maneja CONAF con áreas de amenazas de incendios forestales, donde por el cruce de 14 variables se identifican las áreas de alto riesgo de incendios forestales. Señala que en la gestión de riesgos, es fundamental informar a la comunidad la situación de amenaza forestal. Señala, como ejemplo el caso de la Municipalidad de Temuco, donde la DOM entrega un material informativo a los particulares y/o urbanizadores, donde se indica la amenaza forestal. Esto con el objetivo de informar y que se tomen medidas al respecto, en términos de prevención.
7. Sra. Marcela Rivas, muestra los planos de la Actualización del PRC de Pucón, indicando las vialidades proyectadas que mejoraran la accesibilidad a la ciudad de Pucón y que servirán como vías de evacuación alternativas en caso de incendio forestal o peligro de lahar.
8. Profesionales de CONAF, señalan que invitarán a la Municipalidad y SEREMI MINVU que integren mesas de trabajo de prevención de incendios forestales. Asimismo, se facilitará a la Municipalidad y la SEREMI MINVU región de la Araucanía la cobertura SIG de amenazas forestales realizado por CONAF para la región.

9. Se concluye que es fundamental el rol del Municipio respecto a la gestión y prevención de incendio forestales, y que el Plan Regulador solo puede establecer criterios de planificación.

10.2 Planos

- PLANOS: ALTERNATIVA 1, 2 y 3
- PLANOS: PRC PUCÓN 01; PRC PUCÓN 02 y PRC PUCÓN 03