

ESTUDIO ACTUALIZACIÓN Y EAE PLAN REGULADOR COMUNAL DE PITRUFQUÉN



INFORME AMBIENTAL

DICIEMBRE 2019



SEREMI MNVU

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	4
1. ACERCA DEL PLAN REGULADOR COMUNAL DE PITRUFQUÉN	6
1.1 <i>Objetivos del PRCP y sus alcances</i>	6
1.2 <i>Justificación de la necesidad de desarrollar el PRCP</i>	9
1.3 <i>Identificación del objeto del PRCP</i>	12
1.4 <i>Ámbito territorial y temporal de aplicación del PRCP</i>	13
2. MARCO DEL PROBLEMA	16
2.1 <i>Síntesis de Diagnóstico por Subsistemas</i>	16
2.2 <i>Valores ambientales y de sustentabilidad</i>	17
2.3 <i>Problemas ambientales</i>	20
2.4 <i>Conflictos socio-ambientales</i>	24
3. MARCO DE GOBERNABILIDAD	25
4. MARCO DE REFERENCIA ESTRATÉGICO	30
4.1 <i>Escala internacional</i>	30
4.2 <i>Escala nacional</i>	30
4.3 <i>Escala regional</i>	32
4.4 <i>Escala comunal</i>	33
5. OBJETIVOS AMBIENTALES	34
6. CRITERIOS DE DESARROLLO SUSTENTABLE	35
7. FACTORES CRÍTICOS DE DECISIÓN Y MARCO DE EVALUACIÓN ESTRATÉGICA	36
8. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL ESTRATÉGICO	38
8.1 <i>FCD1: Resguardo de los recursos naturales y del patrimonio ambiental</i>	38
8.2 <i>FCD2: Conservación de la identidad cultural</i>	47
8.3 <i>FCD3: Calidad de vida de la población local</i>	51
Amenaza de inundación	52
9. IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE OPCIONES DE DESARROLLO	58
9.1 <i>Opciones de desarrollo</i>	58
9.2 <i>Alternativa seleccionada - Anteproyecto</i>	62
<i>Efectos ambientales del anteproyecto Pitrufquén</i>	67
<i>Efectos ambientales del anteproyecto Comuy</i>	68
10. RESULTADOS DE LA PARTICIPACIÓN DE ACTORES CLAVE	69
10.1 <i>Participación ciudadana temprana</i>	69
10.2 <i>Instancias de participación</i>	69

ÍNDICE DE FIGURAS

<i>Figura 1. Etapas del Estudio PRC Pitrufuquén</i>	5
<i>Figura 2. Consolidado Plan Regulador de Pitrufuquén vigente a modificar</i>	11
<i>Figura 3. Localización comunal de los territorios a normar</i>	14
<i>Figura 4. Territorios a normar</i>	15
<i>Figura 5. Subcuencas de la comuna de Pitrufuquén</i>	39
<i>Figura 6. Principales cursos de agua en la comuna de Pitrufuquén</i>	40
<i>Figura 7. Clases de capacidad de uso de los suelos</i>	46
<i>Figura 8. Vista aérea comuna de Pitrufuquén</i>	47
<i>Figura 9. Presencia de tierras indígenas en la comuna de Pitrufuquén</i>	48
<i>Figura 10. Inmuebles de valor propuestos para Pitrufuquén</i>	49
<i>Figura 11. Áreas verdes en la ciudad de Pitrufuquén</i>	51
<i>Figura 12. Áreas de riesgo de inundación PRC vigente</i>	53
<i>Figura 13. Antecedentes de proceso de remoción en masa, terremoto del 27F de 2010</i>	54
<i>Figura 14. Áreas de riesgo por remociones en masa, PRC vigente</i>	55
<i>Figura 15. Territorio operacional Aguas Araucanía</i>	56
<i>Figura 16. Servicios sanitarios localidades urbanas</i>	57
<i>Figura 17. Características alternativa de desarrollo preferida para Pitrufuquén</i>	64
<i>Figura 18. Anteproyecto localidad de Pitrufuquén</i>	65
<i>Figura 19. Anteproyecto localidad de Comuy</i>	66

ÍNDICE DE CUADROS

<i>Cuadro 1. Objetivos de planificación</i>	7
<i>Cuadro 2. Situación de los instrumentos reguladores vigentes</i>	10
<i>Cuadro 3. Modificaciones Sustanciales generadas por el PRCP</i>	12
<i>Cuadro 4. Valores ambientales y de sustentabilidad</i>	18
<i>Cuadro 5. Tendencia de encuesta para los Problemas Ambientales</i>	21
<i>Cuadro 6. Otros problemas ambientales y la competencia del PRC frente a ellos</i>	21
<i>Cuadro 7. Problemas ambientales y de sustentabilidad</i>	22
<i>Cuadro 6. Actores clave en el desarrollo de la EAE y del Plan del PRCP</i>	25
<i>Cuadro 9. Políticas a nivel internacional</i>	30
<i>Cuadro 10. Políticas a nivel nacional</i>	30
<i>Cuadro 11. Políticas a nivel regional</i>	32
<i>Cuadro 12. Políticas a nivel comunal</i>	33
<i>Cuadro 13. Coherencia objetivos ambientales</i>	34
<i>Cuadro 14. Coherencia componentes criterio de desarrollo sustentable</i>	36
<i>Cuadro 15. Factores críticos de decisión</i>	36
<i>Cuadro 16. Coherencia factores críticos de decisión</i>	37
<i>Cuadro 17. Fauna posible de encontrar en la comuna</i>	43
<i>Cuadro 18. Catastro preliminar de inmuebles de valor patrimonial, localidades de Pitrufuquén</i>	50
<i>Cuadro 19. Evaluación y puntajes de objetivos para las alternativas</i>	63
<i>Cuadro 20. Efectos Ambientales del Anteproyecto de Pitrufuquén</i>	67
<i>Cuadro 21. Efectos Ambientales del Anteproyecto de Comuy</i>	68

INTRODUCCIÓN

El presente informe ambiental, es parte del proceso de Evaluación Ambiental Estratégica¹ que se ha desarrollado en el marco del Estudio “Actualización y EAE Plan Regulador Comunal de Pitrufquén”². En este proceso de desarrollo de la EAE, destacan los siguientes hitos que configuraron la toma de decisiones de planificación que resultan importantes en la verificación del enfoque ambiental y la aplicación de los criterios de sustentabilidad local.

- Recopilación y verificación de antecedentes ambientales
- Diagnóstico Ambiental Estratégico
- Alternativas de Ordenamiento e Imagen Objetivo
- Propuesta normativa o anteproyecto del Plan

El informe se estructuró a partir del procedimiento metodológico de la *Guía de orientación para el uso de la evaluación ambiental estratégica en Chile*, del Ministerio del Medio Ambiente, de diciembre de 2015³ y en concordancia con los requerimientos del Artículo 21 del Reglamento para la Evaluación Ambiental Estratégica, D.S. 32 del Ministerio del Medio Ambiente, en vigencia desde el 04 de noviembre de 2015. En la Guía, se incorporan aspectos orientativos relevantes para la correcta aplicación de la EAE, desde un punto de vista operativo, los cuales no son explicitados dentro del Reglamento.

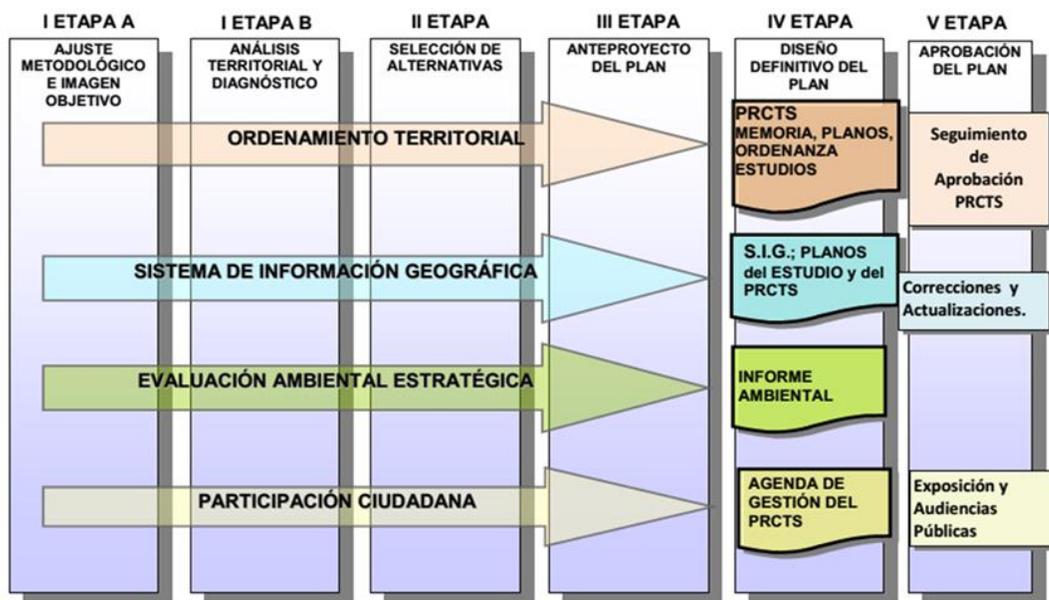
El Estudio para la formulación del proyecto del Plan Regulador Comunal de Pitrufquén, se inicia con fecha 12 de septiembre de 2017, el cual se extiende por un período de 630 días sin considerar los períodos de observaciones y correcciones, cumpliendo las siguientes etapas de desarrollo:

¹ En adelante, EAE

² En adelante, PRC o PRCP

³ En adelante, la Guía

Figura 1. Etapas del Estudio PRC Pitrufquén



Fuente: Elaboración propia

A partir de los antecedentes que permitieron contextualizar el PRC y los objetivos que direccionaron su elaboración, se definieron los objetivos ambientales, los criterios de sustentabilidad de la comuna, los que entregan el marco de sustentabilidad, y los factores críticos de decisión. El Diagnóstico Ambiental Estratégico (DAE) permitió direccionar aún más estos aspectos, sobre la base de los FCD que se desarrollan en el territorio. Ver capítulo 9 del presente informe.

Se analizaron también las alternativas de estructuración emanadas del diagnóstico territorial, los riesgos y oportunidades de cada una de ella, para finalmente, analizar la alternativa seleccionada que forma parte de la Imagen Objetivo, base del Anteproyecto.

Posteriormente, y luego del diseño de zonificación y la definición de normas urbanísticas que forman parte del Plan, se definieron las directrices de planificación, gestión y gobernabilidad. Ver capítulo 10 del presente informe.

En paralelo, el proceso de EAE contempló la verificación de las consideraciones ambientales y convocó a los Órganos de la Administración del Estado (OAE) considerados relevantes en la formulación de Plan, a dar cuenta de los aspectos y alcances en la formulación de este instrumento. Ver capítulo 12 del presente informe.

Finalmente, se elaboró el Plan de Seguimiento y de Rediseño que cuenta con indicadores que permitirán monitorear los avances y su materialización a mediano y largo plazo. Ver capítulo 11 del presente informe.

1. ACERCA DEL PLAN REGULADOR COMUNAL DE PITRUFQUÉN

Los Planes Reguladores son instrumentos de planificación que deben incorporar elementos que permitan entregar un marco de lo que pudiera ocurrir a futuro con el desarrollo territorial en estudio. En otras palabras, se requiere disponer de una visión del territorio que se plantee alternativas de desarrollo a lo menos a treinta años.

El Plan Regulador Comunal de Pitrufoquén, al igual que todos los instrumentos de ordenamiento territorial, debe expresar anticipación y creatividad. Debe permitir anticipar situaciones futuras y entregar propuestas creativas que permitan adaptar el sistema territorial a los cambios posibles.

1.1 Objetivos del PRCP y sus alcances

El objetivo principal del estudio es formular el Plan Regulador Comunal para la comuna de Pitrufoquén, de acuerdo a las necesidades actuales y futuras de la misma, mediante un proceso participativo, definiendo su límite urbano e implementando normas urbanísticas y de usos de suelo acorde al desarrollo urbano que actualmente presenta la comuna y su proyección en un horizonte de 30 años. En este contexto, se ha identificado el desglose de los siguientes objetivos de planificación (Cuadro 1), los cuales fueron formulados principalmente de la Imagen Objetivo Comunal y conforme a las atribuciones que le competen al Plan como Instrumento de Planificación Territorial⁴, teniendo en cuenta así los instrumentos técnicos y las políticas de Estado que le son aplicables⁵, en consideración de lo señalado por la LGUC⁶, la OGUC⁷, las políticas locales⁸, y las regionales⁹, todos los cuales estructuran las directrices normativas del Plan.

Los Objetivos de Planificación del PRCP, se construyen entonces considerando los lineamientos territoriales de la planificación superior, en el entendido que éstas no presentan objeciones por parte de la comunidad local y que se contribuye así a una planificación coherente y jerarquizada que facilita la orientación de las gestiones y recursos centralizados. Otros objetivos se asumen como implícitos en la planificación de desarrollo local y en los que el propio Estudio ha levantado en el marco de la EAE.

De esta manera, el alcance de dichos objetivos viene dado por las competencias asociadas a este tipo de IPT, reguladas por la Ley General de Urbanismo y Construcciones y su Ordenanza, y a las particularidades del territorio levantadas por el Diagnóstico del Plan, dando paso a los objetivos específicos. Los objetivos específicos, registrados junto a cada

⁴ O IPT

⁵ Para mayor detalle al respecto, consultar la Memoria Explicativa que acompaña este Informe, capítulo 2, parte 4

⁶ Ley General de Urbanismo y Construcciones

⁷ Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones

⁸ Plan de Desarrollo Comunal de Pitrufoquén 2014-2017

⁹ Estrategia Regional de Desarrollo de La Araucanía (2010-2022), Plan de Ordenamiento Territorial de La Araucanía, Plan de Desarrollo Urbano y Territorial de La Araucanía

objetivo general (Cuadro 1), son los que permiten transformar la intención general en acciones reproducibles en propuestas de ordenamiento para la estructuración del pan.

Cuadro 1. Objetivos de planificación

OBJETIVO GENERAL		OBJETIVO ESPECÍFICO	ALCANCE O COMPETENCIA ASOCIADA
1	ACOGER la demanda de USOS DE SUELO	<p>1.1 Garantizar espacios FAVORABLES para para la instalación de actividades claves en el desarrollo económico social de la ciudad.</p> <p>1.2 Controlar que no se produzcan EFECTOS NEGATIVOS, que una actividad puede provocar sobre otras.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Revisión de la actual propuesta de ordenamiento en función del proceso de desarrollo urbano de la comuna. • Identificación de zonas con usos de suelo y normas urbanísticas diferenciadas acorde a la imagen objetivo que la comunidad acuerda. • Establecimiento de áreas de usos preferenciales para acoger el equipamiento que requerirán las nuevas áreas pobladas y para una debida concentración de las actividades productivas, sin afectar las áreas residenciales y patrimonio natural.
2	OPTIMIZAR el uso de los recursos urbanos y de infraestructura	<p>2.1 Se deberá intensificar el uso del SUELO URBANIZADO.</p> <p>2.2 Orientar el CRECIMIENTO URBANO hacia sectores con servicios.</p> <p>2.3 Integrar los ELEMENTOS NATURALES Y DE PAISAJE.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Establecimiento de áreas de usos preferenciales para acoger el equipamiento que requerirán las nuevas áreas pobladas y para una debida concentración de las actividades productivas, sin afectar las áreas residenciales y patrimonio natural.
3	Estructurar una red de VINCULACIÓN INTEGRAL del territorio	<p>3.1 Establecer una JERARQUIZACIÓN vial</p> <p>3.2 Mejorar la CONECTIVIDAD.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Formulación de una red vial estructurante jerarquizada, en función de demandas locales e intercomunales.
4	Proteger y preservar los RECURSOS NATURALES y el PATRIMONIO AMBIENTAL	<p>4.1 Proteger RIBERAS, BOSQUE NATIVO, HUMEDALES y CUERPOS DE AGUA, principales atractivos paisajísticos naturales.</p> <p>4.2 Conservar e incrementar sitios de INTERÉS RECREACIONAL Y PAISAJÍSTICO.</p> <p>4.3 Favorecer la formación de CIRCUITOS que integren el paisaje.</p> <p>4.4 Incrementar el valor de las RIBERAS, evitando su deterioro.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Identificación de elementos de valor natural, tanto para la comunidad como para la funcionalidad ecosistémica. • Formulación de un sistema de áreas verdes y espacios públicos, especialmente en áreas circundantes a elementos de valor natural como medida de aminoramiento de la presión antrópica sobre ellos. • Identificación de zonas con usos de suelo y normas urbanísticas diferenciadas acorde a la imagen objetivo que la comunidad acuerda (manejo consecuente

OBJETIVO GENERAL		OBJETIVO ESPECÍFICO	ALCANCE O COMPETENCIA ASOCIADA
			de la intensidad de uso de los suelos urbanos con presencia de recursos, como lo son los asociados al Río Toltén).
5	Fortalecer la IDENTIDAD comunal y su DIVERSIDAD cultural	<p>5.1 Fomentar la protección, integración y recuperación del PATRIMONIO de sitios e inmuebles representativos de la identidad local.</p> <p>5.2 Considerar la presencia del PATRIMONIO INDÍGENA en la planificación de áreas urbanas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Identificación de elementos de valor cultural o religioso, como símbolo de identidad local y étnica, manteniéndolos al margen de intervenciones urbanas. • Reconocimiento de inmuebles culturales y establecimiento de zonas que resguarden el patrimonio histórico.

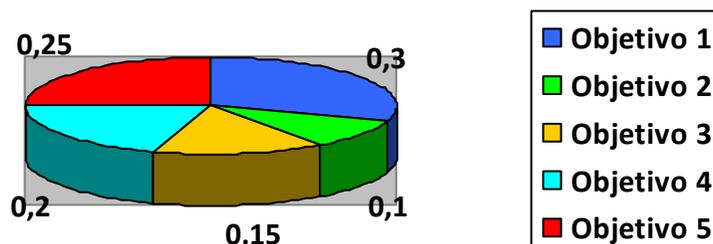
Fuente: Elaboración Propia

Los Objetivos fueron revisados por los actores locales en cuanto a que éstos contuviesen las expectativas señaladas en el proceso de Diagnóstico y de la Construcción de Imagen Objetivo (Etapa 1).

Si bien los objetivos del Plan se asumen como revisores transversales de las decisiones en el proceso de planificación, es también atendible que éstos no revisten idéntica importancia en la evaluación valórica que prima al momento de optar por una u otra alternativa. Ello se debe a que los niveles de exigencia y cumplimiento para los distintos objetivos, no parten del mismo piso en el diagnóstico; es así como resulta necesario entonces efectuar una diferenciación de relevancia que se ha denominado Ponderación de Objetivos.

La ponderación de Objetivos fue realizada en una jornada de discusión y acuerdos entre funcionarios municipales y sectoriales con directa relación a las políticas y gestiones locales territoriales, llegándose a la siguiente ponderación diferenciada, la cual se aplicó al puntaje de evaluación de alternativas.

Figura 1. Ponderación Gráfica de Objetivos



1.2 Justificación de la necesidad de desarrollar el PRCP

La comuna de Pitrufrquén ya cuenta con un IPT que aplica sobre la cabecera comunal y otro sobre la localidad de Comuy (Cuadro 2); no obstante estos ya no estarían dando respuestas acordes a las actuales demandas urbanas que recibe o quiere acoger la comuna. Los problemas territoriales asociados a la incompatibilidad entre lo dispuesto en los instrumentos y el desarrollo urbano de hecho, dicen relación con:

- En la actualidad la comuna de Pitrufrquén es observada por iniciativas privadas que superan las condiciones normativas del Plan Regulador Comunal actual.
- La necesidad de desarrollar, por una parte, alternativas residenciales próximas a la ciudad de Temuco y por otra, alternativas de centros de equipamiento colindantes con la ruta 5 para el desarrollo de actividades productivas, las que no tendrían cabida en la actual zonificación.
- Las posibilidades de crecimiento extensivo de la ciudad se ven limitadas por la colindancia con tierras indígenas, demandando un posible crecimiento en altura, el cual presenta igualmente limitaciones en el actual IPT y genera conflictos entre la imagen objetivo que las normas encierran y la real materialización o configuración espacial de la ciudad.
- El desarrollo que han llevado los centros poblados rurales de Pitrufrquén, hace necesario observar esos procesos y pronunciarse sobre la pertinencia de incorporar a las áreas urbana a regular por el PRCP.
- En la localidad de Comuy, las disposiciones normativas hoy no se encuentran materializadas en su totalidad, manteniéndose la localidad con un desarrollo lineal en torno a la ruta S-70; no obstante presenta un importante poblamiento en el sector del Cementerio, fuera del LU normado; ello a casi 50 años de esa propuesta de desarrollo.

Por todo lo anterior se hace necesario modificar el Plan Regulador Comunal de manera que pueda hacerse cargo de estas demandas de desarrollo, pudiendo orientar su crecimiento urbano actual y las necesidades de desarrollo futuro, considerando además los recursos naturales y culturales que la comuna posee, así como una configuración espacial que propiciaría cumplir el rol que se ha establecido para la comuna en el PROT¹⁰. Lo anterior, atendiendo a la Ley General de Urbanismo y Construcciones, específicamente en sus Art. 42, 43, 44, 47 y su Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones, señalado en sus artículos 2.1.10, 2.1.11, 2.1.17 y 2.1.18, y asumiendo además las demandas sobre el suelo comunal con una visión que integre las aspiraciones locales y las expectativas políticas a la luz de su PLADECO 2014 – 2017.

Cabe mencionar además, como parte del proceso de Diagnóstico, segunda sub-etapa de este Estudio, se han rescatado los siguientes antecedentes:

- El gobierno local tiene un análisis crítico de su actual IPT que le ha llevado a Estudiar una Modificación integral de éste, pero complementariamente ya ha realizado modificaciones específicas mediante enmiendas y tramita otras, lo que demanda una debida coordinación entre ambas gestiones.
- Ya el año 2002, se formuló un Estudio tendiente a la actualización de su Plan Regulador, sin embargo, aún cuando éste concluye en un proyecto acorde a las expectativas locales, éste no llega a ser tramitado; por lo que se debe considerar como un insumo válido en cuanto a algunos aspectos de diagnóstico y propuestas consensuadas de ordenamiento, por cierto, atendiendo su contexto temporal.
- La cabecera comunal y la mayoría de los centros poblados rurales, se encuentran colindantes e incluso cuentan dentro de sus áreas consolidadas con “tierra indígena”, constituidas por títulos de merced y compras de recuperación vigentes y en proceso; por lo que el cumplimiento de los protocolos del Convenio 169 de la OIT, marca la línea crítica de este proceso de planificación territorial.

Cuadro 2. Situación de los instrumentos reguladores vigentes

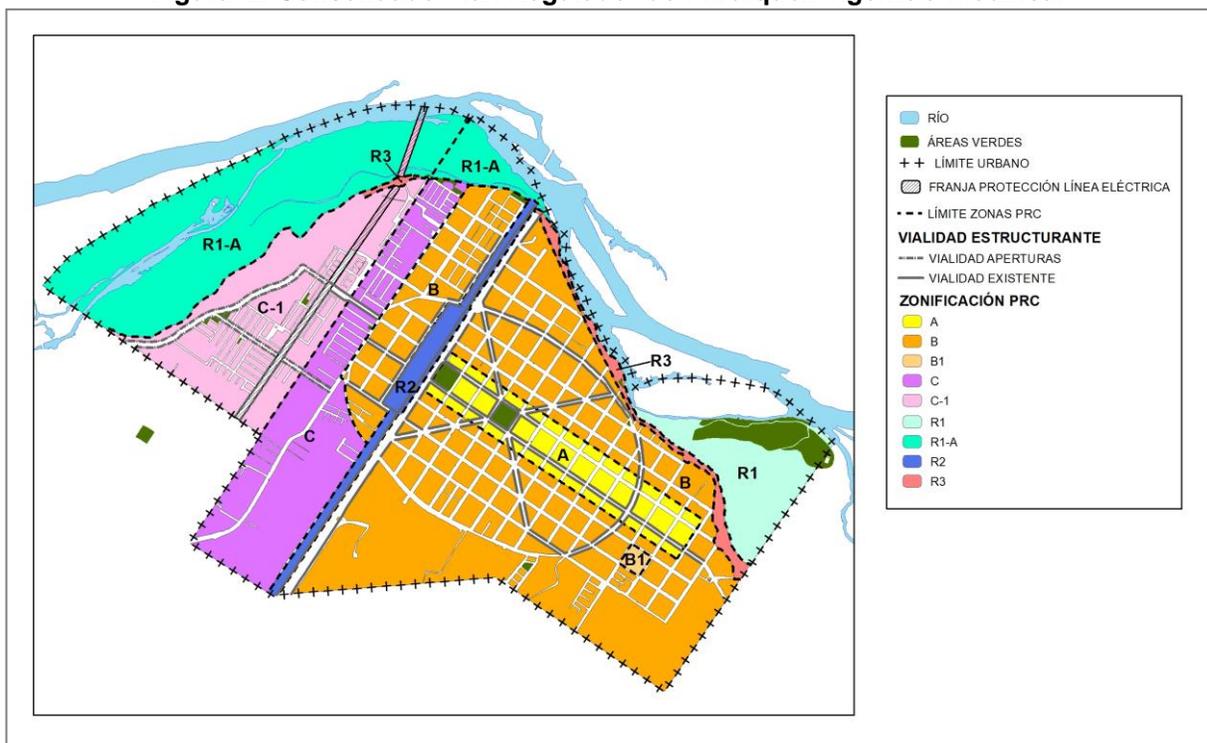
Localidad	Instrumento actual
PITRUFQUÉN	<p>Rige el actual Plan Regulador Comunal de Pitrufquén y sus modificaciones asociadas.</p> <p>El 10 de enero de 1966, el Diario Oficial publicó el DS N° 1436 de MOP que aprobaba el primer Plan Regulador Comunal (PRC) de Pitrufquén, el cual fue modificado el 31 de enero de 1984 (D.O.) por Dcto. 198 de Ministerio de Vivienda y Urbanismo.</p> <p>Posteriormente y a raíz del sismo del 27.02.2010, mediante Ley de Catástrofes, el 12.01.2013, el D.O. publica el Dcto N° 28 del 27.04.2012, que aprueba una modificación al PRC de Pitrufquén, la cual incrementa el área urbana, modifica la zonas y áreas de riesgo y establece en consecuencia ajustes a normas urbanísticas, pero sin modificar los lineamientos normativos principales del Plan.</p>

¹⁰ Plan Regional de Ordenamiento Territorial

Localidad	Instrumento actual
	Otras modificaciones menores al PRC de Pitrufquén, la constituyen la definición de una sub zona de equipamiento deportivo (1993) y la enmienda aprobada por Dcto. Alcaldicio 801, publicado el 09.08.2017 con alcance a normas urbanísticas que aumentan la intensidad de uso del suelo en las Zonas A y B del PRC (Figura 2).
COMUY	<p>Rige el Límite Urbano (LU) que data del 03 de sept. de 1969 como un Plan de Desarrollo a cinco años, consignado en Decreto N° 654 por la Dirección de Planificación de Desarrollo Urbano del MINVU, planificación que –sin que sea normativamente materia de un LU- consideraba la conformación de zonas de usos diferenciados, vialidad y áreas verdes.</p> <p>En términos generales, el IPT no fue materializado en cuanto a su cobertura territorial y, por el contrario ha sido superado hacia áreas donde no se planificó un crecimiento del centro poblado, no obstante aún el crecimiento materializado es inferior al planificado por el Límite Urbano.</p>

Fuente: Elaboración Propia

Figura 2. Consolidado Plan Regulador de Pitrufquén vigente a modificar



Fuente: Consolidado gráfico del PRC vigente. I. Municipalidad de Pitrufquén

Esta intervención normativa demanda potencialmente una serie de modificaciones que, según el Artículo 29, letra d, del Reglamento EAE, constituyen modificaciones sustanciales y,

en consecuencia, se decidió que el instrumento debía someterse al proceso de EAE (Cuadro 3).

Cuadro 3. Modificaciones Sustanciales generadas por el PRCP

MODIFICACIÓN SUSTANCIAL	OBSERVACIÓN
i) Se amplíe el área urbana, salvo que se circunscriba dentro de las áreas de extensión urbana que haya establecido un plan regulador intercomunal o metropolitano, en cuyo caso no se entenderá como una modificación sustancial.	Dada la actual situación de la comuna, es probable que la alternativa de estructuración territorial elegida sea la que aumenta las áreas urbanas en la localidad de Pitrufrquén y Comuy.
iii) Se establezcan nuevas declaratorias de utilidad pública para vías colectoras, excluidos sus ensanches o los ensanches de otras vías que impliquen su reclasificación como vía colectora.	Un incremento del área urbana o el sólo mejoramiento de la conectividad actual, demandará nuevas declaratorias de utilidad pública.
iv) Se incorporen, en zonas existentes del plan o en nuevas zonas, territorios destinados a los usos de suelo infraestructura o actividades productivas, calificadas como molestas, contaminantes o peligrosas, conforme a la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones.	Los análisis previos indican que no se requiere incluir el uso de actividades productivas en el área urbana de los centros poblados, no obstante la comunidad relaciona la presencia de este uso como una opción de crecimiento económico del área urbana.
vi) Se incremente la altura o la densidad por sobre un 20% de lo contemplado en el plan vigente, en alguna de las zonas o subzonas que se modifican.	La situación de las localidades, al estar rodeadas de tierras indígenas, lo que restringe su expansión, incitando al crecimiento en altura, lo cual es medible porcentualmente sólo para la localidad de Pitrufrquén, que cuenta actualmente con una norma urbanística vinculada a este parámetro.
vii) Se incremente el coeficiente de constructibilidad o el coeficiente de ocupación de suelo por sobre un 30% de lo contemplado en el plan vigente, en alguna de las zonas o subzonas que se modifican.	Análogo al punto vi), en la localidad de Pitrufrquén determinadas zonas podrían sufrir un aumento esta norma urbanística.

Fuente: Elaboración Propia

1.3 Identificación del objeto del PRCP

El instrumento a ser evaluado ambientalmente, corresponde a la actualización del Plan Regulador Comunal de Pitrufrquén. En el marco de lo dispuesto por la Ley 20.417, que introduce modificaciones a la Ley 19.300, el Estudio de Desarrollo Territorial de la comuna, ubicada en la región de La Araucanía, debe concluir en un proyecto tramitado de Formulación del Plan Regulador Comunal y fundarse sobre una propuesta de Ordenamiento Integral del Territorio.

En términos generales y de acuerdo a las materias propias de la competencia de un PRC contenidas en la Ley General de Urbanismo y Construcciones y Ordenanza, el Plan establece modificar los siguientes criterios normativo-territoriales:

- Acoger el actual desarrollo urbano y futuro de las localidades en un horizonte prospectivo de 30 años.
- Regular los usos del suelo urbano con un criterio de compatibilidad y convivencia local.
- Intensificar el uso de los recursos urbanos instalados.
- Estructurar el territorio urbano con una red vial jerarquizada integradora y de buena conectividad.
- Proteger los recursos naturales y el patrimonio Ambiental.
- Fortalecer la IDENTIDAD comunal y su DIVERSIDAD cultural.

Más específicamente, las temáticas que se abordan dicen relación a lo siguiente:

- Riesgos naturales (incorporación de áreas de riesgo definidas a partir del Art. 2.1.17 de la OGUC y el Estudio Fundado de Riesgos respectivo) en un contexto en que eventos naturales reiterados han puesto en riesgo a personas e instalaciones urbanas, las que han ocupado áreas bajo amenazas, sin que exista una regulación preventiva de riesgos.
- La utilización de territorio (aprovechamiento eficaz de áreas puntuales, a través de su consideración normativa y la ordenanza correspondientes) y su desarrollo urbano, en un contexto en que dicho desarrollo ocurre en medio de territorios mapuches, protegidos por la Ley Indígena, lo que condiciona particularmente las opciones extensivas de planificación urbana.
- La comuna cuenta aún con recursos culturales de valor patrimonial, particularmente inmuebles de valor en las zonas urbanas, sin embargo, éstos carecen de protección normativa local.

1.4 Ámbito territorial y temporal de aplicación del PRCP

La modificación del PRC incluye las localidades de Pitrufquén y Comuy (Figura 3), ampliando los límites urbanos de ambas y replanteando una zonificación diferenciada, donde uno de los aspectos singulares en el desarrollo urbano de esta comuna, es que el sistema se despliega en medio de territorios mapuche, protegidos por la Ley Indígena, lo que condiciona en parte las opciones extensivas de la planificación urbana, siendo por lo tanto un factor presente y determinante en la toma de decisiones respecto a la nueva cobertura territorial del PRC.

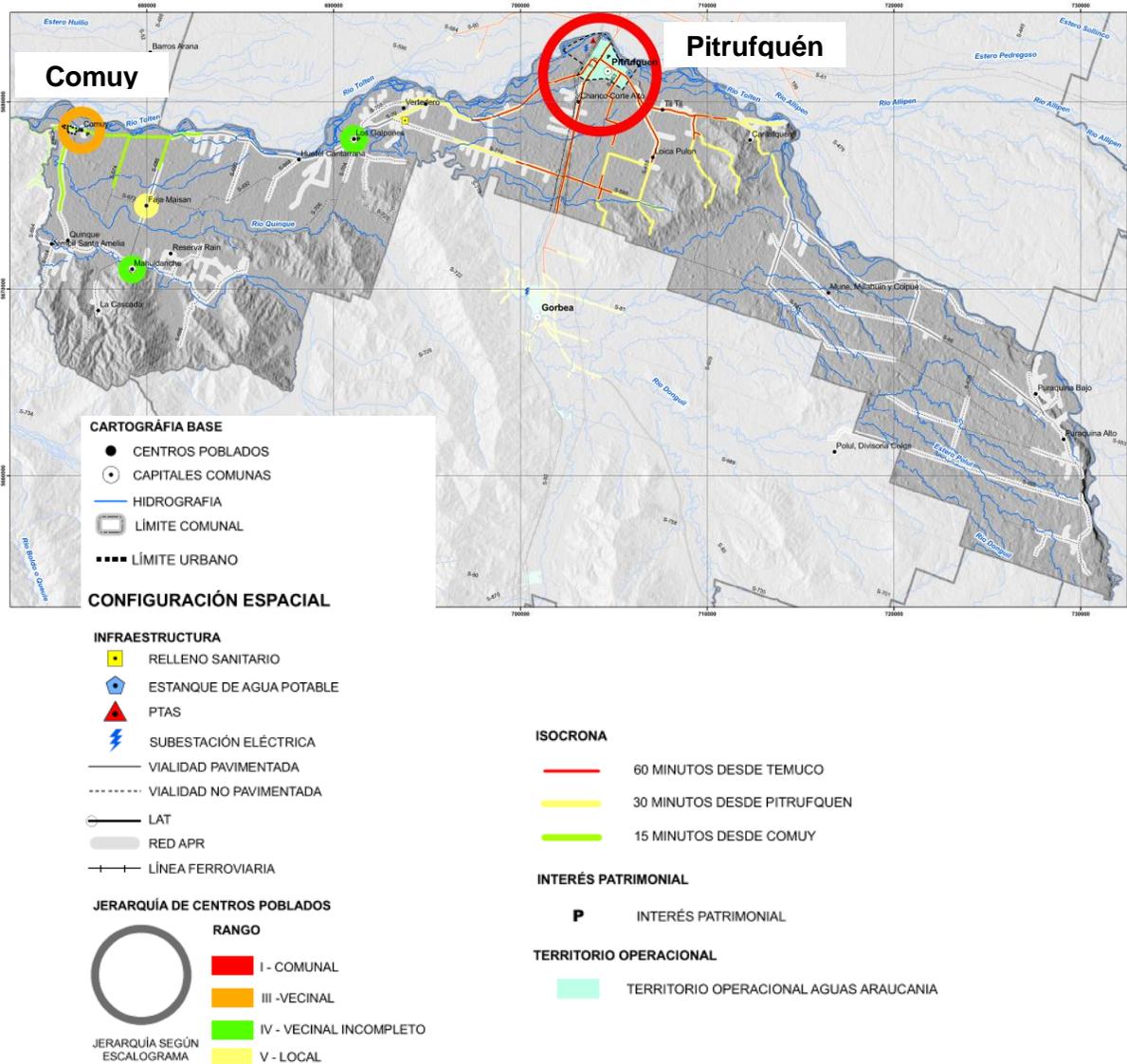
La comuna de Pitrufquén, perteneciente al sistema provincial de Cautín, región de La Araucanía, presentaba al año 2017 una población de 24.837 habitantes, la que según censo anterior ha crecido en poco menos de 3.000 personas, lo cual representa una muy baja tasa de crecimiento respecto a la región y al país. Casi un tercio de esta población se reconoce como de origen mapuche.

Su economía es principalmente silvoagropecuaria, actividades inmobiliarias y, secundariamente, de comercio y servicios; con menor presencia se encuentra la industria lechera, transporte y enseñanza. En total las actividades económicas formales emplean poco más del 10% de la población total.

El territorio comunal, de 580.7 km², se emplaza en el sector sur de la cuenca del río Toltén, con una extensa ribera fluvial y un cordón montañoso (cerros de Lastarria) por el sur. Sólo el

1,3% corresponde a áreas urbanas, distribuida en dos centros poblados: una cabecera urbana de carácter intercomunal, un centro urbano básico Comuy (límite urbano), mientras que tres centros poblados menores terminan de conformar el sistema de centros poblados comunales: Los Galpones, Faja Maisan y Villa Reserva Mahuidanche. El sistema está conectado por una red limitada en cuanto a sus opciones de conectividad con otros centros poblados mayores u otras comunas; en gran parte por las difíciles condiciones geográficas para el cruce del río Toltén.

Figura 3. Localización comunal de los territorios a normar

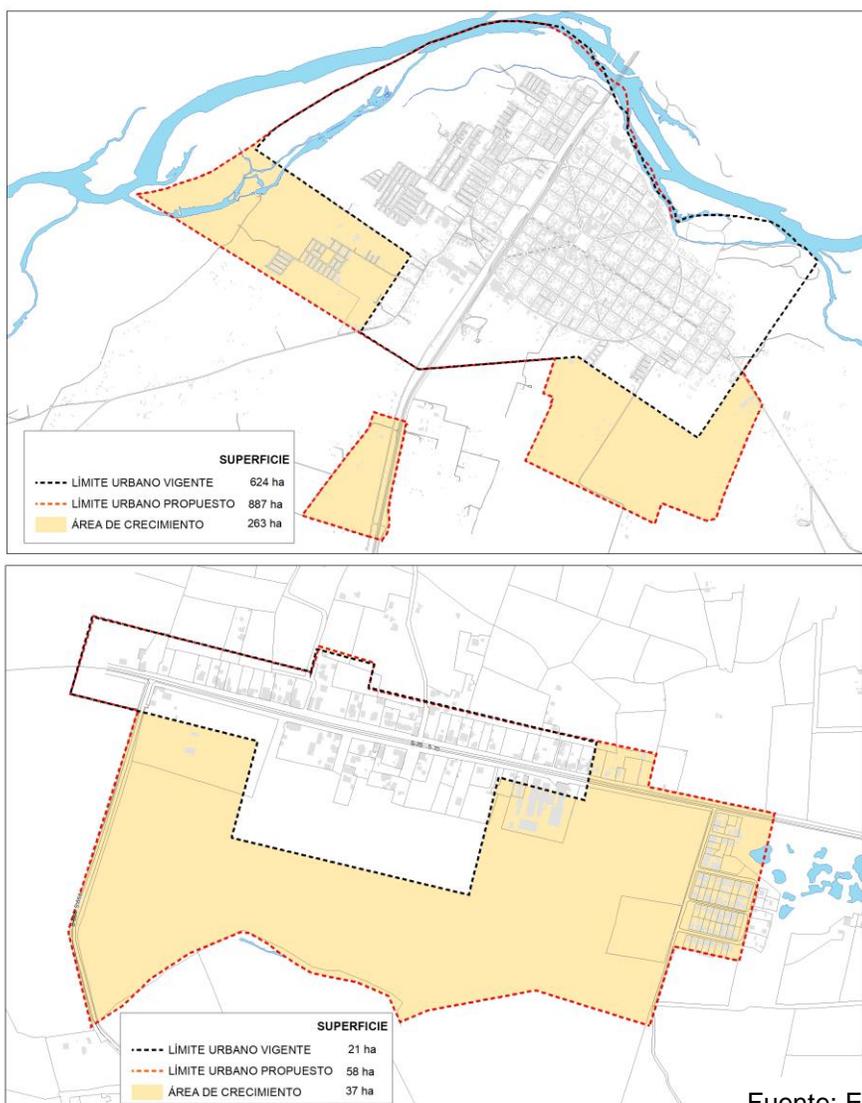


Fuente: Elaboración Propia

El actual área urbana de Pitrufrquén, que es de 624 ha, se ha incrementado en un 42%, llegando a una superficie urbana de 887ha, manteniendo un criterio de mínima integración de tierras indígenas y proponiendo un área desagregada del casco residencial para uso de actividades productivas molestas, en territorios no indígenas.

En el caso de Comuy, el incremento de área urbana obedece a una regulación de los procesos actuales de crecimiento y reserva de suelos no indígenas para acoger el desarrollo futuro. También en este caso el recurso de suelo urbano se duplica, pero manteniendo los criterios respecto a la no inclusión de suelo rural indígena, si éste no se encuentra ya urbanizado.

Figura 4. Territorios a normar



Fuente: Elaboración propia

La proyección prospectiva del PRCP es de 30 años, plazo en el que se considera se hacen visibles los resultados de una planificación urbana normativa. Es para ese escenario que se ha proyectado el crecimiento probable, así como la capacidad de acogida del Plan.

2. MARCO DEL PROBLEMA

De acuerdo con la Guía el reconocimiento de los problemas ambientales y de los potenciales conflictos socioambientales es posible tras la contextualización de lo que ocurre en el territorio, es por ello que se hace preciso realizar una descripción analítica y prospectiva del sistema territorial que, junto a la participación de los actores locales, ayude a dicha identificación. Lo anterior se denomina en la Guía como Marco del Problema, y son los tópicos a tratar en este capítulo, dando respuesta a su vez a tres de los aspectos señalados en la letra h del Art. 21 del Reglamento de la EAE (MMA, 2015, p.71¹¹).

2.1 Síntesis de Diagnóstico por Subsistemas

Los temas claves de la sostenibilidad ambiental del PRC Pitrufquén, surgen de la síntesis del Diagnóstico Sistémico que aborda un análisis por subsistema (Natural, Población y Actividades, Configuración Espacial y Normativo y de Gestión). Estos aspectos son descritos a continuación de manera general dado su desarrollo en extenso en la Memoria Explicativa del Plan.

En este sentido se puede observar que la situación del diagnóstico actual por subsistemas en la comuna da cuenta de:

- En general la comuna cuenta con **suelos** clase de capacidad de uso entre II y IV, de origen aluvial, es decir, buenos suelos para el desarrollo de cultivos agrícolas, aun cuando existen también suelos con problemas de drenaje y otros moderadamente profundos y de tipo arcilloso; hacia los valles interiores, denominados suelos Trumaos.
- Las características de los suelos orienta el uso de suelo de tipo agrícola (roce y tala de bosque) y la forestación (construcción de vías de saca, quemas, tala y floreo, corta en áreas de protección, utilización de productos químicos), las que cada vez más se vuelven incompatibles con la conservación.
- La disponibilidad del recurso **agua** para uso humano, animal y agrícola está convirtiéndose en una limitante en la actualidad. Incluso existen sectores sin disponibilidad de agua potable.
- El **cambio climático** que está afectando a nuestro país, en la comuna se manifestaría en el alza de la isoterma cero que ascendería entre 300 a 500 metros respecto de la condición actual, incidiendo tanto en una menor acumulación de nieve como en un mayor escurrimiento invernal en detrimento del estival, situación que podría afectar la estructura productiva.
- La calidad de los **recursos naturales** que dispone Pitrufquén se traduce en las actividades económicas que se realizan en el territorio.

¹¹ Cuadro comparativo entre los contenido del informe ambiental según la Guía de orientación para el uso de la evaluación ambiental estratégica en Chile y según el Reglamento para la EAE

- La comuna de Pitrufrquén presenta un alto **atractivo natural**, principalmente en el sector de la cordillera de Mahuidanche, donde existe potencial para desarrollar actividades de tipo turístico-recreacional.
- **Los peligros y las amenazas** detectadas son constitutivos de riesgo en la medida en que los recursos naturales y la utilización del territorio no sean sostenibles. Esto se está viendo en la ocupación de áreas colindantes con sectores que poseen remoción en masa, así como la ocupación de suelos de mala calidad que se saturan con gran facilidad (suelos trumaos), produciendo desprendimientos importantes de suelo y degradación del propio recurso y sostén para la urbanización.
- La **población indígena** comunal, como en la provincia y la región, tiene una presencia cuantitativa relevante, la que territorialmente se manifiesta en tierras protegidas por la Ley Indígena y que se encuentran tangenciales a las actuales áreas urbanas de la comuna, lo que sin duda es un factor condicionante en la toma de decisiones respecto a la delimitación del crecimiento de las áreas urbanas, así como los usos de suelo en áreas urbanas que ya encuentran sobre títulos de merced indígenas.
- La actividad económica de la comuna está concentrada fundamentalmente en la agricultura, pecuaria y silvicultura. El turismo es una actividad que no se ha desarrollado y recientemente se hacen esfuerzos para instalarlo como una actividad económica local.
- La localidad de Comuy, la que dista mucho de constituirse en una oferta alternativa de servicios para otras localidades rurales, sin embargo presenta un desarrollo urbano que demanda una zonificación y normas diferenciadas, más allá de lo que hoy le aporta el Límite Urbano vigente.
- Si bien no se detectan zonas meritorias de identificar en el PRC como de conservación histórica, aún se conserva en la cabecera comunal un importante número de inmuebles que tienen esa connotación

2.2 Valores ambientales y de sustentabilidad

A partir del diagnóstico subsistémico y la participación, tanto en marco del plan como de la EAE, los actores no solo aportaron con la definición de problemáticas ambientales, sino también dieron validaron o aportaron respecto de los valores ambientales y de sustentabilidad que posee la comuna de Pitrufrquén y que deben ser preservados para mantener e incluso poder mejorar o aumentar la cantidad y calidad de los recursos que esta comuna sostiene. El principal criterio de selección de los valores ambientales fue que éstos tuvieran un carácter transversal para las tres, o a lo menos dos, dimensiones de la sustentabilidad, esto es, medioambiental, social y económico.

Mediante una encuesta, se le consulta a actores locales sobre los valores ambientales de la comuna, solicitándoles completar una tabla en la que indiquen si reconocen el valor mencionado y señalen cuál sería la importancia del mismo. Además, se les consulta sobre posibles problemas ambientales no considerados en el listado. Los valores ambientales planteados en la encuesta fueron los siguientes:

- VA1: Ribera del río Toltén
- VA2: Inmuebles de patrimonio cultural

De las 30 personas que respondieron la encuesta entregada durante el taller, una no pudo ser considerada por su ilegitimidad, dejando 29 encuestas válidas. De este total, el 93,10% (27 personas) manifestaron reconocer la ribera del río Toltén como un elemento de valor ambiental de la comuna de Pitrufquén. Entre los argumentos dados, un 79,37% se refieren a su importancia como proporcionador de servicios ecosistémicos, tales como: espacio recreacional, suministro de agua dulce para la agricultura y la población, pesca artesanal, atractivo turístico, belleza escénica; así también, se le reconoce como un símbolo de identidad cultural de la comuna y un hábitat importante para especies de fauna y flora nativa. En cuanto al valor ambiental referido a los inmuebles de patrimonio cultural, el 79,31% lo reconoce como de importancia. Los argumentos dados al respecto se vinculan a la importancia histórica, étnica y de identidad local de estos elementos; sin embargo, la mayoría de los argumentos (56,52%) corresponde a un listado de los inmuebles que el encuestado considera importantes, repitiéndose la iglesia católica y la casa del dr. Godoy. Como elementos adicionales a considerar como valor ambiental, se mencionan: la isla municipal, el agua del río (no sólo su borde), la vegetación nativa, y las áreas verdes ya existentes. Además, se menciona la incorporación en el Plan un control sobre la altura de las edificaciones, para no impactar la visibilidad del paisaje, y la incorporación de inmuebles con representación étnica.

El cuadro siguiente, basado en la Guía de orientación para el uso de la evaluación ambiental estratégica en Chile del MMA¹², da cuenta de aquellos aspectos que requieren de atención para mantener su valor ambiental y de sustentabilidad, teniendo en cuenta las amenazas actuales que podrían mermar su sustentabilidad y aquellos mecanismos que podrían mitigar dicha amenaza, desde el punto de vista de las competencias de un PRC.

Cuadro 4. Valores ambientales y de sustentabilidad

Valores ambientales y de sustentabilidad	Ventajas existentes en los valores ambientales	Amenazas frente a los valores ambientales	Mecanismos de potenciación y/o mantenimiento del valor ambiental	Mecanismos de prevención de amenazas sobre los valores ambientales
Ribera del río Toltén e isla municipal	<ul style="list-style-type: none"> • Provee servicios ecosistémicos, incluyendo aquellos intangibles • Fomenta la identidad de los habitantes de la comuna • Constituye el hábitat de especies de fauna y flora nativa, siendo de valor para la biodiversidad local • Permite el desarrollo turístico de la comuna gracias a su belleza escénica 	<ul style="list-style-type: none"> • Actividades productivas contaminantes del suelo, agua y aire, produciendo deterioro ambiental. • Artificialización y fragmentación por la instalación de infraestructura antrópica invasiva y/o la urbanización y crecimiento de asentamientos urbanos. 	<p>Establecimiento de áreas de extensión acotadas.</p> <p>Restricción del desarrollo de actividades que implique instalaciones invasivas.</p>	Definición de áreas de extensión urbana acotadas

¹² Parte 4, punto 2.6, páginas 34 y 35

Valores ambientales y de sustentabilidad	Ventajas existentes en los valores ambientales	Amenazas frente a los valores ambientales	Mecanismos de potenciación y/o mantenimiento del valor ambiental	Mecanismos de prevención de amenazas sobre los valores ambientales
Agua del río Toltén (cursos de agua)	<ul style="list-style-type: none"> • Potencia la actividad agrícola y pesquera de la comuna y mejora su calidad • Permiten el desarrollo de asentamientos poblados • Constituyen bienes nacionales de uso público • Actúan como reguladores climáticos y cumplen un rol ecológico para la biodiversidad y como hábitat de especies de flora y fauna 	<ul style="list-style-type: none"> • Contaminación hídrica por descarga de aguas servidas. • Crecimiento de asentamientos poblados sin acceso a agua potable y alcantarillado. 	Definición de distanciamientos de asentamientos humanos con respecto al recurso hídrico para evitar la contaminación y/o el impacto negativo.	Delimitación de zonas de amortiguación entre centros poblados y cursos de agua.
Patrimonio cultural construido	<ul style="list-style-type: none"> • Símbolo de identidad cultural, histórico local y étnico. • Atractivo turístico 	<ul style="list-style-type: none"> • Deterioro de inmuebles. • Desconocimiento de la ciudadanía sobre su valor cultural. 	<p>Establecimiento de una regulación normativa que respete el patrón histórico urbano.</p> <p>Identificación de inmuebles y zonas de conservación histórica</p>	Establecimiento de una regulación normativa que respete el patrón histórico urbano.
Patrimonio étnico	<ul style="list-style-type: none"> • Símbolo de identidad cultural local y de tradiciones y cosmovisiones indígenas únicas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Crecimiento urbano hacia tierras indígenas • Desconocimiento y de la ciudadanía sobre la cultura indígena local 	Exclusión del desarrollo urbano dentro de los límites de tierras indígenas.	Exclusión del desarrollo urbano dentro de los límites de tierras indígenas.

Fuente: Elaboración propia

2.3 Problemas ambientales

En la misma encuesta aplicada para los valores ambientales, se les consulta a cada uno de los participantes sobre los problemas ambientales, quienes deben señalar si identifican el problema y en caso de afirmativo, si sería uno ya existente o si es potencial de ocurrir. Además se les deja el espacio para comentarios específicos respecto del problema. Por último, se les consulta sobre posibles problemas ambientales no considerados en el listado. Los problemas ambientales planteados en la encuesta fueron los siguientes:

- PA1: Pérdida de suelos agrícolas por ocupación urbana
- PA2: Presión urbana en el borde del río Toltén, de valor para la biodiversidad y el paisaje
- PA3: Pérdida de valores culturales y patrimoniales, dada por el regular deterioro y pérdida del patrimonio construido, por modificación o demolición de inmuebles; y pérdida del patrimonio cultural originario por crecimiento urbano hacia tierras indígenas
- PA4: Presencia de zonas con amenazas naturales por inundación o remoción en masa
- PA5: Áreas verdes distribuidas heterogéneamente y de compleja accesibilidad
- PA6: En Comuy: Disgregación territorial de la población a causa de la ruta principal

En el 75,86% de las encuestas válidas reconoce la pérdida de suelos agrícolas por ocupación urbana (PA1) puede ocurrir en el territorio como un problema, identificándolo en su mayoría como potencial. La presión urbana en el borde del río Toltén, de valor para la biodiversidad y el paisaje (PA2), es reconocida por un 79,31% de los encuestados, quienes las ven, en su mayoría, como un problema potencial. En cuanto a la pérdida de valores culturales y patrimoniales, dada por el regular deterioro y pérdida del patrimonio construido, por modificación o demolición de inmuebles; y pérdida del patrimonio cultural originario por crecimiento urbano hacia tierras indígenas (PA3), constituye el problema ambiental identificado por la mayoría de los encuestados (82,76%), siendo reconocida como existente por la mayor parte de ellos. Con respecto a la presencia de zonas con amenazas naturales por inundación o remoción en masa (PA4), el 58,62% lo reconoce como un problema, estando los encuestados divididos en si se trata de un problema potencial o existente en la actualidad, con una leve tendencia hacia evidenciarlo hoy en día. El problema de las áreas verdes distribuidas heterogéneamente y de compleja accesibilidad (PA5), es identificado también por un 58,62% de los encuestados, que en su mayoría consideran que es un problema existente, y también mencionan que no se trataría sólo de la distribución de las áreas, sino también de su cantidad. Por último, el problema ambiental identificado para la localidad de Comuy, en cuanto a la disgregación territorial de la población a causa de la ruta principal, lo identifica el 51,72% de los encuestados, con tendencia a considerarlo como un problema existente.

La siguiente tabla muestra los valores nominales en cuanto a la identificación de los problemas ambientales planteados.

Cuadro 5. Tendencia de encuesta para los Problemas Ambientales

Problema ambiental	Reconocido	Existente	Potencial	No específica
PA1	22	9	13	0
PA2	23	9	13	1
PA3	24	15	8	1
PA4	17	9	7	1
PA5	17	14	3	0
PA6	15	9	6	0

Fuente: Elaboración propia en base a resultados de la encuesta aplicada

Finalmente, los encuestados mencionan una serie de problemas ambientales no considerados en el listado, algunos de ellos no vinculados directamente a las competencias del Plan. Entre los problemas mencionados, se destacan de manera repetitiva los siguientes:

Cuadro 6. Otros problemas ambientales y la competencia del PRC frente a ellos

Problema ambiental	Competencia del PRC	Gestión ambiental específica y/o municipal	Observaciones
Presencia de basura o microbasurales		X	El Plan puede aportar permitiendo usos específicos en sitios eriazos; no obstante, la materialización de tales usos está fuera del alcance del Plan, así como la fiscalización de que residuos no sean arrojados a tales áreas.
Ruidos molestos, tanto por la industria como por los ciudadanos	X	X	La incidencia del Plan se restringe a determinar zonas donde las actividades generadoras de ruidos molestos puedan establecerse a futuro, y que éstas se hallen alejadas de zonas pobladas. Sin embargo, la fiscalización de los niveles de ruido emitidos es materia de gestión.
Carencia de planta de tratamiento de aguas servidas	X		El Plan puede incidir mediante establecimiento de zonas para su potencial instalación y con antecedentes técnicos arrojados por el estudio de factibilidad sanitaria asociado a su definición de áreas urbanas.
Falta de educación ambiental		X	Depende de planes municipales.
Carencia de áreas verdes en bandejones viales	X		El Plan puede incorporar usos áreas verdes asociados a la vialidad estructurante; sin embargo, la materialización de éstas no dependen del Plan en sí.
Presencia de camiones en vías locales		X	El Plan únicamente estipula la vialidad estructurante, pero no interviene en el flujo que puede o no

Problema ambiental	Competencia del PRC	Gestión ambiental específica y/o municipal	Observaciones
			trasitar sobre ella.
Crecimiento del parque automotriz		X	Es materia de gestión municipal.
El matadero municipal		X	Es materia de gestión ambiental y municipal.
Contaminación ambiental de industrias		X	Es materia de gestión ambiental.
Extracción de áridos (pozo)		X	Es materia de gestión ambiental, la única participación del Plan en esta materia es incrementar el valor de la ribera del río Toltén, para lo cual se proponen circuitos de áreas verdes en el área.
Posible construcción de hidroeléctrica	X	X	La aprobación de un proyecto de tales características depende del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, el Plan únicamente puede determinar dónde potencialmente podría localizarse una actividad del tipo, a modo de evitar posibles conflictos socioambientales.

Fuente: Elaboración propia en base a resultados de la encuesta aplicada

El MMA señala en la Guía que un problema ambiental es “*la influencia humana o natural sobre los ecosistemas que conducen a una limitación, reducción o incluso eliminación de su funcionamiento*” (MMA, 2015. p. 59). El término de ecosistema abarca una amplia cobertura, y en consecuencia, la dimensión social del territorio también se ve ligada a los ecosistemas, pues por una parte es un componente más de ellos, y por otra parte, se beneficia de los servicios ecosistémicos. En función de los antecedentes del Diagnóstico Territorial, los aspectos abordados para la caracterización de los problemas ambientales se presentan en el siguiente cuadro.

Cuadro 7. Problemas ambientales y de sustentabilidad

Problema y preocupación ambiental y de sustentabilidad	Estado	Causa / descripción	Relación con el problema de decisión	Formas de solución
Pérdida de suelo agrícola por ocupación urbana	Evidente y potencial	Expansión urbana hacia suelos con valor agrícola	Condiciona las decisiones de zonificación, al afectar al patrimonio natural (áreas con potencial agrícola) de la comuna.	Exclusión del límite urbano las áreas con uso agrícola vigente
Presión urbana en el borde del río Toltén	Evidente y potencial	Falta de inclusión de la ribera del río como parte del territorio urbano, para ser utilizado de manera integral y respetuosa, esto con	Condiciona las decisiones de zonificación, al afectar al patrimonio natural	Reconocimiento de áreas de protección de recurso de valor natural, mediante declaratoria de valle

Problema y preocupación ambiental y de sustentabilidad	Estado	Causa / descripción	Relación con el problema de decisión	Formas de solución
		alguna declaratoria de protección oficial y como parte del diario vivir de la población.	de la comuna.	inundable del río Toltén, como zona de uso de área verde, con identificación de áreas con riesgo y sin riesgo. Definición de accesos para formar circuitos integradores de paisaje y recursos naturales.
Pérdida de valores culturales y patrimoniales	Evidente y potencial	Regular deterioro y pérdida del patrimonio construido, por modificación o demolición de inmuebles	Por medio de la zonificación y normativa adecuada, el PRC puede contribuir al reconocimiento de los inmuebles de valor histórico y cultural que son parte de la identidad local	Declaración de zona e identificación de inmuebles de conservación histórica para aquellos de valor patrimonial.
Pérdida de patrimonio cultural originario	Evidente	crecimiento urbano hacia tierras indígenas	Condiciona las decisiones de zonificación, al afectar al patrimonio cultural (tradiciones y derechos indígenas) de la comuna.	Ajuste del límite urbano y crecimiento urbano hacia zonas no indígenas, excepto donde se haya efectuado un cambio de propiedad.
Presencia de zonas con amenazas naturales por inundación o remoción en masa	Evidente y potencial	Inexistencia de restricción para la instalación de equipamiento o áreas residenciales en zonas afectas a inundación por cauces (río Toltén) y por remoción en masa en su ribera	Restringe el uso que se le puede dar a ciertas áreas del territorio, pues el Plan debe velar por la seguridad de los habitantes de las localidades urbanas, así como del equipamiento existente y futuro.	Declaración de áreas de riesgo y prohibición de edificación en los sectores donde se presenten amenazas de inundación por cauces y quebradas, y de remoción en masa de diverso tipo.
Áreas verdes distribuidas heterogéneamente y de compleja accesibilidad	Evidente	Se cuenta un estándar óptimo de áreas verdes en el área urbana consolidada de Pitrufquén (7,7 m ² /hab), sin embargo se observa sectores periféricos con pequeñas áreas verdes disgregadas, lo que no ha ido acompañado de una regulación del territorio y la zonificación necesaria para las dinámicas del mismo.	Da cuenta de las necesidades de zonas destinadas al uso de áreas verdes, en cuanto a cantidad y su distribución espacial, según la población actual y esperada a futuro	Incorporación de áreas verdes asociadas a la apertura de nuevas vías en zonas perimetrales.

Problema y preocupación ambiental y de sustentabilidad	Estado	Causa / descripción	Relación con el problema de decisión	Formas de solución
Falta de alcantarillado y PTAS en Comuy	Evidente	La consolidación urbana de Comuy se ha dado sin seguir una planificación y sin prever por tanto una dotación de servicios sanitarios urbanos	Si bien el Plan no es responsable de la instalación de infraestructura sanitaria, éste debe incorporar la evaluación de la factibilidad de ésta.	Definición normativa de áreas con uso permitido para la instalación de infraestructura sanitaria.
Carencia de convivencia y unidad social en el territorio de Comuy	Evidente	La ruta principal disgrega el territorio de la localidad de común en dos partes, generando una relación separatista entre la población que habita a cada lado de la ruta, afectando la calidad de vida de la población.	El Plan debe velar por la calidad de vida de la población, e intervenir con medidas cuando ésta se asocia a aspectos de carácter territorial, como la disgregación de espacios.	Incorporación de áreas verdes asociadas a la apertura de nuevas vías en zonas perimetrales.

Fuente: Elaboración propia

2.4 Conflictos socio-ambientales

Los conflictos ambientales fueron abordados en este estudio como tensiones, potenciales o evidentes, que generan cambios o desarticulaciones en la estructura de las relaciones entre los actores de la comuna de Teodoro Schmidt, debido a la forma en que se está haciendo uso y abuso de los recursos proporcionados por la naturaleza, con la consecuente degradación de los ecosistemas¹³.

El conflicto identificado en el área, dice relación con la competencia debido a las dinámicas relacionadas con el uso/ocupación de los suelos.

- Tenencia de suelo

Los suelos aledaños a las dos localidades urbanas de la comuna, y que permanecerán en categoría de rural, presentan dos características importantes: algunos constituyen tierras indígenas y/o son suelo de alta calidad agrícola, por lo que los conflictos podrían generarse principalmente por su demanda para el desarrollo de actividades productivas o antrópicas. Los terrenos indígenas pueden ser demandados para el desarrollo de actividades agrícolas o forestales, mientras que los suelos de alta capacidad agrícola (clase II y III) podrían demandarse para otros fines distintos como forestal o el mismo crecimiento urbano.

- Proyectos energéticos

¹³ Conceptos entregados en la Guía del MMA, p. 35 y p. 57.

El Ministerio de Energía dio cuenta de una serie de proyectos a desarrollarse en la comuna, cuyas líneas de transmisión, al intervenir el paisaje, podría generar conflictos con la población. En cuanto a la instalación de una planta hidroeléctrica, que la población lo manifestó como un problema ambiental, el proyecto fue rechazado.

3. MARCO DE GOBERNABILIDAD

El marco de gobernabilidad reconoce aquellos actores claves del territorio, Órganos de la Administración del Estado (OAE) que poseen capacidades institucionales de connotación ambiental y/o de sustentabilidad, entregando así una adecuada gobernabilidad del instrumento en las distintas fases de elaboración.

Los actores clave del territorio del PRC, y que han sido convocados a participar de su proceso de desarrollo en el marco de la Evaluación Ambiental Estratégica, fueron identificados en la primera etapa del estudio, a partir de la consideración de aquellos servicios públicos que forman parte del Consejo de Ministros de la Sustentabilidad a nivel nacional, y que tiene una representación regional a través de sus respectivas SEREMIS y otros organismos relevantes en el contexto de análisis del PRC de Pitrufquén.

El detalle de estos actores y su relevancia en el contexto de la EAE del PRCP es el siguiente:

Cuadro 8. Actores clave en el desarrollo de la EAE y del Plan del PRCP

INSTITUCIÓN	MATERIA	COMPETENCIAS EN EL DESARROLLO DEL INSTRUMENTO
PÚBLICO	Gobierno Regional (GORE)	Organismo liderado por la Intendencia que se encarga de la administración superior de la región, y del desarrollo armónico y equitativo del territorio. Planifica y confecciona proyectos que impulsan el desarrollo económico, social y cultural de las regiones tomando en cuenta la preservación y mejoramiento del medio ambiente y la participación de la comunidad. Tiene entre sus funciones la planificación, coordinación intersectorial, el ordenamiento territorial, el desarrollo social y cultural, fomento de las actividades productivas, movilidad y financiamiento. Aporta al instrumento entregando información respecto de las políticas, planes y programas de desarrollo de la región, proyectos de presupuestos, inversiones que a la región corresponda de acuerdo con el FNDR y otros; programas de inversión sectorial de asignación regional contemplados en la Ley de Presupuesto. En las áreas urbanas también contribuye con obras de pavimentación, con cargo a la Ley de Presupuestos. Desde el ámbito de la emergencia, desarrolla programas de prevención y protección ante situaciones de desastre.
	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de La Araucanía	Concretar en su ámbito regional, la Política Nacional de Desarrollo Urbano (PNDU) y estudiar las políticas sectoriales en las materias que tengan incidencia en el desarrollo de las ciudades, los centros poblados y el territorio, tales como los IPT regionales y comunales y aquellos Instrumentos Organismo que forma parte del Comité de Ministros para la Sustentabilidad; organismo técnico competente en el ámbito de la planificación urbana y encargado de la aplicación adecuada del Instrumento.

INSTITUCIÓN		MATERIA	COMPETENCIAS EN EL DESARROLLO DEL INSTRUMENTO
		de Gestión Territorial. Asimismo, es el OAE contraparte técnica del Estudio.	
	SEREMI Obras Públicas, región de La Araucanía	Provee y gestiona obras y servicios de infraestructura para la conectividad, protección del territorio y las personas, la edificación pública y el aprovechamiento óptimo de los recursos hídricos.	Organismo que forma parte y representan en el nivel regional al Comité de Ministros para la Sustentabilidad. Además aporta al instrumento dado que es un organismo técnico que planifica y construye obras de infraestructura a través de proyectos que aportan a dinamizar el desarrollo de la comuna.
	SEREMI de Medio Ambiente, Región de La Araucanía	Institución encargada de las materias ambientales en el territorio. Participa de la protección y conservación de la biodiversidad y de los recursos naturales, promoviendo el desarrollo sustentable, la integridad de la política ambiental y su regulación normativa.	Organismo que forma parte del Comité de Ministros para la Sustentabilidad, tiene a cargo el Servicio de Evaluación Ambiental (SEA) y participa en el procedimiento de la EAE, siendo el órgano técnico responsable de su aplicación, brindando asistencia técnica. Asimismo aporta con planes y normas, estudios, información ambiental en los ámbitos de aire, biodiversidad, cambio climático, residuos, entre otras herramientas de gestión ambiental. Aporta al PRC en el conocimiento de los aspectos ambientales que posee el territorio a normar.
	SEREMI de Agricultura, Región de La Araucanía	Se encarga de la producción y de las actividades silvo-agropecuarias, el aumento de la producción regional y el desarrollo de la actividad agropecuaria regional.	Organismo que forma parte del Comité de Ministros para la Sustentabilidad. Participa en el proceso dada su competencia en el desarrollo agrícola del territorio rural de Pitrufulquén vinculado a los sectores urbanos. Aporta al PRCP en el conocimiento de los suelos de la comuna, las actividades económicas que se vinculan con este recurso, información fundamental para el diagnóstico y la elaboración de alternativas para el Plan.
	SEREMI Salud, Región de La Araucanía	Institución encargada de velar por la protección de la salud de las personas.	Organismo que forma parte del Comité de Ministros para la Sustentabilidad. Aporta al instrumento a través de la provisión de información respecto de la salud de la población, la calidad ambiental de la comuna y la certificación y fiscalización de actividades productivas y autorizaciones sanitarias respecto de residuos, y sustancias peligrosas. Esta información es clave para conocer las condiciones ambientales que posee el territorio normado por el PRC, e impone condiciones a su utilización racional a través de zonificaciones acordes con dicha condición.
	SEREMI de Economía Fomento y Turismo, Región de La	Encargado de potenciar el desarrollo productivo, tecnológico y turístico del territorio.	Organismo que forma parte del Comité de Ministros para la Sustentabilidad. Aporta al instrumento dado que se encarga de potenciar el desarrollo productivo, por lo tanto, retroalimenta el diagnóstico

INSTITUCIÓN	MATERIA	COMPETENCIAS EN EL DESARROLLO DEL INSTRUMENTO
Araucanía		territorial, teniendo a su cargo, temáticas territoriales tales como el desarrollo turístico y la pesca y acuicultura, relevantes para el desarrollo de la comuna.
Servicio Nacional de Turismo (SERNATUR), Región de La Araucanía	Institución a cargo de la promoción y desarrollo turístico de la región, a través de la ejecución de planes y/o programas basados en la Política Nacional de Turismo	Perteneciente al Ministerio de Economía, Fomento y Turismo, se convoca por ser el organismo técnico competente en materias de desarrollo turístico. La participación de este organismo implica la posibilidad de conocer e incorporar aquellas directrices, programas y proyectos que fomentan el desarrollo turístico de la comuna.
SEREMI Energía, Región de La Araucanía	Gestiona los recursos energéticos de la región.	Organismo que forma parte del Comité de Ministros para la Sustentabilidad, teniendo a su cargo temáticas energéticas. Interesa conocer esta información dada a la vocación de este territorio para el desarrollo de Energía Renovable no Convencional (ERNC) y Convencional.
SEREMI de Minería, Región de La Araucanía	Desarrolla políticas públicas ligadas al sector minero.	Organismo que forma parte del Comité de Ministros de la Sustentabilidad, teniendo a su cargo políticas para actividad minera y su fiscalización. Posee también la tutela del Servicio Nacional de Geología y Minería (SERNAGEOMIN), que para la comuna compete como organismo especialista en peligros geológicos.
SEREMI de Desarrollo Social, Región de La Araucanía	Ejecuta políticas, planes y programas ligados al desarrollo social, que buscan erradicar la pobreza y brindar protección social a las personas o grupos vulnerables, promoviendo la movilidad e integración social.	Organismo que forma parte del Consejo de Ministros para la Sustentabilidad. Relevante para el desarrollo de la EAE y del PRC por manejar información relevante sobre aspectos sociales de la población, particularmente aquellos aspectos referidos a políticas y programas destinados a la población más vulnerable. Asimismo, le corresponde la evaluación de la rentabilidad social y económica de los proyectos que se requieran para la implementación del PRCP, una vez que el instrumento se encuentre vigente.
SEREMI de Bienes Nacionales, Región de La Araucanía	Encargado de catastrar, administrar y gestionar los bienes fiscales de la región.	Si bien no es un organismo que pertenezca al Comité de Ministros para la Sustentabilidad, se convoca a participar dada la importancia que tiene este organismo en la fase de planificación del Plan y la EAE en la medida en que proporciona información respecto de la presencia de bienes fiscales y su uso.
SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de La Araucanía	Institución encargada de potenciar y desarrollar el transporte y las telecomunicaciones en la región. Tiene como principales funciones ejecutar las políticas regionales en materia de transporte y telecomunicaciones, de acuerdo con las directrices del gobierno,	Organismo que forma parte del Comité de Ministros para la Sustentabilidad. Se convoca a participar de la EAE debido a que está a cargo del desarrollo del transporte y las telecomunicaciones de la región, siendo relevante en los ámbitos relacionados con la movilidad y accesibilidad regional, clave para la

INSTITUCIÓN	MATERIA	COMPETENCIAS EN EL DESARROLLO DEL INSTRUMENTO
	ejercer la dirección y el control de su puesta en práctica, supervisar a las empresas públicas y privadas del sector a nivel regional.	dinámica de desarrollo de la comuna. Interesa conocer, entre otros aspectos, los proyectos de desarrollo vinculados con transporte y telecomunicaciones dinamizadores del desarrollo de la comuna.
Servicio Regional de Vivienda y Urbanización (SERVIU), Región de La Araucanía	Materializa regionalmente los planes y programas derivados de la Política Urbana Habitacional del MINVU, entregando soluciones habitacionales, contribuyendo al desarrollo de proyectos en los ámbitos de vivienda, barrio y ciudad.	Organismo que forma parte de la SEREMI MINVU; desarrolla e implementa, a través de programas de vivienda, pavimentos, equipamientos comunitarios, subsidios, parques y vialidad urbana. Es fundamental para tener conocimiento respecto de aquellos programas habitacionales que se desarrollan a partir de la aplicación de los Art. 50 y 55 de la LGUC. Asimismo, tienen claridad respecto de la demanda habitacional de la población, en específico de aquellos sectores más vulnerables.
Servicio Agrícola Ganadero, Región de La Araucanía	Institución encargada de apoyar el desarrollo de la agricultura, ganadería y forestal, a través de la protección y mejoramiento de la salud de los animales y vegetales.	Interesa su participación en el contexto del conocimiento respecto de las actividades agrícolas que se desarrollan en la comuna.
Corporación Nacional Forestal, Región de La Araucanía	Institución encargada de administrar la Política Forestal de Chile y fomentar el desarrollo forestal en la región.	Se convoca a este servicio dado su conocimiento acerca de la presencia de especies protegidas, sobre todo en un contexto comunal de Pitrufquén y su entorno natural.
Dirección Regional de Vialidad, Región de La Araucanía	Provee infraestructura vial para mejorar la conectividad interna de la región.	Este servicio aporta al Plan en aquellos aspectos vinculados con la existencia y/o proyectos de generación de nueva red vial de carácter regional, así como obras de infraestructura vial de conectividad para la comuna.
Dirección General de Agua, Región de La Araucanía	Encargado de administrar el recurso hídrico y de proporcionar derechos de agua.	Este servicio se convoca a participar del Plan y de la EAE debido a que es el organismo a cargo de la administración del recurso hídrico. Asimismo, su conocimiento acerca de la disponibilidad del recurso hídrico y de los derechos de agua, permite contextualizar el estado de este recurso clave para el desarrollo de la economía comunal, muy vinculada a la actividad agrícola; en ambos casos, resulta clave conocer el estado y disponibilidad del recurso hídrico para hacer sostenible su desarrollo.
Dirección Regional de Obras Hidráulicas, Región de La Araucanía	Provee de infraestructura hidráulica que contribuye al desarrollo de la región.	Interesa incorporar a este servicio dada su competencia y potestad en la provisión de infraestructura hidráulica de todo tipo (regadío, red primaria, disposición final, protección de riberas y cauces, drenaje de aguas lluvias, entre otros). Para el PRCP resulta relevante su aporte en la entrega de antecedentes respecto de las obras de riego y canales, así como su

INSTITUCIÓN		MATERIA	COMPETENCIAS EN EL DESARROLLO DEL INSTRUMENTO
			aporte en proyectos de infraestructura hidráulica que reducen riesgos de inundación.
	Dirección Regional de Planeamiento Región de La Araucanía	Encargado de asesorar estratégicamente a la SEREMI de Obras Públicas. Entre sus funciones claves en la región está la identificación del déficit en materia de infraestructura, proponer criterios para la priorización y elaboración de presupuestos de asignación regional de fondos, coordinar la propuesta regional de inversiones anual, interactuando con los servicios, SEREMI, Intendente y otras autoridades regionales dependientes del MOP en la presentación de proyectos de pre-inversión e inversión.	Se convoca a este servicio dado su relevancia como Dirección a cargo de la planificación de obras de infraestructura en el territorio. A esta institución le corresponde entonces informar respecto de proyectos de obras de infraestructura a desarrollarse en la región, proyectos de relevancia para el desarrollo económico regional y que dinamizan el territorio.
	Corporación Nacional de Desarrollo Indígena, Región de La Araucanía	Institución encargada de velar por los derechos y desarrollo de personas y comunidades indígenas.	Se convoca a participar a este servicio por la existencia de comunidades Mapuches en el territorio de Pitrufrquén. En este caso a este organismo le corresponde indicar si en el marco del área de estudio, existen comunidades organizadas que deban ser incorporadas al proceso de consulta para la elaboración del PRC.
	Oficina Regional de Emergencia, Región de La Araucanía	Encargado de la coordinación y ejecución de actividades destinadas a la prevención, mitigación, alerta, respuesta y rehabilitación del Sistema Nacional de Protección Civil frente a amenazas y situaciones de emergencias, desastres y catástrofes.	Se convoca a este servicio por ser el organismo a cargo de la gestión de la emergencia a nivel regional. Asimismo, y no habiendo un organismo a cargo de la gestión de riesgo, cumple con las funciones relativas a la coordinación de la respuesta frente a emergencias, fundamental dentro del territorio de Pitrufrquén, dados los eventos de inundación y remoción en masa registrados.
Organizaciones Territoriales	Uniones Comunales de Juntas de Vecinos. Juntas de Vecinos Comunerros; Asociaciones gremiales territoriales	Son organizaciones comunitarias de carácter territorial representativas de las personas que residen en una misma unidad vecinal y cuyo objeto es promover el desarrollo de la comunidad, defender los intereses y velar por los derechos de los vecinos y colaborar con las autoridades del Estado y de las municipalidades.	Se convoca a las organizaciones territoriales dado que ellas tienen conocimiento de su territorio, asimismo son, interlocutores válidos de la ciudadanía para, en cada unidad vecinal, dar cuenta de problemáticas que los afectan, alguna de las cuales podrían ser consideradas en el Plan, de acuerdo con las competencias que el mismo plan posee.

Fuente: Elaboración propia

Los organismos mencionados en el cuadro anterior, han sido convocados a participar de las distintas instancias de la elaboración del PRC de Pitrufrquén. Para mayor detalle del proceso participativo, consultar el capítulo 12 del presente informe.

4. MARCO DE REFERENCIA ESTRATÉGICO

El marco de referencia estratégico corresponde al marco de políticas que sustentan, orientan y dan referencia a la Evaluación Ambiental Estratégica, permitiendo seguir las directrices de las políticas y el desarrollo planteado a nivel nacional, regional y local. Su descripción y análisis permite también considerar las iniciativas que sustentan, evitando así contraposiciones o incluso repetición de iniciativas que ya existen en este marco y cumplen con dar cuenta de aspectos ambientales relevantes para la EAE.

La descripción de este marco comprende políticas, estrategias, planes e instrumentos a distintas escalas territoriales. El detalle se desarrolla a cuatro escalas, internacional, nacional, regional y comunal, y es el siguiente.

4.1 Escala internacional

Cuadro 9. Políticas a nivel internacional

Nombre	Fuente u organismo	Contenido y relación con el Plan
OIT CONVENIO 169	OIT	Instrumento jurídico internacional vinculante ratificado en Chile; trata específicamente los derechos de los pueblos indígenas y tribales. Necesario para la aplicación de consulta indígena en todo el proceso de elaboración del PRC de Teodoro Schmidt, donde se analizará la cercanía y la vigencia de las comunidades para su respectiva consulta temprana.

4.2 Escala nacional

Cuadro 10. Políticas a nivel nacional

Nombre	Fuente u organismo	Contenido y relación con el Plan
POLÍTICA NACIONAL DE DESARROLLO URBANO	MINVU	<p>El objetivo principal de esta Política es generar condiciones para una mejor Calidad de Vida de las Personas, 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.</p> <p>Los alcances que posee en términos territoriales no se asocia únicamente a los territorios definidos por la legislación vigente, sino que incorpora a los asentamientos humanos como sistemas los cuales integran áreas urbanas, es así como al hablar de ciudad se debe entender aplicable a los centros poblados y localidades de menor tamaño.</p> <p>La política entrega un marco de principios ámbitos de la política urbana que conforman la base para sustentar la planificación urbana o para tratar temas de ciudad en Chile. Estos principios corresponden a: gradualidad, eficiencia, calidad, participación, compromiso, adaptabilidad, resiliencia, seguridad, equidad, y descentralización.</p>

Nombre	Fuente u organismo	Contenido y relación con el Plan
POLÍTICA NACIONAL DE ENERGÍA 2050	MINENERGIA	<p>La política energética del mismo modo que la política de desarrollo urbano, permiten generar una base a nivel país de conceptos básicos para enfrentar a futuro y en la actualidad proyectos asociados al área de la energía.</p> <p>La política energética se basa en 4 pilares: seguridad y calidad del suministro, energía como motor de desarrollo, energía compatible con el medio ambiente, y eficiencia y educación energética.</p> <p>La política define un plan de acción al año 2050 en materias energéticas entre ellas destacan acciones como: mesas temáticas como las desarrolladas el 2014 donde se abordan temas del ordenamiento territorial, desarrollos de recursos energéticos propios, inversión en infraestructura, entre otros.</p>
POLÍTICA DE INTEGRACIÓN TERRITORIAL 2011 – 2022	GORE	<p>El 27 de Noviembre del año 2010 se publica en el Diario Oficial el Decreto 608 de la Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo, donde se establece la Política Nacional de Desarrollo de las Localidades Aisladas.</p> <p>La política se basa en los siguientes principios: equidad social, equidad territorial, subsidiaria debido a que considera la implementación de acciones y la asignación de recursos, es excepcional ya que considera las condiciones aisladas que tienen algunas localidades, y es de soberanía ya que debe asegurar su presencia en todo el territorio nacional, independientemente de las condiciones de accesibilidad, climáticas, entre otras, a través de diversas instituciones e instrumentos.</p>
ESTRATEGIA NACIONAL DE BIODIVERSIDAD 2017-2030	MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE	<p>La Estrategia integra objetivos estratégicos, acciones y metas país en el área de la conservación y el uso sustentable de la biodiversidad, tomando en cuenta el Plan Estratégico de la Convención sobre Diversidad Biológica y las Metas Aichi 2011-2020, las recomendaciones OCDE de 2005 y la evaluación de desempeño ambiental de OCDE 2016, y la evaluación de la Estrategia Nacional de Biodiversidad 2003.</p> <p>La estrategia otorga los lineamientos a nivel país para incorporar objetivos de biodiversidad al Plan, en pos de proteger la biodiversidad y los servicios ecosistémicos de la comuna.</p>
ESTRATEGIA NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS 2012-2025	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS	<p>La estrategia busca considerar medidas de corto, mediano y largo plazo orientadas a resolver las demandas de agua de las próximas décadas, en un contexto de cambio climático y sus efectos sobre el recurso hídrico.</p> <p>Se considera un antecedente importante para la EAE del PRC de la comuna, debido a que el recurso hídrico es fundamental para mantener las condiciones de habitabilidad del territorio, debiéndose cuidar dicho recurso para garantizar prioritariamente el consumo humano y posibilitar el desarrollo de actividades productivas tales como la agricultura, compatibilizando estas actividades.</p> <p>Además, sus lineamientos son considerados durante el análisis de factibilidad sanitaria para el crecimiento urbano.</p>
PLAN NACIONAL DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO (2013)	MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE	<p>Este Plan alerta acerca de lineamientos y medidas a considerar en distintas temáticas, siendo de especial interés aquellos vinculados con la planificación de ciudades:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Planificación y ordenamiento territorial e incorporación de las variables de cambio climático en el desarrollo urbano de planes a nivel local. 2. Desarrollo de mapas de vulnerabilidad de la ciudad e

Nombre	Fuente u organismo	Contenido y relación con el Plan
		<p>identificación de zonas de riesgo, frente a eventos meteorológicos a los que se expone la zona urbana, producto del cambio climático.</p> <p>3. Plan de contingencia y capacidad de respuesta de los servicios de la ciudad frente a emergencias de distinta índole: eventos extremos, destrucción de infraestructura mayor, emergencias sanitarias, abastecimiento de agua y alimentos, etc.</p> <p>4. Desarrollo de líneas de acción específicas para los recursos hídricos, la energía y la salud, considerando las características de cada ciudad, población, actividades económicas, fuentes de abastecimiento de aguas y energía, etc.</p> <p>5. Desarrollo de líneas de acción para otros sectores y servicios de importancia en la ciudad y que puedan verse influidos por los efectos del cambio climático.</p> <p>6. Educación de la población en: la protección y el uso eficiente de los recursos hídricos y energéticos, los planes de contingencia de la ciudad frente a emergencias, las zonas de riesgo y vulnerabilidad frente a eventos extremos y otros temas de relevancia para la ciudad.</p> <p>Los elementos mencionados serán considerados en la elaboración de las consideraciones ambientales para el diseño y elaboración del Plan.</p>
LEY INDÍGENA		Protege Títulos de Merced Indígena y compras de tierra; ésta establece normas territoriales que pueden resultar divergentes o al menos condicionantes de las políticas de desarrollo urbano.

4.3 Escala regional

Cuadro 11. Políticas a nivel regional

Nombre	Fuente u organismo	Contenido y relación con el Plan
PLANES INDICATIVOS REGIONALES (PRDUT Y PROT)	Ministerio de Vivienda y Urbanismo y GORE La Araucanía	<p>Concuerdan con una propuesta territorial descentralizada que asigna un rol específico para Pitrufquén en el sistema Provincial de Centros, el cual se asume más bien como una política de desarrollo regional y que fundamenta el levantar un escenario optimista respecto al desarrollo local, más allá de las tendencias hasta ahora detectadas.</p> <p>Aportan a los criterios de planificación regional de carácter técnico, guardando relación con que los siguientes lineamientos representan como criterios rectores para el rango esperado para el sistema comunal de centros:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La localidad de Pitrufquén se asume como una ciudad intermedia con conexión internacional, la cual requiere para ello contener equipamiento y servicios de nivel provincial. • La localidad de Comuy, segundo centro urbano de la comuna, no asume un rol estructurante en la propuesta regional.
Estrategia Regional de Desarrollo (2010-2022)	GORE La Araucanía	<p>La Estrategia Regional de Desarrollo (ERD) de la Araucanía (2010-2022), tiene un fuerte componente territorial, lo que se manifiesta en gran parte de sus objetivos específicos para el Desarrollo Sustentable de Ciudades y Territorios,</p> <p>La Estrategia Regional de Desarrollo de La Araucanía 2010 – 2022 considera al turismo un sector económico de gran potencial; sin</p>

Nombre	Fuente u organismo	Contenido y relación con el Plan
		embargo, reconoce debilidades entre los que menciona el insuficiente desarrollo del capital humano, calidad de los servicios turísticos disponible, y la escasa posición de la región en el ámbito internacional.

4.4 Escala comunal

Cuadro 12. Políticas a nivel comunal

Nombre	Fuente u organismo	Contenido y relación con el Plan
PLAN REGULADOR COMUNAL DE PITRUFQUÉN	I.Municipalidad de Pitrufrquén	Se recoge de este instrumento su propuesta normativa con sus modificaciones y enmienda; puesto que la orientación de este Estudio es la modificación o actualización del Instrumento vigente, manteniendo aquellos lineamientos o directrices normativas que son proclive a las expectativas actuales de desarrollo, lo que se ha analizado en el Subsistema Normativo.
LÍMITE URBANO DE COMUY	I.Municipalidad de Pitrufrquén	Si bien éste es un Instrumento básico de Planificación Urbana, que sólo establece una diferenciación territorial entre urbano y rural, lo planificado o contenido en el Plano de LU, se plantea como una propuesta de "desarrollo urbano", la que excede la competencia del IPT, proponiendo vialidad y algunos usos de suelo; lo que además no corresponde al desarrollo real que ha tenido esa localidad en los siguientes 50 años.
PLAN DE DESARROLLO COMUNAL (PLADECO) 2014-2017	I.Municipalidad de Pitrufrquén	El PLADECO formuló lineamientos estratégicos, de los cuales se han seleccionado aquellos que tienen mayor relevancia para la EAE: <ul style="list-style-type: none"> • Turismo: <ul style="list-style-type: none"> ○ Impulsar la actividad turística a través del involucramiento del municipio como actor relevante, la definición y promoción del destino como marca de identidad y el apoyo a los emprendimientos privados y su articulación ○ Informar e incentivar actividades recreativas turísticas en la comunidad • Recursos naturales: <ul style="list-style-type: none"> ○ Fortalecer y realizar actividades productivas en áreas urbanas y rurales ○ Capacitación y generación de competencias para el trabajo y el desarrollo local sustentable

5. OBJETIVOS AMBIENTALES

Los objetivos ambientales contemplados en el PRC Pitrufquén se definen en función de los problemas ambientales identificados preliminarmente y su posterior validación. En este sentido, los efectos que la planificación normativa a desarrollar puede tener sobre el medio ambiente de la comuna, se orientan positivamente a la conservación de sus recursos naturales y culturales, así como el incremento de los mismos en función de las proyecciones de crecimiento esperado y las atribuciones propias de un PRC, considerándose en ello los siguientes objetivos:

1. Compatibilizar la demanda de usos de suelo controlando la presión urbana que se genera sobre suelos alto valor agrícola y de los terrenos de valor étnico, mediante la exclusión de tales áreas del límite urbano y la definición de zonas para actividades y densidades de bajo impacto en los suelos colindantes.
2. Preservar los recursos naturales y el patrimonio ambiental, asociados a la ribera del río Toltén, incrementando su valor y evitando su deterioro y sobre-ocupación, a través de la formación de circuitos integradores de paisaje y recursos naturales facilitando el acceso recreativo a ellos y declarando zona de uso de área verde al valle inundable del río.
3. Considerar en la planificación la carga cultural del territorio indígena y el patrimonio cultural construido, por medio de la identificación y declaración de inmuebles de conservación histórica y excluyendo el desarrollo urban de suelos indígenas..
4. Mejorar la conectividad interna y externa, en cuanto a su vialidad e infraestructura de transporte, en compatibilización con el cuidado del patrimonio ambiental, integración del territorio y calidad de vida de la población, a través de la incorporación de áreas verdes asociadas a la apertura de nuevas vías en zonas perimetrales.

Cuadro 13. Coherencia objetivos ambientales

Objetivo ambiental	Valores, preocupaciones y problemas de ambiente y de sustentabilidad relacionados	Relación con los objetivos de planificación
Compatibilizar la demanda de usos de suelo controlando la presión urbana que se genera sobre suelos alto valor agrícola y de los terrenos de valor étnico	Pérdida de suelo agrícola por ocupación urbana. Pérdida de patrimonio cultural originario.	Obj 1. Acoger la demanda de usos de suelo Obj 2. Optimizar el uso de los recursos urbanos y de infraestructura. Se busca intensificar y optimizar el recurso urbano y de infraestructura existente.
Preservar los recursos naturales y el patrimonio ambiental, asociados a la ribera del río Toltén, incrementando su valor y evitando su deterioro y sobre-	Presión urbana en el borde del río Toltén. Presencia de zonas con amenazas naturales por inundación o remoción en masa.	Obj 1. Acoger la demanda de usos de suelo Obj 4. Proteger y preservar los recursos naturales y el patrimonio ambiental.

Objetivo ambiental	Valores, preocupaciones y problemas de ambiente y de sustentabilidad relacionados	Relación con los objetivos de planificación
ocupación	Falta de alcantarillado y PTAS en Comuy.	Se restan los recursos naturales y las condicionantes o limitantes del territorio comunal asociada a riesgos naturales, siendo limitantes para el crecimiento urbano en extensión.
Considerar en la planificación la carga cultural del territorio indígena y el patrimonio cultural construido	Pérdida de valores culturales y patrimoniales. Pérdida de patrimonio cultural originario.	Obj 1. Acoger la demanda de usos de suelo Obj 5. Fortalecer la identidad comunal y su diversidad cultural. Se consideran las limitantes impuestas por las tierras indígenas, así como el patrimonio cultural representativo de la identidad local.
Mejorar la conectividad interna y externa, en cuanto a su vialidad e infraestructura de transporte, en compatibilización con el cuidado del patrimonio ambiental, integración del territorio y calidad de vida de la población	Áreas verdes distribuidas heterogéneamente y de compleja accesibilidad. Carencia de convivencia y unidad social en el territorio de Comuy.	Obj 3. Estructurar una red de vinculación integral del territorio. Se busca mejorar la conectividad con nuevas propuestas viales jerarquizadas que favorezca la conectividad de centralidades urbanas.

Fuente: Elaboración propia

6. CRITERIOS DE DESARROLLO SUSTENTABLE

Teniendo como base los objetivos ambientales previamente expuestos, y los objetivos propios del instrumento, se establece el criterio de desarrollo sustentable, en coherencia con los fines ambientales y de planificación previstos, abordando las dimensiones ambientales, sociales y económicas del desarrollo territorial de la comuna, de la siguiente forma:

- Garantizar la compatibilidad entre las demandas territoriales y la utilización racional, armónica e integral de los recursos de naturales y la carga cultural del territorio indígena de la comuna de Pitrufquén, así como el reconocimiento de las dinámicas sociales de su población.
- Establecer, por medio de normativa propia del Plan Regulador Comunal, la mejora en la conectividad y accesibilidad, en coherencia con demandas internas y externas que moldee las iniciativas territoriales en un horizonte de 20 años, acorde con una visión a futuro que fomente la identidad comunal e impulse la actividad turística.

Cuadro 14. Coherencia componentes criterio de desarrollo sustentable

Componentes del criterio de desarrollo sustentable	Relación con los objetivos ambientales
Compatibilidad entre las demandas territoriales y la utilización racional, armónica e integral de los recursos de naturales y la carga cultural del territorio indígena de la comuna de Pitrufuquén, así como el reconocimiento de las dinámicas sociales de su población	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Compatibilizar la demanda de usos de suelo controlando la presión urbana que se genera sobre suelos alto valor agrícola y de los terrenos de valor ético (objetivo ambiental 1) ✓ Preservar los recursos naturales y el patrimonio ambiental, asociados a la ribera del río Toltén, incrementando su valor y evitando su deterioro y sobre-ocupación (objetivo ambiental 2) ✓ Considerar en la planificación la carga cultural del territorio indígena y el patrimonio cultural construido (objetivo ambiental 3)
Mejora en la conectividad y accesibilidad, en coherencia con demandas internas y externas que moldee las iniciativas territoriales en un horizonte de 20 años, acorde con una visión a futuro que fomente la identidad comunal e impulse la actividad turística.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Mejorar la conectividad interna y externa, en cuanto a su vialidad e infraestructura de transporte, en compatibilización con el cuidado del patrimonio ambiental, integración del territorio y calidad de vida de la población (objetivo ambiental 4)

7. FACTORES CRÍTICOS DE DECISIÓN Y MARCO DE EVALUACIÓN ESTRATÉGICA

De acuerdo con el Artículo 4, letra g) del Reglamento para la Evaluación Ambiental Estratégica, los Factores Críticos de Decisión (FCD) “*corresponden a aquellos temas de sustentabilidad (sociales, económicos y ambientales) relevantes o esenciales, que en función del objetivo que pretende lograr la política, plan o instrumento de ordenamiento territorial, influyan en la evaluación*”. En este contexto y sobre la base de los temas claves de sustentabilidad se identificaron los factores críticos de decisión (FCD) y sus criterios de decisión, con sus respectivos descriptores e indicadores para el posterior análisis.

La principal preocupación para la comunidad en materia de ordenamiento urbano, es la posibilidad de incorporar más recurso de suelo a las actuales áreas normadas, atendiendo sus principales limitantes, que por orden de importancia serían:

1. La colindancia de los límites actuales con tierras indígenas,
2. La presencia de riesgos de inundación en suelos urbanos o disponibles
3. No afectar negativamente el patrimonio ambiental existente, vinculado a la ribera del río Toltén

Cuadro 15. Factores críticos de decisión

FACTORES CRÍTICOS DE DECISIÓN	CARACTERÍSTICAS Y MARCO DE EVALUACIÓN ESTRATÉGICA
FCD1: Resguardo de recursos	<p>Objetivo/descripción de alcance</p> <p>Conocer las características del patrimonio ambiental y los recursos naturales de las</p>

FACTORES CRÍTICOS DE DECISIÓN	CARACTERÍSTICAS Y MARCO DE EVALUACIÓN ESTRATÉGICA
naturales y del patrimonio ambiental	localidades urbanas de Pitrufrquén, para facilitar su resguardo.
	Criterio de evaluación
	<ul style="list-style-type: none"> Reconocimiento de elementos naturales de valor para el patrimonio ambiental y representativos de los recursos naturales locales.
	Indicador ambiental y de sustentabilidad
FCD2: Conservación de la identidad cultural	Objetivo/descripción de alcance
	Conocer las características del patrimonio étnico que se encuentra aledaño o cercano al límite urbano de la comuna, a fin de reducir las presiones sobre él, así como conocer los inmuebles patrimoniales que representan son de valor para la población local.
	Criterio de evaluación
	<ul style="list-style-type: none"> Reconocimiento de territorios de pueblos originarios Identificación de inmuebles patrimoniales y su puesta en valor
FCD3: Calidad de vida de la población local	Objetivo/descripción de alcance
	Otorgar a la población elementos que le permitan mejorar su calidad de vida y reducir su exposición riesgos naturales y pérdidas de bienes materiales de valor
	Criterio de evaluación
	<ul style="list-style-type: none"> Disposición y accesibilidad a áreas verdes Presencia de amenazas naturales (inundación por desborde del río Toltén y quebradas y remoción en masa en la ribera) Disponibilidad de suelo para la instalación de una planta de tratamiento de aguas servidas
	Indicador ambiental y de sustentabilidad
	<ul style="list-style-type: none"> Porcentaje de áreas verdes respecto a la población total Factibilidad de acceso a las áreas verdes por rutas peatonales Tiempo de acceso a las áreas verdes Porcentaje de la superficie de zonas/áreas de amenaza dentro del área urbana, con respecto a la superficie urbana total, en cada localidad Ubicación espacial de las áreas de riesgo dentro de los límites urbanos

Cuadro 16. Coherencia factores críticos de decisión

Factor crítico de decisión	Relación con los objetivos ambientales	Relación con el criterio de desarrollo sustentable
Resguardo de recursos	Se vincula al objetivo ambiental 2, por lo que se refiere a la	Se relaciona con la compatibilidad entre las demandas territoriales y la

Factor crítico de decisión	Relación con los objetivos ambientales	Relación con el criterio de desarrollo sustentable
naturales y del patrimonio ambiental	preservación de los recursos naturales y el patrimonio ambiental.	utilización racional, armónica e integral los recursos de naturales.
Conservación de la identidad cultural	Se relaciona con el objetivo ambiental 1, con respecto la presión urbana sobre terrenos de valor étnico, y con el objetivo ambiental 1, en cuanto a la consideración en la planificación del territorio indígena y el patrimonio cultural construido.	Se vincula con la compatibilidad entre las demandas territoriales y la carga cultural del territorio indígena de la comuna de Pitrufquén.
Calidad de vida de la población local	Se vincula con el objetivo ambiental 4, en lo referido a la mejora en la calidad de vida de la población, gracias a la integración territorial y la mejora de la conectividad.	Se relaciona con la compatibilidad entre las demandas territoriales y el reconocimiento de las dinámicas sociales de su población. Así como con la mejora en la conectividad y accesibilidad, en coherencia con demandas internas y externas que moldee las iniciativas territoriales.

8. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL ESTRATÉGICO

El Diagnóstico Ambiental Estratégico (DAE) entrega el análisis situacional y de tendencia, o patrones de conducta, de los criterios de evaluación, aplicados a los Factores Críticos de Decisión (FCD). En este capítulo, se analiza el contexto de los cuatro FCD identificados para las áreas urbanas de la comuna de Teodoro Schmidt, se caracterizan y se entrega un análisis de sus tendencias. La caracterización de los FCD toma como base los criterios e indicadores ambientales y de sustentabilidad definidos en el capítulo anterior, dentro del marco de evaluación estratégica.

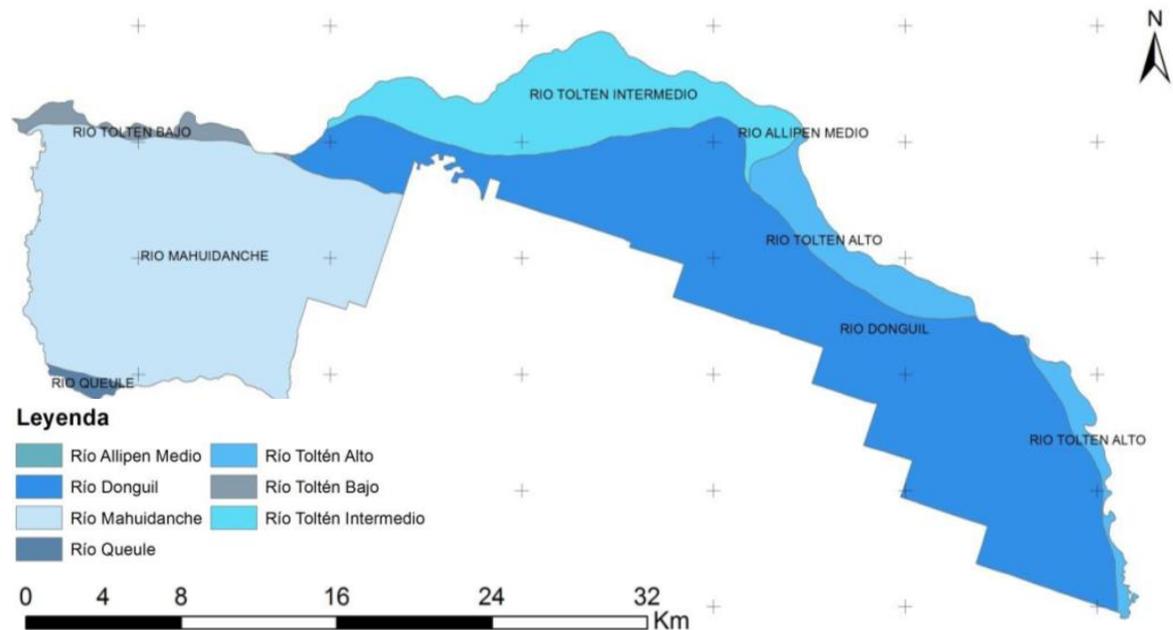
8.1 FCD1: Resguardo de los recursos naturales y del patrimonio ambiental

Los recursos con alto valor ambiental están relacionados con sus recursos hídricos, la vegetación, la fauna, los suelos y el paisaje.

8.1.1 Recursos hídricos

La comuna de Pitrufquén pertenece a la cuenca del río Toltén, conformada por las subcuencas de los ríos Donguil, Mahuidanche, Toltén en sus tramos alto, medio y bajo, y en menor medida, por el río Queule y Allipen medio.

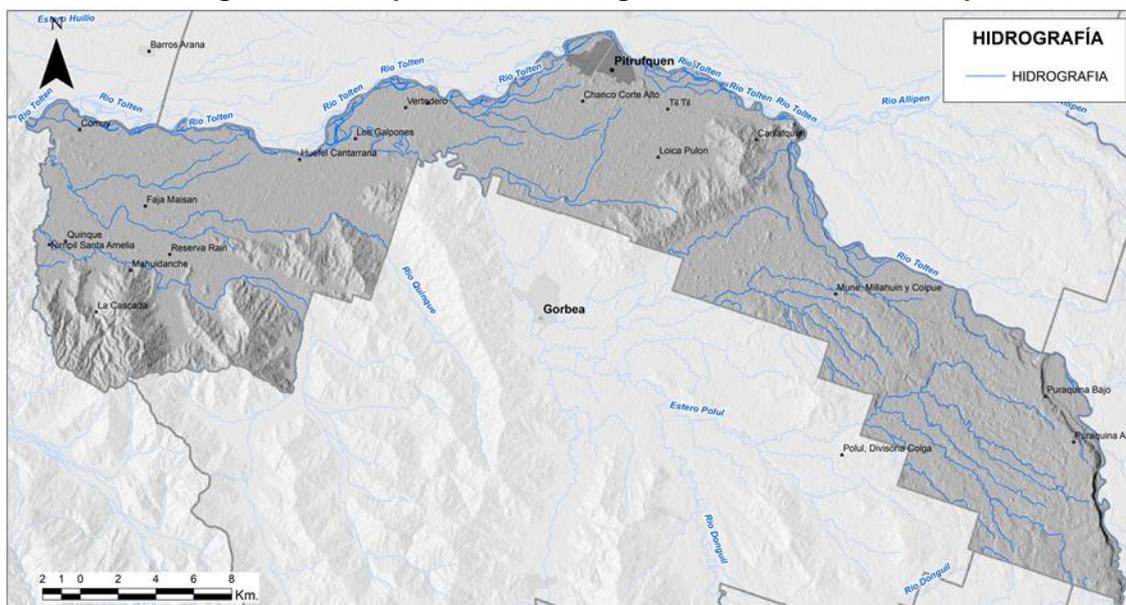
Figura 5. Subcuencas de la comuna de Pitrufquén



Fuente: PLADECO, 2014

La hidrografía local forma parte de la cuenca del río Toltén, cuya superficie total alcanza a 7.520 km² y nace del lago Villarrica. En la parte inferior presenta un ancho medio de unos 500 m. Entre los cursos secundarios que atraviesan la comuna figuran los ríos Donguil, Quinque y Mahuidanche y otros de menores dimensiones, como el Chada, Mune y Comuy. El comportamiento del régimen hidrológico es esencial en la disponibilidad del recurso agua, necesario para la actividad agrícola del sector.

Figura 6. Principales cursos de agua en la comuna de Pitrufquén



Fuente: Elaboración propia

Un rasgo típico del lecho del río es la presencia de numerosos islotes de arena, en parte cubiertos de vegetación arbustiva y arbórea. Su existencia se relaciona con la formación de meandros que le dan el carácter anastomosado al río, al escurrir entre éstas y cambiar constantemente de curso. Otra singularidad del río es la potencialidad de desarrollar deportes náuticos en la ciudad de Pitrufquén y Comuy: canotaje, paseos fluviales y pesca deportiva.

Pequeños cuerpos de agua asociados a lagunas y vegas son posibles de encontrar tanto en el sector de La Cascada como en las cercanías de Filoco; este ambiente acuático concentra fauna y flora especializada y típica (Memoria Ambiental de Pitrufquén).

Debido a la fragilidad que presentan los suelos, existe erosión hídrica que genera un alto porcentaje de sedimentación en los cauces, formando el embancamiento en la desembocadura del río Tolten.

8.1.2 Recursos vegetacionales

A partir de información contenida en el Sistema Nacional de Información Ambiental (SINIA), el PLADECO (2014), identifica los pisos vegetacionales¹⁴ que componen la comuna de

¹⁴ Los pisos vegetacionales corresponden a aquellos espacios caracterizados por un conjunto de comunidades vegetales zonales con estructura y fisonomía uniforme, situadas bajo condiciones meso climáticamente homogéneas, que ocupan una posición determinada a lo largo de una gradiente de elevación, a una escala

Pitrufrquén. De acuerdo con ello, casi toda la comuna, a excepción de un área muy pequeña asociada a la cordillera de Mahuidanche correspondiente al bosque laurifolio, está caracterizada por poseer una comunidad vegetal derivada del bosque caducifolio. La descripción de ambas formaciones vegetacionales es la siguiente:

- **Bosque Caducifolio del Sur:** Esta formación boscosa ocupa una extensión de 57.771,1 ha en la comuna y se caracteriza por ser de una amplia extensión, dominada por *Nothofagus obliqua*. Destaca la presencia de elementos laurifolios como *Laurelia sempervirens*, *Aextoxicon punctatum*, *Podocarpus saligna*, *Eucryphia cordifolia*, con presencia importante epifitas como *Lapageria rosea*, *Boquila trifoliolata*, *Cissus striata*, *Sarmienta repens* y *Luzuriaga radicans* que marcan su carácter más húmedo. En algunos casos es importante la presencia de *Nothofagus dombeyi*. La comunidad típica es la de *Nothofagus obliqua-Laurelia sempervirens*. La vegetación azonal está compuesta por bosques pantanosos de *Myrceugenia exsucca*, *Blepharocalyx cruckshanksii* y *Drimys winteri* y por matorrales higrófilos de la comunidad. *Fuchsia magellanica-Aristolelia chilensis*. Gran parte de su extensión está profundamente alterada, con presencia gran cantidad de comunidades asociadas a cultivos agrícolas y praderas (*Holcus lanatus-Agrostis tenuis*, *Sisymbrium officinale-Dactylis glomerata*, *Plantago major-Poa annua*, *Avena fatua-Rumex acetosella*). Su composición florística corresponde a: *Aextoxicon punctatum*, *Agrostis capillaris*, *Aristolelia chilensis*, *Arachnitis uniflora*, *Berberis darwinii*, *Blechnum hastatum*, *Boquila trifoliolata*, *Chusquea quila*, *Cissus striata*, *Drimys winteri*, *Eucryphia cordifolia*, *Gevuina avellana*, *Greigia sphacelata*, *Lapageria rosea*, *Laurelia sempervirens*, *Lomatia hirsuta*, *Luma apiculata*, *Luzuriaga radicans*, *Nertera granadensis*, *Nothofagus dombeyi*, *Nothofagus obliqua*, *Persea lingue*, *Podocarpus saligna*, *Rhaphithamnus spinosus*, *Ribes trilobum*, *Rubus constrictus*, *Uncinia phleoides*
- **Bosque Laurifolio:** Representado de una menor manera en la comuna, con tan sólo 507,7 ha, asociadas a la cordillera de la costa, se encuentra este piso vegetal, este se caracteriza estar dominado por *Aextoxicon punctatum*, acompañado por *Laurelia sempervirens*, *Eucryphia cordifolia*, *Laureliopsis philippiana*, *Caldcluvia paniculata* y *Myrceugenia planipes* en los rebordes montañosos occidentales bajos de Nahuelbuta. Para la comuna de Pitrufrquén esta asociación está dominada por bosques caducifolios de *Nothofagus obliqua* y los correspondientes matorrales de sustitución, debido a una menor influencia de precipitación orográfica. Su composición florística corresponde a: *Aextoxicon punctatum*, *Amomyrtus luma*, *Aristolelia chilensis*, *Azara lanceolata*, *Boquila trifoliolata*, *Caldcluvia paniculata*, *Chusquea quila*, *Cissus striata*, *Drimys winteri*, *Eucryphia cordifolia*, *Gevuina avellana*, *Gomortega keule*, *Hydrangea serratifolia*, *Mitraria coccinea*, *Lapageria rosea*, *Laurelia sempervirens*, *Laureliopsis philippiana*, *Luma apiculata*, *Myrceugenia planipes*, *Persea lingue*, *Peumus boldus*, *Rhaphithamnus spinosus*, *Weinmannia trichosperma*

espacio-temporal específica. Estos se caracterizan de acuerdo con su composición florística, su dinámica y heterogeneidad interna (SINIA, 2011 en PLADECOC, 2014).

La **vegetación**¹⁵ del área forma parte de remanentes del bosque nativo en las partes montañosas, el que en gran parte ha sido explotado, siendo reemplazado por especies introducidas y diversos cultivos. Antiguamente era una comuna boscosa, en la actualidad Pitrufoquén conserva parte de dicha condición en pequeños reductos aislados, compartiendo espacio con especies introducidas que han reemplazado los ecosistemas originales.

Las especies arbóreas del bosque nativo están representadas por aramo, avellano, canelo, coigüe, laurel, lingue, roble, sauce y ulmo; su distribución es bastante dispersa, encontrándose tanto en la Cordillera de Mahuidanche como a lo largo del río Toltén; destaca la presencia de especies de roble en el cordón de Loica-Quilquilco y en el área de Filoco dominan los canelos. Los arbustos nativos dominan preferentemente en la parte alta de la cordillera, con presencia de maqui; de igual manera se identifican a lo largo del río Toltén una franja de sauces llorones.

Un tema aparte lo constituyen las plantaciones de pino insigne, concentradas en torno a la Cordillera de Mahuidanche, en el sector de La Cascada.

Finalmente, los cultivos representan una parte importante de la vegetación presente en la comuna, ocupando los terrenos planos y/o ligeramente ondulados, en los cuales se llevan a cabo las actividades productivas

8.1.3 Fauna

En cuanto a los estudios sobre fauna a nivel comunal son escasos; el PLADECO (2014) identifica en el siguiente cuadro, la fauna existente en la comuna¹⁶.

¹⁵ Gráfico Especies Vegetales Dominantes Comunas de Toltén y Pitrufoquén.

¹⁵ Gráfico Especies Vegetales Dominantes Comuna de Pitrufoquén.

¹⁶ La información correspondiente a aves proviene de avistamientos realizados en el sector de Chada, la información de mamíferos proviene de estudios de distribución geográfica en la región de la Araucanía, la correspondiente a reptiles proviene de la base de datos GBIF Chile y la información de peces y fauna bentónica proviene de la distribución para la cuenca del río Toltén.

Cuadro 17. Fauna posible de encontrar en la comuna

Nombre Común	Nombre Científico	Fuente	Año
Bandurria	<i>Theristicus melanopus</i>	Saavedra y Bravo	1994
Blanquillo	<i>Podiceps occipitalis</i>	Saavedra y Bravo	1994
Cernicalo	<i>Falco sparverius</i>	Saavedra y Bravo	1994
Chercán	<i>Troglodytes aedon</i>	Saavedra y Bravo	1994
Chirihue	<i>Sicalis luteola</i>	Saavedra y Bravo	1994
Churrete	<i>Cinclodes fuscus</i>	Saavedra y Bravo	1994
Fío-fío	<i>Elaenia albiceps</i>	Saavedra y Bravo	1994
Garza chica	<i>Egretta thula</i>	Saavedra y Bravo	1994
Garza grande	<i>Ardea alba</i>	Víctor Raimilla Almonacid	2010
Golondrina chilena	<i>Tachycineta meyeni</i>	Saavedra y Bravo	1994
Huiravo	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Saavedra y Bravo	1994
Pato cuchara	<i>Anas platalea</i>	Saavedra y Bravo	1994
Pato jergón chico	<i>Anas flavirostris</i>	Saavedra y Bravo	1991
Pato jergón grande	<i>Anas georgica</i>	Víctor Raimilla Almonacid	2010
Pato rana de pico delgado	<i>Oxyura vittata</i>	Víctor Raimilla Almonacid	2010
Pato real	<i>Anas sibilatrix</i>	Saavedra y Bravo	1994
Picurio	<i>Podilymbus podiceps</i>	Víctor Raimilla Almonacid	2010
Pidén	<i>Pardirallus sanguinolentus</i>	Saavedra y Bravo	1994
Pimpollo	<i>Rollandia gallardoi</i>	Saavedra y Bravo	1994
Queltehue	<i>Vanellus chilensis</i>	Saavedra y Bravo	1994
Run-run	<i>Hymenops perspicillata</i>	Saavedra y Bravo	1994
Tagua común	<i>Fulica armillata</i>	Víctor Raimilla Almonacid	2010
Tagüita	<i>Gallinula melanops</i>	Víctor Raimilla Almonacid	2010
Tenca	<i>Mimus thenca</i>	Saavedra y Bravo	1994
Tiuque	<i>Milvago chimango</i>	Saavedra y Bravo	1994
Torcaza	<i>Patagioenas araucana</i>	Saavedra y Bravo	1994
Tordo	<i>Curaeus curaeus</i>	Saavedra y Bravo	1994
Tórtola	<i>Zenaida auriculata</i>	Saavedra y Bravo	1994
Trabajador	<i>Phleocryptes melanops</i>	Saavedra y Bravo	1994
Trile	<i>Agelasticus thilius</i>	Saavedra y Bravo	1994
Yeco	<i>Phalacrocorax brasilianus</i>	Víctor Raimilla Almonacid	2010
Zarapito	<i>Numenius phaeopus hudsonicus</i>	Saavedra y Bravo	1994
Zorzal	<i>Turdus falcklandii</i>	Saavedra y Bravo	1994
Culebra de cola corta	<i>Tachymenis chilensis</i>	Museo Nacional de Historia Natural de Chile en GBIF	2007
Yaca	<i>Thylamys elegans</i>	Quintana - Muñoz-Pedrerros	2008/2000
Monito del monte	<i>Dromiciops gliroides</i>	Quintana - Muñoz-Pedrerros	2008/2000
Ratón de cola larga	<i>Oligoryzomys longicaudatus</i>	Quintana - Muñoz-Pedrerros	2008/2000
Ratón de pelo largo	<i>Abrothrix longipilis</i>	Quintana - Muñoz-Pedrerros	2008/2000
Laucha olivácea	<i>Abrothrix olivaceus</i>	Quintana - Muñoz-Pedrerros	2008/2000
Lauchón de darwin	<i>Phyllotis darwini</i>	Quintana - Muñoz-Pedrerros	2008/2000

Puma	<i>Felis concolor</i>	Iriarte et al	2013
Bagre chico	<i>Trichomycterus areolatus</i>	DGA	2004
Carmelita	<i>Percilia gillissi</i>	DGA	2004
Cauque	<i>Odontesthes mauleanum</i>	DGA	2004
Farionela	<i>Aplochiton taeniatus</i>	DGA	2004
Gambusia	<i>Gambusia affinis</i>	DGA	2004
Lamprea anguila	<i>Geotria australis</i>	DGA	2004
Pejerrey chileno	<i>Basilichthys australis</i>	DGA	2004
Puve	<i>Galaxias maculatus</i>	DGA	2004
Perca trucha	<i>Percichthys trucha</i>	DGA	2004
Puye, Peladilla	<i>Brachygalaxias bullocki</i>	DGA	2004
Trucha arcoiris	<i>Onchorhynchus mykiss</i>	DGA	2004
Trucha del río	<i>Salmo trutta fario</i>	DGA	2004
	<i>Hyaella sp</i>	DGA	2004
Pancora	<i>Aegla sp</i>	DGA	2004
Camarón de río	<i>Parastacus spinifrons</i>	DGA	2004
	<i>Berosus sp</i>	DGA	2004
	<i>Hydrophilidae</i>	DGA	2004
	<i>Nousia minor</i>	DGA	2004
	<i>Penaphlebia chilensis</i>	DGA	2004
	<i>Siphonella sp</i>	DGA	2004
	<i>Meridialaris laminata</i>	DGA	2004
	<i>Notonecta sp</i>	DGA	2004
	<i>Protochauliodes sp.</i>	DGA	2004
	<i>Aeshna sp.</i>	DGA	2004
	<i>Lestes undulatus</i>	DGA	2004
	<i>Magellomyia sp</i>	DGA	2004
	<i>Pisidium sp</i>	DGA	2004
	<i>Chilina sp</i>	DGA	2004
	<i>Littoridina</i>	DGA	2004
Almeja de agua dulce	<i>Diplodon chilensis</i>	DGA	2004

Fuente: PLADECO (2014) a partir de diversos autores

El número de especies posibles de encontrar es de 7 mamíferos, 33 Aves, un Reptil, 12 peces y 18 especies de fauna bentónica. Sumando con ello 76 especies, donde el 100% de los avistamientos de aves provienen del sector de Chada. Según los estudios realizados en la comuna, la riqueza de avifauna alcanza 33 especies.

Se tiene registro de una especie de reptil, siendo esta *Tachymenis chilensis* (culebra de cola corta), la cual presenta un importante rol ecológico, puesto que se alimenta de roedores, entre ellos el *Oligoryzomys longicaudatus* (ratón de cola larga) también descrito para la comuna, disminuyendo la probabilidad de contagio por hanta.

La revisión bibliográfica indica un total de 12 especies de peces para la comuna. De este registro cabe destacar la existencia de especies introducidas, tal es el caso de *Gambusia affinis* de acuerdo a estudios realizados en la comuna de Gorbea, se documenta una serie de impactos negativos, al afectar especies nativas de invertebrados en los cursos de agua de la región (Parra-Coloma, 2014) en PLADECO (2014). Finalmente, no se registran en la comuna áreas protegidas las cuales son importantes para el turismo y el uso recreativo. Los

parques nacionales, las reservas de vida silvestre y áreas protegidas privadas son relevantes para la conservación de la naturaleza o el paisaje. Las actividades en ellas permitidas incluyen normalmente la conservación de la biodiversidad, el uso recreativo, la contemplación escénica y la investigación científica.

8.1.4 Suelos

Las características de los suelos son importantes para el sostenimiento de las actividades humanas, ya sea en relación a las actividades que utilizan el suelo como recurso productivo y aquellas que lo utilizan como soporte para el desarrollo de las actividades residenciales.

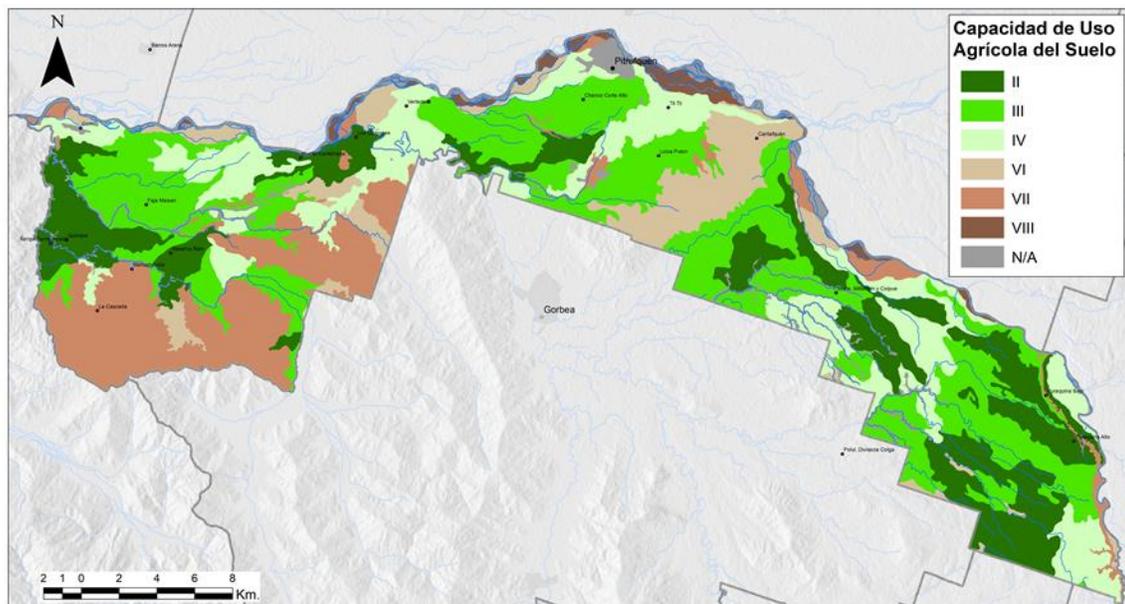
Los **suelos**¹⁷ dominantes de la comuna se clasifican en las categorías de III y IV, configurando un conjunto de origen aluvial que se prolonga por los terrenos planos de los fondos de valles; los suelos tipo VI se ubican en las rinconadas y los de clase VII en los cordones montañosos, a excepción del sector de Manhue y Polul Alto donde se extiende una extensa franja con suelo de capacidad IV.

De acuerdo con la Estrategia de Desarrollo Regional (2010 – 2022), Pitrufrquén se encuentra entre las comunas con mayor productividad, en terrenos de morfología prácticamente plana, bien drenados, con capacidades de uso de suelo entre II y IV, sin procesos de erosión y considerados altamente productivos, sin requerimiento de prácticas de manejo especiales dada su condición de formación y estabilidad natural. Asimismo, un tercio de los suelos de la región presentan algún grado de susceptibilidad a la erosión, concentrándose los valores máximos en la unidad costera, de uso y expansión forestal, asociados a procesos intensos de erosión lineal y en manto. Los valores medios se concentran en la unidad central de alta intervención. Esto es importante en términos de definiciones estratégicas dado que implica evaluar alternativas de un uso intensivo o semi-intensivo de los recursos, especialmente en el caso de la agricultura. Respecto del déficit hídrico, un 21% (634.457 has) del territorio presenta déficit de este recurso, asociado principalmente a terrenos con fuerte presión de uso agrícola y forestal. Los valores medios abarcan un 20% (358.102 has), asociados a la unidad central de alta intervención, con mayor extensión de terrenos para la agricultura. Un tercer factor lo constituye la existencia de extensas áreas con problemas de inundación y anegamiento estacional en los meses de invierno.

¹⁷ Gráfico Capacidad de Uso del Suelo Comunas de Toltén y Pitrufrquén.

¹⁷ Gráfico Capacidad de Uso del Suelo Comuna de Pitrufrquén.

Figura 7. Clases de capacidad de uso de los suelos



Fuente: Elaboración propia

La literatura considera que la cubierta vegetal y la morfología, son dos criterios centrales en la definición de Unidades de paisaje. El uso de uno u otro dependen de las características del área de estudio. En el caso de la comuna de Pitrufquén, se propone como criterio básico la morfología, en función de la alta degradación de la cubierta vegetal, así como la importancia y diversidad de la morfología comunal (depresión intermedia, terrazas, cordillera).

Para Pitrufquén se puede observar que existen al menos tres grandes unidades de paisaje, dadas por la depresión intermedia y los valles asociados a ésta, el río Toltén y la cordillera de Mahuidanche.

Es la unidad de paisaje definida por la depresión intermedia y los valles asociados, la que ha tenido la mayor intervención. Otero (2006), en PLADECO (2015) da cuenta de lo anterior, señalando que los mayores cambios se dieron a partir de la segunda mitad del siglo XIX y hasta la actualidad, producto de la deforestación. Relatos históricos evidencian que a la llegada de los colonos europeos, ya existía un paisaje tipo "parque" compuesto de bosques de roble, laurel y lingue, desde la provincia de Cautín hasta el río Toltén, entre Pitrufquén y Villarrica, y en los valles de Osorno.

Actualmente, esta unidad de paisaje se encuentra fuertemente intervenida, evidenciándose la alta existencia de terrenos destinados a cultivos en sectores planos, siendo ésta la configuración espacial que en su mayoría cubre la comuna, tal como se observa en la figura siguiente:

Figura 8. Vista aérea comuna de Pitrufquén

Fuente: Corvalán, 2011 en PLADECO (2014)

8.2 FCD2: Conservación de la identidad cultural

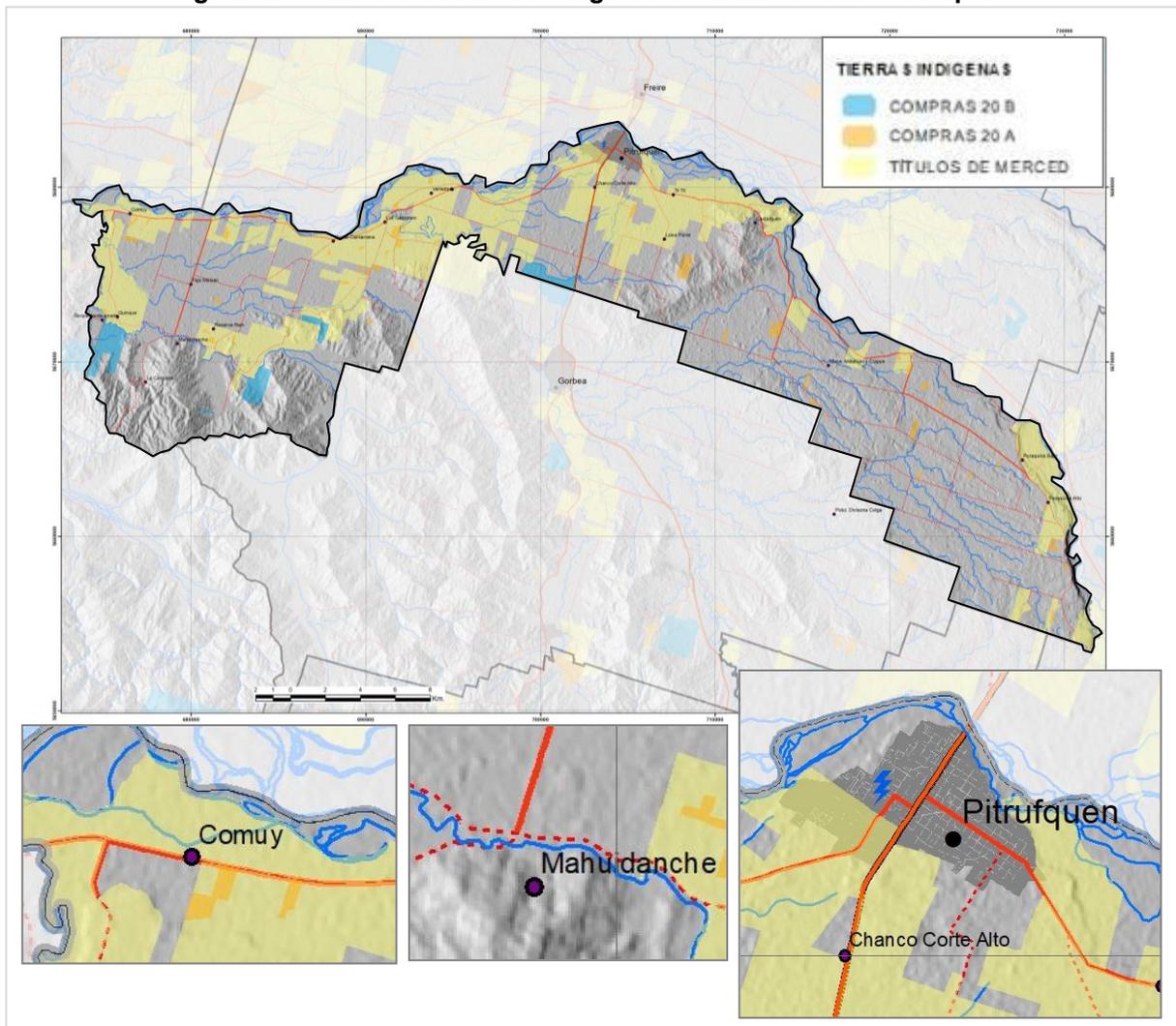
8.2.1 Patrimonio cultural

Si bien la información es preliminar, ya que no proviene de CONADI o del Ministerio de Desarrollo Social sino de otras fuentes sectoriales, se cuenta con un registro básico de tierras indígenas en el área de Estudio, tanto títulos de merced como recuperaciones mediante proceso de compra conforme Art. 20 a y 20b de la ley indígena.

Se considera este factor de diagnóstico como determinante en la planificación del proceso de desarrollo urbano, por cuanto la tierra indígena presenta fuertes restricciones para ser subdivididas y enajenadas, no obstante existen mecanismos jurídicamente aceptables para establecer permutas o compensaciones. Esta condición, que restringe uno de los mecanismos motores del desarrollo urbano, cual es la subdivisión, y enajenación de predios, incluidas las afectaciones a uso público que se establecen para vías y áreas verdes, hace inoperante la inclusión de tierras indígenas a las áreas urbanas y, por otra parte, la condición de "urbana" no le aporta beneficios adicionales a la tierra indígena que no se puedan desarrollar bajo su condición rural. En otras palabras, desde el punto de vista de la conveniencia de desarrollo, la inclusión de tierras indígenas al área rural no aporta a las partes y, por el contrario, va en contra del principio de restitución de tierras, por cuanto la condición natural de éstas es rural.

En la siguiente figura se presenta una reducción del mapa comunal donde se ha graficado la información pública de CONADI respecto a la presencia de Títulos de Merced y compras de tierras indígenas en la comuna de Pitrufrquén, diferenciando las realizadas por subsidios (20-A) de las compradas mediante otros fondos (20-B), gráfica que destaca las situación de las localidades de Pitrufrquén, Comuy y Mahuidanche, los tres centros poblados eventual demanda de crecimiento y desarrollo urbano, donde se evidencia que la proximidad que presentan respecto a tierras indígenas, condiciona directamente sus posibilidades de crecimiento extensivo.

Figura 9. Presencia de tierras indígenas en la comuna de Pitrufrquén



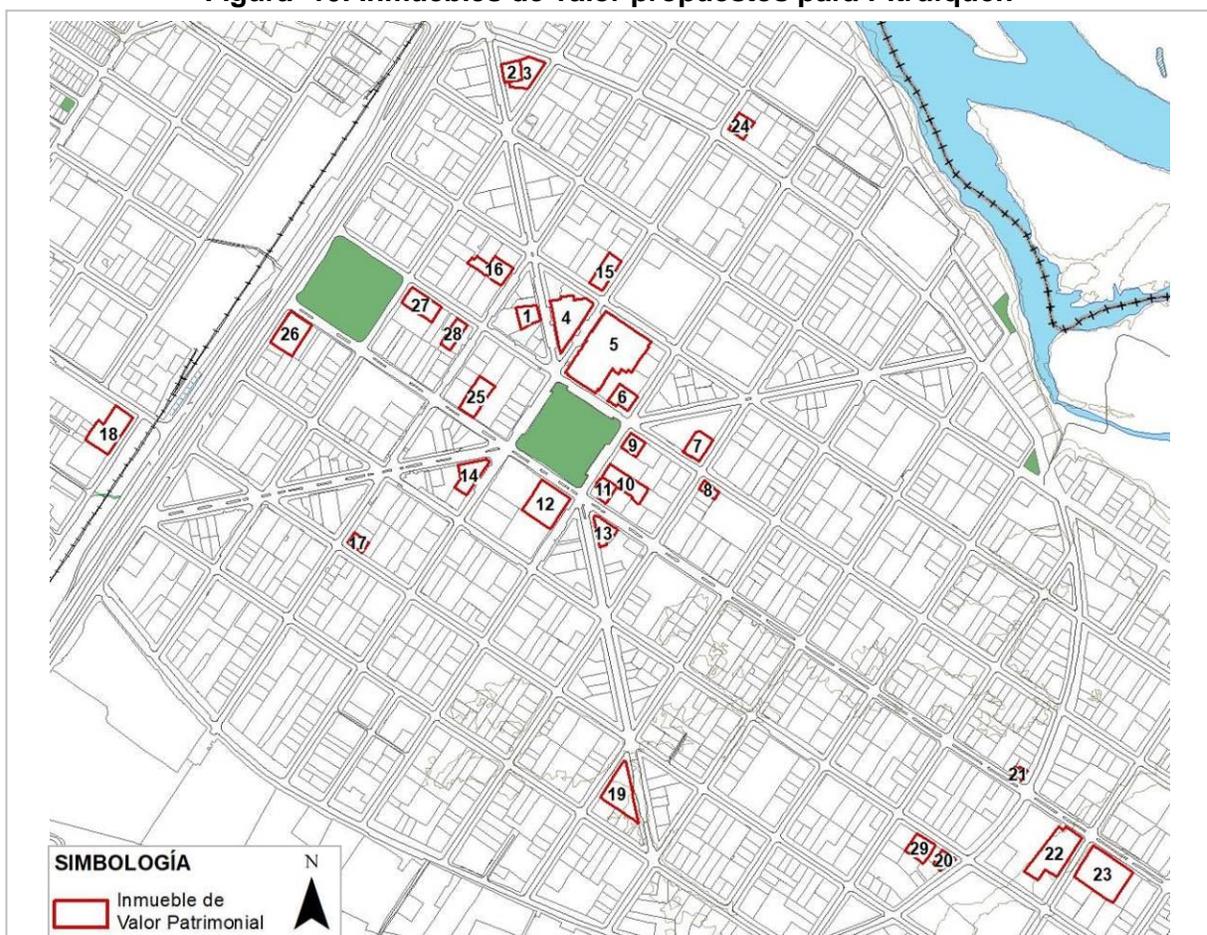
Fuente: elaboración propia sobre información pública CONADI (página web, 2017)

8.2.2 Patrimonio construido

En la normativa vigente, tanto del Plan Regulador Comunal como del Consejo de Monumentos Nacionales, no existen resguardos al patrimonio construido de Pitrufquén, sin embargo sí se reconocen inmuebles de valor, tanto por estudios específicos como por la comunidad.

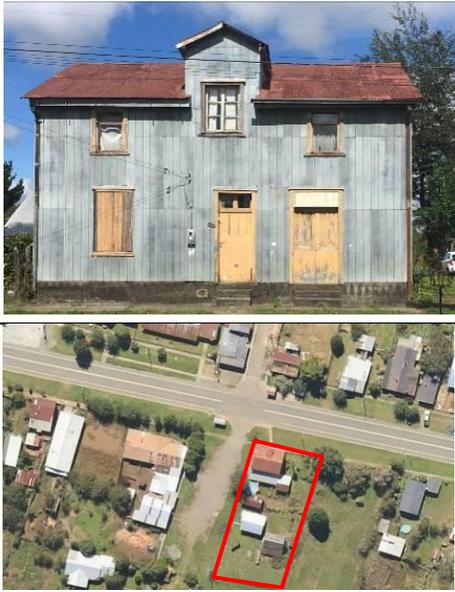
En el primer catastro realizado en la ciudad de Pitrufquén se identificó un amplio número de inmuebles de valor patrimonial, de éstos se recoge los señalados en el "Inventario de Edificación Patrimonial" realizado por la Dirección de Arquitectura del MOP en el año 2000, los indicados por la comunidad en el primer Taller de Participación Ciudadana (TPC) para ser protegidos como patrimonio y los recopilados por el equipo técnico en terreno. La cifra final de inmuebles catastrados como valor patrimonial es de 31, 29 dentro del área urbana de Pitrufquén y las restantes en las localidades de Comuy y Los Galpones. Por otra parte, a pesar de que la ubicación de los inmuebles identificados es relativamente cercana, no se registran sectores que constituyan conjuntos o zonas de valor patrimonial.

Figura 10. Inmuebles de valor propuestos para Pitrufquén



Fuente: Elaboración propia

Cuadro 18. Catastro preliminar de inmuebles de valor patrimonial, localidades de Pitrufquén

LISTADO PRELIMINAR DE IDENTIFICACION DE INMUEBLES						
IDENTIFICACIÓN DEL INMUEBLE				FUENTE		
N°	NOMBRE	FOTO / UBICACIÓN	DIRECCION	TERR.	BIBLIO.	ORAL
30	Casona dos pisos		Esquina calle Oriente con Camino Toltén Localidad De Comuy	X		
31	Iglesia Los Galpones		Ruta S-70 Localidad de Los Galpones	X		

Fuente: Elaboración propia

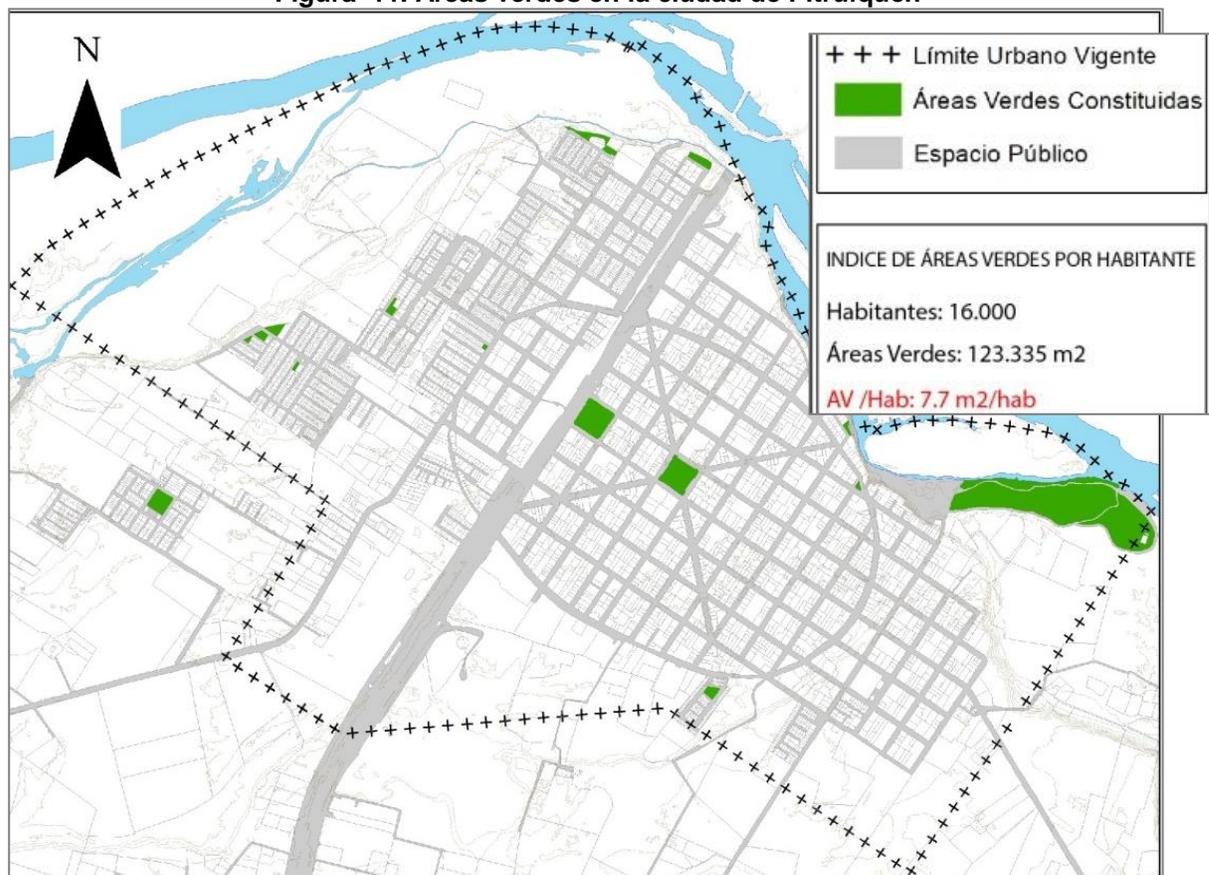
8.3 FCD3: Calidad de vida de la población local

8.3.1 Áreas verdes

La normativa chilena no contempla estándares de áreas verdes por habitantes, no obstante algunos instrumentos establecen indicadores propios o sugieren el alcance de algunas metas, como el Plan Verde de Santiago, los que albergan cifras esperadas entre 4 a 6 m² por habitante; sin embargo la realidad indica que la suficiencia de áreas verdes es relativa en aquellas ciudades que cuentan con superficies de borde costero lacustre o fluvial pública, ya que recreacionalmente son homologables, al igual que la presencia de quebradas naturales, en relación al aporte a la descontaminación del aire, que en áreas de alta ventilación tampoco es un problema latente.

En rigor, el análisis de la suficiencia de áreas verdes, se hace con un sentido de distribución espacial del recurso en relación a la población residente. En términos cuantitativos, con la información contenida en el catastro se puede obtener si existe déficit o superávit de áreas verdes.

Figura 11. Áreas verdes en la ciudad de Pitrufquén



Fuente: Elaboración propia

El cálculo realizado con el catastro de áreas verdes, arroja que la ciudad de Pitrufrquén tiene un índice de 7.7 m² de área verde por habitante esto da cuenta de un estándar óptimo ya que se encuentra sobre la media nacional que alcanza alrededor de 6 m²/hab (indicativo de algunos estudios). A pesar de ello, en la ciudad hay un aspecto particular que es la presencia de un parque urbano (La Isla) el cual por si solo abarca una superficie de 90.241m² más del 50% de áreas verdes de la ciudad.

Además de esta gran superficie de área verde se encuentra aquella que se localiza en la zona fundacional, por lo que el resto de la ciudad cuenta con pequeñas áreas verdes disgregadas en el territorio, esto pone en evidencia una probable carencia de áreas verdes en los sectores periféricos sobre todo en aquellos localizados al oriente de Pitrufrquén.

8.3.2 Amenazas naturales

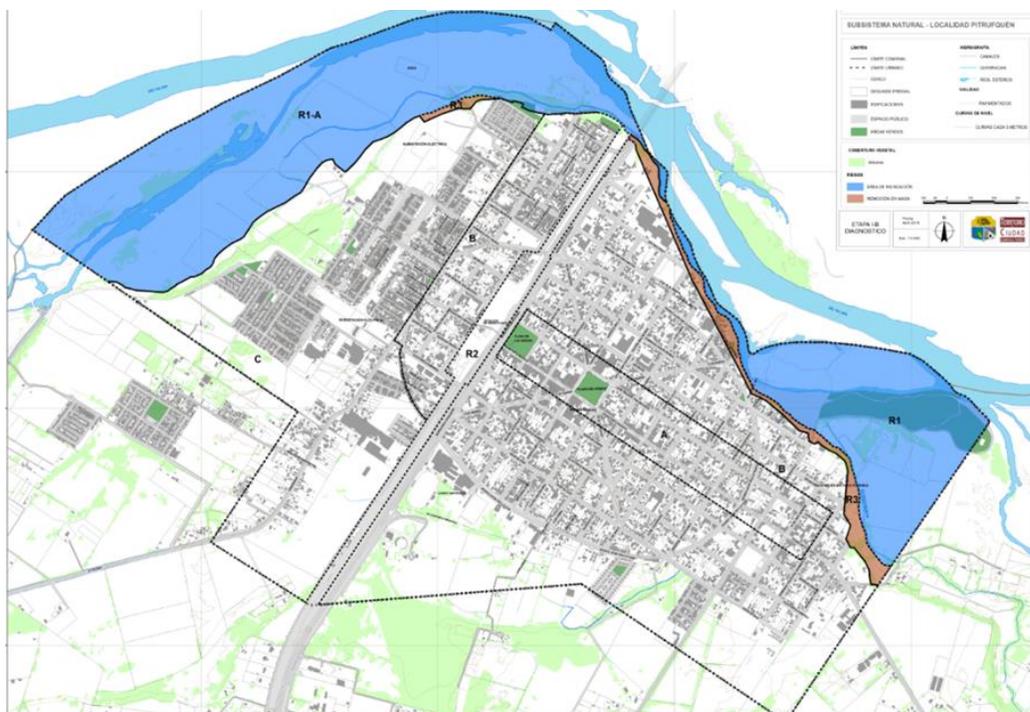
Se resume el análisis de las amenazas y riesgos naturales que se presentan en el territorio comunal y que corresponden principalmente a inundación por desborde de cauces y por procesos de remoción en masa, las que se manifiestan en diversos sectores del territorio con exposición de asentamientos humanos. Se abordan y resumen estos resultados en la medida en que afectan alguna condición ambiental.

Amenaza de inundación

Las precipitaciones son el principal agente desencadenador de los procesos de remoción en masa. Zaruba et al. (1982, en Jaque, 1995) reconocen una estrecha relación entre inestabilidad de laderas y precipitaciones y estas están en directa relación con los aumentos de caudales de las cuencas locales, capaces de generar condiciones de riesgo en las áreas bajas de la ciudad. En este sentido es importante determinar el concepto de lluvia umbral, definido por una cierta intensidad - duración que determina el momento en que se produce el proceso (Tricart y Killian, 1982, en Jaque, 1995). La hidrología se concibe como la estructura que canaliza los flujos de masa y como agente desestabilizador de las formas cuando ésta socava las bases de las terrazas fluviales o formas basales de las laderas (González, C. 2005).

En el caso del área urbana de la comuna de Pitrufrquén, la terraza inferior localizada al noroeste de la ciudad, por sus características topográficas de baja altura y plana, constituye un área de riesgo. Un segundo sector, de características similares, se ubica en el extremo noreste de la ciudad en los terrenos del Parque Municipal (Memoria ambiental, Pitrufrquén).

Figura 12. Áreas de riesgo de inundación PRC vigente



Fuente: Elaborado a partir de PRC (2012)

En forma preventiva, el PRC solo puede establecer una condición de riesgo que obligue a la realización de estudios fundados para la localización de construcciones destinadas a usos de suelo permitidos en dicha área, para los que se debe caracterizar en detalle la amenaza o peligro, especificando las obras de mitigación que habilitarían su ocupación.

Peligro de remoción en masa

De acuerdo con la Memoria Explicativa del PRC 2012, de los peligros identificados en el estudio realizado por la UACH¹⁸, los relacionados con remoción en masa son los que pueden ser abordados normativamente a través del PRC, estableciendo zonas especiales de restricción.

El peligro de remoción en masa se presenta a lo largo de todo el sector de borde de río que limita a la ciudad de Pitrufuquén por el nor-orienté. Este sector está expuesto a la permanente acción de socavación del subsuelo por parte del río Toltén, particularmente en el sector del área de Estudio hasta el puente de la Ruta 5 Sur. Con subsectores particularmente sensibles en el entorno de la Planta lechera de Surlat.

¹⁸ La Universidad Austral de Chile (UACH), realiza, en el marco del sismo del 27 de febrero de 2010, un estudio denominado "estudio de Riesgo – Informe Antisísmico y Adecuación Estudio PRC, Pitrufuquén, Región de la Araucanía.

Hasta ahora el peligro se manifiesta a través de desprendimientos de suelos que caen al río, así como por las grietas en el terreno que se hicieron visibles con ocasión del sismo del 27 de febrero del 2010, las cuales se extendieron por decenas de metros, con anchos en el rango de decímetros (figura siguiente):

Figura 13. Antecedentes de proceso de remoción en masa, terremoto del 27F de 2010



Grietas en sector SURLAT

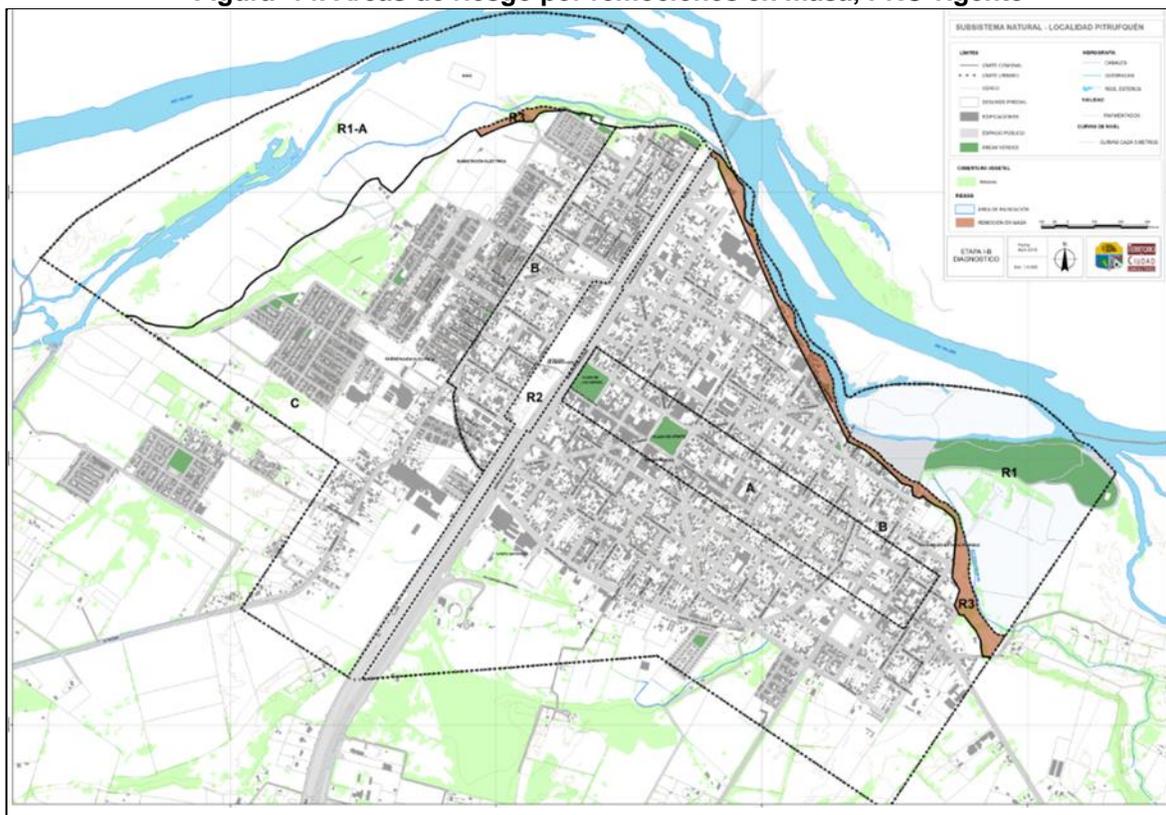


Remoción en masa (desprendimiento de suelo y rodados) y grietas en sector Planta SURLAT

Fuente: Estudio de Riesgo, PRC vigente (2012)

Las grietas se desarrollaron a lo largo de la terraza superior de la ribera sur del río Toltén en la ciudad de Pitrufrquén, particularmente en el sector de la Planta Lechera Surlat, población Covac y de la calle Domingo Santa María. Esto fue constatado y evaluado por SERNAGEOMIN en su informe “Efectos Geológicos del Sismo del 27 de Febrero del 2010: Ciudad de Pitrufrquén”.

Figura 14. Áreas de riesgo por remociones en masa, PRC vigente



Fuente: Elaborado a partir de PRC (2012)

Entre los efectos que este peligro puede generar al territorio urbano está el daño o pérdida de infraestructura, equipamiento y viviendas. Este daño puede ser leve, es decir, asociado a grietas y fisuras en las edificaciones, como total, a partir del cual se genera una pérdida total como consecuencia del colapso de la edificación.

Como se observa en la figura anterior, el área de peligro de remoción en masa se asocia principalmente a la terraza alta del río Toltén, terraza que posee condiciones de inestabilidad de laderas, inestabilidad que puede verse fuertemente aumentada en un escenario dinámico, es decir, con sismicidad, como ocurrió el 27 de febrero de 2010.

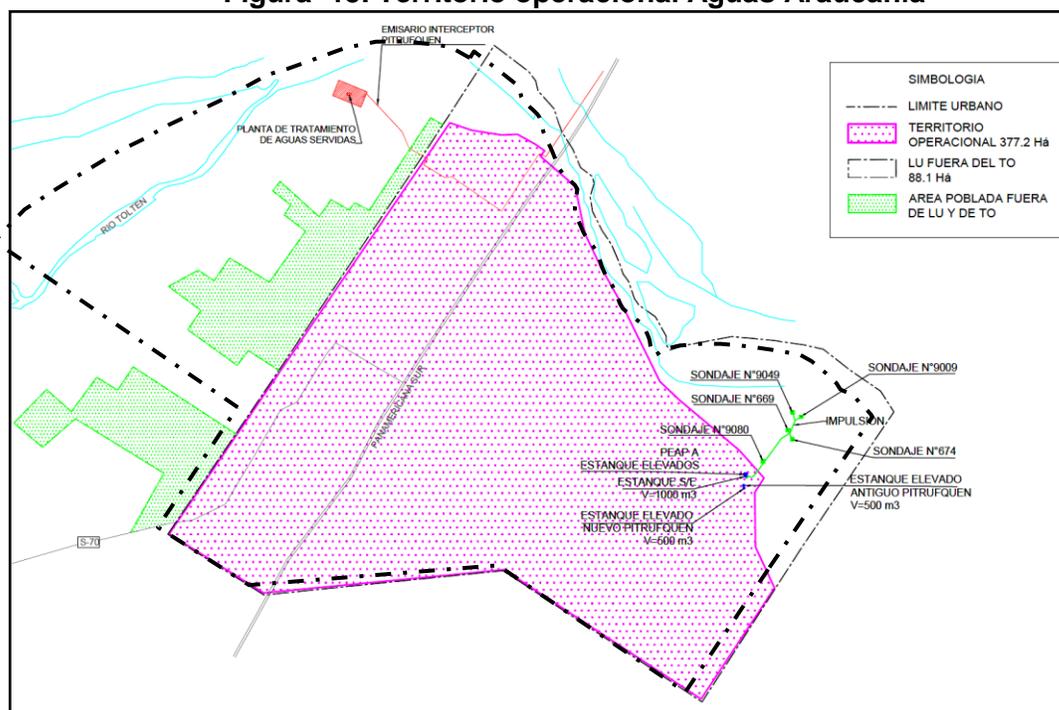
Actualmente, el PRC vigente ha considerado para este peligro de remoción una zonificación diferenciada en términos de densidad e intensidad de uso de suelo, de forma tal de disminuir el riesgo. Esto se ve expresado en la figura anterior, a través de la zonificación R3 como “zona propensa a avalanchas, rodados y aluviones o erosión acentuada”, con usos permitidos: área verde, recreación y espacio público, con baja intensidad constructiva, no obstante, en caso de mitigarse el peligro de remoción en masa mediante obras, las normas urbanísticas siguen siendo las mismas, por cuanto la zona aplica sobre sí misma.

8.3.3 Agua potable y alcantarillado

Agua Potable

La ciudad de Pitrufrquén cuenta con servicio de Agua potable concesionado a la Empresa de Servicios Sanitarios Aguas Araucanía S.A (A.A.A), el territorio operacional abarca en total 377.2 hectáreas, se estima que el servicio cubre un 81.07% del Área Urbana hoy vigente.

Figura 15. Territorio operacional Aguas Araucanía



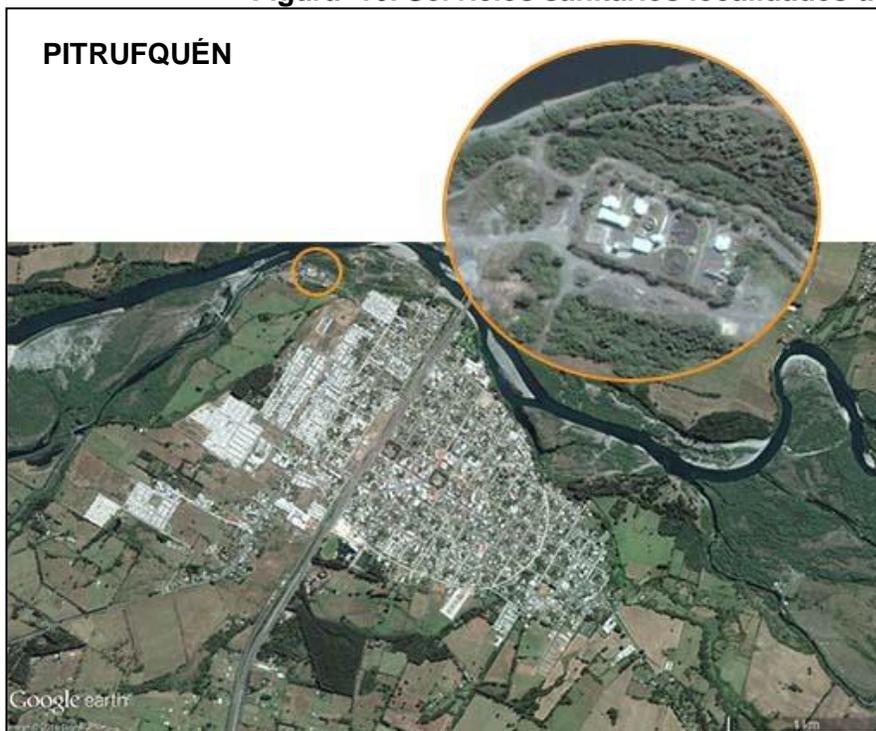
Fuente: Elaborado a partir de Aguas Araucanía

La comuna cuenta con 10 sistemas de Agua Potable Rural activos, los cuales son administrados por los comités de APR con asesoría de Aguas Araucanía. Los territorios que funcionan con este sistema son: Carilafquén, Comuy, Faja Maisan, La Cascada, Loica-Pulón, Los galpones, Mahuidanche, Puraquina Bajo, Quinque y TilTil. Sus respectivas extensiones se grafican en plano adjunto del Subsistema de Configuración Espacial.

Alcantarillado

La ciudad de Pitrufrquén cuenta con sistema de alcantarillado, la cobertura abarca aproximadamente un 93.2% del territorio urbano. En cuanto a los poblados rurales no se registran sistemas comunitarios de alcantarillado en el sector rural, por lo que la disposición de las aguas servidas se genera mediante soluciones individuales.

Figura 16. Servicios sanitarios localidades urbanas



Fuente: Elaboración propia

Mayores antecedentes se consignan en el Informe de Diagnóstico del Estudio de Factibilidad Sanitaria, anexo al presente Informe.

9. IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE OPCIONES DE DESARROLLO

9.1 Opciones de desarrollo

La instancia de construcción de alternativas de ordenamiento toma en consideración las formas de abordar el proceso de ocupación del territorio comunal, considerando los principales componentes normativos de la planificación comunal.

Estas alternativas u opciones de desarrollo fueron expuestas en talleres de participación ciudadana y talleres de trabajo con técnicos municipales.

Las alternativas propuestas, tanto para Pitrufuén como para Comuy, corresponden a una descripción esquemática de las opciones viables de planificación, en función de los objetivos de planificación, los objetivos ambientales y los criterios de sustentabilidad, y se enfocan en responder a la tendencia y los elementos de cambio identificados como críticos en las decisiones del plan.

Justamente como aspecto crítico en las decisiones del plan está la principal preocupación para la comunidad en materia de ordenamiento urbano, dada por la necesidad de incorporar más recurso de suelo a las actuales áreas normadas, atendiendo sus **principales limitantes**, que por orden de importancia serían:

- la colindancia de los límites actuales con tierras indígenas y la consideración del patrimonio construido
- la presencia de riesgos de inundación y remoción en masa (en Pitrufuén) en suelos urbanos o disponibles y
- la competencia por el uso del suelo disponible con nuevas actividades productivas.

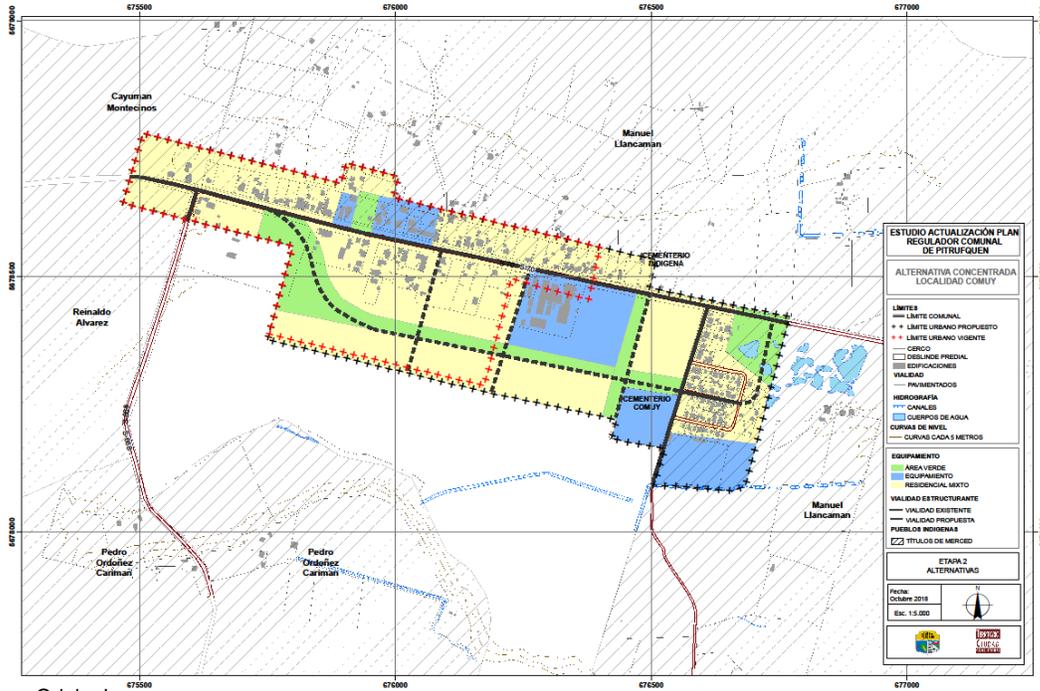
En este sentido, los criterios de ordenamiento estuvieron dados atendiendo a las particularidades del territorio urbano y las demandas probables de uso de suelo urbano (altas por parte de la comunidad), y de esa forma, la identificación de criterios de estructuración se centró en la generación de distintas respuestas territoriales para las demandas, en función de las limitantes territoriales.

Las alternativas fueron desarrolladas en función de los objetivos de planificación planteados y las limitantes mencionadas en el punto anterior para Pitrufuén y Comuy, con dos opciones para cada una de ellas, la primera de tipo concentrada y la segunda extensiva de acuerdo con las siguientes figuras.

Ambas alternativas (concentrada y extensiva) se estructuraron en base a los siguientes elementos:

- 1) **Usos de suelo e intensidad de usos:** referido a tipos de usos y la diferenciación con respecto a la intensidad de usos en relación con las restricciones o limitantes del territorio considerando preferentemente usos de tipo: residencial, equipamiento, áreas verdes y actividades productivas

Comuy:



Original en anexo

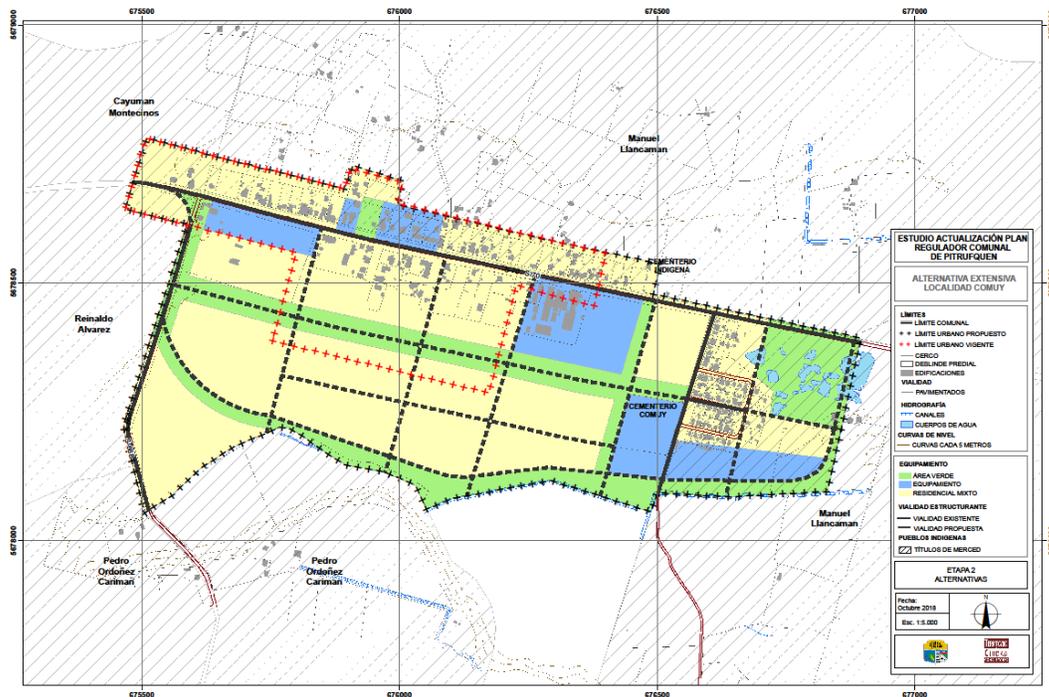
9.1.2 Opción de desarrollo extensiva

Pitrufquén:



Original en anexo

Comuy:



Original en anexo

9.2 Alternativa seleccionada - Anteproyecto

La selección de la alternativa que se constituirá en la base del Anteproyecto del Plan, se hizo en función del cumplimiento de objetivos que cada alternativa presenta en su propuesta de ordenamiento; de modo que cada alternativa fuera evaluada en función de cada uno de los cinco objetivos generales del Plan, atendiendo en ello el cumplimiento de los objetivos específicos que lo sustentan.

La metodología empleada se estructuró en función de las estructuras participativas (talleres comunales y mesas territoriales, la cantidad de alternativas a resolver y el número de objetivos a calificar.

Cada una de las alternativas (concentrada y extensiva) presenta una opción de ordenamiento para los centros poblados analizados, lo que permite que se puedan evaluar en forma desagregada. Se evaluaron entonces los objetivos de planificación, calificándolos de acuerdo con su nivel de cumplimiento, teniendo en cuenta también los objetivos específicos para cada uno de ellos.

Frente a cada objetivo la pregunta –teniendo el plano de cada alternativa a la vista- fue si la alternativa: **cumple**, **no cumple** o **cumple con observaciones**, en el caso de esta última

opción se pide indicar cuál es la observación o condición por la cual se considera que no cumple el objetivo. Los resultados cualitativos tienen la siguiente equivalencia cuantitativa:

Cuadro 19. Evaluación y puntajes de objetivos para las alternativas

Evaluación de la mesa	Puntaje asignado	Concepto
CUMPLE	3	Satisface lo esperado
CUMPLE CON OBSERVACIONES	2	Lo observado es superable manteniendo la estructura
	1	Lo observado es de fondo y superarlo puede cambiar la estructura
NO CUMPLE	0	No refleja lo que el objetivo plantea

Este ejercicio de evaluación se realizó en cada localidad y en tantas mesas de trabajo se puedan conformar en ellas, procurando que las mesas no tengan más de 10 y menos de 3 asistentes.

La evaluación de los efectos ambientales de las alternativas de estructuración territorial se realizó sobre la base de la identificación de aspectos ambientales que tienen efecto o incidencia ambiental y de sustentabilidad en cada una de las alternativas determinadas.

La alternativa concentrada presenta más oportunidades que riesgos desde el punto de vista ambiental, debido a que consume menos suelo con destino urbano, así y respecto del objetivo ambiental vinculado con compatibilizar las demandas de uso de suelo controlando la producción de efectos negativos, esta alternativa, al mantener una “concentración” en el área urbana actual, para ambas localidades (Pitrufquén y Comuy), generaría menor presión sobre los recursos naturales y patrimoniales culturales, específicamente en cuanto a la limitante asociada a las tierras indígenas.

La alternativa extensiva para ambas localidades, si bien presenta más riesgos que oportunidades al central su desarrollo de forma más extensa, incluso hacia tierras indígenas, ampliando estructuras viales que permitan sostener este desarrollo en extensión, tiene como oportunidad el desarrollo turístico de la comunal con una fuerte protección del patrimonio natural.

En términos de conectividad, ambas alternativas (concentrada y extensiva), para el caso de Pitrufquén, buscan una mayor interacción con el corte urbano que genera la ruta 5.

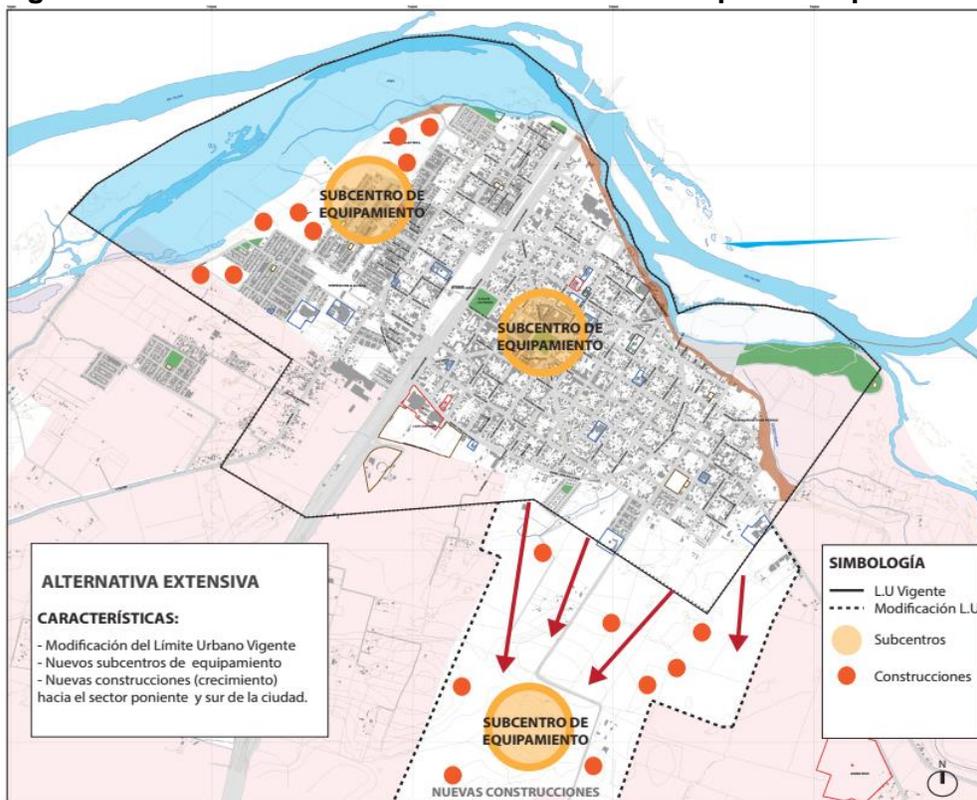
Los alcances realizados a los condicionamientos de las alternativas, llevaron a desarrollar un ordenamiento basado en las dos alternativas mejor evaluadas para ambas áreas urbanas (Pitrufquén y Comuy), seleccionando para ambas áreas la alternativa extensiva.

Finalmente, y poniendo acento en aquellos aspectos que fueron mal evaluados para ambas alternativas, se definirá posteriormente la base de acuerdo del anteproyecto.

El anteproyecto de la localidad de Pitrufquén corresponde a la alternativa de desarrollo extensiva, elegida tras el proceso de evaluación en un taller participativo, conforme a su cumplimiento con los objetivos de planificación. Esta alternativa presenta las siguientes características (Figura 1):

- Modifica el Límite Urbano vigente, ampliándolo hacia el suroriente de la localidad
- Establece nuevos subcentros de equipamiento, uno a cada lado de la carretera que divide la localidad, y un tercero en el área ampliada del límite urbano
- Define nuevas construcciones (crecimiento) hacia el sector poniente y sur de la ciudad

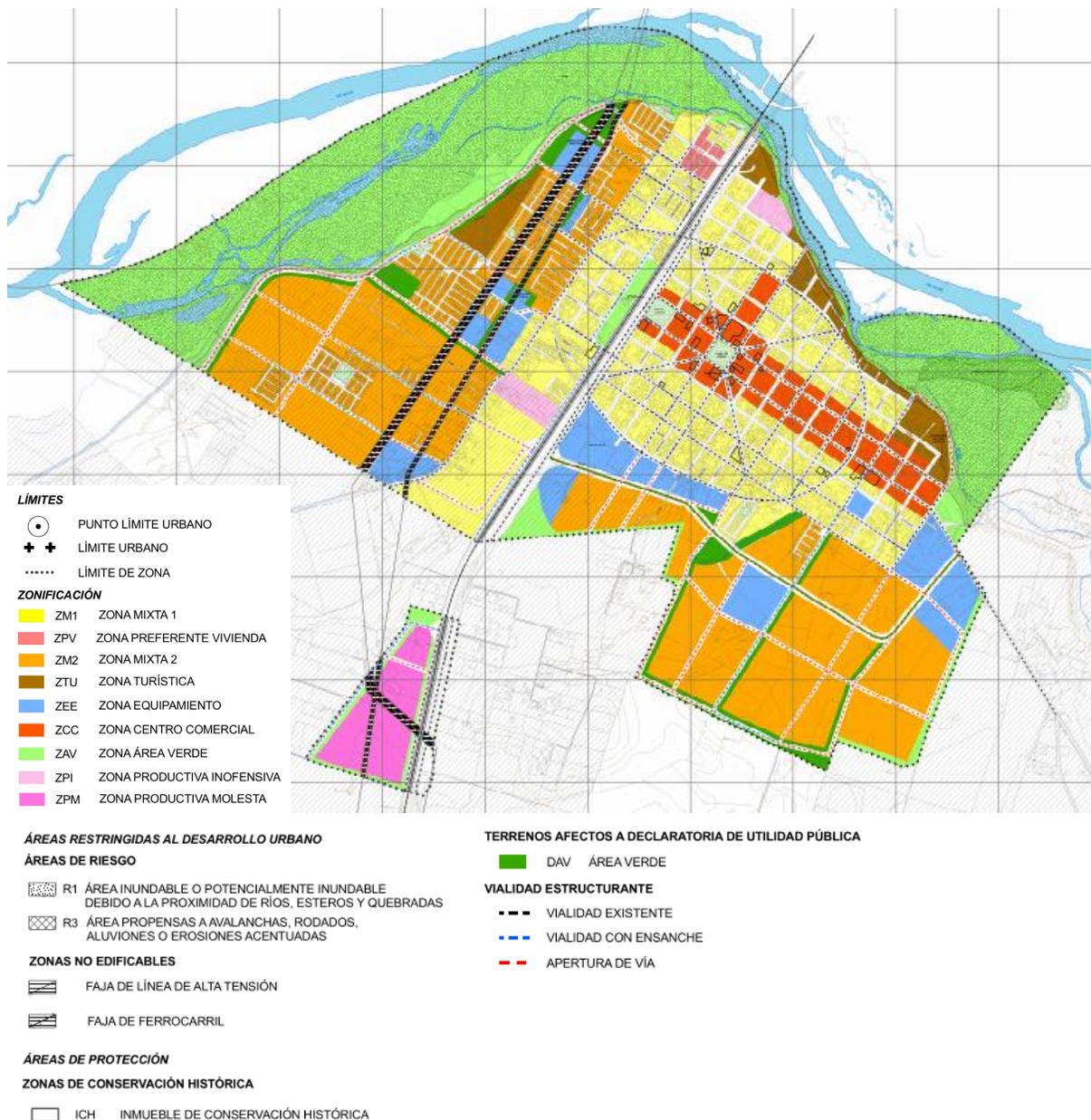
Figura 17. Características alternativa de desarrollo preferida para Pitrufquén



Fuente: Elaboración propia

En el anteproyecto de la localidad, el límite urbano se extiende sobre territorio rural no indígena del sector sur oriente, destinado a vivienda, equipamiento y actividades productivas inofensivas. Además integra en forma desagregada una zona urbana para actividades productivas molestas en el sector sur (Chanco).

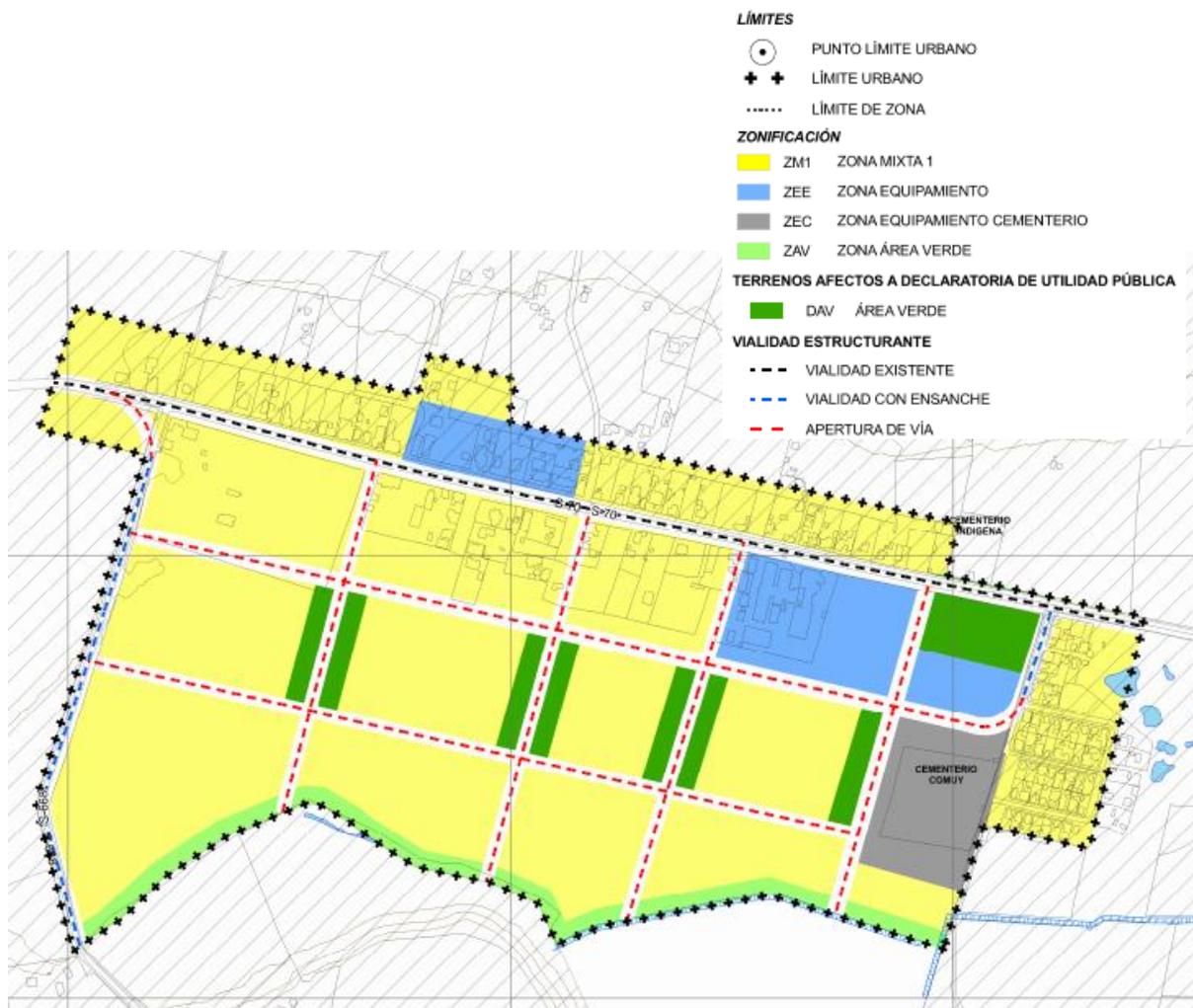
Figura 18. Anteproyecto localidad de Pitrufquén



Fuente: Elaboración propia

En la localidad de Comuy, la alternativa preferida igualmente corresponde a la extensiva, la cual amplía el límite urbano hacia el sur y suroriente de la localidad. El área urbana es duplicada, integrando preferentemente territorios rurales no indígenas e integrando los poblamientos ya consolidados al oriente de la localidad (Figura 3).

Figura 19. Anteproyecto localidad de Comuy



Fuente: Elaboración propia

9.2.1 Evaluación de efectos ambientales

La evaluación de los efectos ambientales y de sustentabilidad se enfoca en la identificación de los riesgos y oportunidades en que pueden incidir las alternativas de desarrollo, evaluados sobre la base de los Factores Críticos de Decisión (MMA, 2015)¹⁹. En esta sección se evalúa la alternativa escogida, es decir, el anteproyecto.

¹⁹ Guía de orientación para el uso de la Evaluación Ambiental Estratégica en Chile. Ministerio del Medio Ambiente (2015).

Efectos ambientales del anteproyecto Pitrufquén

El siguiente cuadro identifica los riesgos y las oportunidades del anteproyecto de la localidad de Pitrufquén, según los factores críticos de decisión, a modo de reconocer los aspectos ambientales y de sustentabilidad que no está tomando en consideración o que pudieran limitar el cumplimiento de los objetivos ambientales del Plan.

Cuadro 20. Efectos Ambientales del Anteproyecto de Pitrufquén

Factores Críticos de Decisión	Riesgos	Oportunidades
Resguardo de recursos naturales y patrimonio ambiental	<ul style="list-style-type: none"> Los suelos agrícolas podrían ser entregados por normas de excepción, como el Art. 55 de la LGUC. 	<ul style="list-style-type: none"> Otorga un uso de nula densidad al valle inundable del río Toltén Establece las zonas de borde de río como uso residencial turístico, dándole valor al aspecto paisajístico y con ello un mayor cuidado a la ribera del río. Excluye el desarrollo urbano en zonas con suelos de alto valor agrícola.
Conservación de la identidad cultural	<ul style="list-style-type: none"> Otorga uso urbano a terrenos con presencia indígena no consolidada. 	<ul style="list-style-type: none"> Reconoce inmuebles de conservación histórica Excluye el desarrollo urbano en suelos con territorios indígenas reconocidos y formalizados.
Calidad de vida de la población local	<ul style="list-style-type: none"> No se identifican 	<ul style="list-style-type: none"> Ofrece accesibilidad al uso de áreas verdes a todos los sectores de la localidad. Restringe la exposición de la población a las amenazas naturales de inundación fluvial y remoción en masa. Establece nuevas redes de conectividad vial. Fomenta el desarrollo turístico de la localidad, tras darle valor al frente urbano fluvial. Brinda una cobertura de

Factores Críticos de Decisión	Riesgos	Oportunidades
		equipamiento descentralizada con nuevos polos de abastecimiento <ul style="list-style-type: none"> • Permite actividad productiva molesta en una zona alejada de la población. • Establece puntos de conectividad entre los sectores de la localidad separados por la ruta 5 y la línea ferroviaria.

Fuente: Elaboración propia

Efectos ambientales del anteproyecto Comuy

El siguiente cuadro identifica los riesgos y las oportunidades del anteproyecto de la localidad de Comuy, según los factores críticos de decisión, a modo de reconocer los aspectos ambientales y de sustentabilidad que no está tomando en consideración o que pudieran limitar el cumplimiento de los objetivos ambientales del Plan.

Cuadro 21. Efectos Ambientales del Anteproyecto de Comuy

Factores Críticos de Decisión	Riesgos	Oportunidades
Resguardo de recursos naturales y patrimonio ambiental	<ul style="list-style-type: none"> • Los suelos agrícolas podrían ser entregados por normas de excepción, como el Art. 55 de la LGUC. 	<ul style="list-style-type: none"> • Excluye el desarrollo urbano en zonas con suelos de alto valor agrícola.
Conservación de la identidad cultural	<ul style="list-style-type: none"> • Otorga uso urbano a terrenos con presencia indígena no consolidada. 	<ul style="list-style-type: none"> • Excluye el desarrollo urbano en suelos con territorios indígenas reconocidos y formalizados, como por ejemplo, el cementerio indígena.
Calidad de vida de la población local	<ul style="list-style-type: none"> • No se identifican 	<ul style="list-style-type: none"> • Amplía la presencia de áreas verdes, en cobertura y distribución. • Establece nuevas redes de conectividad vial.

Fuente: Elaboración propia

10. RESULTADOS DE LA PARTICIPACIÓN DE ACTORES CLAVE

La participación de los actores clave forma parte de la Etapa Continua de la Guía del MMA para la aplicación de la Evaluación Ambiental Estratégica, y constituye una etapa transversal a todas las anteriores, que consta de una participación temprana de la ciudadanía, al inicio del proceso, y de instancias de coordinación con instituciones y actores con incidencia en el proceso de formulación del PRC y su evaluación ambiental.

10.1 Participación ciudadana temprana

Transcurrido el tiempo de exposición del material, **no se realizaron observaciones** por parte de la ciudadanía.

10.2 Instancias de participación

10.2.1 Órganos de la Administración del Estado convocados

Como parte del proceso de diseño de la EAE y tal como se define en el Reglamento EAE, se requiere la convocatoria de los Órganos de la Administración del Estado para garantizar una actuación coordinada.

Los Organismos de Administración de Estado que se consideran atingentes en el proceso de formulación del Plan, son aquellos servicios que guardan relación con los aspectos de ordenamiento territorial de competencia de ordenamiento territorial de competencia de un PRC.

Para el desarrollo del Estudio Actualización y EAE Plan Regulador Comunal de Pitrufquén se han considerado los siguientes órganos de la Administración del Estado de la región de La Araucanía:

Estos organismos participarán desde el inicio del Estudio y aportarán con antecedentes, planes y estudios de su competencia que se relacionen con el Plan en las materias atingentes al PRC.



Don Jorge Jaramillo Hott, Alcalde de la Ilustre Municipalidad de Pitrufoquén y Doña Romina Tuma, SEREMI de Vivienda y Urbanismo de la Región de La Araucanía, tienen el agrado de invitar a usted a participar de una exposición de contenidos y alcances del Estudio de Actualización Plan Regulador Comunal de Pitrufoquén, en el marco de la Evaluación Ambiental Estratégica del Plan.

El encuentro se llevará a cabo el día miércoles 20 de diciembre de 2017, entre las 10:00 y las 11:00 horas, en el salón Armando Magna del Estadio Germán Becker ubicado en Pablo Neruda 1110, Temuco.

Pitrufoquén, diciembre de 2017

Agradecemos confirmar su asistencia a:
contacto@territorio.cl

Fonos: 222279035 – 22277440