



INFORME AMBIENTAL

PLAN REGULADOR COMUNAL DE PURÉN

Localidad de Purén

Localidad de Caupolicán

INDICE

1	RESUMEN EJECUTIVO	5
1.1	INTRODUCCIÓN	5
2	ESQUEMA GENERAL DEL PLAN	7
2.1	CONTENIDOS DEL PLAN	7
2.1.1	ETAPAS DEL PLAN	7
2.2	ELEMENTOS CONSTITUTIVOS DEL PLAN REGULADOR	9
2.3	CONTENIDOS PRINCIPALES DEL PLAN	11
2.3.1	OBJETIVOS DE LA PROPUESTA	12
3	ÓRGANOS DE LA ADMINISTRACIÓN DEL ESTADO CONVOCADOS Y PARTICIPANTES DE INFORMACIÓN CONSULTADA	13
3.1	ORGANOS DE LA ADMINISTRACIÓN	13
3.1.1	SÍNTESIS DE LA ACTIVIDAD	14
3.1.2	EVALUACIÓN DE LOS PARTICIPANTES (APLICACIÓN FICHA DE EVALUACIÓN)...	19
3.1.3	PARTICIPACIÓN DE LOS ÓRGANOS DEL ESTADO EN EL PROCESO DE EAE	20
3.2	INFORMACIÓN CONSULTADA	21
3.2.1	Bibliografía	23
3.3	POLÍTICAS Y MARCO NORMATIVO	24
3.3.1	LEGISLACION VIGENTE	24
3.3.2	MARCO NORMATIVO	26
3.3.3	REFERENTES TÉCNICOS	31
4	DIAGNÓSTICO AMBIENTAL ESTRATÉGICO DE LA COMUNA DE PURÉN.....	38
4.1	IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LOS ASPECTOS AMBIENTALES	38
4.1.1	DESCRIPCIÓN ÁREA DE ESTUDIO COMUNAL	38
4.1.2	SÍNTESIS AMBIENTAL DEL TERRITORIO COMUNAL	39
4.1.3	PROBLEMÁTICAS AMBIENTALES SECTORIALES	48
5	RESUMEN OBJETIVOS AMBIENTALES Y CRITERIOS DE SUSTENTABILIDAD DEL PLAN.	52
5.1	CONTEXTO PARA LA DEFINICIÓN DE CRITERIOS DE SUSTENTABILIDAD Y OBJETIVOS AMBIENTALES	52
5.2	CONCEPTUALIZACIÓN DE CRITERIOS DE SUSTENTABILIDAD	54
5.3	DESCRIPCIÓN DE LOS OBJETIVOS AMBIENTALES	56
5.4	CRITERIOS DE SUSTENTABILIDAD Y OBJETIVOS AMBIENTALES.....	59
6	DESCRIPCIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES DE LAS ALTERNATIVAS	61
6.1	DESCRIPCIÓN DE LAS ALTERNATIVAS	61
6.1.1	Alternativa 1 Anteproyecto PRC 2009	62

6.1.2	Alternativa 2 Ajuste PRC 2011- 2012	68
6.2	EXPLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA.....	73
6.2.1	Alternativa Anteproyecto PRC 2009 A1	73
6.2.2	Alternativa Ajuste PRC 2011-2012 A2	73
6.3	EVALUACIÓN AMBIENTAL DE LAS ALTERNATIVAS	74
6.4	DESCRIPCIÓN DE LA ALTERNATIVA SELECCIONADA.....	81
6.4.1	Objetivos de la Propuesta	81
6.4.2	Descripción General de la Propuesta	82
6.4.3	Límite Urbano	82
6.4.4	Zonificación	83
6.4.5	Densidades.....	88
6.4.6	Vialidad Estructurante.....	89
6.4.7	EFFECTOS AMBIENTALES DE LA PROPUESTA DE PLAN	92
7	PLAN DE SEGUIMIENTO DE LAS VARIABLES AMBIENTALES	97
7.1	PLAN DE SEGUIMIENTO DE LAS VARIABLES AMBIENTALES RELEVANTES QUE SON AFECTADAS PRODUCTO DEL PLAN.....	97
7.2	INDICADORES DE EFICACIA Y DE REDISEÑO.....	98
8	CRITERIOS E INDICADORES DE SEGUIMIENTO (EFICACIA).....	99
9	CRITERIOS E INDICADORES DE REDISEÑO DEL PLAN	103
10	ANEXO 1: OBJETIVOS AMBIENTALES – DESARROLLO METODOLÓGICO PARA SU DEFINICIÓN.....	106
11	ANEXO 2: EJEMPLOS DE INDICADORES DE EFICACIA Y REDISEÑO	110

INDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1:	Línea de Tiempo de Instrumento de Planificación Territorial de Purén.	7
Gráfico 2:	Comparación Órganos del Estado Convocados y Órganos asistentes.	16
Gráfico 3:	Porcentaje de acuerdo y desacuerdo con los Objetivos Ambientales y Criterios de Sustentabilidad.....	19

INDICE DE IMÁGENES

Imagen Nº 1:	Hidrografía y Cuencas Purén	40
Imagen Nº 2:	Vegetación.....	42
Imagen Nº 3:	Áreas de Valor Natural y Cultural y Arqueológico.	43
Imagen Nº 4:	Riesgos Naturales.	44
Imagen Nº 5:	Plantaciones Forestales	45
Imagen Nº 6:	Síntesis de problemáticas urbano - ambientales abordadas desde PRC – Purén.	51
Imagen Nº 7:	Proceso de diseño y elaboración de Instrumentos de Planificación territorial a nivel comunal, Purén – alternativas a evaluar	62
Imagen Nº 8:	Zonificación Alternativa 1 Caupolicán	64

Imagen Nº9: Zonificación Alternativa 1 Purén	65
Imagen Nº 10: Distribución de la Densidad en la propuesta Alternativa 1	66
localidad de Caupolicán.....	66
Imagen Nº 11: Distribución de la Densidad en la propuesta Alternativa 1	66
Localidad de Purén.....	66
Imagen Nº 12: Distribución de Zonificación área urbana de Purén.	69
Imagen Nº 13: Zonificación de Usos de Suelo – Purén.....	70
Imagen Nº 14: Zonificación de Usos de Suelo – Caupolicán.....	71
Imagen Nº 15: Evaluación gráfica / semáforo.....	75
Imagen Nº16: Límites Urbanos de Purén y Caupolicán.....	82
Imagen Nº17: Zonas Residenciales Purén	83
Imagen Nº18: Zonas Residenciales Caupolicán	84
Imagen Nº19: Zonas de Áreas Verdes de la Localidad de Purén.....	85
Imagen Nº20: Áreas de Riesgo de las Localidad de Purén	86
Imagen Nº21: Áreas de Riesgo de las Localidad de Caupolicán	87
.....	87
Imagen Nº22: Inmuebles de Conservación Histórica (ICH) de la Localidad de Purén.....	88
Imagen Nº 23: Vialidad de localidad de Purén	90

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Órganos del Estado Convocados, Motivo e Influencia en el Plan	13
Tabla 2. Políticas y Normas Nacionales Consultadas	21
Tabla 3. Estrategias y Políticas a Nivel Nacional y Otros Instrumentos de Planificación Consultados	22
.....	22
Tabla 4. Otros Instrumentos Consultados.....	23
Tabla 5. Problemáticas Sectoriales Ambientales.	48
Tabla 6. Ámbitos de acción del Plan y Criterios Generales de Sustentabilidad.	53
Tabla 7. Relación entre Criterios de Sustentabilidad y Objetivos Ambientales.....	59
Tabla 8. Resumen Zonificación por Localidades.....	67
Tabla 9. Resumen zonificación Ajuste 2011 por localidad.	71
Tabla 11. Matriz de Efectos por Alternativa Localidad de Caupolicán	78
Tabla 12. Clasificación de Zonas Urbanas.....	88
Tabla 13. Síntesis de efectos y propuesta del PRC de Purén, localidad de Purén	92
Tabla 14. Síntesis de efectos y propuesta del PRC de Purén, localidad de Caupolicán	94
Tabla 15. Síntesis de los efectos ambientales relevantes.....	97
Tabla 16. Criterios e Indicadores de Seguimiento	99

1 RESUMEN EJECUTIVO

El presente documento corresponde al "INFORME AMBIENTAL", de la EVALUACIÓN AMBIENTAL ESTRATÉGICA DEL PRC DE PURÉN, LOCALIDADES PURÉN Y CAUPOLICÁN" el cual refleja la incorporación de la dimensión ambiental estratégica en el Plan Regulador Comunal. Este informe comprende recopilación de información y datos de etapas de consultas previas y actuales con los Organismos del Estado pertinentes, formulación de alternativa, análisis y evaluación de los efectos ambientales de las alternativas formuladas e incorporación de indicadores de eficacia y rediseño apropiados para el PRC de Purén. Todos los contenidos mencionados son relevantes desde el diseño, elaboración y seguimiento de los contenidos principales del Plan Regulador Comunal.

1.1 INTRODUCCIÓN

De acuerdo a las disposiciones establecidas por la ley N° 20.417, la evaluación ambiental estratégica se incorpora como una herramienta de gestión ambiental aplicada a instrumentos de planificación urbana y de ordenamiento territorial, lo que resulta atingente para la actualización del Plan regulador de Purén.

La comuna de Purén cuenta con un límite urbano vigente del año 1967, por los años de desfase y por el crecimiento urbano de las localidades consideradas, se decidió contar con instrumento actualizado en función de las necesidades locales, considerando normativas urbanas acorde a la realidad. Es así como en el año (2009) existió un anteproyecto de plan regulador el cual fue actualizado el año 2011 formando parte del proceso de ley N° 16.282 (ley de catástrofes), por decisión local (municipio) se optó por incorporar los planes actualizados al proceso de Evaluación Ambiental Estratégica, que se llevará a cabo durante el periodo 2012 - 2013.

El presente documento comprende el proceso de Evaluación Ambiental Estratégica, cuyo objetivo fundamental es la incorporación de las consideraciones ambientales al Plan, por lo que se definirán y evaluarán los objetivos ambientales y criterios de sustentabilidad, y su grado de incorporación al Plan mediante la evaluación de las alternativas propuestas.

La fase que se encuentra en ejecución del proceso de EAE en este proyecto (PRC Purén), corresponde a la Etapa 2 denominada Informe Ambiental. Para su desarrollo, se han llevado a cabo 3 reuniones que corresponden a: ajuste metodológico, aunar criterios de sustentabilidad y objetivos ambientales con los Órganos del Estado pertinentes, y presentación del pre informe ambiental. Además de ello, se realizaron consultas a la unidad de Evaluación Ambiental Estratégica, lo que permitió perfeccionar los criterios y objetivos en función de la respuesta al oficio de inicio del proceso de EAE.

Los aspectos que abordará el informe ambiental serán los siguientes:

- Síntesis de los contenidos y objetivos principales del Plan Regulador Comunal de Purén
- Criterios de sustentabilidad y Objetivos Ambientales incorporados al Plan.
- Diagnóstico Ambiental Estratégico del Plan (DAE)
- Presentación y descripción de las alternativas evaluadas para el logro de los objetivos del Plan.
- Resultado de la evaluación ambiental realizada y descripción de la alternativa seleccionada.
- Plan de seguimiento, criterios e indicadores de eficacia y rediseño o reformulación.
- Además de la muestra de los registros participativos y estudios considerados para la adecuación.

Los contenidos mencionados con anterioridad se ajustan a las exigencias del reglamento de la EAE, que se encuentra aún en proceso de evaluación, además de considerar lo señalado en la Guía de Evaluación Ambiental Estratégica para Instrumentos de Planificación Territorial (Julio 2012).

2 ESQUEMA GENERAL DEL PLAN

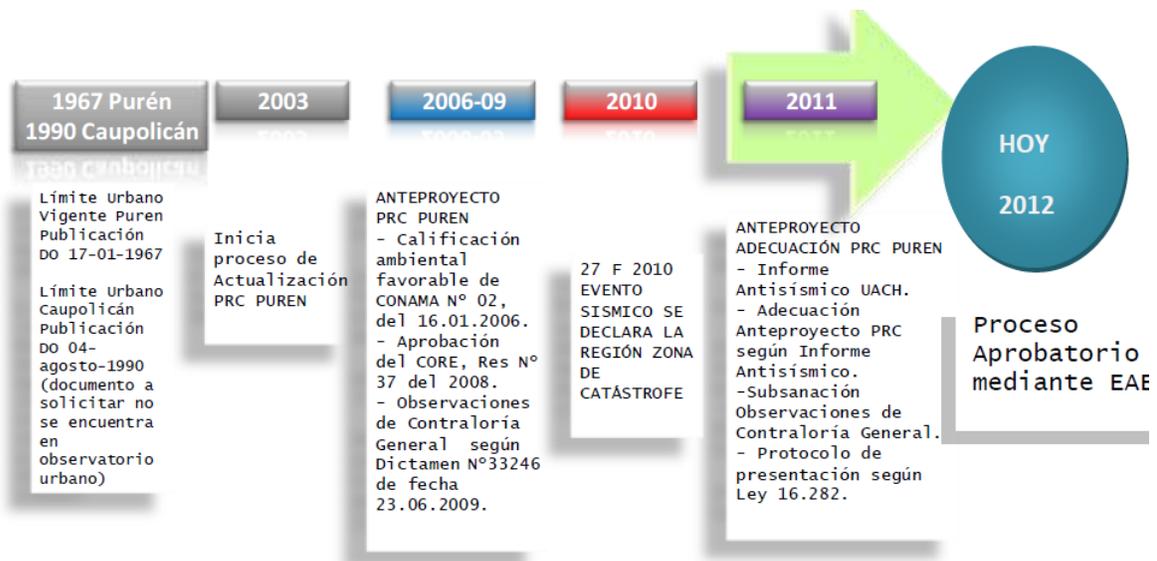
2.1 CONTENIDOS DEL PLAN

Los contenidos del Plan Regulador de la Comuna de Purén, comprende un resumen de las etapas contempladas para la elaboración, desarrollo y aprobación de este instrumento, además de la síntesis que incluye la propuesta de PRC.

2.1.1 ETAPAS DEL PLAN

El Plan comprende tres periodos de elaboración, el primero corresponde al Anteproyecto de Plan Regulador Comunal de Purén (2006 - 2009) elaborado por Macro Arquitectura y Gestión Urbana S.A., el segundo comprende el Ajuste del Plan Regulador Comunal de Purén (2011) elaborado por la Consultora Andrea Torrico, el cual comprendía la subsanación de observaciones de Contraloría e incorporación del Estudio de Riesgo (por ley de catástrofes n° 16.282) y el tercer periodo comprende la actualización del Ajuste anterior y la incorporación de la Evaluación Ambiental Estratégica (según exigencias de la ley 20.417) . Ver Gráfico 1

Gráfico 1: Línea de Tiempo de Instrumento de Planificación Territorial de Purén.



Fuente: Elaboración propia

a) Anteproyecto PRC de Purén

El anteproyecto de Plan Regulador Comunal de Purén cuenta con calificación ambiental favorable de CONAMA N° 02, del 05.01.2006 mediante resolución N° 229 del 16.01.2006 y aprobación del CORE, Res N° 37 del 17.04.2008, además de tener observaciones de la segunda revisión de Contraloría según Dictamen N°33246 de fecha 23.06.2009.

b) Ajuste PRC de Purén

Se realizaron subsanación de Observaciones de Contraloría (realizadas al expediente de 2009), además de la incorporación del Informe de Riesgos y a un protocolo de presentación según Ley 16.282. (Ley de catástrofes), proceso que no pudo llegar a su fin porque a nivel central de la DDU del MINVU, consideró que los daños identificados en Estudio de Riesgo ubicados en sector Boyeco eran muy tangenciales al área urbana por lo que contraloría no aceptaría el ingreso por Ley 16.282, al igual que la localidad de Caupolicán que no registraba daños según estudio de riesgo.

El estudio de riesgo incorporado en el ajuste realizada el año 2011, elaborado por la UACH (Universidad Austral de Chile), se realizó frente a la incorporación del protocolo para la presentación de la ley 16.282 (de catástrofes). El terremoto del 27 de febrero del año 2010 dejó en evidencia la urgente necesidad de mejorar, adecuar y actualizar los instrumentos de planificación territorial. En este contexto, se incorpora el ajuste del PRC (2011), previo a un análisis de las localidades afectadas posterior al terremoto, identificándose zonas vulnerables a procesos de licuefacción, los cuales fueron expuesto de forma cabal en los informes utilizados para el ajuste del PRC del año 2011.

Los antecedentes del informe de riesgo permiten incorporar en las zonificaciones de usos de suelo las áreas de restricción de acuerdo a los establecidos en la legislación vigente y normas urbanísticas adecuadas para la población que habita en sectores cercanos superficies en riesgo.

c) Actualización PRC y proceso aprobatorio EAE

De acuerdo a la Ley 19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente modificada por la Ley 20.417 (D.O. del 26 -1-2010), los instrumentos de planificación territorial, entre otros, deben someterse al procedimiento de Evaluación Ambiental Estratégica (E.A.E.) cuando no hayan ingresado al sistema de evaluación ambiental antes de la promulgación de la citada Ley 20.417.

La propuesta de Plan Regulador de Purén, incorpora un pronunciamiento ambiental el que no fue ingresado al sistema de evaluación ambiental antes de la Promulgación de la Ley 20.417, por ello se requiere incorporar la Evaluación Ambiental Estratégica (EAE) en la Propuesta el Plan, para analizar, revisar y definir los criterios de sustentabilidad, objetivos ambientales, efectos ambientales del Plan.

Comprende la actualización de datos incluidos en el informe, revisión de la presentación de alternativas, elaboración de informe ambiental y el ajuste de los documentos que comprende el PRC (memoria explicativa, ordenanza y planos).

Las etapas contempladas para la elaboración del informe y el ajuste del PRC de Purén son tres:

- Ajuste del PRC y Consideraciones Ambientales
- Informe Ambiental
- Consulta Pública y Aprobación

2.2 ELEMENTOS CONSTITUTIVOS DEL PLAN REGULADOR

La Ley General de Urbanismo y Construcción (LGUC) establece en sus artículos 41 y 42 lo siguiente:

- Se entenderá por Planificación Urbana Comunal aquella que promueve el desarrollo armónico del territorio comunal, en especial de sus centros poblados, en concordancia con las metas regionales de desarrollo económico-social.
- Los PRC se definen como un conjunto de normas sobre adecuadas condiciones de higiene y de seguridad en los edificios y espacios urbanos, y de comodidad en la relación funcional entre zona habitacional, de trabajo, equipamiento y esparcimiento.
- Las disposiciones del PRC se refieren al uso del suelo o zonificación, localización del equipamiento comunitario, estacionamiento, jerarquización de la estructura vial, fijación de límites urbanos, densidades y determinación de prioridades en la urbanización de terrenos para la expansión de la ciudad, en función de la factibilidad de ampliar o dotar de redes sanitarias y energéticas, y demás aspectos urbanísticos.
- La competencia de los PRC se relaciona con la definición de: zonificación, localización de equipamiento comunitario, estacionamiento etc. Jerarquización de la estructura vial, fijación de los límites urbanos, densidades, determinación de prioridades en la urbanización de terrenos para la expansión de la ciudad en función de la factibilidad sanitaria.

Según lo establecido en el artículo 2.1.10 de la OGUC (diciembre 2011), los contenidos a normar por este instrumento son: usos de suelo, agrupamiento de edificios, coeficiente constructibilidad, coeficiente ocupación del suelo, alturas máximas de edificación, adosamiento, distanciamiento mínimo a los medianeros, antejardines, ochavos, rasantes y áreas de riesgo o de protección, además de las zonas de conservación históricas, típicas y monumentos y obras de ornato. Además de ello se mencionan los elementos que constituyen el Plan Regulador Comunal, los cuales se mencionan a continuación:

1. Memoria Explicativa,

Que contenga al menos, el diagnóstico de la totalidad del territorio comunal o del área afecta a planificación e identifique:

- a) Los centros urbanos de la comuna, indicando su tamaño poblacional y sus tendencias estimadas de crecimiento.
- b) Las vías estructurantes, en especial las vías colectoras y de servicio, indicando su relación con los caminos nacionales, las vías expresas y troncales, definidas en la planificación urbana regional e intercomunal, respectivamente.

- c) Las principales actividades urbanas de la comuna, con una apreciación de sus potencialidades.
 - d) El fundamento de las proposiciones del Plan, sus objetivos, metas y antecedentes que lo justifican, en base a los siguientes estudios especiales:
 - **Estudio de Capacidad Vial**, de las vías existentes y proyectadas, para satisfacer el crecimiento urbano en un horizonte de, al menos, 10 años.
 - **Estudio del equipamiento comunal**, que permita definir áreas para su desarrollo y expansión, cumpliendo los porcentajes mínimos de superficie urbana comunal definidos por la planificación urbana intercomunal.
 - **Estudio de Riesgos y de Protección Ambiental**, con sus respectivas áreas de restricción y condiciones para ser utilizadas de acuerdo a las disposiciones contempladas en los artículos 2.1.17. y 2.1.18 de OGUC.
 - e) Los inmuebles declarados Monumento Nacional y las Zonas Típicas.
 - f) Los inmuebles o zonas de conservación histórica, incluyendo la fundamentación de cada caso.
2. **Estudio de Factibilidad:** Para ampliar o dotar de agua potable y alcantarillado de aguas servidas y de aguas lluvias cuando corresponda, en relación con el crecimiento urbano proyectado.
3. **Ordenanza Local, que fijará las normas urbanísticas propias de este nivel de Planificación territorial, relativas a:**
- a) El límite urbano de sus centros poblados.
 - b) Las vías estructurantes de la comuna en relación a las vías colectoras y de servicio, con sus respectivos anchos mínimos, líneas de edificación y franjas sujetas a expropiación; como asimismo, los anchos de las vías expresas y troncales si éstas hubieran sido definidas en la planificación regional o intercomunal en su caso.
 - c) Zonificación o definición de subzonas en que se dividirá la comuna, en base a algunas de las siguientes normas urbanísticas: usos de suelo, sistemas de agrupamiento de las edificaciones, coeficientes de constructibilidad, coeficientes de ocupación de suelo o de los pisos superiores, alturas máximas de edificación, adosamientos, distanciamientos mínimos a los medianeros, antejardines, ochavos y rasantes; superficie de subdivisión predial mínima; densidades máximas, alturas de cierros, exigencias de estacionamientos según destino de las edificaciones; áreas de riesgo o de protección, señalando las condiciones o prevenciones que se deberán cumplir en cada caso, conforme a los artículos 2.1.17. y 2.1.18. de este mismo Capítulo.
 - e) Zonas o inmuebles de conservación histórica, Zonas Típicas y Monumentos Nacionales, con sus respectivas reglas urbanísticas especiales.

- f) Exigencias de plantaciones y obras de ornato en las áreas afectas a declaración de utilidad pública.

4. Planos: Que expresen gráficamente los contenidos de la Ordenanza Local, a escala 1:20.000, 1:10.000, 1:5.000, 1:2.500 o a escalas adecuadas a las respectivas temáticas. Deberán también graficar con precisión los límites de los espacios públicos de la comuna y de las áreas que se propone declarar afectas a utilidad pública.

2.3 CONTENIDOS PRINCIPALES DEL PLAN

El Plan Regulador Comunal tiene como principal objetivo establecer normas referidas a usos de suelo y su ocupación del territorio, con la finalidad de definir una zonificación apropiada a las condiciones actuales y aquellas proyectadas para el territorio. Los instrumentos de planificación desarrollados a esta escala tienen como meta promover el desarrollo armónico del territorio (calidad de vida, seguridad de la población, protección de los recursos naturales y de valor paisajístico, cultural e histórico), en especial de sus centros poblados, en concordancia con las metas regionales de desarrollo económico-social.

Los contenidos definidos en la elaboración del Plan son: Diagnóstico comunal y local, Proyecciones de crecimiento o población, definición de la propuesta o alternativa (zonificaciones y normas, vialidad, estudios especiales). Estos contenidos se encuentran definidos en extenso en la memoria explicativa, mientras que las ordenanzas se abocan principalmente a las normas urbanísticas respectivas.

La etapa de diagnóstico incluye los aspectos del medio físico natural, medio perceptual, histórico y cultural y áreas de riesgo natural y antrópico, los cuales permiten identificar las potencialidades y restricciones del territorio para definir zonificaciones de usos de suelo adecuadas a las características locales. Cada una de las problemáticas ambientales identificadas a partir del diagnóstico y las instancias de participación ciudadana desarrolladas a lo largo de los tres periodos de elaboración del PRC de Purén, poseen implicancias y alcances al nivel de la planificación urbana, elementos relevantes a la hora de su incorporación en la alternativa propuesta.

Desde la perspectiva de la planificación urbana, es importante considerar que cada uno de los instrumentos (políticas, planes y programas) de instancias superiores (nivel regional), poseen lineamientos generales acerca del desarrollo local, por lo que las propuestas y alternativas de planificación deben presentar coherencia con ellos e incorporar dichos lineamientos en términos de un sistema regional y que potencian el desarrollo a este mismo nivel.

La Evaluación ambiental Estratégica (EAE), incorporada a los Instrumentos de Planificación Territorial (IPT), permite integrar desde la etapa de diseño o modificación de los PRC la temática ambiental, mediante la incorporación de lineamientos base (Criterios de sustentabilidad) y acciones ambientales (Objetivos Ambientales) incorporadas en la elaboración del Plan. Esta herramienta de gestión ambiental evalúa además los efectos ambientales de las alternativas de planificación, lo que permite realizar un análisis comparativo de éstas y sus conflictos ambientales, con la finalidad de realizar modificaciones o tomar medidas tendientes a subsanar dichas presiones sobre el medio ambiente, y así definir normativas y zonificaciones apropiadas a las condicionantes de cada territorio.

2.3.1 OBJETIVOS DE LA PROPUESTA

Los objetivos generales del estudio, de actualización del PRC, de acuerdo a lo reseñado en las Bases Técnicas de licitación, correspondieron a los siguientes:

Objetivo General

Elaborar un instrumento de Planificación Urbana para la comuna de Purén, en las localidades de Purén y Caupolicán. La finalidad es que el instrumento de planificación coordine el territorio en forma sustentable, frente a las demandas urbanas futuras, mediante las regulaciones de uso de suelo urbano.

Objetivos Específicos

1. Realizar el proceso de Evaluación ambiental para la Actualización del Plan Regulador de Purén, localidades de Purén y Caupolicán, elaborado el año 2011, incorporando aquellos elementos faltantes para su aprobación por el art 2.1.11. de la O.G.U.C, contenidos en la propuesta del año 2011.
2. Desarrollar el Informe Ambiental que formara parte de la Memoria Explicativa.
3. Realizar el proceso de aprobación del Plan Regulador propuesto con la comunidad según establece el artículo 2.1.11 de la OGUC.
4. Desarrollar consulta indígena, en el marco del Convenio N° 169 de la .O.I.T.

3 ÓRGANOS DE LA ADMINISTRACIÓN DEL ESTADO CONVOCADOS Y PARTICIPANTES DE INFORMACIÓN CONSULTADA

3.1 ORGANOS DE LA ADMINISTRACIÓN

Tabla 1. Órganos del Estado Convocados, Motivo e Influencia en el Plan

ORGANOS DEL ESTADO	MOTIVO DE CONVOCATORIA	INFLUENCIA EN EL PLAN
CONAF	Plantaciones forestales aledañas las zonas urbanas Planes de manejo forestales (planos, procedimientos, franjas de protección y medidas de forestación) Programas asociados. Protección de Recursos naturales. Áreas Silvestres Protegidas	Identificación de Riesgos Antrópicos Identificación Patrimonio Natural
MOP Dirección General de Aguas	Ríos, recursos hídricos. Mantención cursos de aguas	Identificación de Riesgos, Indicadores de Seguimiento
MOP DOH	Obras Hidráulicas	Identificación de Riesgos, Indicadores de Seguimiento
MOP Vialidad	Puentes (mantención y vías bajo tuición)	Conectividad; líneas vitales
MOP División de Arquitectura	Patrimonio (Inmuebles de conservación histórica)	Identificación en el Plan
MINVU División de Arquitectura	Patrimonio (Inmuebles de conservación histórica)	Identificación en el Plan
Ministerio de Bienes Nacionales	Patrimonio (Rutas Patrimoniales). Resguardo Patrimonio Tangible	Identificación en el Plan
Ministerio de Medio Ambiente	Apoyo técnico en la totalidad del proceso	Incorporación de materias ambientales en el Plan.
Consejo Nacional de Cultura	Patrimonio Cultural. Resguardo Identidad local (Patrimonio Intangible)	Identificación en el Plan.
SERNATUR	Turismo, análisis vocación turística de las comunas. Vinculación con aspectos económicos y sociales	Antecedentes para la elaboración del Plan

CONADI	Comunidades mapuches involucradas en el proceso, recomendaciones para el proceso de consulta	Consulta a comunidades, identificación sitios de significación cultural mapuche
SEREMI SALUD	Vertederos y cobertura. Identificar la situación actual y proyectada de los vertederos en las comunas.	Antecedentes para la elaboración del Plan.
SECPLA REGIONAL	Proyectos de inversión BIP Líneas estratégicas de inversiones	Antecedentes para la elaboración del Plan
SUBDERE	Plan Nacional residuos BID	Antecedentes para la elaboración del Plan
Gobierno Regional (DIPLADER)	Inversión Regional	Antecedentes para la elaboración del Plan
Ministerio de Agricultura	Límite urbano	Ampliación del Límite Urbano
Servicio Agrícola Ganadero (SAG)	Límite urbano Cambio uso de suelo	Ampliación del Límite Urbano
Ferrocarriles del Estado	Línea férrea	Antecedentes para la elaboración del Plan
Delegada Municipal	Representante del Municipio Nuevas poblaciones, actualización contexto comunal Coordinación Consulta Pública	Antecedentes para la elaboración del Plan

Fuente: Elaboración propia.

3.1.1 SÍNTESIS DE LA ACTIVIDAD

El proceso participativo que contempla la Evaluación Ambiental Estratégica promueve una incorporación temprana de diferentes actores locales, comunales y regionales involucrados con el territorio, a modo de integrar consideraciones biofísicas, económicas, sociales y políticas relevantes en el proceso de manera coordinada. La participación incluye instancias con actores sociales (comunidad organizada) y actores institucionales (órganos de la Administración del Estado).

Coherente con esto se efectuó la Reunión 2, con una participación de los órganos de la Administración del Estado; con el objetivo aunar los Criterios de Sustentabilidad y Objetivos ambientales. La convocatoria para dicha reunión fue definida en una instancia previa – Reunión 1, siendo los participantes la contraparte técnica (MINVU, MMA y Municipio)- considerando como criterio de selección una mirada diagnóstica hacia la comuna, relevando las falencias y potencialidades de ésta. Finalmente, el acuerdo de esta instancia definió una participación de 15 órganos de la Administración del Estado, los cuales aparecen en la tabla a continuación.

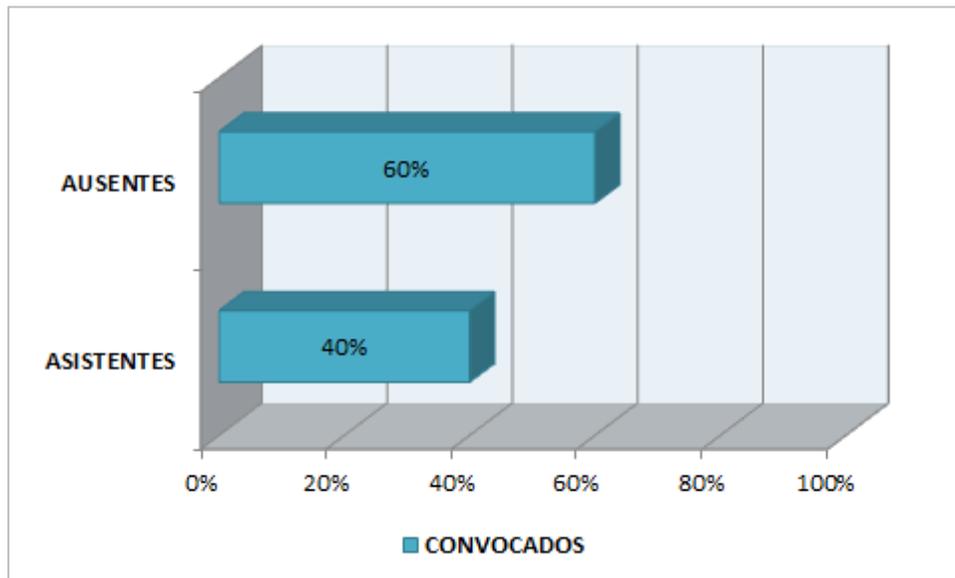
Tabla 17. Órganos de la Administración del Estado Convocados

ÓRGANOS CONVOCADOS
CONAF
MOP DGA
MOP PATRIMONIO
MINVU ARQUITECTURA
SERNATUR
CONADI
MINISTERIO DE SALUD
SECPLA REGIONAL
SUBDERE
DIPLADER
BIENES NACIONALES
MINISTERIO DE AGRICULTURA
FERROCARRILES
CONSEJO NACIONAL DE CULTURA
SUPERINTENDENCIA SERVICIOS SANITARIOS

Fuente: elaboración propia.

Considerando la convocatoria definida, se puede afirmar que la representación de diferentes órganos de la Administración del Estado alcanzó un 40% según asistencia a Reunión 2; en el gráfico a continuación se contrastan los actores convocados y los actores participantes de esta reunión.

Gráfico 2. Comparación Órganos del Estado Convocados y Órganos asistentes.



Fuente: elaboración propia.

Finalmente, la reunión contó con 9 actores del Estado más la contraparte técnica (municipio y Ministerio de Vivienda y Urbanismo). La tabla a continuación especifica dicha información.

Tabla 18. Órganos de la Administración del Estado Asistentes a Reunión 2.

ÓRGANOS ASISTENTES
CONADI, DEPARTAMENTO DE CULTURA
MINISTERIO DE AGRICULTURA
MINISTERIO DE BIENES NACIONALES
MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS, DIRECCIÓN DE OBRAS HIDRÁULICAS (JEFE DPTO)
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS, DIRECCIÓN DE OBRAS HIDRÁULICAS(EVALUADOR AMBIENTAL)
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS, DIRECCIÓN DE PATRIMONIO
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS, DIRECCIÓN DE VIALIDAD
MINISTERIO DE VIVIENDA Y URBANISMO DDUI
MINISTERIO DE VIVIENDA Y URBANISMO DDUI
MINISTERIO DE VIVIENDA Y URBANISMO UPU
I. MUNICIPALIDAD DE LUMACO DOM
I. MUNICIPALIDAD DE LUMACO DELEGADA MUNICIPAL

Fuente: elaboración propia.

Tabla 19. Síntesis de la Actividad Reunión 2.

REUNIÓN 2: Aunar criterios de sustentabilidad y objetivos ambientales con Órganos del Estado	
FECHA	01-08-2012
LUGAR	Estadio Germán Becker, sala 3
CONVOCATORIA	Invitación formal , a cargo de SEREMI MINVU Araucanía
ASISTENTES	<ol style="list-style-type: none"> 1. CONADI, Departamento de Cultura 2. I. Municipalidad de Purén 3. I. Municipalidad de Lumaco DOM 4. I. Municipalidad de Lumaco Delegada Municipal 5. Ministerio de Agricultura 6. Ministerio de Bienes Nacionales 7. Ministerio de Medio Ambiente 8. Ministerio de Obras Públicas, Dirección de Obras Hidráulicas 9. Ministerio de Obras Públicas, Dirección de Obras Hidráulicas 10. Ministerio de Obras Públicas, Dirección de Patrimonio 11. Ministerio de Obras Públicas, Dirección de Vialidad 12. Ministerio de Vivienda y Urbanismo DDUI 13. Ministerio de Vivienda y Urbanismo DDUI 14. Ministerio de Vivienda y Urbanismo UPU
OBJETIVO GENERAL	Aunar criterios de sustentabilidad y objetivos ambientales
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	<ul style="list-style-type: none"> • Exponer temáticas relevantes para las comunas desde el ámbito de acción de los participantes • Presentar aspectos relevantes PRC comuna de Lumaco y Purén
METODOLOGÍA DE TRABAJO	La actividad se desarrolló como reunión de trabajo, abriendo el diálogo hacia los temas relevantes para la comuna en concordancia a los ámbitos de acción de la Evaluación Ambiental Estratégica y el Plan Regulador Comunal.
DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD	<ul style="list-style-type: none"> • Presentación de Equipo y participantes • Introducción EAE y Participación de los Órganos del Estado • Diálogo respecto de temáticas relevantes para las comunas • Exposición objetivos ambientales y criterios de sustentabilidad • Exposición aspectos generales PRC • Aplicación ficha evaluación
PRINCIPALES ACUERDOS	<p>Tema: Traspaso de información</p> <p>CONADI: respecto de sitios de significación cultural mapuche para la comuna de Lumaco. Traspaso de información en relación al sitio Cementerio, comuna de Purén</p> <p>MMA: Traspaso respecto del manejo de residuos para ambas comunas.</p> <p>MOP VIALIDAD: Se dispondrá de la información relativa a proyecto bypass para la comuna de Lumaco.</p> <p>DOM PURÉN: Estudio evacuación de aguas lluvias</p>

Fuente: elaboración propia.

VERIFICADORES



Foto 1 y 2: Reunión 2 con Órganos de la Administración del Estado

Fuente: MINVU Araucanía.



3.1.2 EVALUACIÓN DE LOS PARTICIPANTES (APLICACIÓN FICHA DE EVALUACIÓN).

En un contexto de participación, la ficha de evaluación, se plantea como una herramienta de consulta capaz de levantar información respecto de los temas involucrados y discutidos en las sesiones; en este caso refiere al levantamiento en conjunto de los Objetivos Ambientales y los Criterios de Sustentabilidad. La ficha midió básicamente tres dimensiones:

Pertinencia: de los Objetivos y Criterios, en cuanto al ámbito de acción del PRC.

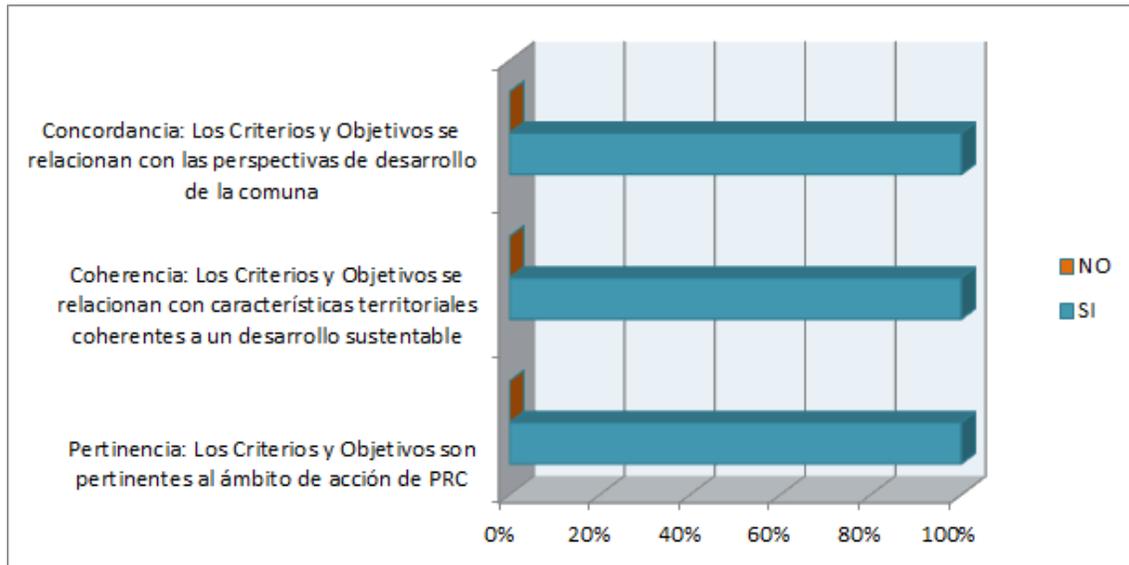
Coherencia: de los Objetivos y Criterios en relación a las características territoriales, considerando un desarrollo sustentable.

Concordancia: de los Objetivos y Criterios en función de las perspectivas de desarrollo para las comunas, considerando el contexto regional.

Resultados Generales

La Ficha de Evaluación muestra un total acuerdo respecto de las dimensiones asociadas a los Objetivos Ambientales y Criterios de Sustentabilidad propuestos, el gráfico a continuación expone lo mencionado.

Gráfico 3. Porcentaje de acuerdo y desacuerdo con los Objetivos Ambientales y Criterios de Sustentabilidad



Fuente: Elaboración propia.

OBSERVACIONES

Las observaciones realizadas por los actores convocados se exponen a continuación, según las diferentes dimensiones consultadas.

<p>Dimensión Pertinencia: de los Objetivos y Criterios, en cuanto al ámbito de acción del PRC.</p>
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Exponer interrelación y sinergia entre los Objetivos y Criterios ▪ Incorporación criterio de evaluación técnica para construcciones urbanas en presencia de canales, esteros y ríos, etc. ▪ Generar un listado priorizado de inmuebles de conservación histórica
<p>Dimensión Coherencia: de los Objetivos y Criterios en relación a las características territoriales, considerando un desarrollo sustentable.</p>
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aproximar definición vínculo entre patrimonio y territorio ▪ Precisar condiciones a cumplir para generar condiciones de habitabilidad en zonas de riesgos ▪ Límites colindantes a áreas forestales
<p>Dimensión Concordancia: de los Objetivos y Criterios en función de las perspectivas de desarrollo para las comunas, en un contexto regional.</p>
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Señalar Inmuebles de Conservación Histórica que se puedan insertar en un Plan de Desarrollo

Fuente: Elaboración propia.

VERIFICADORES:

1. Copia Registro Asistencia Reunión 1
2. Copia Acta de Acuerdos Reunión 1
3. Copia Registro Asistencia Reunión 2
4. Copia Acta de Acuerdos Reunión 2
5. Copia Fichas de Evaluación, Reunión 2.

3.1.3 PARTICIPACIÓN DE LOS ÓRGANOS DEL ESTADO EN EL PROCESO DE EAE.

La Reunión 2, sostenida con Órganos de la Administración del Estado, no levanta observaciones a incorporar respecto de temáticas ambientales o relacionadas con el Plan. En la sesión se presenta los objetivos ambientales y criterios de sustentabilidad; dando un espacio para la discusión y evaluación mediante una ficha de consulta donde se evaluaron dichos elementos, además de hacer sus observaciones con respecto a temáticas interés ligadas al Plan.

Se consideraron observaciones para la modificación del diseño en la propuesta final:

- Preocupación en la localidad de Caupolicán por la presencia de frecuentes inundaciones en la zona sur del límite, al norte de la ruta R 60P, frente a lo cual la alternativa propone una zonificación de baja densidad.
- Además de lo anterior se pide precisar en los objetivos ambientales cómo se generan las condiciones de habitabilidad en zonas de riesgo.

3.2 INFORMACIÓN CONSULTADA

Tabla 2. Políticas y Normas Nacionales Consultadas

	FUENTE U ORGANISMO	INFORMACIÓN	CONTENIDO
POLÍTICAS Y NORMAS NACIONALES	Ministerio de Educación	Ley Nº 17.288 Sobre Monumentos Nacionales. Modifica las leyes 16.617 Y 16.719; deroga el Decreto Ley 651.	Sobre Monumentos Nacionales.
	Ministerio del Interior - Subsecretaría de Desarrollo Regional Y Administrativo	Ley Núm. 18.695 Orgánica Constitucional de Municipalidades. Ley Núm. 19.130 Modifica dicho cuerpo legal	Establece planificación y regulación urbana de la comuna como responsabilidad de las municipalidades.
	Ministerio de Obras Públicas	D.F.L. Nº 382. Ley General de Servicios Sanitarios.	Disposiciones respecto de: explotación de servicios públicos destinados a producir y distribuir agua potable y a recolectar y disponer aguas servidas. Su régimen de concesión y fiscalización, así como también las relaciones entre las concesionarias de servicios sanitarios y de éstas con el Estado y los usuarios.
	Ministerio Secretaría General de la Presidencia	Ley Núm. 19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente. Ley Núm. 20.417 y Ley Núm. 20.473 que modifican dicho cuerpo legal.	Estructura sistema normativo ambiental.
	Ministerio Secretaría General de Gobierno	Ley Núm. 20.500 Sobre Asociaciones y Participación Ciudadana en la Gestión Pública	Asociaciones y participación ciudadana en la gestión Pública.
	Ministerio de Vivienda y Urbanismo	Ley General de Urbanismo y Construcciones	Disposiciones relativas a planificación urbana, urbanización y construcción.
		Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones	Regula el procedimiento administrativo, de planificación urbana, urbanización, construcción y los estándares técnicos de diseño y construcción exigibles.
	OIT	Convenio 169	Instrumento jurídico internacional vinculante ratificado en Chile; trata específicamente los derechos de los pueblos indígenas y tribales.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 3. Estrategias y Políticas a Nivel Nacional y Otros Instrumentos de Planificación Consultados

	FUENTE U ORGANISMO	INFORMACIÓN	CONTENIDO
ESTRATEGIAS Y POLITICAS A NIVEL SECTORIALES NACIONAL	Comisión Nacional del Medio Ambiente	Estrategia Nacional de Biodiversidad. 2003	Implementación nacional y regional del Convenio sobre Diversidad Biológica. Contiene las bases para la protección y uso sustentable de nuestro patrimonio biológico.
	Ministerio de Vivienda y Urbanismo	Circular DDU 198	Planificación urbana, clasificación de vías.
		Circular DDU 218	Planificación urbana, tipo de uso de suelo infraestructura.
		Circular DDU 227	Planificación urbana, formulación y contenido Plan Regulador Comunal.
		Circular DDU 240	Áreas de Protección de recursos de valor patrimonial cultural destinados a Zonas y/o Inmuebles de conservación histórica, zonas típicas y monumentos históricos.
	Circular DDU 247	Guía para la Evaluación Ambiental Estratégica de los instrumentos de planificación territorial.	
OTROS INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN	I. Municipalidad de Purén. Consultora Andrea Torrico. 2011	Anteproyecto Ajuste Plan Regulador Comuna de Purén. 2011	Ajuste PRC, según Estudio Fundado de Riesgo; conforme al Art. 27 de la Ley 16.282
	I. Municipalidad de Purén. Macro Arquitectura y Gestión Urbana S.A. 2008.	Anteproyecto PRC Purén. 2006 – 2009.	Memoria, Ordenanza, Planos y Estudios Adicionales
	I. Municipalidad de Purén. SUBDERE. Pía Palma Consultora.	Plan de Desarrollo Comunal de Purén 2008 – 2011. Actualización.	Diagnóstico, caracterización de la comuna; Plan de Acción para la comuna.
	SEREMI MINVU Araucanía. U. Católica de Temuco. Lab. de Plan. Territorial	Plan Regional de Desarrollo Urbano. 2003.	Marco de referencia para orientar a largo plazo las actuaciones sectoriales públicas y privadas en el territorio de la región, por medio de estrategias referidas al espacio territorial, metas referenciales respecto al sistema urbano regional y normativas básicas respecto al suelo regional

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 4. Otros Instrumentos Consultados

FUENTE U ORGANISMO	INFORMACIÓN	CONTENIDO
Aguas Araucanía S.A.	Actualización Planes de Desarrollo Aguas Araucanía S.A. Diciembre 2009.	Concesiones de la localidad de Purén y conjunto de inversiones necesarias para garantizar servicios sanitarios dentro del área de concesión para los próximos 15 años.
Comisión Nacional del Medio Ambiente. Región de La Araucanía	Estrategia Regional de Conservación y Uso Sustentable de la Biodiversidad	Expone propósitos de integrar a la conservación de la biodiversidad nuevos ecosistemas que carecen de protección a nivel regional; además de Indicadores de Biodiversidad, Sitios / Zonas, Lineamientos e Información Complementaria de SNASPE y Ambiental Regional.
Gobierno Regional de La Araucanía	Estrategia Regional de Desarrollo 2010 – 2022.	Planificación regional y los aspectos organizacionales e institucionales para su implementación.
Gobierno Regional de La Araucanía	Plan Araucanía 7	Plan que propone que la Región alcance los índices de desarrollo del país en un plazo de 12 años (2010-2022), desarrollando para esto medidas según 5 ejes, a fin de orientar la inversión pública.
SEREMI MINVU Araucanía. Universidad Austral de Chile	Estudio de Riesgo – Informe Antisísmico y Ajuste Estudio PRC de Purén, Región de la Araucanía. 2011	Estudio especial de riesgo antisísmico, como complemento a los estudios de riesgos existentes para el PRC. Básicamente se identifican peligrosidad y vulnerabilidad de las zonas afectadas.
SERVIU MINVU Región de la Araucanía	Proyecto de Evacuación de Aguas Lluvias. Octubre 2002.	Estudio de Evacuación Aguas Lluvias en la localidad de Purén. Se incluyen 3 planos: <ul style="list-style-type: none"> - Planta, cuadros de cañerías, sumideros, cámaras, transversal y resumen - Perfiles Longitudinales - Plano de superficies aportante Estos abarcan la superficie del área central de la localidad de Purén.

OTROS INSTRUMENTOS

Fuente: Elaboración propia.

3.2.1 BIBLIOGRAFÍA

- CONAMA – CED. “Marco Conceptual para la implementación de la Evaluación Ambiental Estratégica (EAE) en Chile”. 2010.
- Corporación Andina de Fomento (CAF). “Metodología de Evaluación Ambiental y Social con Enfoque Estratégico (EASE - IRSSA)”. 2010.

- Gobierno de La Rioja. Turismo, Medio Ambiente y Política Territorial. "Guía para la elaboración del informe de sostenibilidad ambiental de los planes generales municipales en la comunidad autónoma de La Rioja". 2007.
- INE. Censo de Población y Vivienda 2002.
- Ministerio de Medio Ambiente. "Guía para el desarrollo de informes ambientales para instrumentos de planificación territorial". 2011.
- Ministerio de Medio Ambiente. "Guía de Evaluación Ambiental Estratégica para Instrumentos de Planificación Territorial". 2012.
- Ministerio de Medio Ambiente. Reglamento para la Evaluación Ambiental Estratégica (Borrador). 2010.
- Ministerio de Planificación. CONADI. "Espacios de Significación Cultural y Medio Ambiente". 2010.
- OÑATE et all. "Evaluación Ambiental Estratégica". Editorial Mundi-prensa. 2002.
- Organización de las Naciones Unidas. Nuestro futuro común: Informe de la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (Informe Brundtland), 1987.
- Proyecto EAE. Presentación "Observaciones y Propuestas: Enfoque a la Evaluación Ambiental Estratégica". 2010.

3.3 POLÍTICAS Y MARCO NORMATIVO

3.3.1 LEGISLACION VIGENTE

Este capítulo desarrolla los principales instrumentos normativos que conforman el marco legal de los IPT en la Comuna de Purén, especialmente aquellos que se refieren a un Plan Regional Comunal y que bajo un análisis de planificación territorial y de sus normas, logran definir el ámbito de acción y generar una integración más eficaz del instrumento.

Los instrumentos normativos referidos al ámbito de gestión y planificación territorial aplicados en diversos niveles, sean estos, regional, intercomunal y comunal, resultan muy eficientes al estar cada uno contenidos en el otro, de esta forma el accionar es óptimo ya que se encuentran articulados para mejorar la calidad de vida de la población; asegurando un desarrollo integral del territorio y de los agentes económicos que pudieran interactuar en un suelo urbano. De esta manera establecer bajo un contexto de realidad local y de proyección comunal, potenciar las ventajas de localización y conectividad. Para el caso de Purén, el instrumento a escala regional vigente corresponde a Plan Regional de Desarrollo Urbano – PRDU, instrumento que orienta el desarrollo de la localidad y la ocupación del espacio en las diversas actividades que encierra la Región.

La Ordenanza que reglamenta la Ley General de Urbanismo y Construcciones, regula dentro de sus procedimientos el proceso de planificación urbana y el proceso de urbanización, el cual es llevado desde una estructura normativa actualizada y que actúa desde diversas instituciones a cargo. De acuerdo al Título 1 de sus Disposiciones Generales, la esencia del Instrumento de Planificación Territorial cobra su real importancia en los Planes de Desarrollo Urbano aplicados desde todos los niveles de configuración territorial (regional; interregional; Intercomunal o Metropolitano; comunal; Plan Seccional y los referidos al Límite Urbano).

Desde una perspectiva regional en un análisis hacia niveles más locales, los Planes de Desarrollo Regional se precisan a través del cumplimiento de un conjunto de disposiciones que apuntan al desarrollo de la localidad desde un perfil económico, social y espacial de la región en estudio. Dirigido para cumplir con los requerimientos de infraestructura y servicios, se conforma como la base de fundamento conceptual y operacional para priorizar las inversiones dirigidas al sector. Este instrumento bajo el contexto de una Planificación Urbana Regional, orienta el desarrollo de los centros urbanos de acuerdo a las políticas regionales que apuntan a su desarrollo socioeconómico, fortaleciendo además el empoderamiento de los gobiernos regionales, desde la base actual de la aplicación de la normativa vigente.

En el análisis de los instrumentos bajo el alero de los planes de desarrollo urbano. El Plan Regulador Intercomunal (PRI), insta bajo una estructura de planificación a que se regule el desarrollo físico de las áreas urbanas y rurales de las comunas. Esto bajo una definición de usos de suelo y ordenación espacial dados según las condiciones locales y la disposición de funciones de la zona. Esta combinación de factores vinculado además con la propuesta de estructuración del sistema vial, prioriza y orienta el crecimiento y desarrollo urbano a nivel Intercomunal.

El Plan Regulador Intercomunal, corresponde a un documento que consolida una memoria explicativa, la cual contiene objetivos, metas y programas de acción; una ordenanza, que contiene las disposiciones reglamentarias pertinentes, y los planos, que expresan gráficamente las disposiciones sobre zonificación general, equipamiento, relaciones viales, áreas de desarrollo prioritario, límites de extensión urbana, densidades.

El Plan Regulador Comunal, se conforma como una política urbana que ordena la ciudad bajo las directrices de un Plan Regulador Intercomunal, se expresa en relación a los objetivos y prioridades locales de desarrollo integrando los intereses de una realidad urbana específica. Incorporando una visión territorial del sistema urbano regional e intercomunal que aplica según el resultado de las proyecciones de crecimiento hechas a distintos niveles previstos y a un largo plazo de vigencia legal. Desde este nivel la planificación urbana, permite integrar las condiciones necesarias respecto de los usos y capacidad del suelo urbano, la protección de los recursos naturales y el medio ambiente y las necesidades de infraestructura y de equipamiento de todo tipo, todo ello, expresado en el resultado de un proyecto participativo de comuna, conformado en base a los antecedentes e información asociada a las demandas de uso de suelo de parte de los agentes económicos; los intereses de la comunidad; las funciones del territorio y la normativa legal establecida. Con la finalidad de interactuar en el territorio, otorgándoles viabilidad y capacidad para desarrollarse en la comuna.

3.3.2 MARCO NORMATIVO

▪ Ley General de Urbanismo y Construcciones

De acuerdo al PARRAFO 4º.- De la Planificación Urbana Comunal. En su artículo 41; "La planificación urbana comunal se realizará por medio del Plan Regulador Comunal. El Plan Regulador es un instrumento constituido por un conjunto de normas sobre adecuadas condiciones de higiene y seguridad en los edificios y espacios urbanos, de trabajo, equipamiento y esparcimiento".

Para los efectos de la aprobación, modificación y aplicación, según el artículo 42 el documento debe conformarse de una memoria explicativa; un estudio de factibilidad; una Ordenanza Local que contendrá las disposiciones reglamentarias pertinentes, y sus planos respectivos.

Bajo esta normativa, en su artículo 60, se señala que, "El Plan Regulador señalará los terrenos que por su especial naturaleza y ubicación no sean edificables. Estos terrenos no podrán subdividirse y sólo se aceptará en ellos la ubicación de actividades transitorias, manteniéndose las características rústicas del predio. Entre ellos se incluirán, cuando corresponda, las áreas de restricción de los aeropuertos. Igualmente, el Plan Regulador señalará los inmuebles o zonas de conservación histórica, en cuyo caso los edificios existentes no podrán ser demolidos o refaccionados sin previa autorización de la Secretaría Regional de Vivienda y Urbanismo correspondiente".

Respecto a las modificaciones formuladas a la Ley General de Urbanismo y Construcciones que generan importantes consideraciones para efectos de aplicación del Plan Regulador Comunal, es la modificación de caducidad que recae respecto de las declaratorias de utilidad pública, incluyendo tanto vías como espacios públicos y áreas verdes, modificación expuesta en el Artículo 59 de la Ley. Lo anterior, se refiere a "terrenos emplazados en áreas urbanas y de extensión urbana, destinados a vías expresas, troncales, colectoras, locales y de servicio y parques intercomunales y comunales, incluidos los ensanches".

De la serie de circulares aclaratorias pronunciadas respecto del motivo de modificaciones, el Ministerio de Vivienda y Urbanismo emitió las siguientes Circulares Generales DDU 134 y 143 y Específicas N° 004 y 010. En la Ley como en las Circulares se indica que:

Los plazos de caducidad para las declaratorias de utilidad pública, pueden ser prorrogados por una sola vez y por igual período, estos son los siguientes:

Terrenos localizados en el área urbana destinados a:

Vías Expresas: 10 años

Vías Troncales y Colectoras: 5 años

Parques Intercomunales y Comunales: 5 años

Terrenos localizados en el área de extensión urbana destinados a:

Vías Expresas, Troncales y Colectoras: 10 años

Parques Intercomunales y Comunales: 10 años

Al caducar la declaratoria de utilidad pública, se estipula que el inmueble afectado no podrá volver a ser declarado afecto a utilidad pública para los usos incluidos en la declaratoria anterior, salvo que la expropiación se dicte dentro del plazo de sesenta días desde la fecha de entrada en vigencia de la nueva declaratoria. Estas se mantendrán vigentes por un plazo de cinco años, contados desde el día 13 de febrero de 2004, (vigencia de la ley en comento con su publicación en el Diario Oficial). Lo anterior, implica que con fecha de 13 de febrero de 2010 habrá vencimiento respecto del plazo de transición conforme a las declaratorias de utilidad pública vigentes para los terrenos ubicados en áreas urbanas y extensión urbana de la Comuna de Purén. En ese caso, pueden ser prorrogados por una sola vez, de acuerdo a los plazos establecidos anteriormente. A la fecha de la ajuste del presente plan (período 2010) post fecha de caducidad no existe pronunciamiento oficial del Ministerio de Vivienda y Urbanismo por tanto todas aquellas vialidades afectas a utilidad pública se encuentran caducadas.

▪ **D.S. N° 47, Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (OGUC)**

El artículo 2.1.10. de esta ordenanza y respecto de la planificación urbana comunal, se señala que los Planes Reguladores Comunales serán elaborados por la municipalidad respectiva y establecerán, según corresponda y previo estudio, lo siguiente:

- Diagnóstico de la totalidad del territorio comunal o del área sujeta a planificación: Para ello establecer los centros urbanos de la comuna y vías estructurantes (vías colectoras y de servicio)
- Las principales actividades urbanas de la comuna, con una apreciación de sus potencialidades.
- El fundamento en objetivos, metas y antecedentes que justifican el Plan, sustentado en estudios de: Capacidad Vial; Equipamiento comunal; Estudio de Riesgos y de Protección Ambiental; de restricción y condiciones de acuerdo a disposiciones contempladas en los artículos 2.1.17. y 2.1.18., de este Capítulo.
- Zonas o inmuebles de conservación histórica, las Zonas Típicas y Monumentos Nacionales, de acuerdo también a lo establecido por el Consejo de Monumentos Nacionales
- Los inmuebles declarados Monumento Nacional y las Zonas Típicas.
- Los inmuebles o zonas de conservación histórica
- Estudio de Factibilidad, para ampliar o dotar de agua potable y alcantarillado de aguas servidas y de aguas lluvias cuando corresponda, en relación con el crecimiento urbano proyectado.
- Normas urbanísticas tales como: usos de suelo, sistemas de agrupamiento de las edificaciones, coeficientes de constructibilidad, coeficientes de ocupación de suelo, alturas máximas de edificación, adosamientos, distanciamientos mínimos a medianeros, antejardines, ochavos y rasantes, superficie de subdivisión predial mínima, densidades máximas, alturas de cierros, exigencias de estacionamientos y áreas de riesgo o de protección.
- Exigencias de plantaciones y obras de ornato en las áreas afectas a declaración de utilidad pública.

- Planos, que expresen contenidos de la Ordenanza Local, con precisión los límites de los espacios públicos de la comuna y de las áreas que se propone declarar afectas a utilidad pública.
- Los planos que conformen el Plan Regulador Comunal, sus modificaciones o enmiendas, deberán llevar la firma del Alcalde, del Asesor Urbanista y del arquitecto director del estudio.
- Los estudios o trabajos complementarios a la formulación del Plan deberán ser suscritos por los profesionales especialistas que los hubieren elaborado.

De acuerdo a lo indicado en el Artículo 2.1.7 de la O.G.U.C., los Planes Reguladores Intercomunales, indistintamente con los Planes Reguladores Comunales, podrán establecer, en su respectivo ámbito territorial, fundadamente a través de estudios, lo siguiente:

- Establecer las áreas de riesgo o zonas sin admisión de edificación a nivel intercomunal, de conformidad al artículo 2.1.17. de la OGUC. Bajo un estudio de análisis, los planes reguladores comunales podrán acotar o disminuir dichas áreas de riesgo y zonas no edificables.
 - El reconocimiento y delimitación de áreas sujetas a protección de recursos naturales y de valor patrimonial cultural, en conformidad al artículo 2.1.18. de la OGUC, cuando corresponda.
- **Ley Orgánica Constitucional sobre Gobierno y Administración Regional. (Ley Nº 19.175 y sus posteriores modificaciones).**

La Ley Orgánica Constitucional sobre Gobierno y Administración Regional, en el artículo 17, entrega al Gobierno Regional las siguientes funciones en materia de Ordenamiento Territorial:

- Establecer políticas y objetivos para el desarrollo integral y armónico del sistema de asentamientos humanos de la región.
- Participar, en coordinación con las autoridades nacionales y comunales competentes, en programas de protección y proyectos de dotación y mantenimiento de obras de infraestructura y de equipamiento en la región.
- Fomentar y velar por la protección, conservación y mejoramiento del medio ambiente.
- Fomentar y velar por el buen funcionamiento de la prestación de los servicios en materia de transporte intercomunal, interprovincial e internacional fronterizo en la región.
- Fomentar y propender al desarrollo de áreas rurales y localidades aisladas en la región.
- Proponer a la autoridad competente las localidades en que deberán radicarse las secretarías regionales ministeriales y las direcciones regionales de los servicios públicos.
- Aprobar los Planes Regionales de Desarrollo Urbano, los planes reguladores metropolitanos e intercomunales, y los planes reguladores comunales y seccionales.

- **Ley Orgánica Constitucional de Municipalidades N° 18.695**

La normativa de la Ley N° 18.695, De acuerdo al Párrafo 2º, en artículo 3º. Establece en las municipalidades la responsabilidad de ejecutar en el ámbito de su territorio, las siguientes funciones privativas:

- Elaborar, aprobar y modificar el Plan Comunal de Desarrollo cuya aplicación deberá armonizar con los planes regionales y nacionales.
- La planificación y regulación de la comuna y la confección del Plan Regulador Comunal, de acuerdo con las normas legales vigentes.
- La promoción del desarrollo comunitario.
- Aplicar las disposiciones sobre transporte y tránsito públicos, dentro de la comuna, en la forma que determinen las leyes y las normas técnicas de carácter general que dicte el ministerio respectivo.
- Aplicar las disposiciones sobre construcción y urbanización, en la forma que determinen las leyes, sujetándose a las normas técnicas de carácter general que dicte el ministerio respectivo.
- El aseo y ornato de la comuna.

En su artículo 4º. Las Municipalidades, en temáticas de territorio, éstas podrán desarrollar, directamente o con otros órganos de la Administración del Estado, funciones relacionadas con, educación, cultura, protección del medio ambiente, turismo, urbanización, vialidad urbana y rural, y la prevención de riesgos entre otras.

- **Ley N° 19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente**

Esta Ley dispone de una serie de instrumentos legales para la aplicación de un sistema normativo ambiental que dirige su importancia en la capacidad para evaluar los efectos e impactos provocados de la ejecución de proyectos dentro de un contexto ambiental normativo aplicable en pro del resguardo de la calidad de vida y protección de los recuerdos naturales.

Entre los proyectos o actividades susceptibles de causar impacto ambiental que deben someterse al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental - SEIA, la Ley considera "los Planes Regionales de Desarrollo Urbano, Planes Intercomunales, Planes Reguladores Comunales, Planes Seccionales, proyectos industriales o inmobiliarios que los modifiquen o que se ejecuten en zonas declaradas latentes o saturadas.

En el contexto de esta ley, se creó la Comisión Nacional del Medio Ambiente o CONAMA siendo un servicio público descentralizado, su función es elaborar e implementar políticas ambientales, dirigidas a coordinar desde las instituciones públicas, su capacidad de gestión y promover la participación del sector privado y la ciudadanía en estas materias dirigidas a desarrollar una alternativa sustentable de beneficio común.

El SEIA, es un instrumento de gestión creado para incorporar a evaluación proyectos de inversión y/o de actividades productivas, de manera de determinar los efectos reales que tendrán sobre el medio ambiente.

Cabe señalar que La Evaluación Ambiental Estratégica – EAE, contexto en el cual se origina este informe fue incorporado en la ley N° 20.417, publicada el 26 de enero de 2010, como un nuevo instrumento de gestión ambiental que agrega la variable ambiental a las políticas y planes en distintos órganos del Estado. En el caso de los instrumentos de planificación territorial como los Planes Reguladores Comunales responderán, bajo su normativa a lo dispuesto por la Ley General de Urbanismo y Construcciones -LGUC, en su reglamento (Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones - OGUC), y a los instrumentos de planificación territorial, donde las normas contenidas en los Planes Reguladores Intercomunales abarcarán también a los Planes Reguladores Comunales.

Los instrumentos de planificación territorial, deberán someterse al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, regulado por la Ley de Bases Generales del Medio Ambiente (Ley 19.300) y su modificación en Ley 20.417.

Esta normativa señala que deben someterse a evaluación: Planes Regionales de Desarrollo Urbano, Planes Intercomunales, Planes Seccionales, proyectos industriales o inmobiliarios que los modifiquen o se ejecuten en zonas declaradas latentes o saturadas. Los proyectos de modificación territorial podrán entrar al sistema de evaluación a través de una Declaración de Impacto Ambiental – DIA, como el caso de Purén.

▪ **Convenio OIT 169**

Respecto al proceso de consulta indígena, si cualquier IPT reconocido en el inciso segundo del artículo 7 bis de la Ley N° 19.300 afectara directamente a los pueblos originarios de Chile, en los términos establecidos en el Convenio N° 169 de la OIT ratificado en Chile, se deberá efectuar una consulta pública del informe ambiental.

Con el fin de llevar un proceso respetuoso y pertinente con las comunidades indígenas mapuches de la comuna de Purén, por la probabilidad de que estas se encuentren afectas a ser intervenidas mediante el Plan Regulador Comunal, se menciona de forma explícita un marco de intervención.

En el marco del Convenio N° 169 de la .O.I.T. el proceso de consulta indígena, se propone establecer un trabajo en conjunto entre las partes afectadas (comunidad, gestores sociales y profesionales técnicos) en que se favorecen las instancias consultivas o informativas según correspondan.

El marco legal que guía el proceso de consulta indígena que corresponde a este convenio, recaen principalmente en los artículos 6 y 7 que dice relación a los procesos de participación:

- Artículo 6. Derecho a ser consultados

Al aplicar las disposiciones del presente Convenio, los gobiernos deberán:

Consultar a los pueblos interesados, mediante procedimientos apropiados y en particular a través de sus instituciones representativas, cada vez que se prevean medidas legislativas o administrativas susceptibles de afectarles directamente.

Establecer los medios a través de los cuales los pueblos interesados puedan participar libremente, por lo menos en la misma medida que otros sectores de la población, y a todos los niveles en la adopción de decisiones en instituciones electivas y organismos administrativos y de otra índole responsable de políticas y programas que les conciernan.

Las consultas llevadas a cabo en la aplicación de este Convenio deberán efectuarse de buena fe y de una manera apropiada a las circunstancias, con la finalidad de llegar a un acuerdo o lograr el consentimiento acerca de las medidas propuestas.

- Artículo 7. Participar en las decisiones sobre el desarrollo.

Postula que, *“Los pueblos interesados deberán tener el derecho de decidir sus propias prioridades en lo que atañe al proceso de desarrollo, en la medida en que éste afecte a sus vidas, creencias, instituciones y bienestar espiritual y a las tierras que ocupan o utilizan de alguna manera, y de controlar, en la medida de lo posible, su propio desarrollo económico, social y cultural. Además, dichos pueblos deberán participar en la formulación, aplicación y evaluación de los planes y programas de desarrollo nacional y regional susceptibles de afectarles directamente”.*

“Los gobiernos deberán velar porque siempre que haya lugar, se efectúen estudios, en cooperación con los pueblos interesados, a fin de evaluar la incidencia social, espiritual y cultural y sobre el medio ambiente que las actividades de desarrollo previstas puedan tener sobre esos pueblos. Los resultados de estos estudios deberán ser considerados como criterios fundamentales para la ejecución de las actividades mencionadas”.

3.3.3 REFERENTES TÉCNICOS

Las Circulares DDU se contemplan como referentes técnicos asociados al proceso general de la Planificación Urbana. Circulares asociadas directamente a Planificación Urbana en el contexto de un Plan Regulador Comunal son, entre otras, las siguientes:

CIRCULAR	CONTENIDO
Circular DDU 198	Planificación Urbana. Clasificación de Vías.
Circular DDU 218	Planificación Urbana. Tipo de uso de suelo normado en la planificación territorial.
Circular DDU 227	Planificación Urbana. Formulación y contenidos Plan Regulador Comunal.
Circular DDU 240	Conservación Histórica.
Circular DDU 247	Guía para la Evaluación Ambiental Estratégica de los instrumentos de Planificación Territorial.
Circular DDU 240	Circular esclarece zonas o inmuebles patrimoniales pueden ser definidas por el Plan Regulador Comunal, así como también las Zonas Típicas y Monumentos Nacionales, definidos por el MINEDUC conforme a la Ley N° 17.288

Fuente: Elaboración propia.

- **Circular DDU N° 198**

Hace referencia al alcance que tiene el Instrumento Plan Regulador Comunal para reclasificar las vías ya existentes, asimilándolas a otras clases de vías, aún cuando éstas no cumplan con los anchos mínimos y las condiciones y características necesarias. Al respecto, los instrumentos de planificación local, en coordinación con los aspectos técnicos de la ingeniería de tránsito, deberán evaluar los conceptos urbanísticos que guían el desarrollo de los distintos sectores de la comuna.

Al permitir entonces que una vía ya existente que cumple con las condiciones de una categoría, pueda esta asimilarse a otra, con mayor o menor jerarquía en la clasificación, esta circular recoge la información respectiva de comunas y barrios que a través de la planificación reconoce formas de uso del espacio público, respetando decisiones locales de calidad espacial y funcional a las que se aspiran.

- **Circular DDU N° 218**

De la Planificación Urbana, Tipo de Uso de Suelo Infraestructura (Ministerio de Vivienda y Urbanismo). Circular que modifica el artículo 2.1.29 de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones. Siendo el objetivo el análisis de las disposiciones respecto al tipo de uso de suelo que se norman en la planificación territorial.

La modificación básicamente incorpora tres aspectos:

- Define el concepto de “redes y trazados”, con los componentes de conducción, distribución, traslado o evacuación, asociados a las redes de distribución, redes de comunicaciones y de servicios domiciliarios y en general a los trazados de infraestructura.
- Otorga facultades al instrumento de planificación territorial respectivo, para definir en las áreas al interior del límite urbano las normas urbanísticas que regulen el emplazamiento de las instalaciones o edificaciones necesarias para este tipo de uso, que no formen parte de la red, sin perjuicio del cumplimiento de las normas ambientales, de las normas de la Ley General de Urbanismo y Construcciones, su ordenanza y demás disposiciones pertinentes.
- Establece que en el área rural de los Planes Reguladores Intercomunales o Metropolitanos, dichas instalaciones o edificaciones estarán siempre admitidas y se sujetaran a las disposiciones que establezcan los organismos competentes, sin perjuicio del cumplimiento de la Ley 19.300 y de lo dispuesto en el artículos 55 del DFL N° 458 (V. y U), de 1975, Ley General de Urbanismo y Construcciones.

- **Circular DDU N° 227**

Se refiere al ajuste de la Circular DDU N° 55, emitida por el Ministerio de Vivienda y Urbanismo en Diciembre de 2009. La Circular N° 227 es un ajuste en la elaboración de los planes reguladores comunales y sus modificaciones respecto de cambios metodológicos, urbanos, institucionales, normativos ocurridos en un mediano plazo.

Las principales modificaciones introducidas tienen que ver con conformarse como un eje conductor en la construcción de instrumentos de planificación, y que en su estructura sean capaces de adecuar de una forma sustentable las demandas propias de cada comuna, facilitando a los habitantes la información técnica respectiva de los documentos asociados de la planificación del territorio, exponiendo los impactos generados en la calidad de vida de la comunidad. La Circular

DDU 227 se conforma como una directriz para aquellos gestores de gobierno y profesionales técnicos de la planificación urbana en la elaboración y ejecución de Planes Reguladores Comunales.

- **Circular DDU N° 247**

Se refiere a la incorporación en los procesos de desarrollo urbano, de la componente ambiental desde una visión de desarrollo sustentable de los recursos, incorporando desde el inicio de la elaboración del Plan (diseño y construcción), así como también en sus modificaciones. En ella, se encuentra una guía metodológica cuyo objetivo es facilitar la incorporación de la Evaluación Ambiental Estratégica en los procesos de elaboración y aprobación de dichos instrumentos de planificación.

- **Circular DDU N° 240**

La presente circular deroga la Circular DDU N° 186, definiendo acorde al artículo 2.1.18. de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones las "áreas de protección de recursos de valor patrimonial cultural", correspondiendo estas "a aquellas zonas o inmuebles de conservación histórica al igual que aquellos declarados como monumentos nacionales en sus distintas categorías, materias que han sido tratadas y analizadas en la Circular DDU 227 de esta División de Desarrollo Urbano, especialmente en el numeral 3.2.1.1., letra c) "Áreas de protección de recursos de valor patrimonial cultural" y en punto 3.2.3.17. "Áreas de protección"". Esta circular esclarece que dichas zonas o inmuebles pueden ser definidas por el Plan Regulador Comunal, así como también las Zonas Típicas y Monumentos Nacionales, definidos por el MINEDUC conforme a la Ley N° 17.288. Considerando lo anterior, es relevante establecer las normas urbanísticas en el Plan Regulador, las cuales deben ser compatibles con la protección oficialmente establecidas para dichas áreas.

- **Estrategia Nacional de Biodiversidad (2003)**

El objetivo que posee la Estrategia es suplir los vacíos existentes en la legislación chilena en materia ambiental y crear un marco orientador, inserto en un plan nacional con acciones específicas que actúen sobre el patrimonio natural nacional. La base para la fundamentación de la Estrategia de la Biodiversidad es el convenio internacional sobre diversidad biológica.

Las materias que fueron contempladas como marcos o enfoques para la elaboración del Plan, contemplan las siguientes 2 líneas estratégicas relacionadas con la planificación territorial.

- Promover las prácticas productivas sustentables que aseguren el mantenimiento de la biodiversidad.

Entre las actividades contempladas en este lineamiento estratégico, que hace referencias a las materias del Plan, se encuentra el incorporar condiciones o zonificaciones de espacios en instrumentos de planificación territorial que resguarden espacios marinos y terrestres para la conservación de biodiversidad.

En el Plan se considera como parte del diagnóstico las áreas de conservación en la superficie comunal, ya que a nivel urbano no existen sitios con estas características, sin embargo se contempla el medio físico circundante (riesgos, valor natural), tal es el caso de los cursos hídricos,

los cuales poseen en su entorno superficies de áreas verdes con la finalidad de amortiguar los impactos en la población y mantener las condiciones naturales propias de los cursos de agua.

- Fortalecer la coordinación interinstitucional e intersectorial para la gestión integrada de la biodiversidad.

Las actividades contempladas en este lineamiento estratégico, el interés del Plan se enfoca principalmente en los instrumentos de ordenamiento territorial en cuanto al reconocimiento de áreas de protección de recursos naturales que comprenden Áreas Silvestres Protegidas del Estado y privadas: humedales o aquellas superficies que se encuentren protegidas oficialmente.

El Plan reconoce todas aquellas superficies reconocidas como áreas silvestres protegidas, que se encuentren protegidas oficialmente, la zonificación de estas superficies es a escala comunal. No se reconocen en zonas urbanas, áreas con estas características.

▪ **Estrategia Nacional de Conservación y Uso Sustentable de la Biodiversidad (2002)**

Este documento es el resultado de experiencias y visiones de lo que debe ser la conservación y la utilización sustentable de la biodiversidad a nivel regional. El proceso fue liderado por la Unidad de Recursos Naturales de la Comisión Nacional del Medio Ambiente, Región de La Araucanía (CONAMA) realizado el año 2002.

Se presentan los resultados de un esfuerzo conjunto, en que el gobierno y la comunidad regional declaran sus propósitos de integrar a la conservación de la biodiversidad nuevos ecosistemas que carecen de protección a nivel regional, todo ello dentro del marco estratégico para alcanzar el desarrollo humano sustentable.

El esfuerzo nacional de establecer áreas silvestres protegidas, de conocer la biodiversidad existente y sus características, y de promover su conservación y sobre todo, fortalecer la conciencia nacional del valor de la biodiversidad para el ser humano, han sido el objetivo directriz de este documento.

Este documento presenta información respecto de indicadores regionales de biodiversidad, información territorial por macroáreas, donde el área correspondiente al estudio corresponde a la depresión intermedia de Cautín, donde se encuentra el sistema Purén, destacando en términos ambientales el Monumento Natural Contulmo.

▪ **PLAN DE DESARROLLO COMUNAL COMUNA DE PURÉN**

El Plan de Desarrollo Comunal de Purén 2008 – 2011, presenta el consolidado de los resultados del estudio de diagnóstico de la comuna, el cual se concretó a partir de información bibliográfica y la realización de talleres participativos territoriales que contó con la presencia de diversas organizaciones.

El informe se construye desde una caracterización de la comuna en términos sociodemográficos, desarrollo social y humano, incluyendo vivienda, pobreza, salud, educación, organizaciones sociales, deporte, cultura y recreación. Y comparando la información con el análisis de las características económica – productivas, patrimonio y turismo, finalizando con la presentación de las características del desarrollo territorial y urbano de la Comuna.

Además, el documento, se conforma por los resultados obtenidos a través de la realización de talleres participativos territoriales, de acuerdo a los territorios definidos por el Equipo Operativo PLADECO 2008-2011. Se presenta el Plan de Acción para el periodo comprendido, que contempla indicadores, objetivos, acciones y resultados esperados de acuerdo a los territorios definidos comunalmente. La metodología de trabajo se realiza en base a un programa de trabajo de participación ciudadana, incorporando las opiniones, propuestas e ideas de los diversos actores sociales presentes en la Comuna, en función de la visión comunal y de los distintos territorios que la componen.

Para la generación de información sobre la realidad comunal se trabajó de acuerdo a los territorios: Territorio Cordillera, Territorio Vega, Territorio Lomaje Interior, Territorio Pre Cordillera y Territorio Urbano y Semi – Urbano.

En cada uno de estos territorios se analiza

- a) **Visión territorial y Comunal:** el sueño que cada uno de los dirigentes y líderes de importancia tienen para su sector y para la comuna, en los próximos cuatro años.
- b) **Ejes Estratégicos:** Definir con mayor profundidad las líneas de los ejes o bloques temáticos contemplados en el PLADECO, para determinar la situación actual de la comuna, para luego establecer propuestas para abordar la situación deseada a cuatro años plazo.

Para las localidades en estudio se recurrió al territorio urbano y semiurbano, donde se analizaron los siguientes bloques temáticos:

- Desarrollo Social y Humano
- Desarrollo Económico
- Infraestructura
- Gestión Municipal y Servicios Públicos
- Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente
- Prevención de riesgos y Seguridad Ciudadana

En cada uno de ellos se identificaron las problemáticas principales y propuestas tendientes a dar solución a ellas a partir de la gestión municipal, como por ejemplo ejecución de talleres de educación ambiental, prevención de drogas y alcohol, promoción de una vida saludable, etc.

▪ **ESTRATEGIA REGIONAL DE DESARROLLO 2010 – 2022**

Este documento se conforma como el marco orientador para los otros instrumentos de planificación, tales como Planes de Gobierno, Convenios Marcos, Convenios de Programación, planes y proyectos.

La estrategia es el documento director de la Región para avanzar con una visión de futuro, estratégica e innovadora, de la mano con la multiculturalidad y sus valores de identidad; apostando por una sociedad consolidada y establecida en un territorio sustentable ambientalmente. Su fin último es el pleno desarrollo humano.

La elaboración de la estrategia gira en torno a cuatro objetivos:

- Formulación de un diagnóstico o Línea Base Regional y la discusión de diversos actores regionales, enfatizando el discernimiento público.
- Establecimiento de lineamientos estratégicos y objetivos de desarrollo consensuados, que condujeron a definir escenarios regionales de desarrollo tendenciales y futuros.
- Instalación de la nueva estrategia como un instrumento de diálogo y análisis permanente de actores relevantes, que impulsaran redes y alianzas público - privadas.
- Promoción de la participación activa, crítica y constructiva de la ciudadanía en todo el proceso de formulación de la Estrategia.

La Estrategia, supone la integración en un proceso de búsqueda constante de acuerdos entre intereses y motivaciones de diversos actores que tienen que ver de una u otra forma con el desarrollo regional. En síntesis este instrumento hace referencia a lineamientos estratégicos listados a continuación:

- Cohesión Social
- Crecimiento Económico
- Desarrollo Armónico y Sustentable de Ciudades y Territorios
- Identidad Regional
- Institucionalidad Pública Regional
- Especificaciones para los Territorios de Planificación

Los cuales se enmarcan en 4 pilares estratégicos: Desarrollo urbano cultural, Desarrollo Productivo, Desarrollo del Conocimiento Propio y Desarrollo territorial.

El territorio donde se localiza la comuna de Lumaco, es el denominado territorio Nahuelbuta.

Territorios definidos por la Estrategia Regional de Desarrollo (ERD)



Fuente: ERD (2010 - 2022), GORE.

Para este territorio se definen diversas líneas de acción, las que se orientan a conseguir los lineamientos estratégicos mencionados con anterioridad. Las líneas de acción territorial se orientan a:

- Diseñar y aplicar un plan de inversión pública y fomento de la inversión privada en conjunto con las municipalidades del territorio.
- Diseñar y ejecutar un programa público – privado para la recuperación del paisaje y biodiversidad, asociada a la actividad agropecuaria y turística.
- Reestructurar el programa de agua potable rural.
- Desarrollar una revisión de la normativa vigente en el territorio sobre usos y derechos de agua, normativas ambientales, uso de riberas de cursos de agua, localización de viviendas sociales y tributación.
- Implementar actividades de desarrollo territorial rural basadas en la reconversión productiva y un acompañamiento institucional basándose en la experiencia del centro latinoamericano para el desarrollo rural.
- Desarrollar programas y proyectos que aumenten el número de embalses y acumuladores de agua incorporándole nuevas tecnologías que permitan resolver los desbalances hídricos del territorio.
- Mejorar la conectividad vial intra e interregional para el acceso de la población a servicios y apoyo a las actividades productivas.
- Generar programas específicos para la atención de los adultos mayores y para la educación básica, media y técnico profesional en consonancia con la nueva realidad del territorio.

4 DIAGNÓSTICO AMBIENTAL ESTRATÉGICO DE LA COMUNA DE PURÉN

4.1 IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LOS ASPECTOS AMBIENTALES

La identificación de los aspectos ambientales comprende la fase inicial del análisis de contexto, en la que se incorpora la evaluación ambiental del territorio, en el que se estructurará el Plan. El objetivo fundamental es disponer de un diagnóstico actualizado del estado de sustentabilidad ambiental de la comuna, poniendo énfasis en las áreas urbanas de las localidades de Purén y Caupolicán. Esto permite disponer de una descripción de la lógica - funcional que genera los problemas ambientales del desarrollo urbano local, de sus dinámicas y gravedad, generando relaciones causales, lo que permite relacionarlo con las acciones ambientales aplicadas desde el ámbito de acción del Plan Regulador Comunal para subsanarlas o solucionarlas.

En el presente informe se presenta una síntesis de temáticas ambientales en la que se describen aspectos climáticos, condiciones hidrológicas, de suelos, geomorfológicas, vegetacionales, medio perceptual e histórico, riesgos naturales y antrópicos. Todos estos aspectos son considerados previos a la presentación de la alternativa de PRC a proponer, por este motivo se contemplan las posibles medidas propuestas en cada uno de los aspectos ambientales mencionados con anterioridad, lo que permitirá estructurar un *Diagnóstico Ambiental Estratégico* (DAE) para la elaboración del Plan, reconociendo los aspectos ambientales relevantes (limitantes y potencialidades), perspectivas para el diseño y la toma de decisiones en relación al ámbito de acción del Plan.

A partir de la identificación de aspectos relevantes del diagnóstico y las problemáticas ambientales asociadas a la comuna, y específicamente a las localidades urbanas en estudio (Purén y Caupolicán) se definirán los criterios de sustentabilidad y objetivos ambientales, que serán los lineamientos ambientales base para la elaboración y justificación de la propuesta del Plan.

4.1.1 DESCRIPCIÓN ÁREA DE ESTUDIO COMUNAL

La comuna de Purén se encuentra ubicada en la Provincia de Malleco, en el sector norponiente de la Región de la Araucanía. La superficie abarcada por la comuna es de 64,9 Km², que comprende valles, lomajes suaves y superficies cordilleranas y precordilleranas.

Parte de su superficie se localiza en la Cordillera de Nahuelbuta, desde la que se extiende la cabecera de la cuenca del río Purén, cuenca tributaria del río Imperial, extendiendo su valle hacia el Sur - Oeste del territorio comunal. El río Purén es el principal curso hídrico de la comuna, este escurre por los principales valles, permitiendo el desempeño de las principales actividades económicas (silvoagropuecuarias).

En la comuna se identifican dos localidades mayormente pobladas en las cuales previamente existía definición de usos de suelos urbanos, éstas son: Purén y Caupolicán, las que cuentan con límites urbanos del año 1967 y 1990 respectivamente.

4.1.2 SÍNTESIS AMBIENTAL DEL TERRITORIO COMUNAL

El diagnóstico ambiental otorga antecedentes relevantes del medio físico, perceptual y riesgos naturales y antrópicos de la comuna, los cuales permiten identificar elementos de interés especial a la hora de la ejecución del plan y de la propuesta de zonificación de usos de suelo.

A continuación, se resumen los principales aspectos ambientales (físico, perceptual y riesgos naturales) y las medidas posibles a adoptar en la propuesta o alternativa de PRC de Purén en función de las condiciones del medio físico – natural y de los aspectos relativos a la cultura e identidad local.

I. Síntesis de Temáticas del Diagnóstico

Medio Físico – Natural

▪ Clima y Meteorología

La comuna de Purén presenta un clima templado cálido lluvioso con influencia mediterránea (Fuenzalida, 1950).

La temperatura promedio anual es de 12,2° C, registrándose índices de temperaturas mayores en época estival (febrero – 30° C (año 2000 - 2004)) y los menores en invierno (Julio – 7,8° C en el mismo periodo).

Las precipitaciones se concentran en el periodo invernal, el promedio anual es de 1.370 mm/año (Estación Tranamán, período 1988-1997).

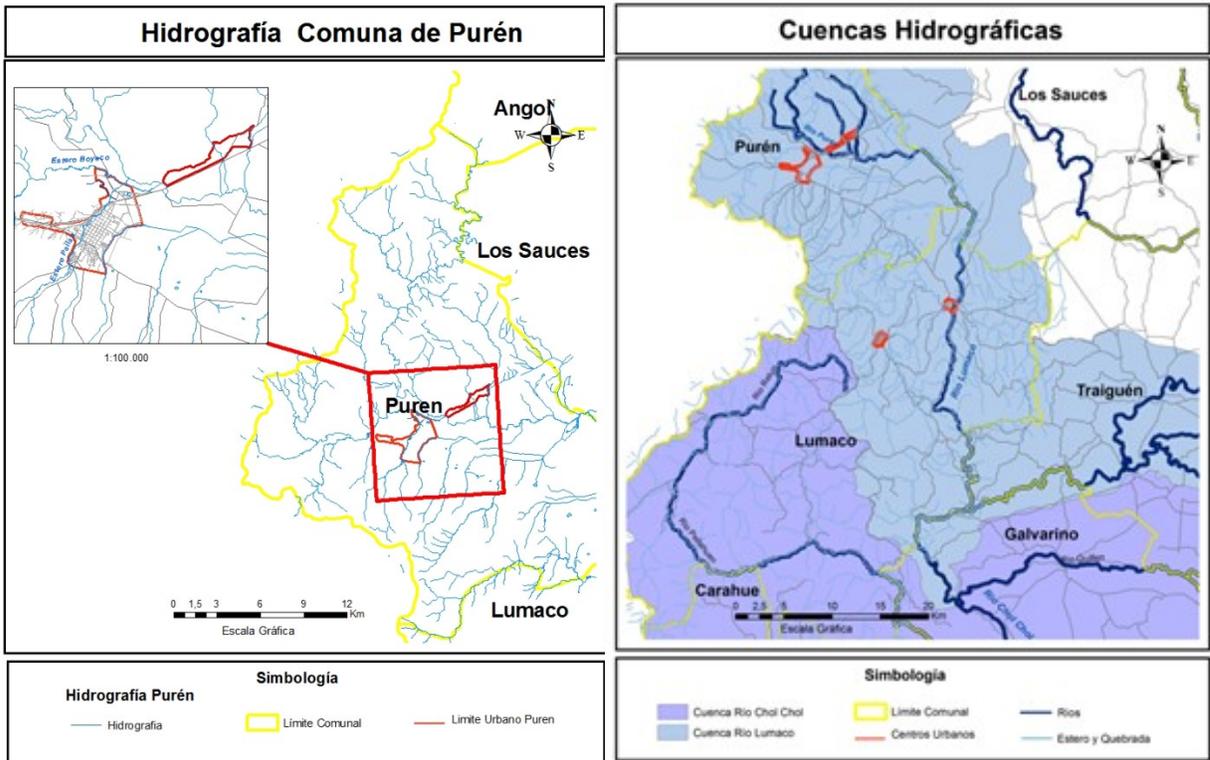
La humedad relativa en promedio es de 76%, lo cual varía de acuerdo a la estación del año y según la hora del día.

▪ Cuencas Hidrográficas

La comuna de Purén se localiza en la cabecera de la cuenca del río Imperial. Las cuencas más importantes son:

- **Cuenca Purén:** El curso de agua principal es el Río Purén, el que atraviesa la comuna de Norte a Este, comenzando en la confluencia de los esteros Toldos y Las Minas, recibiendo como afluente el Río Panguco, que se une al Río Purén a 4 km. de la ciudad. En esta cuenca se localiza los centros poblados de la comuna como es el caso de la ciudad de Purén.
- **Cuenca Lumaco:** La cuenca se ubica al sur de la comuna. Es una zona de lomajes, de pendientes medias y altas, con suelos que posibilitan un desarrollo agrícola con restricciones, con presencia de bosque nativo (Roble-Raulí-Coigue y bosque siempre verde), junto a formaciones de pradera y matorral. No existen centros poblados mayores, en sus superficies se concentran reducciones mapuches con patrones de asentamiento semidisperso.

Imagen N° 1: Hidrografía y Cuencas Purén



Fuente: Elaboración propia en base a coberturas de SINIA, 2012.

Posible Propuesta para Zonificación en el Plan:

El Plan Regulador debe reconocer los cursos hídricos como elementos naturales relevantes, por este motivo se establecerá zonas de áreas verdes en torno a ellos con la finalidad de que funcionen como áreas de recreación y esparcimiento además de áreas de amortiguación para las zonas colindantes frente a las inundaciones.

Además de ello se establecerán áreas de riesgo frente a las áreas de inundación (AR - 1) con la finalidad de establecer restricciones a la zonificación de usos de suelo y así otorgar seguridad a la población que habita en ellas, con normativas específicas.

▪ **Suelos**

La comuna presenta mayormente capacidad de uso de suelo VII, VI Y IV, perteneciendo las dos primeras a superficies cordillerana y precordillerana, lomajes y la última a terrazas fluviales del río Purén.

Las superficies urbanas se encuentran sobre superficies de valle, donde predominan suelos clase II y III (con capacidad agrícola), son los suelos dominados por vegas, tales como los de las localidades de Tranamán, La Isla, Chacayal, El Valle, Sector Bajo De Lolonco, Los Tilos y parte de Boyeco. Además de ellos en las superficies de lomaje dominan capacidades de uso VI y VII.

En las zonas altas y más alejadas al eje del Río Purén, los suelos tienden a ser de menor calidad agrícola, excepción de sectores específicos asociados a terrazas de ríos y esteros tributarios al Río Purén (clase de suelos IV).

Posible Propuesta para Zonificación en el Plan:

Se definirán zonas habitacionales, mixtas, áreas productivas, equipamiento, científico y cultural, se les otorga condiciones de densidad específicas en función de las actividades existentes y las limitantes de suelo.

Además de lo anterior, existen suelos que presentan frecuentes anegamientos, lo cual se asocia a sectores de vegas, específicamente en el sector de Boyeco en la localidad de Purén y el área sur de la localidad de Caupolicán.

▪ Geomorfología

Se identifican 4 unidades de relieve, en función de características topográficas y tipos de suelos. Estas son:

- Unidad cordillera y precordillera: Corresponden a la vertiente oriental de la Cordillera de Nahuelbuta y sus estribaciones. Su topografía es irregular, accidentada, con alturas superiores a 500 m. sobre el nivel del mar (m.s.n.m), mientras que los sectores de precordillera existe predominio de cotas entre 250 a 500 m.s.n.m. Ambas unidades presentan suelos susceptibles frente a la erosión.
- Unidad de Lomaje Interior: Corresponden zonas de contacto entre las unidades montañosas. Es un área de Lomajes suaves, con suelos mejor desarrollados que la unidad anterior, no obstante no están exentos de procesos erosivos, dada uso intensivo respecto de los sectores cordilleranos.
- Unidad de valle: Se localiza al oriente de la comuna. Está conformada por terrenos planos, drenados por el Río Purén y suelos desarrollados. En estos espacios, se concentran centros poblados y viviendas, actividades agrícolas, sitios históricos y en general todos los aspectos asociados a una ocupación y presencia más intensiva del hombre.

Posible Propuesta para Zonificación en el Plan:

Se propone definir zonas habitacionales, mixtas, áreas productivas, equipamiento, científico y cultural, se les otorga condiciones de densidad específicas en función de las actividades existentes y las limitantes de suelo.

Además se propone definir áreas de restricción de acuerdo a las disposiciones de la OGUC:

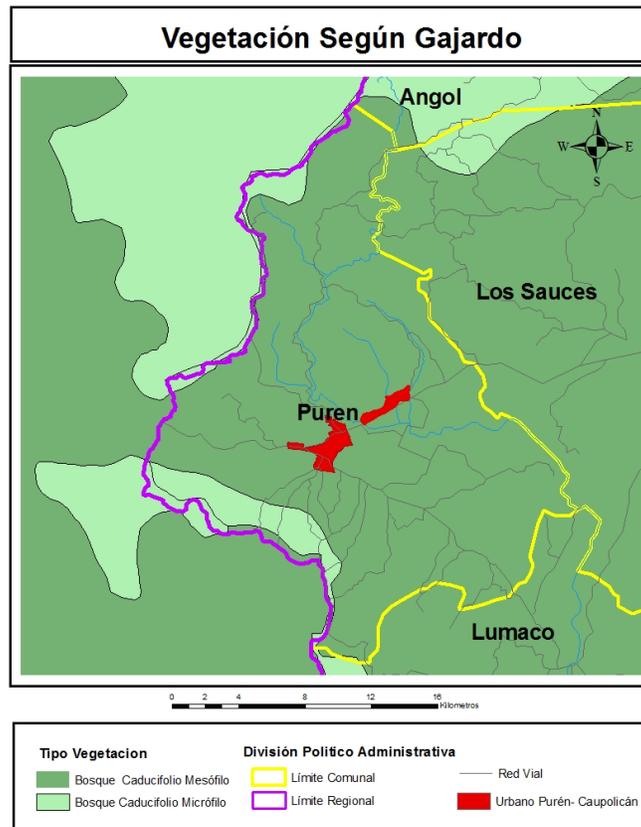
- Áreas potencialmente inundables por proximidad de esteros
- Áreas potencialmente inundables por la presencia de napas freáticas
- Áreas propensas a avanchas o rodados

Todas ellas se definen con la finalidad de restringir los usos de suelo, que se ven afectados por estos riesgos y otorgar seguridad a la población.

▪ **Vegetación**

Según la caracterización biogeográfica de Gajardo (1993) el territorio de la Comuna de Purén, corresponde a la Subregión del Bosque Caducifolio del Llano, región que representa a los bosques de hojas caducas, que se extiende desde los 36° de latitud sur, siendo definida como el área geográfica del roble (*Notophagus obliqua*). La formación vegetacional corresponde principalmente al Bosque Caducifolio Mesófilo, descrita como una situación ambiental poco favorable para el desarrollo de los bosques caducifolios del llano, por el efecto climático de sombra de lluvia unido a la destructiva explotación agropecuaria que se ha llevado a cabo en la zona.

Imagen N° 2: Vegetación



Fuente: Elaboración propia, 2012.

Posible Propuesta para Zonificación en el Plan:

La definición de usos de suelo dentro el límite urbano no afectará la vegetación de las áreas cercanas.

Se considerarán una homogenización de usos de suelo al interior de la definición del límite urbano, el cual será definido respetando las condiciones actuales y las proyecciones a futuro de cada localidad. La homogenización del área interior es para lograr dinamizar la ciudad y favorecer la economía urbana, facilitando la incorporación de nuevas poblaciones, estableciendo áreas de desarrollo internas que permitan la conformación del equipamiento y la infraestructura necesaria para su funcionamiento.

MEDIO SOCIAL

▪ **Medio Perceptual e Histórico**

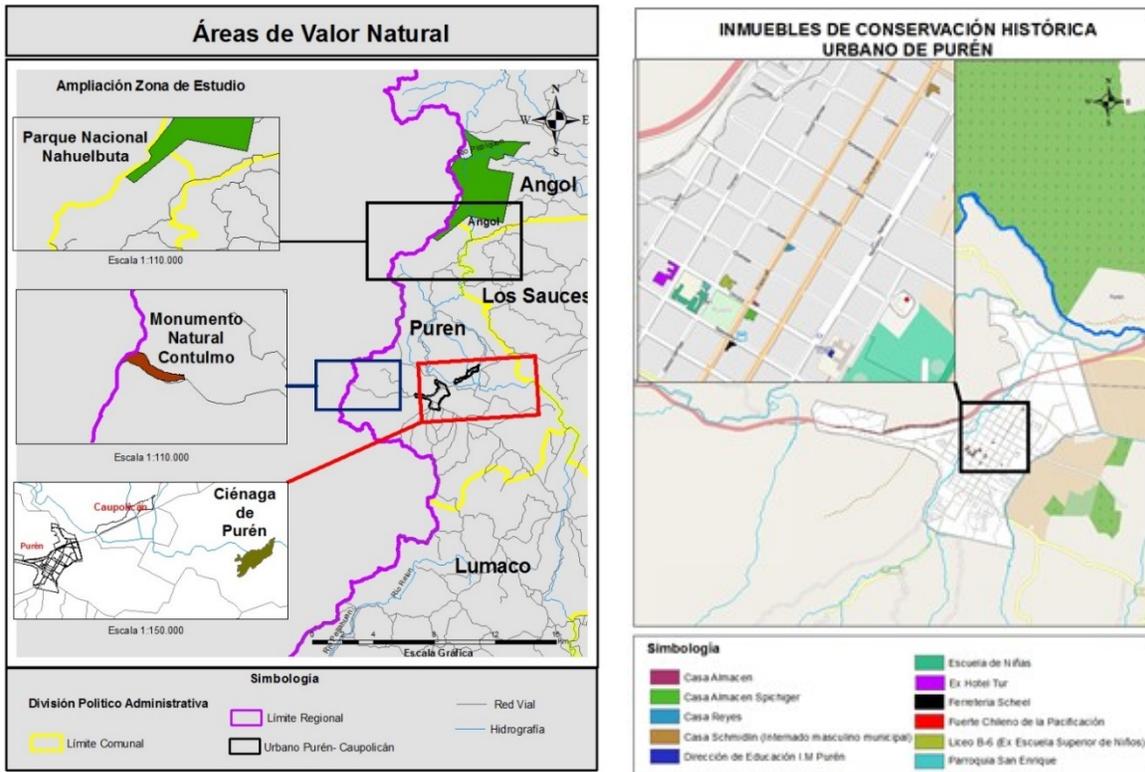
En la comuna se identifican diversos lugares de valor natural, cultural, histórico y arqueológico.

- Valor Natural: Ciénagas de Purén, Parque Nacional, Nahuelbuta y Monumento Natural Contulmo.
- Valor Cultural y Arqueológico: Sitios de significación cultural mapuche (7 sitios ceremoniales).
- Patrimonio Histórico: Fuertes (Fuerte Purén), Lugares de batalla, tumbas indígenas y petroglifos. Además, se identifican 8 edificaciones de carácter patrimonial.

Se deberán reconocer y resguardar los Inmuebles de Conservación Histórica existentes, reconociendo en ellos el valor cultural e histórico. Según lo establecido por la OGUC en el artículo 2.1.10 y de acuerdo a lo establecido en la ordenanza local¹.

Existen (8) Inmuebles de Conservación Histórica en Purén.

Imagen N° 3: Áreas de Valor Natural y Cultural y Arqueológico.



Fuente: Elaboración propia, 2012.

¹ Los elementos existentes fuera del Plan se deberán considerar como elementos a valorar por la comunidad y como antecedentes para la estructuración de los informes respectivos que permiten conocer la identidad local.

Posibles medidas propuestas por el Plan:

Se propone reconocer y resguardar los Inmuebles de Conservación Histórica existentes, reconociendo en ellos el valor cultural e histórico. Según lo establecido por la OGUC en el artículo 2.1.10 y de acuerdo a lo establecido por la ordenanza local.

Existen (8) Inmuebles de Conservación Histórica en Purén.

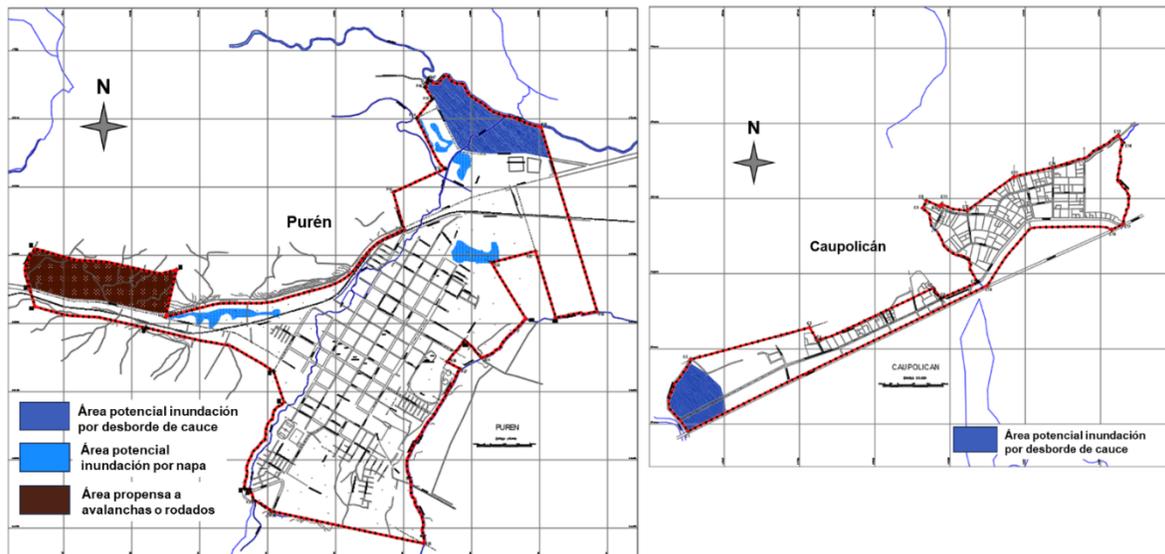
*Los elementos existentes fuera del Plan se deberán considerar como elementos a valorar por la comunidad y como antecedentes para la estructuración de los informes respectivos que permiten conocer la identidad local.

▪ **Riesgo por Fenómenos Naturales**

Los Riesgos Identificados corresponden a:

- **Áreas potencialmente inundables por proximidad de esteros:** zonas inundables contiguas a ríos y esteros (Río Purén, Estero Boyeco).
- **Áreas potencialmente inundables por la presencia de napas freáticas:** zonas anegables por afloramiento de la napa en estaciones lluviosas.
- **Áreas propensas a avalanchas y rodados:** producto de la topografía irregular y laderas con alta pendiente se reconocen zonas propensas a avalanchas y rodados.

Imagen N° 4: Riesgos Naturales.



Fuente: Elaboración propia.

Posibles medidas propuestas por el Plan

Se definen áreas de restricción de acuerdo a las disposiciones de la OGUC:

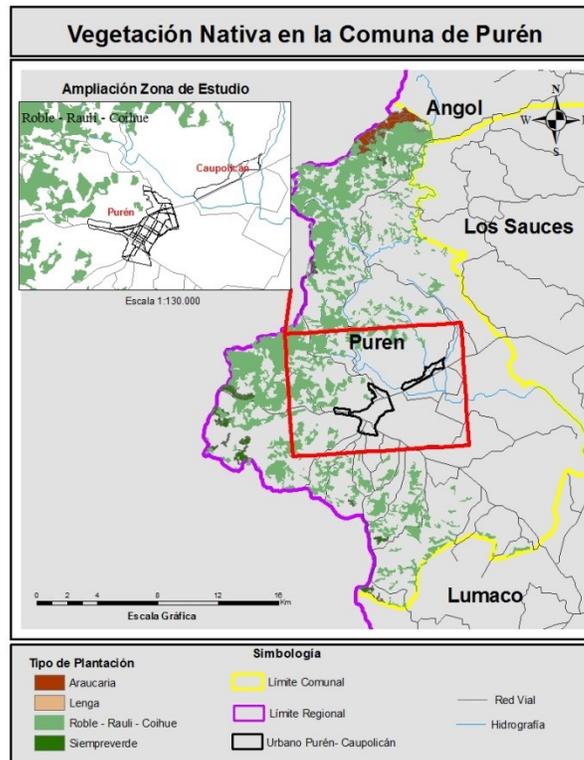
- Áreas potencialmente inundables por proximidad de esteros
- Áreas potencialmente inundables por la presencia de napas freáticas
- Áreas propensas a avalanchas y rodados

Todas ellas se definen con la finalidad de restringir los usos de suelo y así otorgar seguridad a la población que se emplaza cercana a estas áreas.

▪ **Riesgos Antrópicos**

Riesgo de Incendio: Las grandes extensiones de plantaciones forestales se configuran como un riesgo para la población, en cuanto dichas plantaciones son focos potenciales de incendios forestales. La imagen expuesta a continuación responde a las propiedades a una escala regional.

Imagen N° 5: Plantaciones Forestales



Fuente: Elaboración propia, 2012.

Posibles medidas propuestas por el Plan

Se propone definir franjas de amortiguación para evitar la expansión de incendios a la ciudad, definiendo áreas verdes, con la finalidad de que la infraestructura, equipamiento y áreas residenciales no se vean afectadas².

II. Temáticas Claves del Diagnóstico

Entre las temáticas claves a considerar en el diagnóstico surgen las siguientes:

- **Importancia de los cursos hídricos:** Las cuencas hidrográficas es una zona delimitada por las divisorias de agua, la que concentra flujos permanentes y no permanentes los cuales confluyen al conformar un curso de agua (estero o río). Se entienden como unidades hidrológicas, que se describe como una unidad físico – biológica, y como unidad

² Las áreas verdes se encuentran normadas por la ordenanza local.

socio-económica-política utilizadas para la planificación y ordenación de los recursos naturales.

El valor ambiental que existe en los esteros y ríos es fundamental para la mantención de las condiciones ambientales de las localidades. Desde un punto de vista sistémico, las cuencas hidrográficas, en las cuales se encuentra inserta el área de estudio de Purén y Lumaco, representan una macroárea que albergan desde especies animales y vegetales, las cuales se encuentran en constante interacción con las variables físicas (características geomorfológicas, topografía, suelo, etc.). La importancia del valor natural y ambiental que poseen las cuencas como un sistema que integra las condiciones naturales de un ambiente con aquellos construidos e intervenidos, como es el caso de una ciudad, permite considerarlo como una unidad de análisis para la planificación.

La degradación de las cuencas hidrográficas, entendiéndolo su carácter de unidad geográfica que integra un sistema complejo de relaciones entre medio natural y medio construido, generará degradación ecológica, menores oportunidades económicas y mayores problemas ambientales.

Por este motivo de acuerdo a los resultados expuestos y a los antecedentes recopilados en procesos de consulta ciudadana anteriores al proceso y actuales, se considera necesario la incorporación de los esteros como unidades relevantes en el paisaje urbano.

- **Impermeabilización de Suelos (Infiltración):** Los suelos de la comuna y en especial de las localidades de Purén y Caupolicán corresponden a suelos clase I, II y III, estas clases poseen aptitudes agrícolas, por lo cual las condiciones de permeabilidad son buenas, sin embargo, existen limitaciones (r) en especial en torno a los esteros (problemas de anegamiento). Por tal motivo y dadas las condicionantes del suelo, las localidades urbanas deben hacer frente a estas condicionantes impidiendo la concentración e intensidades de uso media y alta, para evitar la impermeabilización del suelo.

La impermeabilización del suelo se produce por la pavimentación de nuevas vías y coeficientes de construcción permitidos, por ello considerando a la ciudad como un sistema se recomienda incluir en la zonificación de usos de suelo del Plan un sistema de espacios públicos orientados a mitigar dichas condiciones evitando la impermeabilización de las superficies y favoreciendo las condiciones naturales de infiltración.

- **Patrimonio natural y cultural valioso - Identidad:** La comuna de Purén posee áreas de valor natural y cultural, las cuales otorgan características particulares a la comuna. El área central de la localidad de Purén concentra inmuebles históricos y un Monumento Nacional. La conservación de las zonas y la mantención de las condiciones arquitectónicas, favorece a conservar espacios de identidad y desarrollo local en la ciudad, ya que permite incorporar estos inmuebles, elementos del patrimonio tangible que poseen una carga de vivencias e historias del lugar y sus habitantes.
- **Residuos Sólidos:** Otra de las problemáticas identificadas es la disposición de los residuos sólidos. Purén al ser una comuna con centros urbanos relativamente mayores genera mayor producción de residuos sólidos. De acuerdo a los antecedentes del informe de Residuos Sólidos a Nivel Nacional, Purén posee un vertedero que de acuerdo a datos locales se encuentra en plan de cierre, por este motivo y dada las problemáticas de contaminación en torno a esteros y ríos, y al colapso en periodos de crecidas, éste se contempla como una problemática a tratar, más aún si existirá una configuración urbana que concentrará población y atraerá a población como un polo de servicios y comercio.

- **No existe un modelo de ciudad, crecimiento expansivo descontrolado:** Actualmente la localidad de Purén y Caupolicán no poseen una definición de normas urbanísticas referidas a los usos de suelo presentes en la ciudad. Esto genera conflictos ambientales y sociales al interior de la ciudad, principalmente relacionados con la localización de aquellos equipamientos que generen efectos nocivos o molestias a la población circundante, en definitiva, la falta de planificación urbana lleva a enfrentar usos residenciales con destinos o equipamientos incompatibles.

El desfase actual del Plan Regulador de Purén, ha permitido un crecimiento no planificado de la ciudad, existiendo sólo un Límite Urbano que data del año 1967 para Purén y de 1990 para Caupolicán. Esto implica la ausencia de una visión sistémica del área urbana, que facilite la economía urbana, la convivencia de los distintos usos de suelo (residencial, equipamiento, productivo, etc.), la seguridad de la población- tal como plantea una de las líneas estratégicas de la ERD 2010 – 2022 o el Plan de Desarrollo comunal, 2008 - 2011-; en definitiva, la sustentabilidad de la ciudad.

Por ello se hace necesario actualizar el instrumento de Planificación, cuyo diagnóstico previo evalúe el crecimiento de la ciudad, áreas favorables para la recepción del crecimiento urbano, conectividad actual y necesidades a futuro.

Necesidad de áreas de mitigación o control de riesgos naturales y antrópicos: El informe de Riesgos de la UACH es un estudio realizado el año 2011, con la finalidad de actualizar el instrumento de planificación de la comuna de Purén y Caupolicán. En este estudio se definen áreas de inundación y anegamiento, además de riesgos de remoción en masa. La mayor parte de las superficies de riesgos corresponden a áreas de inundación con problemas de licuefacción ubicados en torno a los esteros El Molino y Chapecuicui en Caupolicán, y estero Puntún, Boyeco y Llepuyeco.

Las superficies anteriormente mencionadas se encuentran en áreas en que ha crecido la ciudad fuera del Límite vigente. Por este motivo, es necesario incorporar estas áreas de riesgos con la finalidad de abordar la definición de zonas de usos de suelo, acorde a las condicionantes físicas del área en estudio, para evitar daños a la población.

Además de las superficies de riesgo naturales en la localidad de Purén y Caupolicán, como en muchas de las localidades de la Región de la Araucanía, existe un amplio desarrollo de plantaciones forestales en torno a las áreas urbanas. Si bien esta actividad no se enmarca dentro de los límites urbanos, los efectos derivados de incendios forestales podrían llegar a afectar a la población, por esta causa se recomienda establecer áreas de protección para la población que habita en áreas cercanas.

4.1.3 PROBLEMÁTICAS AMBIENTALES SECTORIALES

A continuación, se resumen las principales problemáticas ambientales sectoriales en las cuales tiene injerencia el Plan Regulador de la comuna de Purén, de acuerdo a los antecedentes recopilados por los procesos de participación anteriores a la elaboración del Plan y los contemplados en el Plan de Desarrollo Comunal (PLADECO) de Purén.

Tabla 5. Problemáticas Sectoriales Ambientales.

Problemática Ambiental Sectorial	Alcance	Variables que se encuentran asociadas
<p>Pérdida o afectación de la calidad y valor ambiental. La erosión es un problema generalizado en la comuna. Lo que se encuentra asociado a condiciones intrínsecas del terreno, sumado a los usos inadecuados de las actividades agrícolas y forestales (sobrexplotación).</p>	<p>La pérdida de la calidad y el valor del paisaje afecta en términos ecosistémicos al medio ambiente del cual forman parte las ciudades, cuyos efectos se hacen sentir en problemáticas como la contaminación de los cursos hídricos con residuos sólidos y domiciliarios, erosión de suelos en superficies con pendientes acentuadas, contaminación acústica, atmosférica, etc. La erosión es un fenómeno conocido en varias comunas de la novena región. En Purén se presenta, a nivel comunal, como un tema generalizado. Es importante mencionar que los efectos de la erosión de los suelos no actúan únicamente en el área de origen (movimiento o pérdida de suelo) sino que este proceso comprende el transporte y la depositación, que se puede dar en sectores más alejados (ejemplo depósitos arenosos en suelos áreas agrícolas o colmatación de ríos, esteros o canales; siendo esta última situación la que puede generar sectores de inundación, etc.)</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Suelo -Actividades humanas -Condiciones físicas del área. (geomorfología, topografía, cobertura vegetal, etc.)
<p>Disminución de niveles freáticos y caudales por mal manejo de cubierta vegetal, deforestación y expansión incontrolada de plantaciones forestales.</p>	<p>Evaluando el medio ambiente como un sistema ambiental, los efectos afectarán a las variables ambientales ligadas o relacionadas. A nivel de una cuenca hidrológica la cubierta vegetal se encuentra asociada a un gran número de servicios ambientales, entre ellos se encuentran la regulación de los flujos de agua (infiltración - evaporación), existiendo mayor</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Ciclo hídrico - Suelos - Cursos hídricos superficiales y subsuperficiales - Actividades humanas

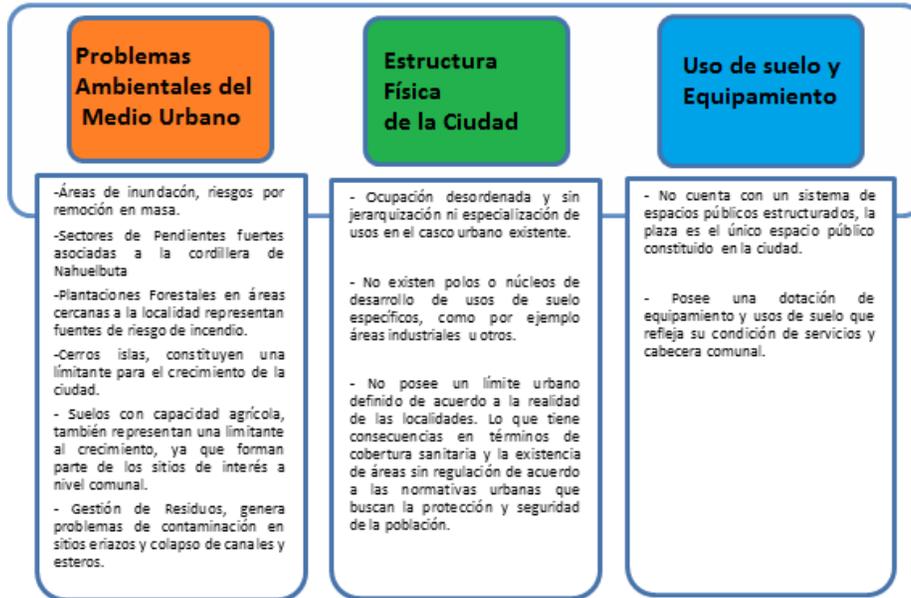
	<p>pérdidas del nivel freático en aquellas superficies deforestadas o sometidas a continuos raleos, lo cual favorece que el agua no infiltre y se evapore rápidamente. Es así como los niveles freáticos se ven afectados por la intensiva explotación forestal en torno a las localidades, lo cual afecta la extracción de agua desde pozo de áreas rurales e incluso urbanas.</p>	
<p>Riesgos por fenómenos de remoción en masa e incendios, estando estos últimos asociados a problemas de gestión y expansión de plantaciones cercanas a localidades.</p>	<p>La localización de las urbanas de Purén como Caupolicán se enmarca en superficies con una topografía de lomajes, en algunos sectores con pendientes acentuadas, con suelos de aptitudes preferentemente forestal (capacidad de uso VI Y VII).</p> <p>Estas condiciones imprimen en la localidad un paisaje con desarrollo forestal en áreas cercanas a localidades urbanas, las cuales se ven expuestas (equipamiento, infraestructura y áreas residenciales) a riesgos de incendios; además de sectores con efectos de remoción en masa como en el límite poniente de la localidad urbana de Purén.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Condiciones topográficas - Gestión de plantaciones forestales - Intervención humana sobre las pendientes
<p>Riesgos por inundación en áreas bajas de la cuenca del Río Purén.</p>	<p>Se reconocen en ambas localidades (Purén – Caupolicán) áreas de riesgo por inundación, asociada a superficies de terrazas fluviales bajas del estero Boyeco, Llepuyeco, Pailán y Puntún, y Río Purén (inundación esporádica), las cuales afectan a sectores residenciales, equipamiento e infraestructura existente en el caso de Purén y sectores de posible expansión urbana en Caupolicán.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Cursos hídricos - Suelos
<p>Contaminación de cursos de agua y acuíferos con aguas servidas domiciliarias por falta de tratamiento o mala localización de áreas de disposición.</p>	<p>La falta de actualización de un instrumento de planificación y la consecuente definición del límite urbano para las áreas urbanas de Purén como de Caupolicán, ha dificultado el acceso de una cobertura sanitaria a sectores que ya cuentan con condiciones de urbanización, lo que conlleva a la contaminación de cursos</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Cursos hídricos - Medio humano (urbano - rural) - Gestión de Residuos

	hídricos, efectos negativos en la salud de la población y sus condiciones de vida.	
Frecuente presencia y operación de medios de transporte de carga, lo que conlleva al deterioro de los caminos, aumento de emisiones contaminantes y sonoras.	La ruta R-60P en ambas localidades se proyecta como una de las vías de principal tránsito, ya que este es el principal eje de comunicación de la Región. Esta situación permite incorporar a las localidades en un eje estratégico, sin embargo, está situación posee consecuencias para la población residente en sectores aledaños a esta vía.	<ul style="list-style-type: none"> - Medio Urbano - Conectividad
Disposición de basura y escombros en lugares no establecidos (sitios eriazos y lechos de ríos, esteros y canales).	La contaminación por disposición de escombros y basura en sitios no autorizados tiene como consecuencias en las localidades focos de infecciones, que afectan la calidad de vida de la población e incluso colapso de esteros y canales, generando inundaciones en sectores aledaños.	<ul style="list-style-type: none"> - Medio urbano - rural - Gestión de Residuos
La localización del área urbana presenta limitantes naturales, que condicionan el crecimiento en términos de extensión como de sectores dentro del área urbana ya existente.	<p>Existen limitantes naturales al crecimiento urbano entre los que se encuentran: cerros islas (áreas no urbanizables por su topografía), río Purén (áreas de frecuente inundación), pendientes fuertes asociada a la cordillera de Nahuelbuta (riesgos de remoción en masa) y los sectores de plantaciones forestales (riesgo de incendio).</p> <p>Además de ello restringe su crecimiento las áreas con capacidad de uso de suelo agrícola ubicadas al sur de la localidad de Purén. Estas son superficies valoradas a nivel comunal por la importancia de la actividad agrícola en el área comunal.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Usos de suelo con aptitud agrícola, valorados a nivel comunal. - Área urbana.
Falta de espacios públicos en el área urbana de Purén.	La trama urbana no cuenta en la actualidad con un sistema de espacios públicos, existiendo sólo como espacio público la Plaza de Armas en la ciudad de Purén. La incorporación permitiría la estructuración de una trama urbana con espacios de esparcimiento, recreación e identidad local.	<ul style="list-style-type: none"> - Espacio Públicos urbanos

Fuente: Elaboración propia.

Tanto el Diagnóstico Ambiental como las problemáticas abordadas con anterioridad, permitieron realizar una identificación de las dificultades que poseen las localidades de Purén y Caupolicán. A continuación, se presenta gráficamente los aspectos relevantes a considerar para la elaboración de criterios de sustentabilidad y objetivos ambientales específicos para la comuna, estos son: los limitantes naturales del territorio urbano, estructura física de la ciudad y usos de suelo y equipamiento. Ver Imagen 6.

Imagen N° 6: Síntesis de problemáticas urbano - ambientales abordadas desde PRC – Purén.



Fuente: Elaboración propia.

5 RESUMEN OBJETIVOS AMBIENTALES Y CRITERIOS DE SUSTENTABILIDAD DEL PLAN.

5.1 CONTEXTO PARA LA DEFINICIÓN DE CRITERIOS DE SUSTENTABILIDAD Y OBJETIVOS AMBIENTALES

Los criterios se definen como una condición o regla de carácter general que permite realizar una elección, lo que implica una toma de decisión o realizar un juicio de valor. El criterio de sustentabilidad que se aplicará en este informe, corresponde a una categoría amplia que debe responder a los aspectos importantes que debe abordar el PRC (Plan Regulador Comunal) en términos del desarrollo sustentable, con la finalidad de que éste minimice la degradación del medio ambiente global en el que se encuentra inserto, contemplando el estado actual y su proyección a futuro.

Los criterios de sustentabilidad, así como los objetivos ambientales deben responder al ámbito de acción del Plan Regulador Comunal, incorporando de esta forma las líneas conductoras del desarrollo sustentable (criterios) y acciones ambientales específicas (objetivos ambientales) al Plan, elementos base para el proceso de la Evaluación Ambiental Estratégica (EAE) aplicada al Plan. El ámbito de acción del Plan Regulador Comunal se encuentra estipulado en los artículos 41 y 42 de la Ley General de Urbanismo y Construcción (LGUC) y los artículos 2.1.10 de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcción (OGUC), conforme a las instrucciones emitidas por DDU 227.

La revisión de antecedentes de políticas, planes y programas existentes en el ámbito regional y local permiten incorporar los lineamientos y acciones específicas en términos ambientales al Plan, hecho que le otorga a la propuesta de criterios de desarrollo sustentable y objetivos ambientales coherencia con instancias estratégicas de nivel superior (políticas regionales) y/o con planes y programas aplicados a nivel comunal. Uno de los antecedentes relevantes a la hora de la estructuración de los criterios fue la Estrategia de Desarrollo Urbano de la Región de la Araucanía (2000 - 2003), en ella se desarrollan 4 pilares estratégicos (desarrollo humano y cultural, productivo, conocimiento propio y territorial) y hacen además especial énfasis en 5 aspectos relevantes para la formulación de los PRC:

- Ordenamiento territorial
- Ciudades amigables: seguridad y calidad de vida
- Red de transporte multimodal moderna,
- Equilibrio y complementación entre los sistemas urbanos y rurales
- Modernización y calidad de vida en el campo.

La definición de los criterios de sustentabilidad para el Plan Regulador Comunal de Purén, se estructuraron en función del ámbito de acción definido para este instrumento, incorporando la perspectiva ambiental que permite integrar el desarrollo sustentable a la planificación urbana. Para ello se utilizó como premisa general de trabajo (la cual engloba a los criterios de sustentabilidad definidos para el Plan), integrar el paisaje - escenario urbano (medio ambiente natural y construido) en todos los procesos de la planificación territorial y urbanística, bajo una perspectiva de sustentabilidad y de respeto a las comunidades indígenas.

Los criterios de sustentabilidad definidos comprenden ámbitos claves para el desarrollo sustentable de las ciudades, estos son: Calidad del paisaje, Energía, Calidad del aire y cambio climático, Gestión de residuos, Condiciones acústicas, lumínicas y electromagnéticas, Zonas naturales, Movilidad y Ciclo hídrico y gestión del agua. Sumado a ellos existen 2 criterios de sustentabilidad transversales a los ámbitos de acción, esenciales para su aplicación en el Plan, estos son: **la escena urbana y salud humana** (Ver Tabla 6).

Se entiende por **la escena urbana** la conjugación armónica de todos los componentes del paisaje urbano-natural y construido- o dicho de otro modo, de su medio físico y natural, es el respeto de la esencia del lugar de su “*Genius Loci*”.

Tabla 6. Ámbitos de acción del Plan y Criterios Generales de Sustentabilidad.

Ámbitos de acción PRC		Ámbitos Claves de sustentabilidad
Usos y consumo de suelo		Calidad del paisaje
		Energía, calidad del aire y cambio climático
		Gestión de residuos
		Condiciones acústicas, lumínicas y electromagnéticas
Áreas de riesgo o protección	Escena urbana	
Áreas conservación histórica, zonas típicas y monumentos.		Zonas naturales
Vialidad	Salud humana	Movilidad
Obras de ornato		Ciclo hídrico y gestión del agua
Factibilidad sanitaria		

Fuente: Elaboración propia.

5.2 CONCEPTUALIZACIÓN DE CRITERIOS DE SUSTENTABILIDAD

Previo a la formulación de los criterios de sustentabilidad y los objetivos ambientales se realizó un diagnóstico ambiental, el cual permite identificar problemáticas comunales y locales, las últimas son de especial interés para la aplicación del PRC de Purén, ya que dichos problemas deben ser contemplados para realizar una zonificación de usos de suelo adecuada e incorporados en la normativa urbanística respectiva.

Comprendiendo el contexto geográfico - ambiental de la comuna de Purén, sus principales potencialidades y restricciones se definió un criterio de sustentabilidad, el cual permitirá orientar el diseño del Plan hacia una toma de decisiones que contemple las dimensiones del desarrollo sustentable.

El criterio de sustentabilidad definidos para el Plan se presenta a continuación, justificando cada una de sus dimensiones (social, ambiental y económica). Estos son:

CRITERIO 1	
<p>Enunciado: El Plan deberá valorar y proteger el patrimonio cultural, natural y arquitectónico que le otorga identidad a las localidades de Purén y Caupolicán, con la finalidad de integrar al paisaje urbano el patrimonio tangible potenciando la identidad local (inmuebles de conservación histórica y elementos históricos de la localidad) y las áreas de valor natural relevantes (esteros, ríos), otorgando especial protagonismo a la definición de espacios públicos que permitan mantener los servicios ambientales, y con ello facilitar una dinámica económica local en relación al rol de las localidades, Purén (cabecera comunal /servicios - comercio) y Caupolicán (área complementaria a Purén), a través de una zonificación y normativa urbanística apropiada.</p>	
<p>Dimensión Ambiental</p>	<p>Reconocer las áreas naturales a nivel comunal, en las que existan ecosistemas frágiles o de alta valoración, con la finalidad de identificarlos como elementos del paisaje local.</p> <p>Los elementos ambientales valorados dentro del área urbana son: los cursos hídricos (Esteros Llepuycó, Boyeco, Puntún y Pailán en la localidad de Purén y Estero el Molino en Caupolicán) y los cerros islas. Considerado las zonas aledañas a los cursos hídricos como áreas de amortiguación y espacios públicos, definidas como áreas verdes que podrían permitir la recreación y esparcimiento. Mientras que los Cerros Islas se reconocen como espacios públicos al interior del área urbana; lo que en algunos casos permitiría su vinculación al patrimonio cultural e histórico (Fuerte Purén). Además es relevante considerar aquellas superficies definidas como vulnerables frente a riesgos (inundación – remoción en masa), frente a las cuales se propone definición de áreas verdes o normativa urbanística específica de baja densidad.</p> <p>Los espacios públicos resultan ser una pieza fundamental del paisaje urbano, la estructura de la ciudad y del equilibrio socioambiental. Las superficies mencionadas con anterioridad se deben resguardar con la finalidad de evitar daños a la población circundante y disminuir el impacto del entorno urbano sobre ellas, manteniendo y mejorando las condiciones naturales referidas a infiltración,</p>

	<p>equilibrio de pendiente y pérdida de suelos, a través de la definición de áreas verdes en las que se favorezca la presencia de vegetación frente a espacios construidos.</p>
<p>Dimensión Económica</p>	<p>La integración del paisaje-escenario urbano en conjunto con la valoración de la identidad local, favorece el desarrollo de actividades productivas; en especial aquellas que se encuentran vinculadas con el sector servicios y la actividad turística. Conformándose de acuerdo a su vocación en localidades con soporte de servicios y equipamiento apropiados para cubrir las demandas productivas.</p> <p>Los actores locales son un agente clave en la dinámica del desarrollo local, son los principales ejecutores del desarrollo, sin embargo el proceso comprende variables políticas, económicas, culturales y administrativas, las cuales apuntan a un objetivo común que es mejorar la calidad de vida de los habitantes del territorio, mediante la dinamización de la economía local.</p> <p>Además es importante considerar que aquellas superficies naturales vulnerables (esteros, ríos, pendientes acentuadas) impone bajo un criterio de sustentabilidad económica un ahorro de recursos, puesto que los costos asociados a siniestros tales como inundaciones, anegamientos e incendios forestales son mucho mayores a los costos que imponen restricciones en áreas y zonas de vulnerables frente a riesgo naturales o antrópicos; asegurándose la inversión pública y privada (en todas sus escalas).</p>
<p>Dimensión Social</p>	<p>Potenciar la identidad local, promover el rescate y resguardo del patrimonio natural y cultural – Patrimonio Tangible e Intangible -. Donde cobran relevancia los procesos históricos de las localidades, considerando además la presencia de comunidades indígenas mapuches. Se visualizan con facilidad diversas marcas culturales para la comuna, que terminan siendo un bien activo para el desarrollo local. Aquí es relevante el reconocimiento del paisaje histórico urbano que otorga identidad a las localidades, que en el caso de Purén reconoce a los inmuebles de conservación histórica (Casa Shmidlin, Ex Hotel Tur, Fuerte Purén, Liceo B – 6, entre otros.)</p> <p>Promover espacios de integración (espacios públicos) al interior de la ciudad, favorece a la convivencia diaria en la población que habita en un lugar y permite generar mejoras en la calidad de vida, por los servicios ambientales que proveen, además de propiciar ambientes para la recreación y el esparcimiento.</p>

Fuente: Elaboración propia.

5.3 DESCRIPCIÓN DE LOS OBJETIVOS AMBIENTALES

Se definen como las acciones orientadas a conseguir una meta planteada, que para la aplicación de la EAE comprende acciones ligadas a aspectos ambientales de interés o valorados por el planificador. Para su definición se debe seguir una secuencia lógica comprendiendo qué es lo que se quiere valorar, qué es lo que queremos conseguir (meta) y cuáles son las acciones específicas para alcanzar esa meta (objetivo).

Los objetivos ambientales son la base de sustentan el informe ambiental del proyecto de PRC Purén. Estos se definen estudiando y evaluando la perspectiva comunal y regional del área urbana estudiada en Purén y Caupolicán (Análisis de contexto – problemáticas comunales/ urbanas ambientales), se encuentran además en coherencia con los objetivos establecidos por el Plan. La construcción de ellos se encuentra relacionada con el diagnóstico ambiental estratégico comunal de Purén, siendo su principal objeto dar respuesta desde el ámbito de acción del Plan a las problemáticas sectoriales identificadas.

A continuación, se presentan los objetivos ambientales. En Anexo 2 se presenta un resumen con el resultado de las preguntas claves aplicadas para la definición de lo valorado, la meta, el objetivo, indicadores asociados y la verificación de cada uno de los objetivos con la propuesta del Plan.

Se definieron 4 objetivos ambientales para la comuna de Purén. Estos se escriben a continuación:

Objetivo Ambiental 1

"Resguardar los cursos hídricos que se encuentran en cada una de las localidades urbanas, mediante la definición de áreas verdes en torno a las riberas de los ríos y esteros, con la finalidad de mantener o mejorar las condiciones naturales (valor ambiental – servicios ambientales) y a su vez sean áreas naturales de esparcimiento para la comunidad, respondiendo a que la definición de usos quede sujeto a la conservación de los valores ambientales que provee".

Objetivo Ambiental 2

"Proteger los recursos de valor natural y patrimonio cultural en el área urbana, a través de una zonificación de usos de suelo que incorpore áreas verdes para la mantención de áreas con valor natural, que disminuya los impactos del medio urbano, y una normativa que mantenga el entorno urbano de aquellos elementos patrimoniales de carácter histórico y/o cultural (Fuerte Purén), que representan un bien valorado para la comunidad"

Objetivo Ambiental 3

"Prevenir la ocurrencia de daños a la población por riesgos naturales y antrópicos, mediante la incorporación de áreas verdes, en torno a las riberas de los ríos, superficies con pendientes acentuadas (cerros) y colindantes a predios forestales, además de establecer una normativa urbanísticas de baja densidad y bajo coeficiente de ocupación de suelo, lo que permita mantener las condiciones ambientales naturales de las áreas afectadas por riesgos, disminuyendo su impacto sobre la población frente a fenómenos de inundación, remoción en masa e incendios"

Objetivo Ambiental 4

"Integrar en la trama urbana áreas de valor natural e histórico (cerros islas y esteros), que en la actualidad restringen el uso urbano, como espacios de recreación y esparcimiento en la ciudad mediante la definición de una red de espacios públicos compuestos por vías parques, bordes de cauce y senderos de pie de monte, definiendo además espacios públicos - plazas asociados a las centralidades locales de Purén y Caupolicán (centros cívicos respectivos)".

A continuación, se presenta una tabla en la que se expone la relación entre los objetivos ambientales y las problemáticas ambientales identificadas a partir del diagnóstico:

Problemáticas Sectoriales	Objetivos Ambientales
Pérdida o afectación de la calidad y valor ambiental. Entre las problemáticas principales a nivel comunal se encuentran la erosión y la deforestación.	<i>"Proteger los recursos de valor natura y patrimonio cultural en el área urbana, a través de una zonificación de usos de suelo que incorpore áreas verdes para la mantención de áreas naturales, que disminuya los impactos del medio urbano, y una normativa que mantenga el entorno urbano de aquellos elementos patrimoniales de carácter histórico y/o cultural, que representan un bien valorado para la comunidad"</i>
Frecuente presencia y operación de medios de transporte de carga, lo que conlleva al deterioro de los caminos, aumento de emisiones contaminantes y sonoras.	
Contaminación de los cursos de agua con aguas servidas domiciliarias por falta de tratamiento o mala localización de áreas de disposición.	<i>"Resguardar los cursos hídricos que se encuentran en cada una de las localidades urbanas, mediante la definición de áreas verdes en torno a las riberas de los ríos y</i>

<p>Disposición de basura y escombros en lugares no establecidos</p>	<p><i>esteros donde se mantengan o mejoren las condiciones naturales (valor ambiental – servicios ambientales) y a su vez sean áreas naturales de esparcimiento para la comunidad, respondiendo a que la definición de usos quede sujeto a la conservación de los valores ambientales que provee”.</i></p>
<p>Riesgos naturales y antrópicos.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Riesgos por fenómenos de remoción en masa y riesgos de inundación en áreas bajas de esteros. - Incendios forestales asociados a problemas de gestión y expansión de plantaciones forestales cercanas a las localidades. 	<p><i>“Prevenir la ocurrencia de daños a la población por riesgos naturales y antrópicos, mediante la incorporación de áreas verdes, en torno a las riberas de los ríos, superficies con pendientes acentuadas (cerros) y colindantes a predios forestales, además de establecer una normativa urbanísticas de baja densidad y bajo coeficiente de ocupación de suelo, que permita mantener las condiciones ambientales naturales de las áreas afectadas por riesgos, y que a su vez disminuya los impactos sobre la población frente a fenómenos de inundación, remoción en masa e incendios”</i></p>
<p>Limitantes naturales condicionan el crecimiento urbano en términos de su extensión como al interior del área urbana ya existente.</p>	<p><i>“Integrar en la trama urbana áreas de valor natural e histórico (cerros islas y esteros), que en la actualidad restringen el uso urbano, como espacios de recreación y esparcimiento en la ciudad mediante la definición de una red de espacios públicos compuestos por vías parques, bordes de cauce y senderos de pie de monte, definiendo además espacios públicos - plazas asociados a las centralidades locales de Purén y Caupolicán (centros cívicos respectivos)”.</i></p>
<p>Escasez de espacios públicos al interior del área urbana.</p>	<p><i>“Integrar en la trama urbana áreas de valor natural e histórico (cerros islas y esteros), que en la actualidad restringen el uso urbano, como espacios de recreación y esparcimiento en la ciudad mediante la definición de una red de espacios públicos compuestos por vías parques, bordes de cauce y senderos de pie de monte, definiendo además espacios públicos - plazas asociados a las centralidades locales de Purén y Caupolicán (centros cívicos respectivos)”.</i></p>

Fuente: Elaboración propia, 2012.

5.4 CRITERIOS DE SUSTENTABILIDAD Y OBJETIVOS AMBIENTALES.

Los criterios de sustentabilidad y los objetivos ambientales se encuentran estrechamente ligados, los primeros abordan aspectos generales de reconocimiento y valoración, mientras que los objetivos pretenden abordar situaciones locales en relación al ámbito de acción del Plan tanto en términos normativos (zonificación – normas urbanísticas) como al desarrollo de actualización de coberturas anexas.

En la tabla a continuación, se presenta la relación que poseen el ámbito de acción del PRC con los criterios de sustentabilidad y los objetivos ambientales.

Tabla 7. Relación entre Criterios de Sustentabilidad y Objetivos Ambientales.

Ámbito de Acción	Criterios de Sustentabilidad	Objetivo Ambiental
Uso y consumo de suelo	El Plan deberá valorar y proteger el patrimonio cultural, natural y arquitectónico que le otorga identidad a las localidades de Purén y Caupolicán, con la finalidad de integrar al paisaje urbano el patrimonio tangible potenciando la identidad local (inmuebles de conservación histórica y elementos históricos de la localidad) y las áreas de valor natural relevantes (esteros, ríos), otorgando especial protagonismo a la definición de espacios públicos que permitan mantener los servicios ambientales, y con ello facilitar una dinámica económica local en relación al rol de las localidades, Purén (cabecera comunal /servicios - comercio) y Caupolicán (área complementaria a Purén), a través de una zonificación y normativa urbanística apropiada.	<i>"Integrar en la trama urbana áreas de valor natural e histórico (cerros islas y esteros), que en la actualidad restringen el uso urbano, como espacios de recreación y esparcimiento en la ciudad mediante la definición de una red de espacios públicos compuestos por vías parques, bordes de cauce y senderos de pie de monte, definiendo además espacios públicos - plazas asociados a las centralidades locales de Purén y Caupolicán (centros cívicos respectivos)".</i>
Uso y Consumo de Suelo Obras de Ornato (áreas verdes)		<i>"Resguardar los cursos hídricos que se encuentran en cada una de las localidades urbanas, mediante la definición de áreas verdes en torno a las riberas de los ríos y esteros donde se mantengan o mejoren las condiciones naturales (valor ambiental – servicios ambientales) y a su vez sean áreas naturales de esparcimiento para la comunidad, respondiendo a que la definición de usos quede sujeto a la conservación de los valores ambientales que provee".</i>

Ámbito de Acción	Criterios de Sustentabilidad	Objetivo Ambiental
<p>Áreas de riesgo o de protección</p> <p>Obras de Ornato (áreas verdes)</p>		<p><i>"Prevenir la ocurrencia de daños a la población por riesgos naturales y antrópicos, mediante la incorporación de áreas verdes, en torno a las riberas de los ríos, superficies con pendientes acentuadas (cerros) y colindantes a predios forestales, además de establecer una normativa urbanísticas de baja densidad y bajo coeficiente de ocupación de suelo, que permita mantener las condiciones ambientales naturales de las áreas afectadas por riesgos, y que a su vez disminuya los impactos sobre la población frente a fenómenos de inundación, remoción en masa e incendios"</i></p>
<p>Áreas de conservación histórica, zonas típicas y monumentos</p>		<p><i>"Proteger los recursos de valor natural y patrimonio cultural en el área urbana, a través de una zonificación de usos de suelo que incorpore áreas verdes para la mantención de áreas naturales, que disminuya los impactos del medio urbano, y una normativa que mantenga el entorno urbano de aquellos elementos patrimoniales de carácter histórico y/o cultural, que representan un bien valorado para la comunidad"</i></p>

Fuente: Elaboración propia.

6 DESCRIPCIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES DE LAS ALTERNATIVAS

6.1 DESCRIPCIÓN DE LAS ALTERNATIVAS

La comuna de Purén posee actualmente como instrumentos de planificación territorial, los Límites Urbanos Vigentes de Purén y Caupolicán, decreto N° 4748 del año 1967 y decreto N° 3 del año 1990 respectivamente.

Ante la necesidad de actualizar el límite vigente, debido al crecimiento que ha experimentado la ciudad y lo que el crecimiento urbano conlleva (sanitario, infraestructura, equipamiento, vialidad, etc.) se procedió a elaborar una actualización del instrumento territorial vigente.

Dentro este proceso, el año 2008 - 2009 se elaboró un Anteproyecto de PRC para Purén con calificación ambiental favorable de CONAMA N° 2 el año 2006, con observaciones de contraloría general del año 2009.

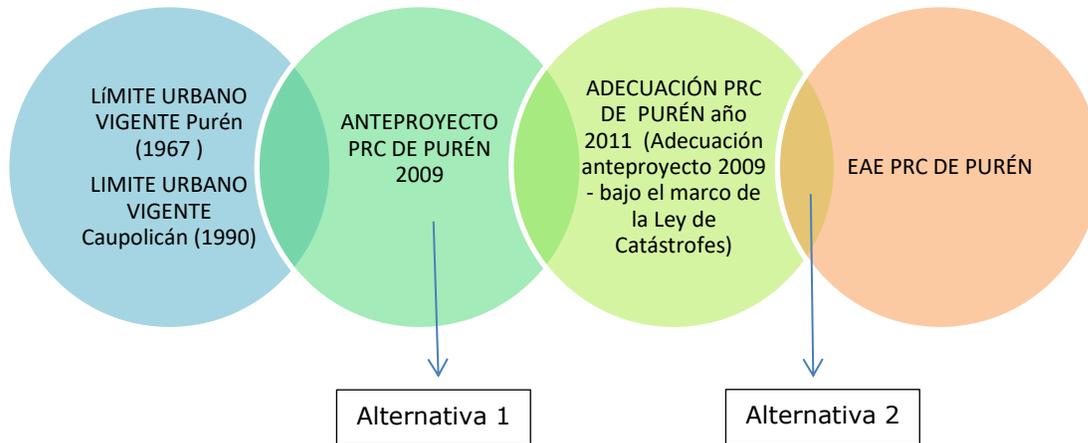
En este anteproyecto se proponen zonificaciones, vialidad, áreas de restricción de acuerdo a los datos actualizados hasta ese momento, esta propuesta corresponde a la **alternativa número 1** valorada para la evaluación ambiental de los efectos (ver Imagen N° 7).

El terremoto del año 2010 generó una serie de cambios; al declarar a la Región como zona de catástrofes todos los instrumentos de planificación debían ser actualizados y presentados bajo el protocolo según ley 16.282. (Ley de catástrofes).

En este contexto surge el ajuste del año 2011, la que incorpora el estudio de riesgos y actualización de los datos para el Anteproyecto del año 2009 (subsanción de observaciones, actualización e incorporación de estudio de riesgo sísmico fundado).

La **segunda alternativa** corresponde al ajuste del anteproyecto (2011 - 2012), que comprenden los datos actualizados con respecto al anteproyecto del año 2009 y las adecuaciones para subsanar las observaciones de Contraloría, además de correcciones realizadas el año 2012 para que el instrumento incorpore una zonificación y normas adecuadas a la realidad territorial (ver Imagen N° 7).

Imagen N° 7: Proceso de diseño y elaboración de Instrumentos de Planificación territorial a nivel comunal, Purén – alternativas a evaluar



Fuente: Elaboración propia, 2012.

6.1.1 ALTERNATIVA 1 ANTEPROYECTO PRC 2009

Denominación Purén: "Densificación del territorio urbano (consolidación del centro urbano) y localización de actividades de servicios y equipamientos (área urbana) que permitan satisfacer las demandas tanto urbanas como rurales". (Purén)

Denominación Caupolicán: " Conservar las características prediales y de densidad, y favorecer la localización de actividades de servicios y comercio, comprendiendo parte del sistema urbano de Purén"

Esta alternativa se caracteriza por suponer condiciones de desarrollo que permiten proyectar un importante progreso futuro de la comuna, y por tanto un mayor crecimiento de sus centros poblados. Entre las características que justifican la propuesta se encuentran:

- Conurbación urbana entre Purén y Caupolicán

Se propone a futuro la conurbación de las localidades de Purén y Caupolicán, debido a su cercanía y a la dependencia e interacción establecida. Destacando el crecimiento de la trama urbana de Purén hacia el surponiente y nororiente teniendo como frontera sus límites naturales y antrópicos.

- Recuperación y creación de un sistema de espacios públicos.

Se plantea recuperar el espacio correspondiente a la línea férrea emplazado en el borde de la ciudad de Purén, conformando un espacio público de relevancia; eje estructurante del sistema urbano propuesto y vínculo entre las áreas que lo componen. Además, se incorpora una red de

espacios públicos compuestos por vías-parques, bordes de cauces, senderos de pie de monte, incorporando a los cerros islas como elementos importantes para el desarrollo de estos espacios en el caso de Purén.

Los espacios públicos tipo “Plazas”, asociados a las centralidades locales de cada una de los centros poblados, constituyendo así los centros cívicos respectivos.

- Desarrollo y consolidación de centralidades

Se propone el desarrollo y consolidación de centralidades locales, áreas de equipamientos emplazadas en el territorio consolidado de los centros poblados en cuestión, elementos complementarios a los espacios públicos de escala local, y que en su conjunto constituyen los centros cívicos de la localidad de Caupolicán y de la ciudad de Purén.

Los centros principales definidos son:

- Centralidad de Servicios y Equipamientos Intercomunal: Emplazada en el acceso poniente Purén, desde la VIII Región, sobre la ruta R60-P.
- Centralidades de Servicios y Equipamiento Comunal y Local: Emplazadas tanto en el área urbana como en el territorio rural de la comuna, según la concentración de población que dicho territorio presenta.
- Centralidad Turística: emplazada en el territorio asociado a la Cordillera de Nahuelbuta, como consecuencia del potencial turístico de dicho sector y en el valle emplazado al sur de la ciudad de Purén, en respuesta a la concentración de población indígena emplazada en dicho territorio.

Cabe destacar que en esta alternativa se incorporan al límite urbano áreas de riesgo asociadas al río Purén (inundación) y a las plantaciones forestales (incendio), a lo que se aplica una normativa restrictiva para la zona habitacional mixta 3 (Z – HM3), con el objeto de controlar y restringir el desarrollo de asentamientos humanos en dichos sectores, dada la tendencia natural a la conurbación futura de las localidades que conforman este sistema urbano.

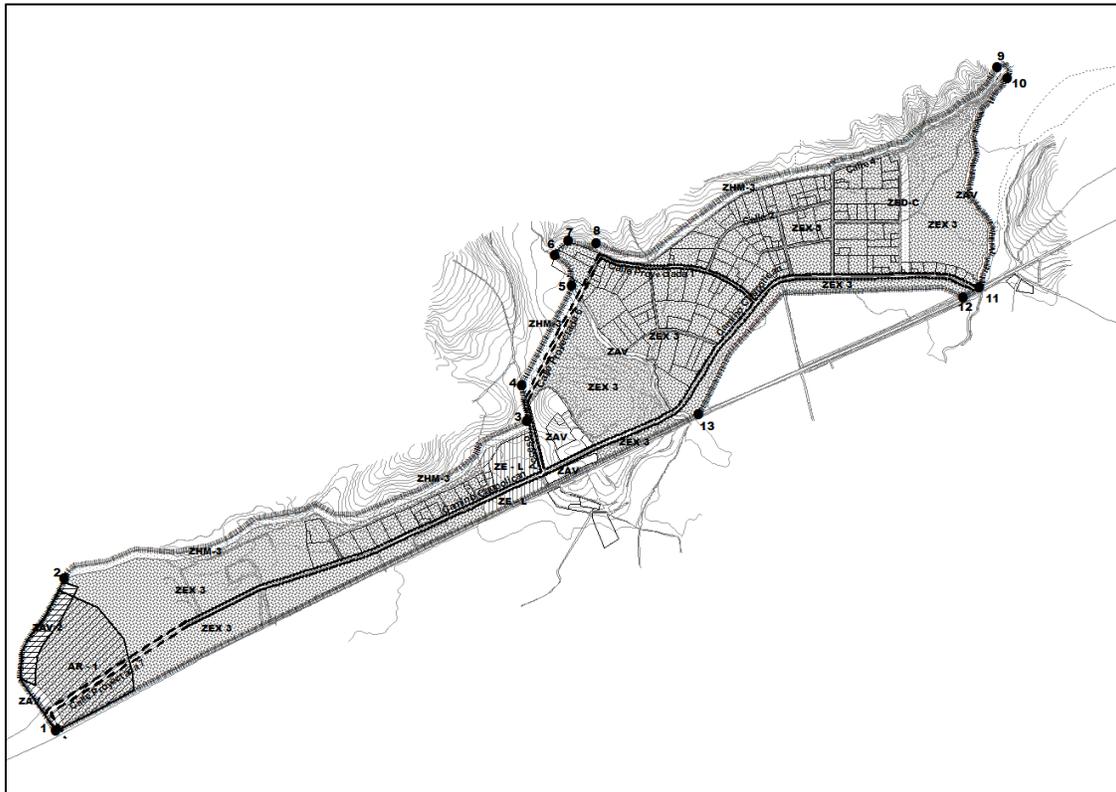
A continuación, se presentan las zonas identificadas en esta alternativa:

ZONAS URBANAS CONSOLIDADAS	ZHM-1	Zona Habitacional Mixta 1	120 hab/há	250 m ²
	ZHM-2	Zona Habitacional Mixta 2	140 hab/há	200 m ²
	ZE-P	Zona con características Patrimoniales	100 hab/ há	800 m ²
	ZES-C	Zona Equipamiento Sanitario – Cementerio.	-	-
	Z-VARQ	Zona de Valor Arqueológico	-	-
	ZAV	Zona Áreas Verdes.	-	-
ZONAS DE EXTENSION URBANA	ZEX 1	Zona de Extensión urbana 1	160 hab/ há	180 m ²
	ZEX 2	Zona de Extensión urbana 2	100 hab/ há	300 m ²
	ZEX 3	Zona de Extensión urbana 3	80 hab/ há	350 m ²
	ZE-CC	Zona Equipamiento Científico Cultural	.	10.000 m ²
	ZE-C	Zona Equipamiento Comunal	-	1.200 m ²
	ZE-L	Zona Equipamiento Local 1	80 hab/há	500 m ²
	ZAP	Zona actividades Productivas.	-	2000 m ²

ZONAS ESPECIALES	ZHM-3	Zona Habitacional Mixta 3	50 hab/ há	800 m ²
	ZAV-2	Zona Área verde 2		-
	ZR-LF	Zona de resguardo Línea Férrea		-
AREAS DE RESTRICCIÓN	AR 1	Área de Restricción por Riesgo de Inundación		-
	AR 2	Área de Restricción por Riesgo de Anegamiento		-
	AR 3	Área de Restricción por Riesgo de Remoción en Masa		-

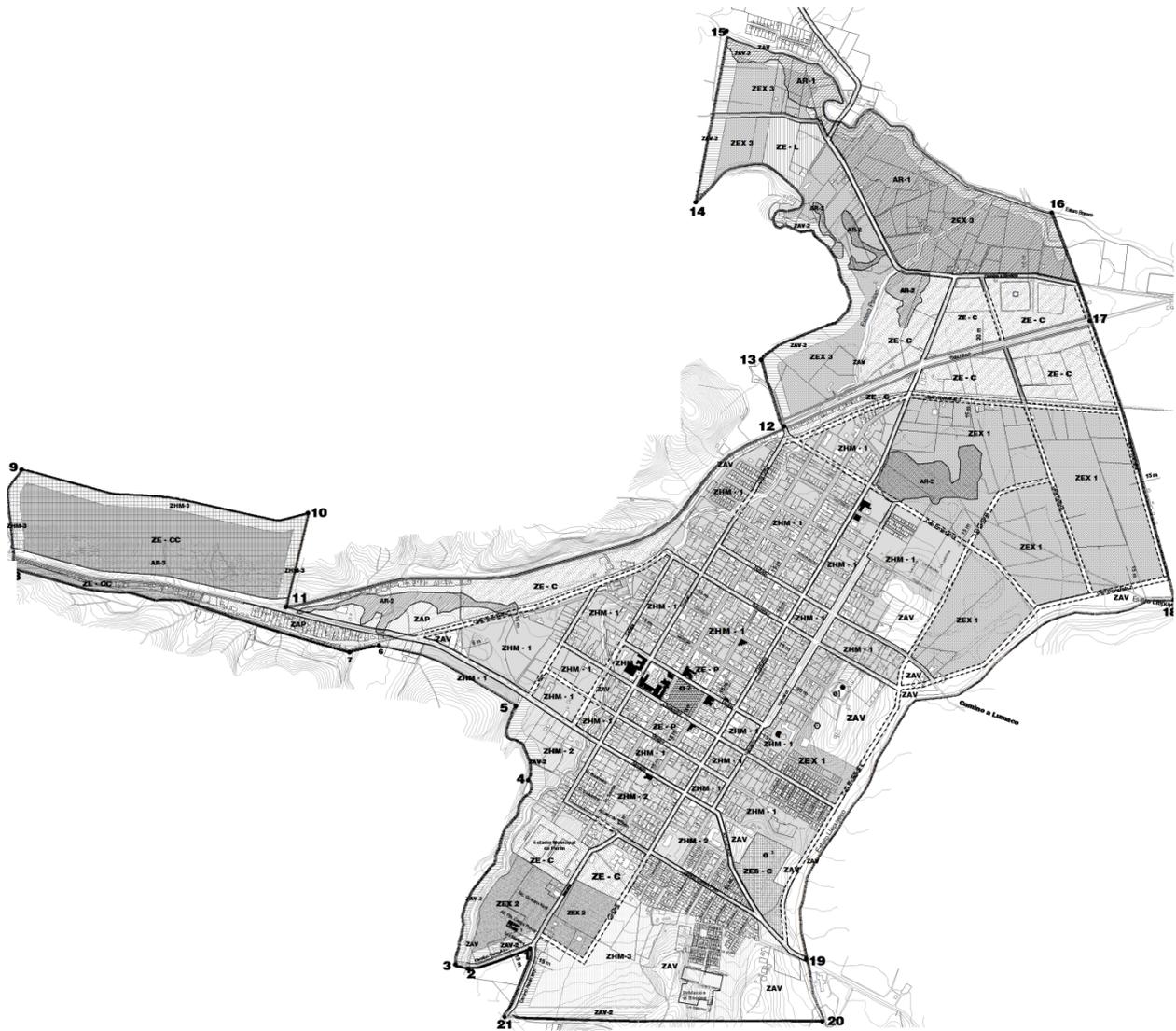
Fuente: Elaboración Propia, 2012.

Imagen N° 8: Zonificación Alternativa 1 Caupolicán



Fuente: Extraído de PRC Purén (2009)

Imagen N°9: Zonificación Alternativa 1 Purén

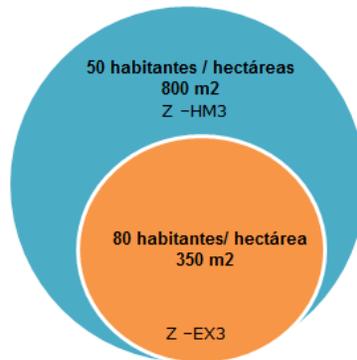


Fuente: Extraído de PRC Purén (2009).

La distribución de las densidades en las localidades de Caupolicán y Purén presenta diferencias sustanciales. La localidad de Caupolicán en la actualidad presenta características de localidad rural, sin embargo, se considera en el contexto urbano debido a la posibilidad de conurbación con la localidad de Purén, y frente a esta situación se requiere la existencia de un territorio que cuente con una normativa urbana apropiada. Por ello teniendo en cuenta las condiciones actuales, se propone en esta alternativa la zonificación de baja densidad en toda superficie (80 habitantes / hectárea y superficie predial mínima de 350 m²). (Imagen 10 Distribución de densidades en la propuesta – localidad de Caupolicán)

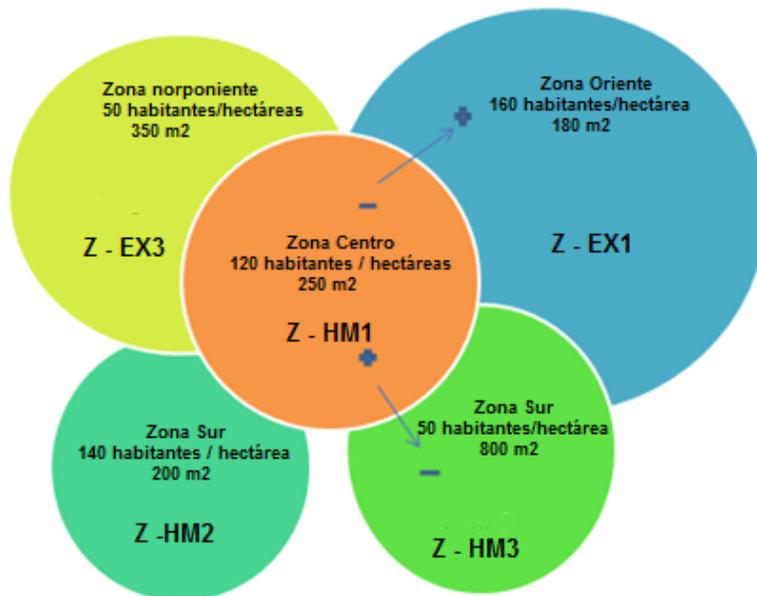
En Purén existe una zonificación mucho más diversificada, debido al tamaño de la localidad y a la diferencia en su estructura (equipamiento, residencial alta densidad, residencial baja densidad, científico, etc.). Las densidades aumentan hacia el oriente y sur poniente, con densidades de 160 y 140 habitantes/hectárea, mientras que en el área central se concentran 120 habitantes/hectárea. (Imagen 11 Distribución de densidades en la propuesta – localidad de Purén)

Imagen N° 10: Distribución de la Densidad en la propuesta Alternativa 1
localidad de Caupolicán.



Fuente: Elaboración propia, 2012.

Imagen N° 11: Distribución de la Densidad en la propuesta Alternativa 1
Localidad de Purén.



Fuente: Elaboración propia, 2012.

A continuación, se presenta una tabla de comparación entre las localidades de Purén y Caupolicán. En esta tabla se resumen las características propias del Plan Regulador Comunal de Purén referidos a zonificación, áreas verdes, áreas de restricción y vialidad.

Tabla 8. Resumen Zonificación por Localidades

Aspectos relevantes	Purén	Caupolicán
Zonificación de usos de suelo	Se definen zonas urbanas consolidadas en las que existe principalmente un uso mixto habitacional (Z - HM1 Y Z- HM2, Z - EP equipamiento patrimonial), zonas de extensión habitacional (Z - EX1, 2 Y 3) la que coexiste con zonas de equipamiento (ZE - Sanitario) y actividades productivas (ZE - C, ZE - L y ZAP), zonas especiales (zona de resguardo línea férrea, zona habitacional mixta 3 y zona de áreas verdes)	Se definen zonas habitacional mixta (Z- HM3) y zonas de extensión urbana (Z -EX3), equipamiento Comunal (Z - EC).
Áreas Verdes	Se definen áreas verdes en sectores donde no es posible el crecimiento urbano (cerros islas y en torno a esteros y ríos, además de sectores cercanos a plantaciones forestales).	Se definen zonas de áreas verdes en torno a esteros con la finalidad de resguardar a la población.
Áreas de Restricción	Se definen tres áreas de restricción, las cuales corresponden a: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Áreas de riesgo por inundación ▪ Áreas de anegamiento ▪ Áreas de remoción en masa. <p>Estas se localizan entorno al estero Boyeco (áreas de inundación), en el sector nororiente y centro de la ciudad (áreas de anegamiento), y en el límite poniente de la localidad (áreas de remoción en masa)</p>	Se define únicamente áreas de riesgo por inundación en el límite sur de la localidad.
Vialidad	La vialidad principal estructura la ciudad, entre ellas se encuentran las vías: Almagro, ruta R60 - P (que une Purén con Caupolicán) y Nahuelco.	La ruta principal y en torno a la cual se estructura este asentamiento es la ruta R60P.

Fuente: Elaboración propia.

6.1.2 ALTERNATIVA 2 AJUSTE PRC 2011- 2012

Denominación Purén: Densificación en el centro de la ciudad y establecimiento de una zonificación más homogénea y adecuada en función de los estudios de riesgos

Denominación Caupolicán: Mantenimiento de las condiciones existentes, favoreciendo la instalación de actividades de servicios y comercio vinculado con Purén en torno a la ruta de acceso (Ruta R- 60 - P).

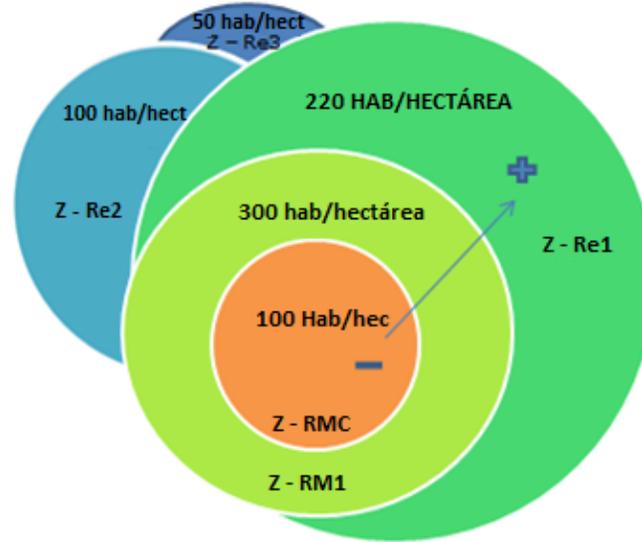
El área urbana propuesta para la comuna de Purén responde a los lineamientos del escenario de crecimiento poblacional y económico de tipo Optimista, caracterizado por suponer condiciones de desarrollo que permiten proyectar un importante progreso futuro de la comuna y por tanto un mayor crecimiento de sus centros poblados.

Lo anterior permite postular un crecimiento mayor del área urbana actual de la ciudad de Purén y la incorporación de la localidad rural de Caupolicán al área urbana propuesta, conformando un Sistema Urbano complementario entre estos dos centros poblados.

Entre los lineamientos principales para la estructuración se encuentran:

- La definición de la zonificación de usos de suelo se encontrará enfocada en tres ejes fundamentales: salud humana, la relación armónica del paisaje urbano/rural y el desarrollo local. Estos ejes apuntan a la inclusión de aspectos ambientales, sociales y económicos de cada una de las localidades.
- Conurbación de Purén – Caupolicán, por este motivo al igual que la zonificación anterior se incorpora a Caupolicán dentro del contexto urbano.
- Incorporación de espacios públicos en sectores actualmente inutilizados por la ciudad.
- Zonificación simplificada con normas adecuadas en función de las limitantes y permitiendo la concentración en el centro de la ciudad en el caso de Purén. Para el caso de Caupolicán se pretende densificar el área norte del camino principal (220 habitantes/hectáreas) y establecer zonas de baja densidad 50 habitantes por hectáreas bajo este nivel debido a problemas de inundación.
- La zonificación establecida para Purén tiende a establecer una zona centro de baja densidad (100 habitantes/ hectáreas) que va en resguardo de los Inmuebles de Conservación Histórica existentes en el área, seguida de una zona de transición con alta densidad (300 habitantes/ hectáreas) y una disminución hacia el sur y nororiente hacia los 220 habitantes por hectáreas y una disminución hacia el norponiente. (Ver Imagen 5)

Imagen Nº 12: Distribución de Zonificación área urbana de Purén.



Fuente: Elaboración propia, 2012.

La zonificación se establece en función de las características existentes y adecuadas a las limitaciones existentes por las áreas definidas por riesgo, según lo establecido por el estudio de riesgos de la UACH. A partir de ello se estructuró la nueva zonificación simplificándola y estableciendo normas adecuadas en función de las limitantes; permitiendo la concentración de la población en el centro de la ciudad.

Las zonas definidas se muestran en la tabla a continuación:

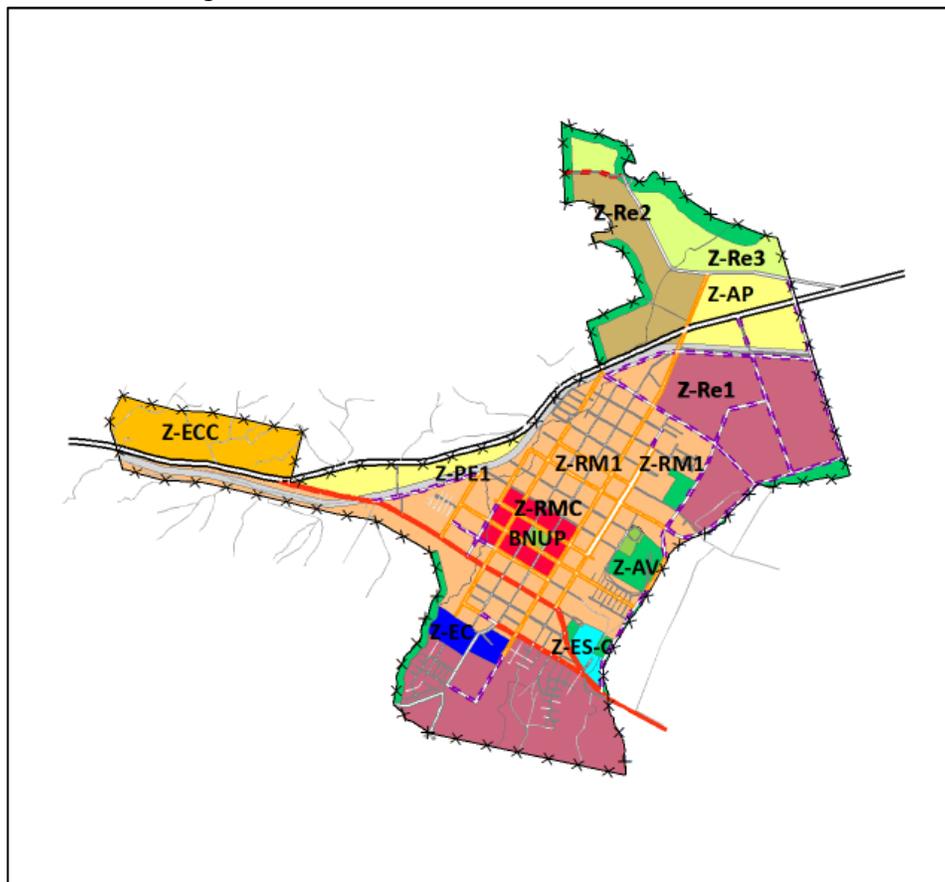
ZONAS URBANAS		Densidad
Z - RMC	Zona Residencial Mixta Centro	100 habitantes / hectáreas
Z - RM1	Zona Residencial Mixta 1	300 habitantes / hectárea
Z - RM2	Zona Residencial Mixta 2	50 habitantes / hectáreas
Z - Re1	Zona Residencial 1	220 habitantes / hectáreas
Z - Re2	Zona Residencial 2	100 habitantes / hectáreas
Z - Re3	Zona Residencial 3	50 habitantes / hectáreas
Z - AV	Zonas Áreas verdes	.
Z - EP	Zona Equipamiento Patrimonial	-
Z - ES-C	Zona Equipamiento Sanitario Cementerio	-
Z - ECC	Zona Equipamiento Científico Cultural	-
Z - EC	Zona Equipamiento Comunal	-
Z - AP	Zona Actividades Productivas	-

ZONAS URBANAS	Densidad
AR 1	Áreas de Riesgo potencial de inundación -
AR 2	Áreas de Riesgo de Inundación -
AR 3	Áreas de Riesgo por remoción en masa -

Fuente: Elaboración propia.

Las imágenes que se exponen a continuación corresponden a las zonificaciones en las localidades de Purén y Caupolicán. En Purén existen un centro que corresponde a Zonas Residencial Mixta centro que pretende proteger aquellos inmuebles de conservación histórica en la localidad, seguido de una zona con densidades intermedias y densidades mayores hacia el oriente donde actualmente se encuentran nuevas poblaciones. El sector norte y oriente de la localidad presentan mayores restricciones de usos (Z - Re1, Z - Re3) debido a los riesgos de inundación existentes en el sector de Boyeco.

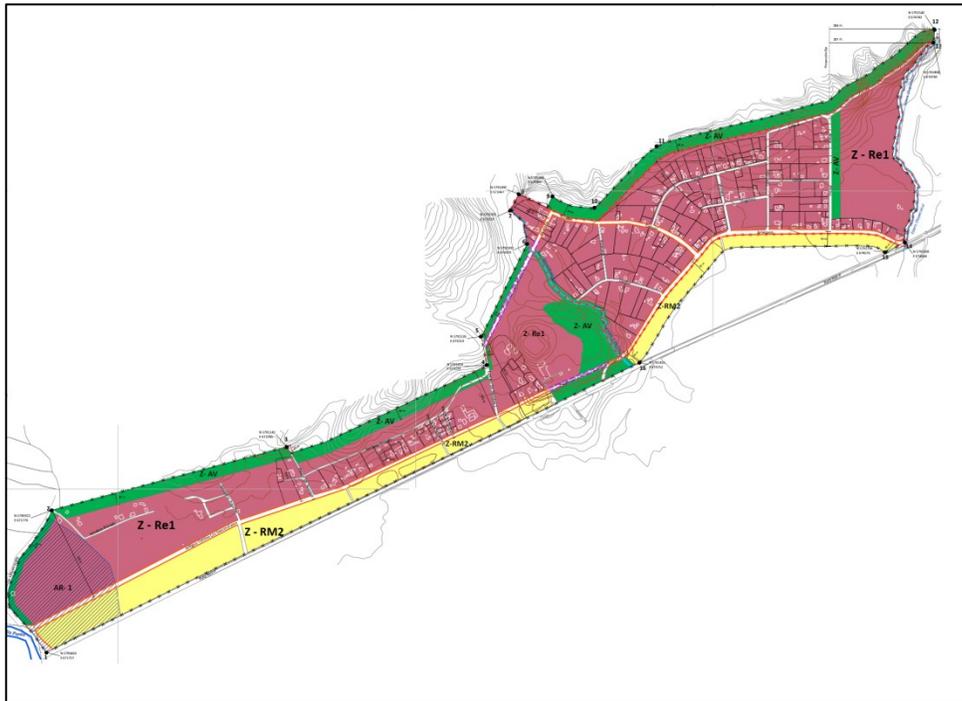
Imagen N° 13: Zonificación de Usos de Suelo – Purén.



Fuente: Elaboración propia.

Caupolicán presenta una zonificación bastante homogénea que pretende densificar (220 habitantes / hectárea) el interior del límite urbano, con la finalidad de diferenciar las superficies rurales de aquellas urbana, que se encuentre acompañado de conectividad con Purén y servicios asociados en torno a la carretera R – 60P. La zona Mixta 2 presenta menores niveles de densidad debido a la ocurrencia de continuas inundaciones en invierno, situación que fue señalada como necesaria de incorporar en las reuniones de trabajo con el Municipio y la contraparte técnica.

Imagen N° 14: Zonificación de Usos de Suelo – Caupolicán.



Fuente: Elaboración propia.

A continuación, se presentan la tabla 9 en la que se resume la zonificación propuesta para Purén y Caupolicán, referida a las principales temáticas que trata el PRC de Purén.

Tabla 9. Resumen zonificación Ajuste 2011 por localidad.

Aspectos relevantes	Purén	Caupolicán
Zonificación de usos de suelo	Se definen zonificación de tipo residencial, residencial mixta, de tipo equipamiento patrimonial, sanitario cementerio, científico cultural y comunal. Además de ello se localizan zonas productivas.	Se definen zonas residenciales y residenciales mixtas y áreas verdes.
Áreas Verdes	Las áreas verdes comprenden tanto la definición de espacios Públicos, mediante la identificación de espacios	Se define en el límite norte una faja de 40 metros con la finalidad de proteger las

	naturales que no pueden ser utilizados para el crecimiento urbano (cerros islas, áreas en torno a esteros y ríos, entre otros) y superficies definidas como franjas protectoras frente a incendios forestales.	zonificación aledaña frente al riesgo de incendios forestales.
Áreas de Restricción	<p>Se establecen tres áreas de riesgo definidas por la UACH:</p> <p>AR - 1 → áreas de riesgo potencial de inundación</p> <p>AR - 2 → Áreas de riesgo e inundación</p> <p>AR -3 → Áreas de riesgo por remoción en masa.</p> <p>Se incorporan las líneas vitales como elemento que permitirá ejercer control de principales punto o elementos del equipamiento urbano. Reconociendo la localización de las superficies antes mencionadas, se define normativa apropiada para las zonas urbanas comprendidas por superficies de riesgo.</p>	<p>En el borde poniente de la localidad se define una superficie de áreas de riesgo potencial (AR - 1)</p>
Vialidad	<p>Se propuso una vialidad, la cual se subdivide en dos categorías: primera jerarquía y segunda jerarquía.</p> <p>Entre las vías destacadas se encuentran:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ruta 60 P ▪ Calle Almagro ▪ Ignacio Carrera Pinto. 	<p>Se propuso una vialidad, la cual se subdivide en dos categorías: primera jerarquía y segunda jerarquía.</p> <p>Entre las vías destacadas se encuentran:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ruta 60 P.

Fuente: Elaboración propia.

6.2 EXPLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA

6.2.1 ALTERNATIVA ANTEPROYECTO PRC 2009 A1

La alternativa de anteproyecto fue elaborada por MACRO en un proceso normal de aprobación de instrumento de planificación territorial, el cual incluyó un proceso amplio de participación ciudadana tanto de organismos técnicos como de la comunidad involucrada.

En esta alternativa se definieron los lineamientos de la Imagen Objetivo y su sustento en los objetivos de planificación comunal y urbana, además de las prioridades ambientales comunales, las cuales fueron consensuadas a lo largo de todo el estudio con los distintos actores tanto comunales como regionales y sus respectivos representantes (COREMA), de manera de aplicar los aspectos principales relativos a la Metodología de Evaluación Ambiental Estratégica (EAE), experiencia nueva en el ámbito de un instrumento de planificación territorial en el ámbito comunal en el país.

También como parte de esta Memoria, se resumen las alternativas de estructuración urbana, las que dieron origen a la propuesta final desarrollada en el Anteproyecto y posteriormente mejorada en el Proyecto. En dichas propuestas se buscó reflejar una condición de equilibrio en el proceso de crecimiento esperado para la Comuna y sus distintos asentamientos humanos, de manera de generar una armonía entre las demandas por suelo residencial y productivo (en especial las asociadas a las actividades turísticas), la condición legal de algunos terrenos (comunidades indígenas) y los demás usos presentes en la ciudad. Todo ello en concordancia con el medio natural, paisajístico y cultural el cual es altamente valorado por los ciudadanos de Purén.

Finalmente, sobre la base del Anteproyecto se determinaron los límites urbanos definitivos para la ciudad de Purén y Caupolicán, las áreas de riesgo, las áreas de interés cultural y patrimonial, la vialidad y los usos de suelo permitidos (zonas), quedando todos estos elementos expresados en el marco normativo (ordenanza) y los correspondientes planos. Adicionalmente acompaña a este estudio la Declaración de Impacto Ambiental y los estudios específicos de Factibilidad Sanitaria y de Aguas Lluvias, el Estudio de Riesgos y el Estudio de Suficiencia de Equipamiento Urbano.

6.2.2 ALTERNATIVA AJUSTE PRC 2011-2012 A2

Para el desarrollo de esta alternativa se llevó a cabo una actualización de los antecedentes anteriormente expuesto y aprobados en el anteproyecto de PRC de Purén (2008), además de subsanar observaciones realizadas al anteproyecto por contraloría el año 2008 e incorporar los antecedentes del Estudio de Riesgo – Informe Antisísmico y Ajuste del Estudio PRC Purén, Región de la Araucanía, realizado por la Consultora UACH 2011.

El ajuste del PRC comprende las modificaciones y actualización ya consolidadas realizadas al Anteproyecto PRC 2008, manteniendo su estructura y contenidos, considerando: la actualización y ajuste del diagnóstico planteado en la presente Memoria Explicativa; la reformulación de la Ordenanza Local; la actualización de los Planos existentes.

Los estudios anteriormente mencionados, se actualizaron definiendo las potencialidades y restricciones del territorio comunal del área afecta a modificación, en concordancia con los antecedentes recabados del Estudio de Riesgo – Informe Antisísmico y Ajuste Estudio PRC Purén, Región de la Araucanía, realizado por la UACH.

Es importante mencionar que esta alternativa presenta una gran diversidad de intensidades de uso de suelo, al centro existe un área de baja densidad, seguida de una superficie de transición con densidades altas (300 habitantes/hectáreas), disminuyendo hacia el norte y poniente del límite urbano, existiendo una gradualidad. Las densidades varían desde 50 habitantes por hectáreas concentrados en el área norte (Boyeco) hasta 300 habitantes / hectárea en la zona de transición en torno al área céntrica.

6.3 EVALUACIÓN AMBIENTAL DE LAS ALTERNATIVAS

La metodología utilizada para la evaluación de los efectos ambientales generados por el Plan Regulador se basa en una matriz que evalúa los efectos generados por las alternativas de planificación consideradas como propuestas de PRC (Plan Regulador Comunal) mediante la cuantificación de los impactos generados por medio de estimaciones derivadas de las características de cada una de ellas, identificando los efectos y el cumplimiento de los criterios ambientales y objetivos ambientales, con ello se utiliza una escala cualitativa, con la finalidad de establecer conclusiones entre la comparación de las evaluaciones.

La matriz permite comparar las alternativas tomando como base ciertos parámetros seleccionados de manera que se refleje los efectos diferenciales que producirán las distintas opciones de PRC sobre el Medio Ambiente. Los parámetros para la evaluación de efectos ambientales comprenden 4 componentes ambientales, los cuales permiten evaluar aquellos aspectos relevantes a la hora de intervenir el territorio urbano y su entorno. Los aspectos considerados en la matriz son:

- Recursos naturales renovables (suelo, agua y aire)
- Valor Ambiental
- Población (Salud y Seguridad de la población)
- Valor Paisajístico

En cada uno de ellos se especifica los efectos derivados por actividades que causan impactos importantes en el territorio y que generan daños en la salud y calidad de vida de la población. En específico para el Plan Regulador Comunal, éste se evalúa considerando su impacto posterior a su aprobación y considerando que el territorio no posee una normativa urbana vigente que lo regule, debido a que únicamente posee como instrumento vigente el límite urbano, que se encuentra configurando una superficie menor a la que existe actualmente. Ver Tabla 10: Matriz de evaluación de efectos.

En el cuadro expuesto a continuación se gráfica el resultado de la evaluación realizada a cada una de los aspectos evaluados y sus posibles efectos, el denominado método semáforo. Ver Imagen 15.

Imagen N° 15: Evaluación gráfica / semáforo.

	El Plan propuesto genera efectos positivos o mejoras en los las problemáticas ambientales evaluadas.
	El Plan propuesto genera efectos ambientales neutros o no afecta a las problemáticas ambientales evaluadas.
	En la propuesta de Plan se presentan efectos negativos en relación a las problemáticas ambientales.
	En la propuesta de Plan no existe dicha problemática ni sus efectos.

Tabla 10. Matriz de Efectos por Alternativa Localidad de Purén

			Alternativa 1:	Alternativa 2:
Componentes Ambientales	Problemas Sectoriales	Potencial efecto Ambiental	<i>"Densificación del territorio urbano (consolidación del centro urbano) y localización de actividades de servicios y equipamientos (área urbana) que permitan satisfacer las demandas tanto urbanas como rurales". (Purén)</i>	<i>"Densificación en el centro de la ciudad y establecimiento de una zonificación más homogénea y adecuada en función de los estudio de riesgos de UACH (2011)."</i>
Recursos naturales renovables	Pérdida o afectación de la calidad y valor ambiental. Entre las problemáticas principales a nivel comunal se encuentran la erosión y la deforestación.	Cambios en los componentes ambientales lo que puede generar ruptura de equilibrios naturales. Como es el caso de la compactación, aumento en la escorrentía superficial, ruptura de condiciones de pendiente, etc.		

<p>Población (salud y seguridad)</p>	<p>Contaminación de cursos de agua con aguas servidas domiciliarias por falta de tratamiento o mala localización de áreas de disposición.</p>	<p>Colapso de esteros y ríos debido al aumento de caudal y acumulación de residuos sólidos.</p>		
	<p>Disposición de basura y escombros en lugares no establecidos.</p>	<p>Aumento de residuos sólidos domésticos. Focos de infección producto de la acumulación de basura.</p>		
<p>Valor Paisajístico y Ambiental</p>				
<p>Población (salud – calidad de vida)</p>	<p>Frecuente presencia y operación de medios de transporte de carga, lo que conlleva al deterioro de los caminos, aumento de emisiones contaminantes y sonoras.</p>	<p>Conflictos locales que dañan la salud, la calidad de vida y la habitabilidad en la ciudad, relacionados con ruidos, olores o actividades molestas.</p>		
<p>Población (salud y seguridad)</p>	<p>Limitantes naturales condicionan el crecimiento urbano en términos de su extensión como al interior del área urbana ya existente.</p>	<p>La edificación o crecimiento de la ciudad en áreas con dificultades para habitar.</p>		
	<p>Escasez de espacios públicos al interior del área urbana.</p>	<p>Aumento de Superficies de áreas verdes.</p>		

Fuente: Elaboración propia.

De la evaluación:

- **Pérdida o afectación de la calidad y valor ambiental:** Ambas alternativas proponen la integración de áreas de valor ambiental a la trama urbana con la finalidad de incorporarlas como parte del paisaje urbano, y así evitar que estos espacios se transformen en espacios de acumulación de desperdicios o focos de infección. Sin embargo, como parte de la urbanización surgen efectos propios de ello como la compactación de suelo con el consecuente aumento de la escorrentía, este aumento

genera daños en la ciudad o efectos cuando no existe un adecuado plan de evacuación de aguas lluvia o cuando en la ciudad existe una excesiva urbanización (aumento de construcciones por sobre espacios verdes, los cuales ayudan a aumentar la infiltración de aguas excedentes). Ambas alternativas son evaluadas con efectos positivos frente a la pérdida o afectación de la calidad y el valor ambiental, ya que ambas incorporan al paisaje urbano ambientes como esteros y ríos como espacios de áreas verdes que permiten su uso recreacional y de esparcimiento, además de ser ambientes que mejorando mantienen los servicios ambientales que prestan estas áreas de valor natural.

- **Contaminación de cursos de agua:** Ambas alternativas contemplan en torno a los esteros zonas de áreas verdes como espacios de esparcimiento (vías parques) esto ayuda a evitar que los esteros (esteros Boyeco, Llepuyeco y Pailán) sean el patio trasero de la ciudad, situación común en las localidades rurales - urbanas y urbanas. Este punto a su vez se encuentra relacionado con la disposición de residuos sólidos en sitios eriazos y en torno a los esteros.
- **Deterioro de caminos, contaminación y ruidos molestos por transporte de carga:** Ambas alternativas proponen normativas que tienda a priorizar la existencia de polos de desarrollo al interior de la localidad urbana, definiéndose así zonas de actividades productivas, de equipamientos sanitarios, centro cívico etc. En la actualidad la planta de tratamiento ubicada al norte de la Ruta R - 60P genera conflictos para la comunidad por malos olores, por este motivo las alternativas proponen una zona de actividades productivas que permite la instalación de industrias inofensivas y molestas, con una norma específica (superficie predial mínima, coeficiente de ocupación y de constructibilidad) para evitar que genere efectos sobre la población colindante.
- **Limitantes naturales condicionan el crecimiento urbano:** Ambas alternativas incorporan áreas de valor natural e histórico (cerros y esteros) como superficies de áreas verdes con el objeto integrarlos a la ciudad y así mantener las condiciones naturales existentes. Estas superficies se ubican en Purén en torno a los esteros Boyeco, Llepuyeco y Pailán, y cerros islas que se encuentran ubicados en la zona sur de la localidad urbana de Purén (sitio histórico Fuerte Purén, medialuna y entorno al cementerio). Además de estas superficies se definen áreas de riesgos en torno a esteros, clasificadas como áreas verdes, que por un lado amortigua los efectos de inundaciones frecuentes para la población y por otro mantiene o mejora las condiciones de infiltración en torno a los esteros.

Además, en ambas alternativas se definen áreas verdes con la finalidad de evitar la expansión del fuego desde las plantaciones forestales aledañas, en los predios al interior del área urbana. Estas se ubican en el sector de Boyeco, ubicado al nororiente del límite urbano frente al Estero Boyeco.

- **Escasez de espacios públicos al interior del área urbana:** Ambas alternativas incorporan áreas verdes cuya función es integrar estos como lugares de esparcimiento y recreación en la ciudad, y que a su vez en torno a esteros y cerros mantengan las condiciones naturales que la prevean de servicios ambientales. Estas superficies se ubican en Purén en torno a los esteros Boyeco, Llepuyeco y Pailán, mientras que los cerros islas se encuentran ubicados en la zona sur de la localidad urbana de Purén, entre ellos se encuentra el sitio histórico Fuerte Purén, medialuna y entorno al cementerio.

Tabla 11. Matriz de Efectos por Alternativa Localidad de Caupolicán

Componentes Ambientales	Problemas Sectoriales	Potencial efecto Ambiental	Alternativa 1:	Alternativa 2:
			<i>“Conservar las características prediales y de densidad, y favorecer la localización de actividades de servicios y comercio, comprendiendo parte del sistema urbano de Purén”</i>	<i>Mantenimiento de las condiciones existentes, favoreciendo la instalación de actividades de servicios y comercio vinculado con Purén en torno a la ruta de acceso (Ruta 60 - P).”</i>
Recursos naturales renovables	Pérdida o afectación de la calidad y valor ambiental. Entre las problemáticas principales a nivel comunal se encuentran la erosión y la deforestación.	Cambios en los componentes ambientales lo que puede generar ruptura de equilibrios naturales. Como es el caso de la compactación, aumento en la escorrentía superficial, ruptura de condiciones de pendiente, etc.		
Población (salud y seguridad)	Contaminación de cursos de agua con aguas servidas domiciliarias por falta de tratamiento o mala localización de áreas de disposición.	Colapso de esteros y ríos debido al aumento de caudal		
	Disposición de basura y escombros en lugares no establecidos.	Focos de infección producto de la acumulación de basura.		
Valor Paisajístico y Ambiental				
Población (salud - calidad de vida)	Frecuente presencia y operación de medios de transporte de carga,	Conflictos locales que dañan la salud, la calidad de vida y la habitabilidad en la		

	lo que conlleva al deterioro de los caminos, aumento de emisiones contaminantes y sonoras.	ciudad, relacionados con ruidos, olores o actividades molestas.		
Población (salud y seguridad)	Limitantes naturales condicionan el crecimiento urbano en términos de su extensión como al interior del área urbana ya existente.	La edificación o crecimiento de la ciudad en áreas con dificultades para habitar.		
Valor paisajístico (paisaje urbano)	Escasez de espacios públicos al interior del área urbana.	Aumento de Superficies de áreas verdes.		

De la evaluación:

- **Pérdida o afectación de la calidad y valor ambiental:** Ambas alternativas proponen la integración de áreas de valor ambiental a la trama urbana con la finalidad de incorporarlas como parte del paisaje urbano, y así evitar que estos espacios se transformen en espacios de acumulación de desperdicios o focos de infección. Sin embargo, como parte de la urbanización (construcciones, pavimentación, impermeabilización de superficie) surgen efectos propios de ello como la compactación de suelo con el consecuente aumento de la escorrentía, este aumento genera daños en la ciudad o efectos, cuando no existe un adecuado plan de evacuación de aguas lluvia o cuando en la ciudad posee una excesiva urbanización (aumento de construcciones por sobre espacios verdes, los cuales ayudan a aumentar la infiltración de aguas excedentes).
- **Contaminación de cursos de agua:** Ambas alternativas contemplan en torno a los esteros zonas de áreas verdes como espacios de esparcimiento (vías parques y plazas) esto ayuda a evitar que el Estero El Molino sean el patio trasero de la ciudad, situación común en las localidades rurales - urbanas y urbanas. Este punto a su vez se encuentra relacionado con la disposición de residuos sólidos en sitios eriazos y en torno a los esteros.
- **Deterioro de caminos, contaminación y ruidos molestos por transporte de carga:** En esta localidad no existen este tipo de problemáticas, sin embargo al estar conectado por una vía principal (Ruta R - 60P), la cual corresponde a una de las rutas regionales de transporte maderero, se establecieron en ambas alternativas normativas de baja densidad entorno a ella y proyecciones de vías alternativas para evitar el deterioro de los caminos al interior del área urbana de Caupolicán y así evitar la congestión.
- **Limitantes naturales y antrópicas condicionan el crecimiento urbano:** Ambas alternativas incorporan áreas de valor natural (faldeo de cerro y el estero El Molino) como superficies de áreas verdes con el objeto integrarlos a la ciudad y así mantener las condiciones naturales existentes. Por tal motivo se propone la definición de parques con áreas verdes extensas y vías parques, y así no disminuir las condiciones de infiltración

natural y proporcionar a la comunidad los servicios ambientales propios de las áreas verdes. Estas superficies se ubican en torno al estero El Molino y los faldeos del cerro ubicado al poniente del estero mencionado. Las superficies definidas en torno a esteros cumplen dos funciones, por un lado amortiguar los efectos para la población frente a inundaciones frecuentes y por otro la mantención de las condiciones naturales de estos espacios, ya que al definir espacios públicos, estos deben ser implementados con amplias superficies de áreas verdes que mantengan o mejoren las condiciones naturales (infiltración, vegetación, biodiversidad, etc.) y así evitar la pérdida del valor ambiental de estos espacios.

Además en ambas alternativas se definen áreas verdes con la finalidad de evitar, en los predios al interior del área urbana, la expansión del fuego desde las plantaciones forestales aledañas.

- **Escasez de espacios públicos al interior del área urbana:** Ambas alternativas incorporan áreas verdes cuya función es integrar estos como lugares de esparcimiento y recreación en la ciudad, y que a su vez en torno a esteros y faldeos de cerros se mantengan las condiciones naturales que prevean de servicios ambientales a la ciudad (infiltración, atenuación del ruido, mantención de la biodiversidad local, entre otras). Estas superficies se ubican en Caupolicán en torno al estero El Molino, una franja de protección al interior del límite urbano norte y faldeos del cerro ubicado al poniente del estero.

6.4 DESCRIPCIÓN DE LA ALTERNATIVA SELECCIONADA

La alternativa seleccionada es la 2, ya que se plantea una zonificación que tiende a homogeneizar el área urbana y de esta manera permite proyectar el área urbana como una superficie diferenciada del área rural y así favorecer a la economía urbana y a la sustentabilidad de la ciudad a futuro.

Es realista y considera observaciones realizadas en base a participaciones reciente, como la incorporación de zonas residenciales específicas en la localidad de Caupolicán asociada a la Ruta R-60-P.

6.4.1 OBJETIVOS DE LA PROPUESTA

1. Formular un Plan Regulador para la Comuna de Purén, que contenga una proposición de zonificación territorial coherente con el desarrollo de las actividades productivas y sociales que sustentan el sistema, de manera de asegurar el futuro uso y desarrollo residencial, agrícola, comercial industrial, urbano - turístico y de servicios de toda el área comunal, de manera sustentable.
2. Caracterizar la situación de la Comuna de Purén desde dos escalas de análisis: Las vinculaciones territoriales y/o productivas en el contexto de la Región y sus áreas de influencia.
La otra escala se refiere a la situación local de los centros urbanos, su caracterización espacial, funcional y social, lo cual permite vislumbrar el futuro crecimiento y desarrollo de dichos centros.
3. Consolidar una estructura vial urbana y comunal que permita una vinculación y accesibilidad efectiva de la población a su territorio y recursos, tanto en el contexto intracomunal como regional.
4. Proteger el medio ambiente y los recursos naturales tanto en el área comunal como en la ciudad de Purén y Caupolicán, de manera de asegurar en el corto y mediano plazo condiciones de habitabilidad en los centros urbanos y rurales de la Comuna, orientando racional y convenientemente el crecimiento de los centros urbanos y preservando el patrimonio natural, histórico y arqueológico de la Comuna.
5. Optimizar el uso del suelo urbano, en función de las aptitudes de los recursos, aprovechando mejor las infraestructuras y equipamientos existentes, proponiendo el aumento de las densidades urbanas en los sectores que corresponda, manteniendo y/o mejorando las condiciones de habitabilidad y carácter urbanístico de la ciudad de Purén y Caupolicán.
6. Orientar el crecimiento de las áreas urbanas, hacia los sectores con mejores condiciones de habitabilidad, accesibilidad y facilidades de dotación de servicios, siguiendo secuencias que permitan lograr la consolidación de nuevas áreas y su integración al sistema urbano comunal.

6.4.2 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA PROPUESTA

La propuesta de Macrozonificación de la comuna de Purén apunta a identificar los territorios cuyas características permiten su ocupación y densificación, conformando las áreas urbanas. Adicionalmente apunta a identificar y caracterizar el territorio rural de la comuna, reconociendo sus roles y vocaciones además de los potenciales y restricciones respecto de las actividades productivas, turísticas y de vivienda rural que se desarrollan en la comuna.

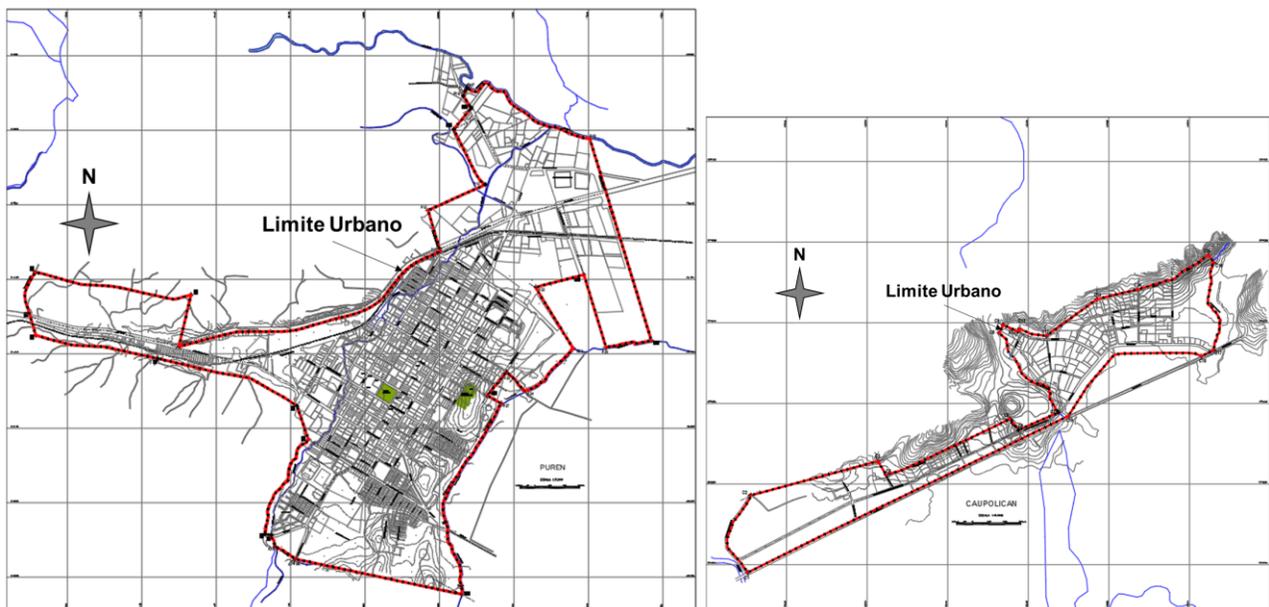
Permite definir el sistema urbano constituido por la localidad de Purén además del área urbana propuesta para Caupolicán. Las normas de usos de suelo y edificación que rigen sobre dichas zonas apuntan a la densificación del territorio urbano y a la localización de actividades de servicios y equipamientos que permitan satisfacer las demandas tanto urbanas como rurales, llegando incluso a emplazarse al interior del Límite Urbano propuesto actividades de escala Intercomunal.

La zonificación definida de esta alternativa responde a la necesidad de actualización del instrumento, además de la incorporación de un estudio fundado de riesgo, ambos aspectos permitieron incorporar y estructurar la zonificación propuesta para el PRC de Purén.

6.4.3 LÍMITE URBANO

El Límite Urbano queda definido por los puntos y tramos que conforman las poligonales de los límites urbanos de la localidad de Purén y Caupolicán, respondiendo al crecimiento experimentado y haciendo frente a las nuevas construcciones existentes. Estos límites urbanos fueron actualizados después del proceso de Consulta indígena realizado entre los años 2024 y 2025, donde se hizo un recorte tanto en Purén como en Caupolicán dejando fuera territorio de comunidades indígenas.

Imagen N°16: Límites Urbanos de Purén y Caupolicán



Fuente: Elaboración propia.

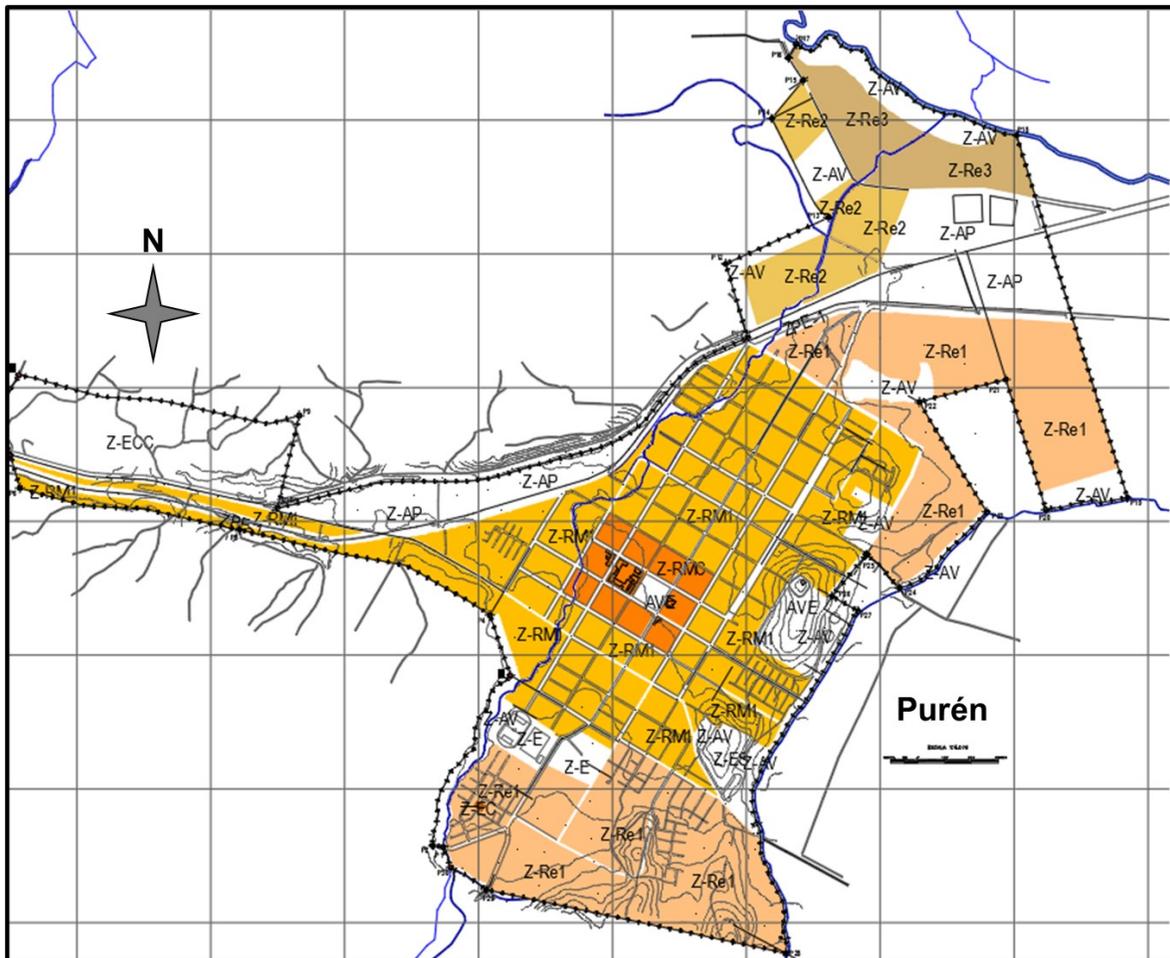
6.4.4 ZONIFICACIÓN

6.4.4.1 Zonas Residenciales y Residenciales Mixtas

Corresponden a las zonas en las cuales se permite el uso residencial (vivienda y hospedaje), en conjunto con equipamiento de diversas clases. Las zonas residenciales mixtas se diferencian de acuerdo a su densidad (número de habitantes por hectárea).

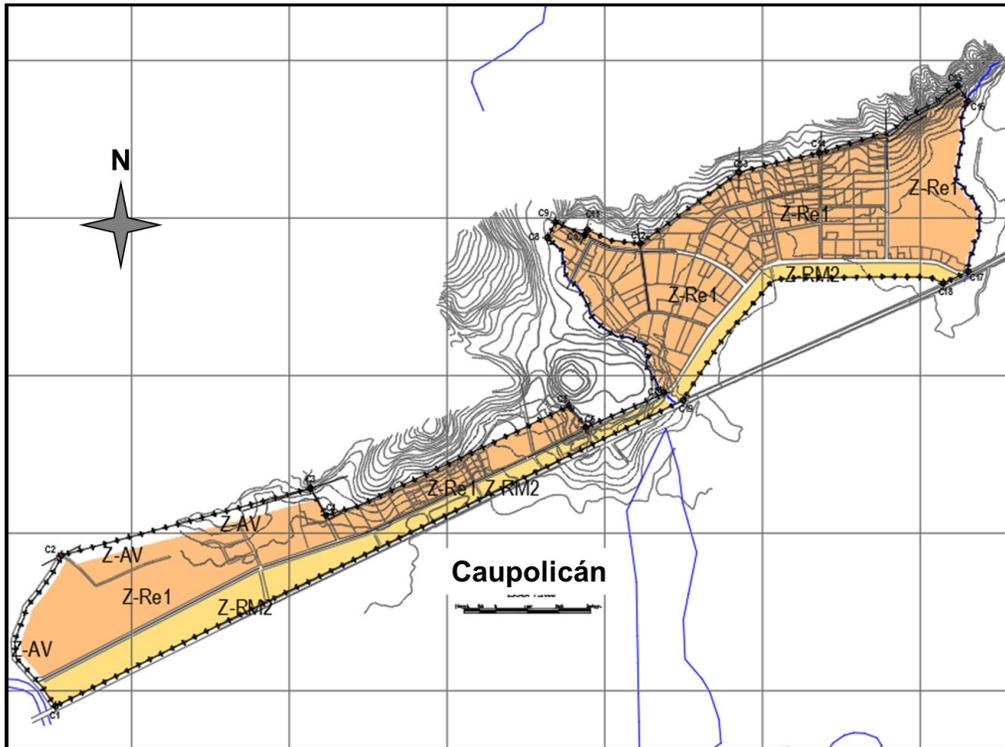
Purén: la disminución de la densidad, en términos generales es gradual del centro a los límites del área urbana. Estas son las siguientes:

Imagen Nº17: Zonas Residenciales Purén



Fuente: Elaboración propia.

Imagen N°18: Zonas Residenciales Caupolicán



Fuente: Elaboración propia.

6.4.4.2 Zonas de Equipamiento

Corresponden a las zonas preferentemente destinadas a equipamiento, o bien a zonas en que se permite exclusivamente ciertos tipos de equipamiento.

6.4.4.3 Zonas de Actividades Productivas (Z -AP)

Las clases y actividades para los usos de suelo con destino Actividades Productivas en el área urbana de la localidad de Purén.

6.4.4.4 Zonas de Infraestructura

No se consideran, el Plan no contempla zonas exclusivas de infraestructura, este uso de suelo está incorporado preferentemente en la zona de actividades productivas.

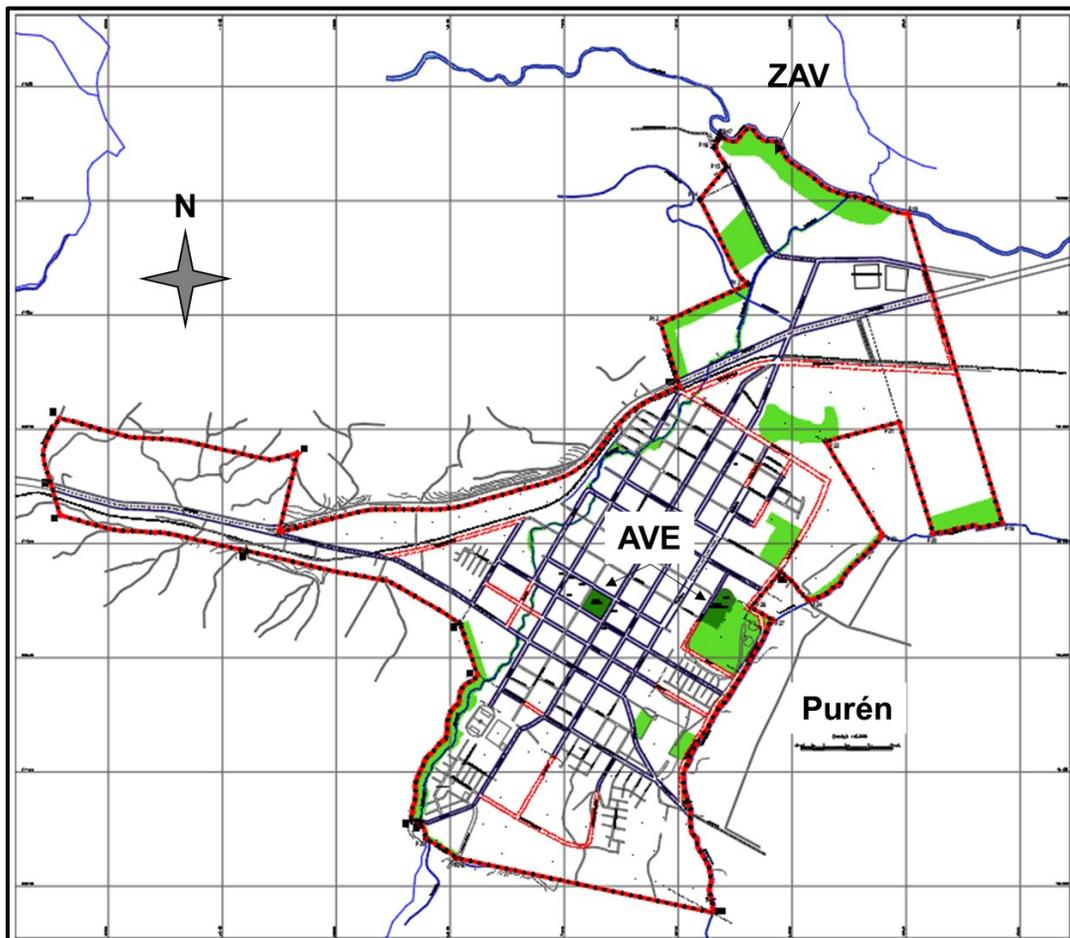
6.4.4.5 Zonas de Áreas Verdes y Espacio Público

Los usos de suelo Área Verde se entenderán siempre permitidos:

Se definen en el PRC de Purén:

- Zonas de áreas Verdes: En torno a ríos, esteros y canales, además de incorporar un sistema de áreas verdes en la ciudad incluyendo espacios naturales (cerros islas), elementos necesarios debido a la falta de espacios públicos existentes en la ciudad. Lo mismo ocurre para el caso de Caupolicán.
- Bienes Nacionales de Uso Público (BNUP) Plaza de Purén
- Parque Fuerte Purén

Imagen Nº19: Zonas de Áreas Verdes de la Localidad de Purén



Fuente: Elaboración propia.

6.4.4.6 Áreas de riesgo

Se definen las siguientes áreas de riesgo en el PRC de Purén, en base a estudios fundados elaborados por la UACH (2011).

AR-1: Áreas potencialmente inundables por proximidad de esteros

Se reconocen en estas áreas a las áreas inundables contiguas a ríos y esteros.

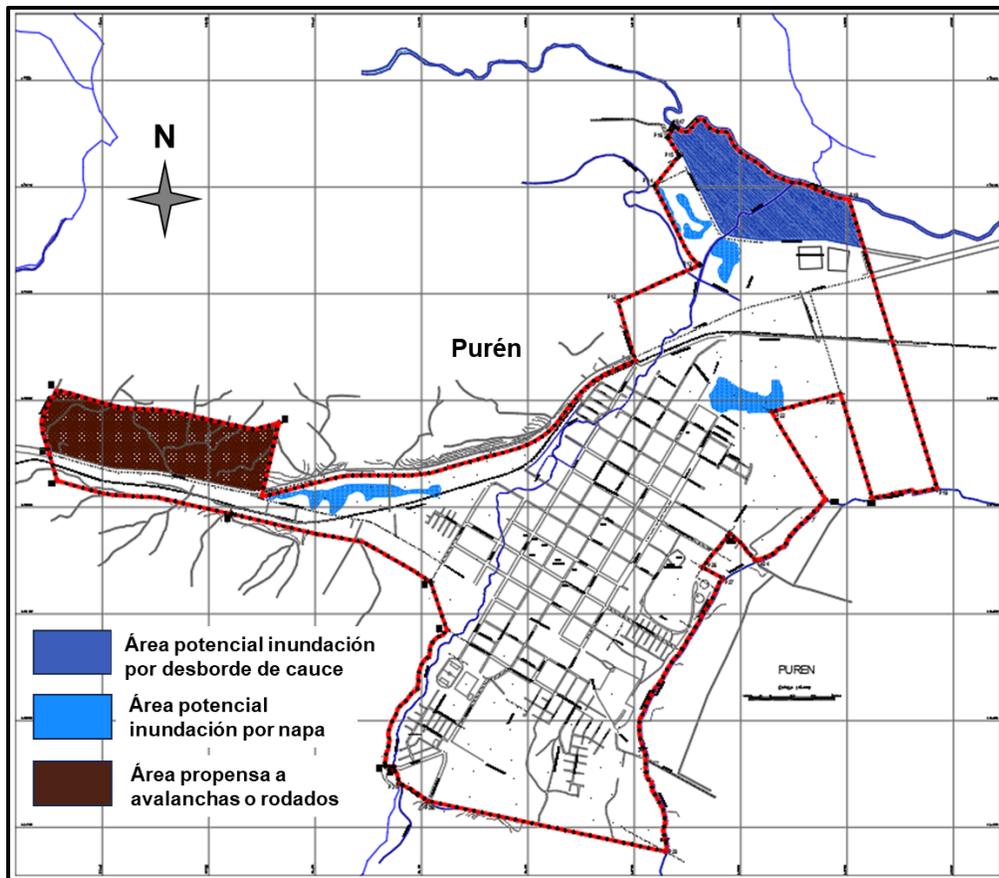
AR-2: Áreas potencialmente inundable por presencia de napa freática

Se reconocen en estas áreas a las áreas potencialmente anegables por afloramiento de la napa freática.

AR-3: Áreas propensas a avalanchas o rodados

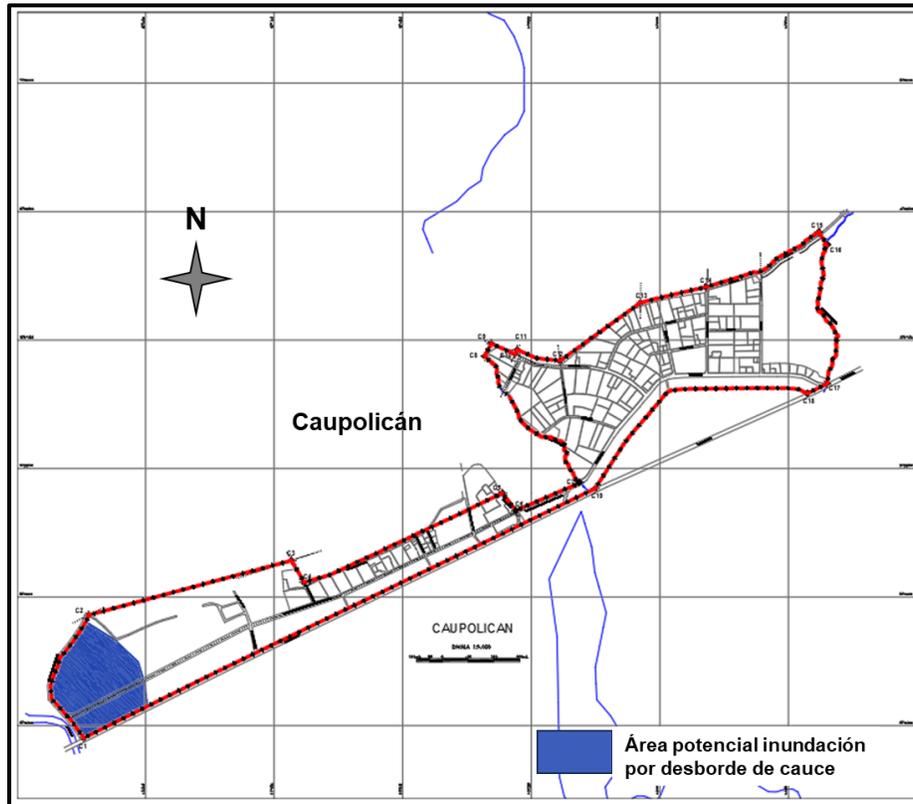
Se reconocen en estas áreas a las áreas erosionables y con peligro de deslizamiento en los sectores de cerros donde existen pendientes fuertes.

Imagen Nº20: Áreas de Riesgo de las Localidad de Purén



Fuente: Elaboración propia.

Imagen N°21: Áreas de Riesgo de las Localidad de Caupolicán



Fuente: Elaboración propia.

6.4.4.7 Áreas de Protección de Recursos de Valor Patrimonial Cultural

Dentro de los Inmuebles de Conservación Histórica de la localidad de Purén se entenderán incluidos los Inmuebles Patrimoniales.

Además, se incluye una zona de interés patrimonial, la que se emplaza en el centro del área urbana de Purén, en torno a la plaza central, constituyendo en conjunto con dicho espacio público el centro cívico de la ciudad.

Se caracteriza fundamentalmente por la concentración de edificaciones de interés patrimonial además de agrupar usos asociados a actividades cívicas, equipamientos y servicios de escala local.

Se permite usos de equipamientos de tipo comercial, culto y cultura, deporte, educación, salud, seguridad y sociales, permitiendo además las actividades Residenciales. Se permite también actividades productivas clasificadas como inofensivas.

Imagen N°22: Inmuebles de Conservación Histórica (ICH) de la Localidad de Purén



Fuente: Elaboración propia.

6.4.5 DENSIDADES

Las densidades establecidas para la zonificación de uso de suelo del PRC DE Purén, se resumen en la tabla a continuación:

Tabla 12. Clasificación de Zonas Urbanas

ZONAS URBANAS		Densidad bruta	Superficie Predial mínima
Z-RMC	Zona Residencial Mixta Centro	400 hab/ha	300 m2
Z - HM1	Zona Habitacional Mixta 1	400 hab/ha	250 m2
Z - HM2	Zona Habitacional Mixta 2	120 hab/ha	300 m2
Z - Re1	Zona Residencial 1	400 hab/ha	180 m2
Z - Re2	Zona Residencial 2	120 hab/ha	300 m2
Z - Re3	Zona Residencial 3	80 hab/ha	500 m2
Z - AV	Zona Área Verde.	---	---
Z - E	Zona Equipamiento Patrimonial	---	1.000 m2
Z - ES-C	Zona Equipamiento Salud – Cementerio	---	2.000 m2
Z - ECC	Zona Equipamiento Científico Cultural	---	2.000 m2
Z - EC	Zona Equipamiento Cultural	---	2.500 m2
Z - AP	Zona Actividades Productivas	---	800 m2
ÁREAS DE RESTRICCIÓN			
AR 1	Áreas potencialmente inundables por proximidad de esteros		
AR 2	Áreas potencialmente inundables por la presencia de napas freáticas		
AR 3	Áreas propensas a avalanchas o rodados		

Es importante mencionar que esta alternativa presenta una gran variedad de densidades, al centro existen las mayores intensidades, con excepción de las zonas de interés patrimonial, disminuyendo hacia el norte y poniente del límite urbano, existiendo una gradualidad. Las densidades varían desde 50 habitantes por hectáreas concentrados en el área norte (Boyeco) hasta 400 hab/hectárea en el límite urbano sur y oriente.

6.4.6 VIALIDAD ESTRUCTURANTE

El Anteproyecto propuesto una trama vial estructurada en dos jerarquías. Primera Jerarquía tiene por objetivo lograr continuidad funcional ente la vialidad comunal, los accesos y la vialidad urbana, así como conectividades que privilegian movilidad entre las zonas residencial y central de la ciudad. Esta jerarquía determina la necesidad de pavimentación y su prioridad respecto del total de calles de la ciudad. Está compuesta principalmente por vías Troncales (de carácter supletorio) y Colectoras.

Segunda Jerarquía básicamente determina la accesibilidad desde las zonas residenciales hacia el equipamiento urbano. Está compuesta principalmente por vías de Servicio.

Para la ciudad de Purén se ha planteado una red vial **de primera jerarquía** que básicamente persigue el objetivo de potenciar los accesos a la ciudad. Entre estos se cuentan:

Ruta R -60 P. Corresponde a un Eje Transversal 1, que otorga conectividad local entre Caupolicán y Purén y a la vez permite segregar el tráfico local del de paso desde la ruta R - 60 P en su tramo oriente. Se interconecta en la parte sur con el camino de acceso desde el suroriente. En el norte, permite el acceso a las zonas de extensión urbana. La sección especificada es apta para el tráfico de camiones. Esta vía se le asigna la categoría de Troncal de manera supletoria.

Calle Almagro y Ruta R-42: Corresponde a un eje transversal que permite la conexión oriente poniente de la ciudad. Hacia el Poniente, se une a la ruta R 60 P. Hacia el oriente continua hacia Lumaco. La sección especificada es apta para el tráfico de camiones. Ambas poseen categoría de colectoras.

Ignacio Carrera Pinto: Corresponde a un eje norte sur que interconecta las otras rutas de primera jerarquía, permitiendo el ingreso desde el norte y desde el sur hacia la ciudad. Esta ruta además actúa como distribuidor de flujos hacia la vialidad de segunda jerarquía. También se le asigna la categoría de colectoras.

Las calles Imperial y Contulmo, que al ser las vías de acceso y salida a la ciudad operan en conjunto como vías de primera jerarquía de categoría colectoras.

Se ha definido una red vial estructurante de segunda jerarquía que complementa la de primera jerarquía en términos de acoger la función vial de accesibilidad, sin llegar al nivel local terminal el cual es proporcionado por el resto de la vialidad que no posee carácter de estructurante. En esta red, se han identificado los siguientes ejes:

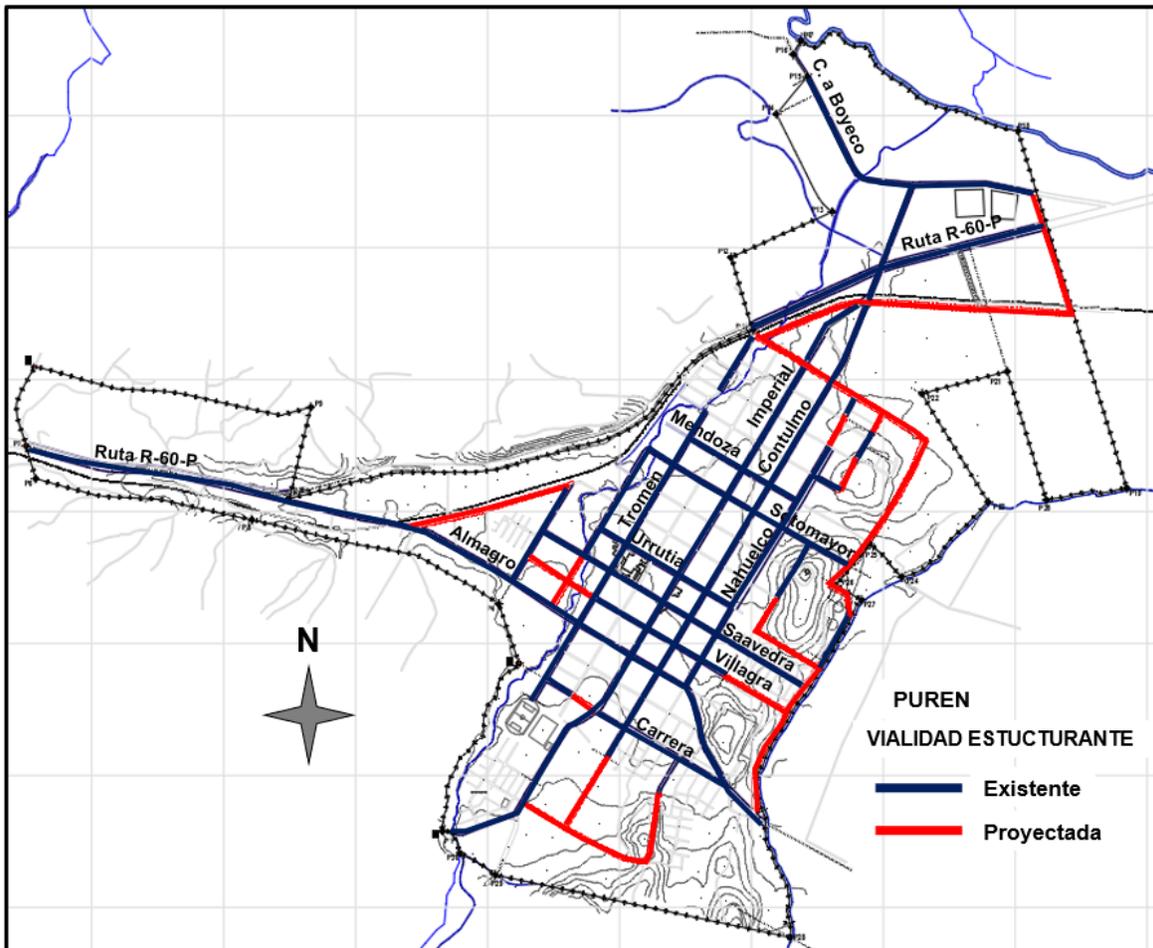
La Red Vial de Segunda Jerarquía en la localidad de Purén la componen las vías de servicio correspondientes a:

Vía Proyectada 2 (P), Vía de Servicio 3 (P), Vía de Servicio 2 (P), Vía de Servicio 1 (P), Camino Vecinal 1, Nahuelco, Carlos Teuche, Tromen, Luis Uribe, Cañete, Montt, Vía de Servicio 5 (P),

Alcalde C. Pooley (P), Álvarez de Toledo, Villagra, Cornelio Saavedra, Urrutia, Alonso de Sotomayor, Hurtado de Mendoza, Vía de Servicio 4 (P), Camino a Boyeco, Ruta R-240, Hernán Trizano, Hernán Trizano Sur(P), Brison, Los Lirios, Amunátegui.

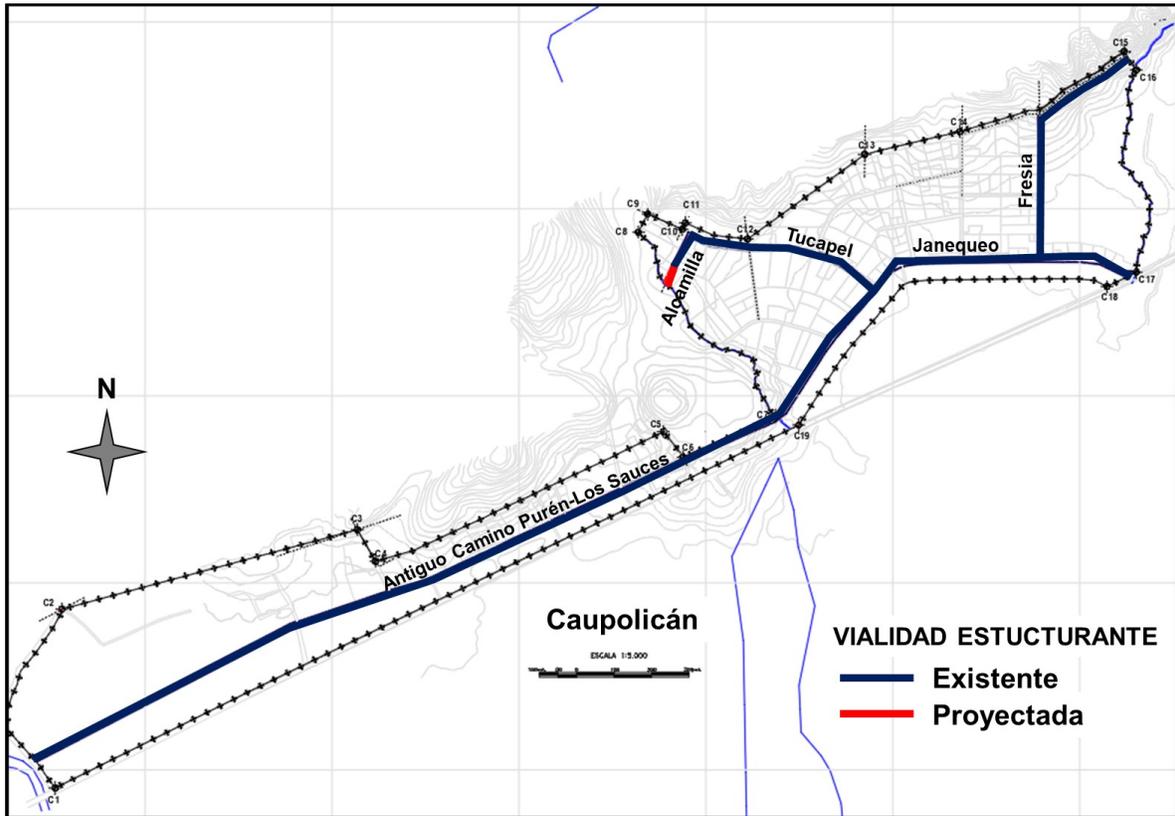
Por su parte la localidad de Caupolicán considera una red vial más pequeña consistente en las siguientes vías de servicio existentes; Tucapel, Janequeo, Antiguo Camino Los Sauces-Purén, Alcamilla, Fresia y Calle 4. Solo existe una apertura de calle propuesta que corresponde a un tramo de calle Alcamilla.

Imagen N° 23: Vialidad de localidad de Purén



Fuente: Elaboración propia.

Imagen N° 24: Vialidad estructurante localidad de Caupolicán.



Fuente: Elaboración propia.

6.4.7 EFECTOS AMBIENTALES DE LA PROPUESTA DE PLAN

A continuación, se expone una síntesis del análisis de los efectos ambientales de la propuesta de Plan Regulador Comunal de Purén para las localidades de Purén y Caupolicán.

Tabla 13. Síntesis de efectos y propuesta del PRC de Purén, localidad de Purén

Componente Ambiental	Problema Ambiental	Efecto Ambiental	Propuesta en El Plan
Recursos naturales renovables	Pérdida o afectación de la calidad y valor ambiental. Entre las problemáticas principales a nivel comunal se encuentran la erosión y la deforestación.	Cambios en los componentes ambientales lo que puede generar ruptura de equilibrios naturales. Como es el caso de la compactación, aumento en la escorrentía superficial, ruptura de condiciones de pendiente, etc.	Estos parques deberán mantener y mejorar las características naturales, incorporando vegetación nativa con características apropiadas a la zona, con lo que se favorecerá a la mantención de las condiciones naturales evitando impermeabilizar.
Población (salud y seguridad)	Contaminación de cursos de agua con aguas servidas domiciliarias por falta de tratamiento o mala localización de áreas de disposición.	Colapso de esteros y ríos debido al aumento de caudal	El Plan Regulador debe reconocer los cursos hídricos como elementos naturales relevantes, por este motivo se establecerá zonas de áreas verdes en torno a ellos con la finalidad de que funcionen como áreas de recreación y esparcimiento además de áreas de amortiguación frente a las inundaciones. Las áreas verdes se encuentran normadas por la ordenanza local. Además de ello se establecerán áreas de riesgo frente a las áreas de inundación (AR - 1) con la finalidad de establecer restricciones a la zonificación de usos de suelo y así otorgar seguridad a la población que habita en ellas, con normativas específicas.
Valor Paisajístico y Ambiental	Disposición de basura y escombros en lugares no establecidos.	Aumento de residuos sólidos domiciliarios. Focos de infección producto de la acumulación de basura.	

Componente Ambiental	Problema Ambiental	Efecto Ambiental	Propuesta en El Plan
<p>Población (salud – seguridad y calidad de vida)</p>	<p>Frecuente presencia y operación de medios de transporte de carga, lo que conlleva al deterioro de los caminos, aumento de emisiones contaminantes y sonoras.</p>	<p>Conflictos locales que dañan la salud, la calidad de vida y la habitabilidad en la ciudad, relacionados con ruidos, olores o actividades molestas.</p>	<p>Se definen zonas específicas para la instalación de actividades productivas ubicadas al norponiente de la localidad y al oriente, las cuales permiten la instalación de industria inofensivas y molestas. Estas se encuentran alejadas de áreas residenciales y ubicadas en torno a la ruta de principal acceso a la localidad (R – 60P).</p>
	<p>Limitantes naturales condicionan el crecimiento urbano en términos de su extensión como al interior del área urbana ya existente.</p>	<p>La edificación o crecimiento de la ciudad en áreas con dificultades para habitar.</p>	<p>Se definieron áreas verdes en los cerros islas al interior del área urbana, donde se propone el parque Fuerte Purén, además de vías parque y parques en torno a los esteros Llepuyeco, Boyeco y Pailán.</p> <p>Estos parques deberán mantener y mejorar las características naturales, incorporando vegetación nativa con características apropiadas a la zona, con lo que se favorecerá a la mantención de las condiciones naturales evitando impermeabilizar.</p> <p>Además se propone definir áreas de restricción de acuerdo a las disposiciones de la OGUC:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Áreas de inundación (AR - 1) ▪ Áreas de anegamiento (AR - 2) ▪ Área de remoción en masa (AR - 3)
	<p>Escasez de espacios públicos al interior del área urbana.</p>	<p>Aumento de Superficies de áreas verdes.</p>	

Componente Ambiental	Problema Ambiental	Efecto Ambiental	Propuesta en El Plan
			<p>Todas ellas se definen con la finalidad de restringir los usos de suelo, que se ven afectados por estos riesgos y otorgar seguridad a la población.</p> <p>Se propone definir franjas de amortiguación para evitar la expansión de incendios a la ciudad, definiendo áreas verdes, con la finalidad de que la infraestructura, equipamiento y áreas residenciales no se vean afectadas por estos riesgos.</p>

Tabla 14. Síntesis de efectos y propuesta del PRC de Purén, localidad de Caupolicán

Componente Ambiental	Problema Ambiental	Efecto Ambiental	Propuesta en El Plan
<p>Recursos naturales renovables</p>	<p>Pérdida o afectación de la calidad y valor ambiental. Entre las problemáticas principales a nivel comunal se encuentran la erosión y la deforestación.</p>	<p>Cambios en los componentes ambientales lo que puede generar ruptura de equilibrios naturales. Como es el caso de la compactación, aumento en la escorrentía superficial, ruptura de condiciones de pendiente, etc.</p>	<p>Se definen parques y vías parques en la localidad (Z- AV). Estos parques deberán mantener y mejorar las características naturales, incorporando vegetación nativa con características apropiadas a la zona, con lo que se favorecerá a la mantención de las condiciones naturales evitando impermeabilizar.</p>

Componente Ambiental	Problema Ambiental	Efecto Ambiental	Propuesta en El Plan
<p>Población (salud y seguridad)</p> <p>Valor Paisajístico y Ambiental</p>	<p>Contaminación de cursos de agua con aguas servidas domiciliarias por falta de tratamiento o mala localización de áreas de disposición.</p>	<p>Colapso de esteros y ríos debido al aumento de caudal</p>	<p>El Plan Regulador debe reconocer los cursos hídricos como elementos naturales relevantes, por este motivo se establecerá zonas de áreas verdes en torno a ellos con la finalidad de que funcionen como áreas de recreación y esparcimiento además de áreas de amortiguación frente a las inundaciones. El estero señalado en la localidad de Caupolicán es El Molino.</p> <p>Además de ello se establecerán áreas de riesgo frente a las áreas de inundación (AR - 1) con la finalidad de establecer restricciones a la zonificación de usos de suelo y así otorgar seguridad a la población que habita en ellas, con normativas específicas.</p>
	<p>Disposición de basura y escombros en lugares no establecidos.</p>	<p>Aumento de residuos sólidos domiciliarios.</p> <p>Focos de infección producto de la acumulación de basura.</p>	
<p>Población (salud – seguridad y calidad de vida)</p> <p>Valor Ambiental</p>	<p>Frecuente presencia y operación de medios de transporte de carga, lo que conlleva al deterioro de los caminos, aumento de emisiones contaminantes y sonoras.</p>	<p>Conflictos locales que dañan la salud, la calidad de vida y la habitabilidad en la ciudad, relacionados con ruidos, olores o actividades molestas.</p>	<p>Con respecto a esta problemática la localidad posee problemas asociados al tránsito frecuente de medios de transporte de carga por la Ruta R – 60P, por lo cual se proponen la proyección de un tramo de la vía camino los Sauces – Purén, con la finalidad de evitar el deterioro de las vías secundarias existentes en la localidad.</p> <p>Se definieron áreas verdes en faldeos de cerro al interior del área urbana, además de vías parque en torno a los esteros el Molino.</p>
	<p>Limitantes naturales condicionan el crecimiento urbano en términos de su extensión como al interior del área urbana ya existente.</p>	<p>La edificación o crecimiento de la ciudad en áreas con dificultades para habitar.</p>	

Componente Ambiental	Problema Ambiental	Efecto Ambiental	Propuesta en El Plan
	<p>Escasez de espacios públicos al interior del área urbana.</p>	<p>Aumento de Superficies de áreas verdes.</p>	<p>Estos parques deberán mantener y mejorar las características naturales, incorporando vegetación nativa con características apropiadas a la zona, con lo que se favorecerá a la mantención de las condiciones naturales. Se debe evitar la impermeabilización de la superficie.</p> <p>Además se propone definir áreas de restricción de acuerdo a las disposiciones de la OGUC:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Áreas de inundación (AR - 1) <p>Todas ellas se definen con la finalidad de restringir los usos de suelo, que se ven afectados por estos riesgos y otorgar seguridad a la población.</p> <p>Se propone definir franjas de amortiguación para evitar la expansión de incendios a la ciudad, definiendo áreas verdes, con la finalidad de que la infraestructura, equipamiento y áreas residenciales no se vean afectadas por estos riesgos.</p>

Fuente: Elaboración propia.

7 PLAN DE SEGUIMIENTO DE LAS VARIABLES AMBIENTALES

7.1 PLAN DE SEGUIMIENTO DE LAS VARIABLES AMBIENTALES RELEVANTES QUE SON AFECTADAS PRODUCTO DEL PLAN.

A continuación, se presenta una tabla con las variables ambientales relevantes que son afectadas por el Plan propuesto:

Tabla 15. Síntesis de los efectos ambientales relevantes

Efecto Ambiental	Variable de Seguimiento	Fórmula de Cálculo	Frecuencia de Seguimiento	Fuente de Información
Cambios en los componentes ambientales que puede generar ruptura de equilibrios naturales. Como la compactación, aumento en la escorrentía, ruptura de pendientes, etc.	Superficie construida en el área urbana	M ² de superficie construida sobre los m ² de la superficie urbana. Esta no debería sobre pasar el 50% de la superficie del área urbana.	Anual	DOM
Residuos sólidos.	Micro basurales existentes a nivel urbano en cada una de las localidades.	Nº de microbasurales al año sobre el registro de microbasurales al año anterior.	Anual	DOM
Aumento de Superficies de áreas verdes.	Metros cuadrados de áreas verdes.	M ² de superficies construidas sobre los m ² de superficies de áreas verdes existentes.	Anual	DOM
Conflictos locales que dañan la salud, la calidad de vida y la habitabilidad de los habitantes, relacionados con ruidos, olores o actividades molestas.	Número de denuncias por ruidos u olores molestos.	Nº de denuncias por ruidos molestos al año del Plan vigente sobre el nº de denuncias del año anterior.	Anual	DOM

Fuente: *Elaboración propia, 2012.*

7.2 INDICADORES DE EFICACIA Y DE REDISEÑO

El proceso de sondeo del Plan comprende el seguimiento de los indicadores de eficacia como aquellos que implican su rediseño. Con la entrada en vigencia del Plan, los aspectos señalados como indicadores permiten estimar si efectivamente las medidas y objetivos que se propusieron en el Plan se cumplen o requiere adecuaciones. Por este motivo, es necesaria la mantención de un sistema de control de la información previa a la aplicación del Plan y así contar con parámetros de comparación y cotejar el progreso de la implementación del IPT (Instrumento de Planificación Territorial).

De acuerdo a lo anteriormente mencionado es importante destacar el rol de las municipalidades y en particular de las atribuciones establecidas para la dirección de obras. Lo que permitirá fiscalizar y dar cumplimiento a las normas establecidas por la ley y la normativa local.

La fiscalización del cumplimiento de los usos de suelo permitidos en cada sector de la comuna con respecto a la intensidad del uso del mismo, representado por las densidades máximas permitidas, por los porcentajes de ocupación y la constructibilidad, el respeto a las fajas y áreas de los bienes nacionales de uso público y a las áreas de restricción o exclusión al uso urbano, sean estas por motivos de protección ambiental, riesgo natural, antrópico u otro.

Como una medida de control y seguimiento a nivel municipal se propone implementar un sistema de actualización permanente las bases cartográficas del presente Plan, mediante la incorporación y seguimiento de las nuevas construcciones y desarrollos inmobiliarios, así como los cambios de uso de las propiedades, mediante el cruce de la información proveniente de las distintas unidades municipales cuyo trabajo tenga relación con actividades que generan impacto en el territorio, como es el caso de patentes.

8 CRITERIOS E INDICADORES DE SEGUIMIENTO (EFICACIA)

Los indicadores de eficacia del Plan, se entenderán como aquellos aspectos propios de la competencia legal del instrumento, permiten medir si se logran los objetivos territoriales dentro de este ámbito de competencia, así como también el logro de los Objetivos Ambientales. (Ver Anexo 3)

Algunos de los indicadores incorporan en su cálculo promedios, los cuales utilizarán datos a 10 años, con la finalidad de representar valores aproximados a la realidad del territorio.

Tabla 16. Criterios e Indicadores de Seguimiento

CRITERIO DE EFICACIA	INDICADOR DE SEGUIMIENTO DE EFICACIA	FORMULA DE CÁLCULO	PARÁMETROS DE EFICACIA Y PLAZO	FUENTES DE INFORMACIÓN
<p>Crecimiento del área urbana</p> <p>Materialización de construcciones y ampliaciones.</p>	<p>Porcentaje de Crecimiento de construcciones y ampliaciones (comparación entre periodos previos y posteriores a la actualización del PRC)</p>	<p>Proporción de crecimiento = $(X1 - X/TOTAL*100)$</p> <p>X = N° de construcciones año x</p> <p>X1 = N° de construcciones al año siguiente del año x</p> <p>Total = suma de construcciones ambos años (X + X1)</p>	<p>El número total de construcciones anuales posterior a la aplicación del Plan deberá superar la media de construcciones materializadas previo PRC (considerando 10 años para el cálculo del promedio).</p> <p>Los datos posteriores a la entrada en vigencia del PRC pueden ser desglosados para cada una de las zonas de uso de suelo.</p>	<p>Permisos de edificación INE – DOM</p>

CRITERIO DE EFICACIA	INDICADOR DE SEGUIMIENTO DE EFICACIA	FORMULA DE CÁLCULO	PARÁMETROS DE EFICACIA Y PLAZO	FUENTES DE INFORMACIÓN
<p>Problemáticas urbanas</p> <p>Denuncias por zonificación establecida en el PRC</p>	<p>Porcentaje de denuncias asociadas a construcciones, alumbrado, pavimentación y problemas para los vecinos de las localidades.</p>	<p>Proporción de disminución = $(X - X1/Total) * 100$</p> <p>X = N° de denuncias al año x.</p> <p>X1 = N° de denuncias al año siguiente.</p> <p>Total = X + X1</p> <p>(%) al año con respecto al promedio de denuncias establecidas previo a la aplicación del PRC.</p>	<p>El número total de denuncias anuales en la DOM posterior a la aplicación del Plan deberá ser para cada año inferior al promedio establecido en base a las denuncias previas al Plan (10 años previos), siendo el promedio una medida de comparación.</p>	<p>Dirección de Obras Municipales (DOM)</p>
<p>Inspección homogénea en el área urbana</p> <p>Fiscalizaciones por zonas de usos de suelo.</p>	<p>Porcentaje de inspecciones de la DOM en obras recepcionadas o en ejecución</p>	<p>Proporción de Inspecciones = $X/UT * 100$ por zonas del PRC</p> <p>Universo total (UT) = zonas PRC.</p>	<p>N° total de fiscalizaciones anuales por zonas. Cuyos plazos deberían ser anuales.</p>	<p>Dirección de Obras Municipales (DOM)</p>
<p>Usos adecuados por zonas</p> <p>Infracciones asociadas a patentes comerciales - profesionales por zonas de usos de suelo</p>	<p>Porcentaje de infracciones Patentes comerciales - profesionales</p> <p>(%) con respecto al promedio establecido para el número de infracciones en años previo al PRC.</p>	<p>Proporción de Número de infracciones a patentes = $(X - X1/Total) * 100$</p> <p>X = Número de patentes promedio previo a la entrada en vigencia del PRC por zona de usos de suelo</p> <p>X1 = N° de patentes promedio por zonas de uso de suelo.</p>	<p>N° total de infracciones anuales promedio debe ser inferior al promedio de patentes previo a la entrada en vigencia del Plan, la que puede ser desglosada para cada una de las zonas de uso de suelo.</p>	<p>Dirección de obras Municipales</p>

CRITERIO DE EFICACIA	INDICADOR DE SEGUIMIENTO DE EFICACIA	FORMULA DE CÁLCULO	PARÁMETROS DE EFICACIA Y PLAZO	FUENTES DE INFORMACIÓN
<p>Crecimiento y justificación de zonas de uso de suelo</p> <p>Materialización de construcciones nuevas</p>	<p>Porcentaje de recepciones finales (construcciones nuevas)</p> <p>Diferencia que existe entre el N° de recepciones finales promedio previo a la entrada en vigencia y el promedio de las recepciones finales (construcciones nuevas) por zonas de uso de suelo del PRC. (%)</p>	<p>Proporción de crecimiento = $(X - X1 / Total * 100)$</p> <p>X1= recepciones finales promedio previo a la entrada en vigencia del PRC.</p> <p>X = recepciones finales promedio posterior a la entrada en vigencia del PRC.</p>	<p>El N° total de construcciones nuevas al año, debe ser mayor al promedio establecido en años previos a la entrada en vigencia del PRC. Es importante destacar que los promedio se calculan en base a 10 años de datos previo y posterior a la entrada en vigencia del Plan.</p>	<p>Dirección de Obras Municipales</p>
<p>Usos de suelos apropiados en el área urbana</p> <p>Patentes (comerciales y profesionales por zonas de uso de suelo)</p>	<p>Porcentaje de Patentes comerciales (comerciales y profesionales).</p>	<p>Proporción de Número de infracciones a patentes = $(X - X1/Total) * 100$</p> <p>X = Número de patentes promedio previo a la entrada en vigencia del PRC por zona de usos de suelo</p> <p>X1 = N° de patentes promedio posterior a la entrada en vigencia del Plan.</p>	<p>El promedio de infracciones a patentes posterior a la aplicación del PRC debe ser inferior al promedio de infracciones cursadas previo a la aplicación del PRC.</p>	<p>Dirección de Obras Municipales</p>
<p>Áreas Verdes</p> <p>Superficies construidas de áreas verdes</p>	<p>Porcentaje de aumento de superficies de áreas verdes en el área urbana</p>	<p>Proporción de superficies de áreas verdes = X</p> <p>X = $(X_0 - X_1 / X_0) * 100$</p> <p>X₀ = Superficies de áreas verdes propuestas por el PRC</p> <p>X₁ = Superficies construidas posterior al PRC</p>	<p>N° Total de áreas verdes construidas en el área urbana. Estas superficies deben presentar una tendencia de aumento con posterioridad al desarrollo del Plan.</p>	<p>Dirección de obras Municipales</p>

CRITERIO DE EFICACIA	INDICADOR DE SEGUIMIENTO DE EFICACIA	FORMULA DE CÁLCULO	PARÁMETROS DE EFICACIA Y PLAZO	FUENTES DE INFORMACIÓN
<p>Trama Vial interna – conectividad</p> <p>Materialización de fajas de utilidad pública</p>	<p>Porcentaje de materialización de fajas afectas a utilidad pública</p>	<p>Porcentaje de materialización= (KM LM /KM LP)*100</p> <p>KM LM = Kilómetros Lineales Materializados</p> <p>KM LP = Kilómetros Lineales Propuestos</p>	<p>El 30% de materialización de fajas afectas a utilidad pública en función de los kilómetros propuestos por el plan en 3 años.</p>	<p>Dirección de Obras Municipales -</p>
<p>Seguridad de la Población</p> <p>Líneas Vitales o elementos del paisaje urbano vitales para el funcionamiento de la ciudad</p>	<p>Estado de mantención (buen estado, necesita mantención o mal estado) de elementos relevantes de aprovisionamiento, comunicación y conectividad definidos por el estudio de Riesgos elaborado por la UACH.</p>	<p>No posee cálculo, es una valoración de tipo cualitativa que permite evaluar aquellos elementos relevantes para el funcionamiento de la ciudad frente a un fenómeno catastrófico.</p>	<p>Todos los elementos deben mantenerse en buen estado, la evaluación se debe realizar 2 veces en el año.</p>	<p>Municipalidad, Dirección de Obras.</p>

Fuente: Elaboración propia.

9 CRITERIOS E INDICADORES DE REDISEÑO DEL PLAN

Los indicadores de rediseño son aquellos aspectos urbanísticos del Plan que serán utilizados como referencia para decidir la realización de un nuevo rediseño del instrumento. Entre ellos se encuentran:

Tabla 17. Criterios e Indicadores de Rediseño del Plan

CRITERIO DE REDISEÑO	INDICADOR DE REDISEÑO	FORMULA DE CALCULO	PARAMETRO DE REDISEÑO Y PLAZO	FUENTES DE INFORMACION
Usos de Suelo	Porcentaje de tipos de usos de suelo (Residencial, equipamiento, actividades productivas) por de zonificación usos de suelo.	<p>PUSZ = (NE / TE)*100</p> <p>NE: N° edificación por tipo.</p> <p>TE: total de edificaciones (actividades y destinos) en cada zona.</p> <p>PSUSZ: Porcentaje de tipos de usos de suelo del Plan.</p>	El porcentaje de uno de los tipos de usos de suelo supere el 50% en relación al resto de la tipología de suelos para una determinada zona en un periodo de 10 años. Lo que representaría cambios importantes para la definición de las zonas. (mixta, residencial, equipamiento, actividades productivas)	Permisos de edificación por destino o actividad / INE – DOM
Superficie Predial Mínima	Existencia de nuevas tendencias de ocupación a las ya existentes.	<p>En este indicador existen dos variables de relevancia:</p> <p>1.- Aumento de superficie predial mínima. (Cuando se triplique la superficie predial mínima)</p> <p>X = superficie predial mínima.</p> <p>X1 = superficie predial mínima actual.</p> <p>X = 3X1</p>	Si se refleja una tendencia de los permisos de edificación, en los cuales cerca del 25% posea un aumento en la superficie predial mínima, y cuando la superficie predial mínima se triplique en las solicitudes mencionadas con anterioridad es necesario evaluar la posibilidad de	Permisos de edificación DOM – Subdivisión Predial (INE – SII)

CRITERIO DE REDISEÑO	INDICADOR DE REDISEÑO	FORMULA DE CALCULO	PARAMETRO DE REDISEÑO Y PLAZO	FUENTES DE INFORMACION
		<p>2.- N° de solicitudes de aumento de superficie predial mínima. (Cuando los permisos solicitados con aumento de la superficie predial mínima sean superior al 25%)</p> <p>SPC: Registro de solicitudes permisos de edificación con cambio en superficies prediales mínimas.</p> <p>SP: Solicitudes de permisos de edificación</p> <p>(SPC / SP)*100 = 25%</p>	<p>un rediseño del Plan.</p>	
<p>Densidad Habitacional</p>	<p>Porcentaje de la densidad actual</p>	<p>IDH = (DA / DB)*100</p> <p>IDH= indicador de densidad habitacional</p> <p>DA: Densidad actual por zonas</p> <p>DB: Densidad bruta máxima</p>	<p>Un parámetro de rediseño es que la densidad real se acerque al máximo bruto permitido por el instrumento de planificación. Existiendo una proporción no superior al 80% a la densidad bruta máxima.</p>	<p>Datos PRC vigente (zonificación y normativa urbanística)</p>
<p>Altura de la Edificación</p>	<p>Indicador con tendencia a copar la altura por zonas de Plan.</p>	<p>ICA = (NEA/NE)*100</p> <p>ICA= indicador con tendencia copar la altura</p> <p>NE: Número de edificaciones por zonas con alturas cercanas a la altura máxima.</p> <p>NEA: Número de edificaciones</p>	<p>Cuando exista una tendencia a copar la altura de la edificación para cada barrio. Si existen en una zona un número x de edificaciones, si el 60% cuenta con alturas cercanas a la altura máxima de edificación. Es necesario evaluar la posibilidad de rediseño del Plan.</p>	<p>Permisos de edificación DOM</p>

CRITERIO DE REDISEÑO	INDICADOR DE REDISEÑO	FORMULA DE CALCULO	PARAMETRO DE REDISEÑO Y PLAZO	FUENTES DE INFORMACION
Porcentaje de Ocupación de Suelo	% de ocupación de suelo en función de la ocupación máxima establecida para cada zona.	<p>POS = (NP/ NPZ)*100</p> <p>NP: N° de propiedades con ocupación cercana al límite máximo establecido por la normativa local</p> <p>NPZ: Número total de propiedades por zona</p> <p>POS: Porcentaje de Ocupación de Suelo</p>	Cuando el porcentaje de ocupación de suelo de cada zona se encuentre en el 80% o más de su capacidad máxima.	<p>Permisos de edificación (superficie de ocupación) (DOM) por zona de usos de suelo.</p> <p>Datos del PRC Vigente (coeficiente de ocupación) – superficie de cada una de las zonas de uso de suelo.</p>

Fuente: Elaboración propia.

10 ANEXO 1: OBJETIVOS AMBIENTALES – DESARROLLO METODOLÓGICO PARA SU DEFINICIÓN.

A continuación, se expone en cada una de las tablas un resumen del desarrollo metodológico para la elaboración de los objetivos ambientales de acuerdo a lo expuesto en la. Para ello se aplicó la metodología de preguntas claves que se propone en la “Guía de Elaboración de Informes Ambientales para Instrumentos de Planificación Territorial”. En cada una de las tablas se exponen lo valorado, la meta, el objetivo ambiental que se espera conseguir, además de indicadores asociados y la verificación de cada uno de los objetivos en el Plan.

▪ Objetivo Ambiental 1

Objetivo Ambiental 1
Valorado Cursos de agua, servicios ambientales
Meta Proteger los cursos hídricos y sus superficies adyacentes, los cuales son consideradas como áreas de valor ambiental, debido a los servicios ambientales que ofrecen a las localidades (Control de temperatura urbana, corredores biológicos, mejora calidad de aire, atenuación de ruidos generados en el área urbana, mejora en calidad de vida de la población, entre otros.)
<i>"Resguardar los cursos hídricos que se encuentran en cada una de las localidades urbanas, mediante la definición de áreas verdes en torno a las riberas de los ríos y esteros donde se mantengan o mejoren las condiciones naturales (valor ambiental – servicios ambientales) y a su vez sean áreas naturales de esparcimiento para la comunidad, respondiendo a que la definición de usos quede sujeto a la conservación de los valores ambientales que provee".</i>
Indicador *Superficie de áreas verdes construidas

Fuente: Elaboración propia.

▪ Verificación Ambiental 1

Verificación Objetivo Ambiental 1
El reconocimiento de los cursos hídricos en el Plan y la protección de ellos mediante la definición de áreas verdes, que permiten conservar las condiciones naturales y permite mantener los servicios ambientales (disminución de la escorrentía, áreas de recreación, hábitats para fauna y flora silvestre, entre otros).

▪ **Objetivos Ambientales 2**

Objetivo Ambiental 3
Valorado
El patrimonio cultural e histórico, valores naturales y paisajísticos. Identidad Local.
Meta
Reconocer en el área comunal y proteger en el área urbana del PRC, aquellos elementos valorados por la comunidad, con la finalidad de conservar, proteger y preservar
“Proteger los recursos de valor natura y patrimonio cultural en el área urbana, a través de una zonificación de usos de suelo que incorpore áreas verdes para la mantención de áreas naturales, que disminuya los impactos del medio urbano, y una normativa que mantenga el entorno urbano de aquellos elementos patrimoniales de carácter histórico y/o cultural, que representan un bien valorado para la comunidad”
Indicador
*Nº de inmuebles de Conservación y registro de su estado de conservación. *Reconocimiento de áreas de valor natural y paisajístico.

Fuente: Elaboración propia.

▪ **Verificación de Objetivos Ambientales 2**

Verificación Objetivo Ambiental 2
<p>Existe un reconocimiento e identificación del patrimonio, es así como se define una Zona Residencial Mixta Centro (Z - RMC). Esta zona se delimita en la localidad de Purén, se localiza en torno a la plaza de armas, la definición de las normas urbanísticas específicas tiene como fin mantener la continuidad arquitectónica y predial del área, además de la voluntad de declarar inmuebles de conservación histórica, como el Liceo de Niñas y el Liceo B - 6. Se definen superficies prediales mínimas que no desintegren la propiedad actual (800 m²) y densidad de 100 habitantes/hectárea manteniendo las condiciones del área.</p> <p>Las áreas de valor natural consideradas en el área urbana corresponden a esteros y ríos en las localidades y cerros islas, que le atribuyen al área urbana servicios ambientales. Para la mantención de estas superficies y sus servicios ambientales se definen áreas verdes.</p>

▪ **Objetivos Ambiental 3**

Objetivo Ambiental 3
Valorado
Valor ambiental de las áreas verdes en el área urbana (beneficios ambientales) Seguridad de la población en las localidades de Purén y Caupolicán.
Meta
Otorgar seguridad a la población que habita en las localidades de Purén y Caupolicán frente a fenómenos de riesgos naturales, mitigando los impactos ambientales.
“Prevenir la ocurrencia de daños a la población por riesgos naturales y antrópicos, mediante la incorporación de áreas verdes, en torno a las riberas de los ríos, superficies con pendientes acentuadas (cerros) y colindantes a predios forestales, además de establecer una normativa urbanística de baja densidad y bajo coeficiente de ocupación de suelo, que permita mantener las condiciones ambientales naturales de las áreas afectadas por riesgos, y que a su vez disminuya los impactos sobre la población frente a fenómenos de inundación, remoción en masa e incendios”
Indicador
*proporción de superficie de suelo construida anualmente. Superficie construida (permisos de edificación) y la superficie de suelo disponible (m ² construidos /m ² de suelo no consolidado)
*superficies de áreas verdes construidas al año. (m ² construidos de áreas verdes)

Fuente: *Elaboración propia.*

▪ **Verificación Objetivo Ambiental 3**

Verificación Objetivo Ambiental 3
<p>La incorporación de este objetivo ambiental se logra verificar mediante la incorporación de normas urbanísticas adecuadas para la zonificación de usos de suelo que se encuentran superpuestas a áreas de riesgos, los cuales están orientados a favorecer una respuesta ambiental favorable frente a la mantención de las condiciones de infiltración y estabilidad de laderas.</p> <p>El estudio de riesgo desarrollado por la Universidad Austral identifica áreas de riesgo, las cuales fueron incorporadas en la zonificación de usos de suelo, estas son: Zona Inundable, Zona Potencialmente Inundable y Zona de Remoción en Masa.</p> <p>No se establecen en todas las superficies de riesgo áreas verdes, por que ello implica paralizar la ciudad, sin embargo en aquellas superficies que se encuentran afectadas por riesgos naturales se definen áreas de riesgo que generan requerimientos especiales para la solicitud de edificaciones.</p> <p>La incorporación de áreas verdes hace frente a dos aristas relevantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Por un lado la protección de superficies en torno a esteros, consideradas superficies con valor ambiental. Que permite resguardar los bordes de cursos hídricos. - Y como superficies de amortiguación frente a fenómenos de inundación y en áreas propensas a incendios forestales, que resguarden a la población del entorno frente a los fenómenos mencionados.

▪ **Objetivo Ambiental**

Objetivo Ambiental 4
<p>Valorado</p> <p>Los espacios públicos en el área urbana son espacios de interacción social, los cuales a su vez permiten el desarrollo de actividades de esparcimiento y recreación, son elementos de suma relevancia al interior de una ciudad. Ambientes naturales que dificultan el crecimiento urbano.</p>
<p>Meta</p> <p>Incorporar en la trama urbana de Purén y Caupolicán espacios públicos en áreas que en la actualidad son limitantes para el crecimiento urbano, sin embargo posee un valor natural e histórico en algunos casos.</p>
<p><i>"Integrar en la trama urbana áreas de valor natural e histórico (cerros islas y esteros), que en la actualidad restringen el uso urbano, como espacios de recreación y esparcimiento en la ciudad mediante la definición de una red de espacios públicos compuestos por vías parques, bordes de cauce y senderos de pie de monte, definiendo además espacios públicos - plazas asociados a las centralidades locales de Purén y Caupolicán (centros cívicos respectivos)".</i></p>
<p>Indicador</p>
<p>*Superficie de áreas verdes incorporadas al área urbana.</p>

Fuente: Elaboración propia.

▪ **Verificador de Objetivo Ambiental**

Verificación Objetivo Ambiental 4
<p>La definición de espacios públicos se realiza considerando los atributos paisajísticos (cerros islas) que permiten además de ofrecer a la población espacios de recreación y de esparcimiento, permite mantener condiciones naturales que mitiguen los efectos del desarrollo urbano (impermeabilización, contaminación acústica, etc.).</p> <p>Estos espacios (cerros islas) de acuerdo a los antecedentes obtenidos de las localidades son superficies que no pueden ser urbanizadas y que limitan el desarrollo urbano, por lo que se incorporan al plan como espacios de uso público que permitan la interacción y convivencia en la ciudad.</p>

11 ANEXO 2: EJEMPLOS DE INDICADORES DE EFICACIA Y REDISEÑO

A. Indicadores de Eficacia

- **Indicadores Generales:** Corresponden a aquellos indicadores que permiten establecer los sondeos para la fiscalización de la DOM y datos propios del Plan.

1. Porcentaje de inspecciones de la DOM en obras recepcionadas o en ejecución

El criterio utilizado para la formulación de este indicador es "inspección homogénea en el área urbana", con la finalidad de que exista cobertura de la totalidad de la superficie dentro del límite y de la misma forma se disminuyan los tiempos.

Fórmula:

Fórmula de Cálculo _____

$$\text{Proporción de Inspecciones} = X/UT * 100 \text{ por zonas del PRC}$$

Universo total (UT) = zonas PRC.

Ejemplo: El año 2010 posterior a la aplicación del Plan se realizaron en la zona industrial 5 fiscalizaciones, en la zona residencial mixta 4 y en la zona actividades productivas 3; realizando un universo total de 12 fiscalizaciones.

De acuerdo a los siguientes datos:

Datos zona residencial mixta:

$$X = 4$$

$$UT = 12$$

PI = Porcentaje Inspecciones

El porcentaje de materialización de fajas de utilidad pública se calcula de la siguiente manera:

$$PI = (4/12) * 100$$

$$PI = 0,33 * 100$$

$$PI = 33,3\%$$

→ **PM = 33,3%**

La Dirección de Obras Municipales realiza inspecciones anualmente para fiscalizar el cumplimiento de las normas urbanísticas, por lo que se considera importante realizar inspecciones de forma equitativa en las zonas de usos de suelo establecidas en el Plan.

- **Indicadores Calculados al año de vigencia del PRC:** Corresponden a aquellos indicadores que permiten establecer la eficacia del Plan mediante la utilización de datos extraídos de solicitudes o permisos a la DOM y de la normativa vigente. Estos indicadores se aplicarán posterior a **un año** de vigencia del PRC.

1. Materialización de construcciones y ampliaciones.

El criterio utilizado para la definición del indicador es "Crecimiento del área urbana". Este permitirá indicar la proporción de crecimiento del área urbana de las localidades urbanas de la comuna de Purén, y permite saber si el Plan está siendo eficaz en la concentración de la población dentro de sus límites.

Para ello se definió la siguiente fórmula:

Fórmula de Cálculo

Proporción de crecimiento = $(X1 - X) / TOTAL$

X = N° de construcciones año x

X1 = N° de construcciones al año siguiente del año x

Total = suma de construcciones ambos años

Ejemplo: El número de materialización de construcciones y ampliaciones del año 2009, previo a la aprobación del Plan es de 550. Posterior al año de entrada en vigencia del Plan (2010) es de 650 materialización de construcciones y ampliaciones.

Los datos claves son los siguientes:

Datos: X = 550

X1 = 650

PC = Porcentaje de Crecimiento

El porcentaje de crecimiento de la materialización de construcciones y ampliaciones se calcula de la siguiente manera:

PC = $650 - 550 / 650 + 550$

PC = $100 / 1200 * 100$

PC = 8,3

→

PC = 8,3 %

De acuerdo al ejemplo expuesto, en el transcurso del año 2009 hasta el 2010 se han materializados 1200 construcciones, comparando los años (2009 - 2010) existió un crecimiento de un 8,3 %, este valor debería siempre superar el promedio en 10 años de construcciones materializadas, ya que esto permite establecer una dinámica positiva en términos de construcción del área urbana,

que es lo que busca el Plan, mediante el establecimiento de normas adecuadas de higiene y seguridad para la población.

2. Porcentaje de denuncias asociadas a construcciones, alumbrado, pavimentación y problemas para los vecinos de las localidades.

El criterio utilizado para la definición del indicador es las problemáticas urbanas por ruidos u otros. Nos permite saber cuan efectiva ha sido la propuesta del PRC, en relación a las condiciones aptas para la habitabilidad de la población en el límite definido por el Plan, la ciudad.

Para ello se definió la siguiente fórmula:

Fórmula de Cálculo

Proporción de disminución = $(X - X1/Total) * 100$

X = N° de denuncias al año x.

X1 = N° de denuncias al año siguiente.

Total = X + X1

(%) al año con respecto al promedio de denuncias establecidas previo a la aplicación del PRC.

Ejemplo: El Plan de la localidad "X" entró en vigencia el año 2009. Durante el año 2009 se recibieron 20 denuncias por ruidos y emisiones molestas en sectores cercanos a una planta de tratamiento de aguas. Durante el año 2010, posterior al Plan se normó el sector mencionado para evitar la instalación de residencias, clasificándolo como un áreas industrial. Esta denominación favoreció la instalación de industria y la población residente emigró hacia sectores residenciales, por lo que las denuncias disminuyeron a 10.

De acuerdo a los siguientes datos:

Datos: X = 20

X1 = 10

PDD = Porcentaje de Diminución Denuncias

El porcentaje de disminución de denuncias se calcula de la siguiente manera:

PM = $(20 - 10/30) * 100$

PM = $(10/30) * 100$

PM = 33,3%

→

PM = 33,3%

De acuerdo al ejemplo expuesto, en el transcurso del año 2009 hasta el 2010 se redujo el porcentaje de denuncias asociadas a malos olores o ruidos molestos, las cuales se encontraban en torno a un sector que con la entrada en vigencia del Plan se clasifico como industrial debido a

la presencia de actividades relacionadas. Esta situación permitió el establecimiento de actividades industriales y prohibió la instalación de viviendas, por lo que la población tendió a emigrar de la zona producto de la demanda de suelo industrial.

3. Porcentaje de aumento de superficies de áreas verdes en el área urbana

El criterio para definir este indicador es "áreas verdes". De acuerdo a la propuesta de Plan las áreas verdes corresponden a superficies propuestas las cuales deben ser construidas para cumplir con el objetivo de incorporar espacios públicos en el área urbana.

La fórmula para este indicador es:

Fórmula de Cálculo

Proporción de superficies de áreas verdes = X

$X = (X_0 - X_1 / X_0) * 100$

X₀ = Superficies de áreas verdes propuestas por el PRC

X₁ = Superficies construidas posterior al PRC

Ejemplo: Un Plan Regulador Comunal de la localidad x entra en vigencia en enero del 2009. Las superficies de áreas verde previo a la entrada en vigencia de Plan son de 500 m². De acuerdo a la propuesta de PRC, existe una definición de áreas verdes de 1000 m². Al año 2011, posterior a la entrada en vigencia del Plan, se cuenta con 600 m² de áreas verdes.

De acuerdo a los siguientes datos:

Datos:

X₀ = 1000 M²

X₁ = 600 M²

PAV = Proporción Áreas Verdes Construidas.

El porcentaje de áreas verdes construidas se calcula de la siguiente manera:

PAV = (1000 - 600 / 1000)*100

PAV = (0,4)*100

PAV = 40%

→

PAV = 40%

Los resultados del ejemplo anterior reflejan que el Plan regulador al año 2011 posee el 40% de las superficies construidas de áreas verdes comprometidas por la propuesta del PRC, esto quiere decir un 40% de áreas verdes construidas en un plazo de 3 años. Por lo cual el Plan estaría cumpliendo con las construcciones de áreas verdes propuesta, más aun considerando que el horizonte de trabajo del Plan es de 30 años.

4. Indicador: Porcentaje de materialización de fajas afectas a utilidad pública

El criterio utilizado para la definición del indicador es "Trama vial Interna - conectividad". Nos permite saber cuan efectiva ha sido la propuesta del PRC en relación a las vialidades propuestas por el Plan.

La fórmula de cálculo es la siguiente:

Fórmula de Cálculo

Porcentaje de materialización= (KM LM /KM LP)*100

KM LM = Kilómetros Lineales Materializados

KM LP = Kilómetros Lineales Propuestos

Ejemplo: El Plan de la localidad "X" entró en vigencia el año 2000, a partir de ese año hasta el 2010 se han materializado 100 kilómetros de fajas de utilidad pública. De acuerdo a lo señalado en el PRC los kilómetros lineales propuestos eran 150.

De acuerdo a los siguientes datos:

Datos: KM LM = 100

KM LP = 150

PM = Porcentaje de Materialización

El porcentaje de materialización de fajas de utilidad pública se calcula de la siguiente manera:

PM = (100/ 150)*100

PM = 0,66 *100

PM = 66,6%

→

PM = 66,6%

De acuerdo al ejemplo expuesto, en el transcurso del año 2000 hasta el 2010 se han materializados un 66, 6% de fajas de utilidad pública, lo que entrega un estado de avance bueno considerando que el Plan está proyectado para un horizonte de 30 años.

5. Estado de mantención (buen estado, necesita mantención o mal estado) de elementos relevantes de aprovisionamiento, comunicación y conectividad definidos por el estudio de Riesgos elaborado por la UACH

Este corresponde a un listado de aquellos elementos mencionados por el estudio de riesgo, por ejemplo puentes, copas de agua, antenas de telefonía, entre otros, y el estado en que se encuentran para ello requiere una revisión de su estado por lo menos una vez al año. Las líneas vitales identificadas en Purén son del tipo movilidad, y corresponden a: al camino de acceso a Boyeco (Ruta R60-P), y a los puentes Boyeco y Viluco.

- **Indicadores calculados a 10 años de vigencia del PRC:** Se diferencian de los anteriores al estar calculados con datos promedio a 10 años previos y posteriores a la entrada en vigencia del PRC.

1. Porcentaje de Crecimiento Recepciones Finales Promedio (construcciones nuevas)

El criterio para el diseño de este indicador es "Crecimiento y justificación de usos de suelo", permite evidenciar el crecimiento en cuanto a las construcciones del área urbana. Por este motivo se definió un indicador que permita ver el cambio como una proporción de crecimiento que registre en promedio 10 años previos a la entrada en vigencia del Plan, y las recepciones finales promedio (10 años) posterior a la entrada en vigencia del Plan.

La fórmula es:

Fórmula de Cálculo

Proporción de crecimiento = $(X - X1 / Total * 100)$

X1= recepciones finales promedio previo a la entrada en vigencia del PRC.

X = recepciones finales promedio posterior a la entrada en vigencia del PRC.

Ejemplo: Las recepciones finales en promedio previo a la entrada en vigencia del Plan son de 60, mientras que posterior a la entrada en vigencia el promedio es de 85.

De acuerdo a los siguientes datos:

Datos: X1 = 60

X = 85

PC2 = Porcentaje de crecimiento promedio recepciones finales

El porcentaje crecimiento promedio de recepciones finales es de:

PC2 = $(85-60/145)*100$

PC2= *100

PC2= 17,24 %

→

PC2 = 17,24%

De acuerdo al ejemplo expuesto existe un porcentaje de crecimiento promedio posterior a la entrada en vigencia de un 17,24%, esto permite establecer que el Plan ha registrado un aumento de recepciones finales, lo que evidencia una dinamización en términos de inversión al interior del límite establecido por el PRC.

2. Porcentaje de infracciones Patentes comerciales – profesionales (%) con respecto al promedio establecido para el número de infracciones años previo al PRC.

El criterio utilizado para definir el indicador es “Usos de suelo apropiados en el área urbana”, ya que el objetivo del indicador es identificar en el área urbana posterior a la entrada en vigencia del Plan usos de suelo apropiados, por lo cual las infracciones permiten establecer puntos de conflictos en términos de usos de suelo.

La fórmula utilizada es la siguiente:

Fórmula de Cálculo

Proporción de Número de infracciones a patentes = $(X - X1/Total) * 100$

X = Número de patentes promedio previo a la entrada en vigencia del PRC por zona de usos de suelo

X1 = N° de patentes promedio posterior a la entrada en vigencia del Plan por zonas de uso de suelo.

Ejemplo: En promedio las infracciones a patentes comerciales – profesionales cursadas son 12, mientras que en promedio a los diez años posteriores a la entrada en vigencia del Plan es de 7.

De acuerdo a los siguientes datos:

Datos:

X = Número de patentes promedio previo a la entrada en vigencia del PRC por zonas de usos de suelo.

X1 = Número de patentes promedio posterior a la entrada en vigencia del Prc.

PIP = Proporción de número de infracciones a patentes

El porcentaje de infracciones promedio se calcula de la siguiente manera:

PIP = $(12-7/19)*100$

PIP = $(5/19)*100$

PIP = 26,3%

→

PIP = 26,3%

De acuerdo al ejemplo expuesto, previo a la entrada en vigencia del Plan existieron mayores infracciones a patentes comerciales y profesionales, lo cual se puede deber a la inexistencia de una normativa urbana; con la entrada en vigencia del Plan Regulador Comunal existe una disminución de las infracciones, lo que se encuentra relacionado con la entrega de patentes ya que existen normas más claras para cada uno de los usos de suelo apropiados y prohibidos por zonas.

B. Indicadores de Rediseño

La aplicación de estos indicadores se realiza posterior a la entrada en vigencia del PRC. Considerando que el horizonte de planificación del PRC es a 30 años, los indicadores deben ser aplicados como mínimo cada 5 o 10 años para identificar la pertinencia del Plan, su normativa, de acuerdo a la realidad del territorio.

1. **Indicador:** Porcentaje de tipos de **usos de suelo** (Residencial, equipamiento, actividades productivas) por zonificación de usos de suelo del Plan.

Fórmula:

<p>Fórmula de Cálculo</p> <hr style="width: 50%; margin: 0 auto;"/> <p>PUSZ = (NE / TE)*100</p> <p>NE: N° edificación por tipo.</p> <p>TE: total de edificaciones (actividades y destinos) en cada zona.</p> <p>PSUSZ: Porcentaje de tipos de usos de suelo del Plan.</p>
--

Ejemplo: El Plan Regulador Comunal de la localidad "X" que entró en vigencia el año 2008, presenta al año 2012 los siguientes datos de edificaciones (destinos o actividades) por cada una de las zonas definidas.

Zonas	Residencial	Comercial	Servicios	Equipamiento	Infraestructura
Zona 1: Residencial	34	60	20	5	1
Zona 2: Equipamiento	0	5	0	10	1
Zona 3: Residencial Mixta	40	10	30	5	1

Zona 4: Actividades Productivas	0	0	0	10	5
--	---	---	---	----	---

De acuerdo a lo anterior, los destinos de las edificaciones presentes en cada una de las zonas equivalen a lo siguiente:

Zonas	% Residencial	% Comercial	% Servicios	% Equipamiento	% Infraestructura	%
Zona 1: Residencial	28,33	50	16,66	4,18	0,83	100
Zona 2: Equipamiento	0	31,25	0	62,5	6,25	100
Zona 3: Residencial Mixta	46,5	11,62	34,88	5,81	1,19	100
Zona 4: Actividades Productivas	0	0	0	66,66	33,33	100

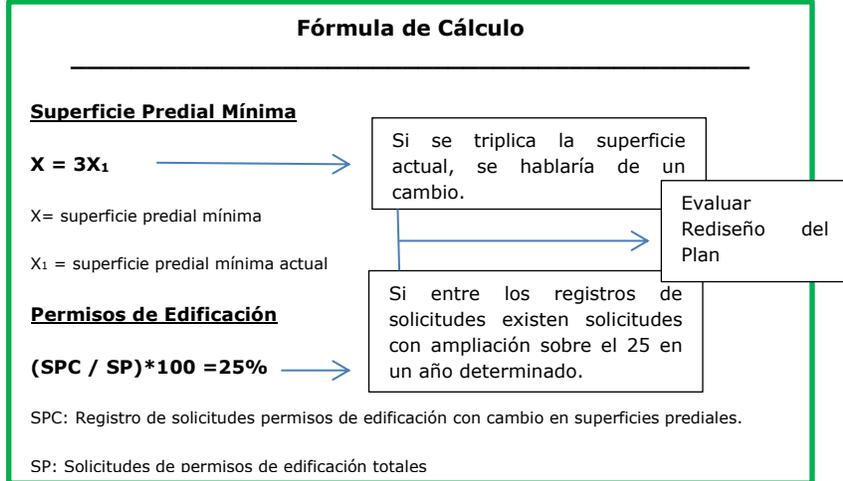
De acuerdo a los parámetros establecidos para este indicador, la zona residencial 1 es la que debería cambiar de denominación debido a que representa un cambio en la tendencia residencial hacia tipo comercial por lo que se recomienda un rediseño del Plan, no siendo el instrumento capaz de representar la realidad, con mayores razones en casos de que existan conflictos. La denominación de esta zona debería ser mixta residencial ya que predominan usos comerciales por sobre los residenciales.

Parámetro de Rediseño o Plazo: El porcentaje de uno de los tipos de usos de suelo supere el 50% en relación al resto de la tipología de suelos para una determinada zona en un periodo de 10 años. Lo que representaría cambios importantes para la definición de las zonas. (mixta, residencial y equipamiento).

2. **Indicador:** Existencia de **nuevas tendencias de ocupación** a las ya existentes.

Este indicador identifica las nuevas tendencias de las zonas de usos de suelo en comparación a la superficie predial mínima actual.

Formula para el cálculo:



Parámetro de Rediseño o Plazo: Solicitudes de permisos de edificación (destinos o actividades) que impliquen un cambio en la superficie predial mínima actual. Esto es que existe una tendencia de solicitudes, en las que sobre el 25% aumente la superficie predial mínima, además de lo anterior debe existir un cambio en la superficie predial mínima (aumento) si esta se triplica al mínimo establecido por la ordenanza local. En función de las dos variables mencionadas se deberá contemplar la opción de un rediseño del Plan.

Ejemplo: El Plan Regulador de la localidad "X", vigente desde el año 2008, en la zona 1: zona residencial posee una superficie predial mínima de acuerdo a lo que se establece en la ordenanza local de 180 m² para uso residencial, de acuerdo a registros de la DOM hasta el año 2012 existen las siguientes solicitudes de permisos de edificación:

Año	Solicitud de permisos	Solicitud de permisos con cambio de superficie predial mínima	Superficie solicitada	%
2008	8	2	> 200	25%
2009	7	2	> 250	29%
2010	10	3	<300	30%
2011	30	5	>400	16%
2012	10	3	>560	30%
Total	65	15	-	23%

De acuerdo a los registros mencionados, el **año 2012** es el que presenta valores de acuerdo a los parámetros establecidos para el rediseño.

Superficie Predial Mínima: 180 m² (PRC 2008)

Superficie predial Mínima

$X = 3 * 180$

$X = 540 \text{ m}^2$

La superficie predial mínima es de 560 m², lo que supera tres veces la superficie predial mínima establecido por la ordenanza local el año 2008.

Solicitudes de Permisos

$(10 / 3) * 100 = \text{Porcentaje de Solicitudes cambio superficie}$

30 %

El porcentaje de solicitudes con cambios en las superficie prediales mínimas es superior al 25%.

En relación a la totalidad de solicitudes de permisos a lo largo de los 4 años posterior a la entrada en vigencia de Plan existe un año (2012) en el que las solicitudes fueron superior al periodo analizado, existiendo cerca del 30% de solicitudes de permisos con cambios en la superficie predial mínima sobre los 540, por lo cual se considera necesario contemplar un rediseño del Plan en relación a las superficies prediales mínimas.

3. Porcentaje de la densidad actual

Este indicador permite identificar zonas en las cuales exista un acercamiento a los límites máximos brutos establecidos por la ordenanza local.

La fórmula para el cálculo es:

Fórmula de Cálculo

IDH = (DA / DB)*100

IDH= indicador de densidad habitacional

DA: Densidad actual por zonas

DB: Densidad bruta máxima

Parámetro de Rediseño o Plazo: Que la densidad real promedio se acerque al máximo bruto permitido por el instrumento de planificación. Existiendo una proporción no superior al 80% a la densidad bruta máxima.

Ejemplo: El Plan regulador vigente desde el año 2000 registra los siguientes datos de densidad para la zona 1: zona residencial:

Zona 1	Densidad
Densidad anual (2009)	180 habitantes / hectárea
Densidad bruta máxima	220 habitantes/hectárea

Por lo tanto la densidad al año 2009 (180 habitantes/hectáreas), representa un 82% de la densidad bruta máxima, valor que de acuerdo a los parámetros establecidos es un indicio de que la zona 1 está presentando cambios en términos de densidad. Por lo que se recomienda realizar en plazos próximos un rediseño del Plan, definiendo densidades acordes a la situación actual del territorio o estableciendo limitantes o medidas de control para evitar mayor densificación en el área; la decisión de las medidas tomadas por el rediseño se relacionan con la imagen que se espera del lugar, para lo cual se debe mantener una visión sistémica de la ciudad.

3. **Indicador:** Promedio de alturas por permisos de edificación por zonas.

El indicador permite establecer el porcentaje que poseen las edificaciones en el periodo de un año en relación a la altura máxima definida para la zona de usos de suelo de acuerdo a la ordenanza local.

Fórmula:

Fórmula de Cálculo

ICA = (NEA/NE)*100

ICA= indicador con tendencia copar la altura

NE: Número de edificaciones por zonas con alturas cercanas a la altura máxima.

NEA: Número de edificaciones

Parámetro de Rediseño o Plazo: Cuando exista una tendencia a copar la altura de la edificación para cada barrio. Si existen en una zona un número x de edificaciones, si el 60% cuenta con alturas cercanas a la altura máxima de edificación. Es necesario evaluar la posibilidad de rediseño del Plan.

Ejemplo: El Plan vigente del año 2000, presenta al año 2012 alturas promedio para la zona 1 de 3,0 metros. De acuerdo a lo señalado en la ordenanza local, la zona 1 posee una altura máxima de edificación de 3,5 metros. En la zona 1 existe un número total de 100 edificaciones. y de estas un 60% posee una altura sobre 3 metros. Por esto se recomienda evaluar dicha situación y establecer opciones de rediseño que tiendan a paralizar el crecimiento en altura.

4. **Indicador:** Porcentaje de ocupación de suelo en función de la ocupación máxima establecida para cada zona.

Este indicador permite establecer el porcentaje de ocupación del suelo en función del coeficiente de ocupación establecida por la ordenanza local. Este dato es relevante en cuanto a las superficies impermeabilizadas en la ciudad.

Fórmula:

Fórmula de Cálculo	
<hr style="width: 50%; margin: auto;"/>	
POS = (NP/ NPZ)*100	
NP: N° de propiedades con ocupación cercana al límite máximo establecido por la normativa local	
NPZ: Número total de propiedades por zona	
POS: Porcentaje de Ocupación de Suelo	

Parámetro de Rediseño o Plazo: Cuando el porcentaje de ocupación de suelo de cada zona se encuentre en el 80% o más de su capacidad máxima.

Ejemplo: El Plan Regulador Comunal de la localidad "X" establece un coeficiente de ocupación de 0,2 para la zona 1. Este Plan se encuentra vigente desde el año 2000, pasando 10 años de su vigencia, la mayor parte de las superficies prediales se encuentran cercanas al límite de su porcentaje de ocupación.

Total propiedades	100
Propiedades con ocupación de suelo 0,15 - 0,20	85

De acuerdo al parámetro establecido en la zona 1, la que posee un 85% de propiedades con ocupación de suelo cercanas al límite, esta se encontraría cercana a su saturación en cuanto a las condiciones de ocupación de suelo establecidas. Por este motivo se considera necesario replantarse el diseño del Plan, con la opción de establecer normas con mayores restricciones y frenar la impermeabilización o establecer mayores niveles de ocupación, siempre y cuando esto implique responder a las necesidades de la ciudad y/o mejoras en la calidad de vida de la de la población que habita en ella.