

**EVALUACIÓN AMBIENTAL ESTRATÉGICA
PLAN REGULADOR COMUNAL DE CUNCO**

INFORME AMBIENTAL

JULIO 2014

ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE CUNCO

TABLA DE CONTENIDOS

1. ESQUEMA GENERAL Y RESUMEN DE CONTENIDOS.....	4
1.1. INTRODUCCIÓN.....	4
1.2. ANTECEDENTES GENERALES DE LA COMUNA.	4
1.3. SÍNTESIS DE LOS CONTENIDOS DEL INSTRUMENTO DE PLANIFICACIÓN VIGENTE.....	6
1.4. SÍNTESIS DE LOS CONTENIDOS DEL INSTRUMENTO DE PLANIFICACIÓN PROPUESTO.....	9
1.5. COMPARACIÓN ENTRE INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN.....	11
1.5.1. <i>Directrices del Instrumento de Planificación Vigente y Propuesto</i>	11
1.6. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL ESTRATÉGICO DEL PRC DE CUNCO	12
2. ÓRGANOS DE LA ADMINISTRACIÓN DEL ESTADO CONVOCADOS Y PARTICIPANTES E INFORMACIÓN CONSULTADA.....	15
2.1. ÓRGANOS DE LA ADMINISTRACIÓN DEL ESTADO PARTICIPANTES E INFORMACIÓN CONSULTADA	15
2.2. METODOLOGÍA DE COORDINACIÓN Y CONSULTA A ÓRGANOS CONVOCADOS.....	15
2.3. NORMAS, POLÍTICAS, PLANES Y CONVENIOS O TRATADOS INTERNACIONALES Y OTROS ESTUDIOS CONSIDERADOS EN LA ELABORACIÓN DEL PLAN	19
2.3.1. <i>Estrategias y Planes Consultados</i>	20
2.3.1. <i>Antecedentes bibliográficos</i>	20
3. CRITERIO DE SUSTENTABILIDAD DEL PLAN	22
4. OBJETIVOS AMBIENTALES	22
5. VALIDACIÓN DE COHERENCIA DE LAS ALTERNATIVAS RESPECTO DEL CRITERIO DE DESARROLLO SUSTENTABLE Y DE LOS OBJETIVOS AMBIENTALES.	23
6. EVALUACIÓN DE LOS PROBLEMAS AMBIENTALES EXISTENTES.	24
7. EVALUACIÓN RESPECTO A LOS EFECTOS AMBIENTALES GENERADOS POR LA ALTERNATIVA SELECCIONADA.	29
8. PROPUESTA FINAL DEL PLAN.	30
9. PLAN DE SEGUIMIENTO DEL PLAN REGULADOR COMUNAL DE CUNCO.	37
9.1. PLAN DE SEGUIMIENTO DE LOS PROBLEMAS AMBIENTALES DE LA COMUNA DE CUNCO.....	37
9.2. PLAN DE SEGUIMIENTO DE LA EFICACIA DEL PLAN.	38
9.3. INDICADORES DE REDISEÑO DEL PLAN	39

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Figura N°1: Límite Urbano Vigente localidad de Los Laureles	7
Figura N°2: Límite Urbano Vigente localidad de Choroico.....	8
Figura N°3: Límite Urbano Vigente localidad de Las Hortensias.....	8
Figura N°4: Límite Urbano Vigente localidad de Cunco	9
Figura N°5: Localización de las localidades involucradas en la propuesta de PRC	11
Figura N°6: Propuesta PRC Localidad de Choroico.	31
Figura N°7: Propuesta PRC Localidad de Cunco.....	32
Figura N°8: Propuesta PRC Localidad de Las Hortensias.....	33
Figura N°9: Propuesta PRC Localidad de Los Laureles.	34
Figura N°10: Propuesta PRC Localidad de Villa García.....	35

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Síntesis de Comparación Instrumentos de Planificación.....	11
Tabla 2: Instituciones participantes.	15
Tabla 3: Observaciones de Instituciones participantes.....	16
Tabla 4: Objetivos Ambientales.	22
Tabla 5: Validación de Coherencia de las Alternativas respecto al Criterio de Sustentable.....	23
Tabla 6: Validación de Coherencia de las Alternativas respecto de los Objetivos Ambientales.....	23
Tabla 7: Nombres de Dimensiones del instrumento de planificación.	24
Tabla 8: Definición de la valoración de problemas ambientales.	24
Tabla 9: Evaluación de Alternativas y Problemas Ambientales	25
Tabla 10: Evaluación de efectos generados por la Decisión de Planificación.....	29
Tabla 11: Plan de Seguimiento de los Efectos Ambientales propios de la planificación	37
Tabla 12: Síntesis de Objetivos del Plan e indicadores de seguimiento.	38
Tabla 13: Criterios de Seguimiento e Indicadores de Rediseño.....	39

1. Esquema General y Resumen de Contenidos

1.1. Introducción

El presente Informe Ambiental, corresponde a la síntesis del proceso de Evaluación Ambiental Estratégica que se ha desarrollado en el marco de la formulación de la propuesta de Plan Regulador Comunal de la comuna de Cunco. Cabe destacar que esta propuesta, se desarrolló previo al requerimiento de la aplicación del proceso de Evaluación Ambiental Estratégica, sin embargo se ha realizado una revisión y ajustes en función de las definiciones establecidas en la “Guía de Evaluación Ambiental Estratégica para Instrumentos de Planificación Territorial”.

Este informe considera los criterios de sustentabilidad de la comuna, los cuales entregan el marco de sustentabilidad del plan, para luego sobre la base de éstos, generar los Objetivos Ambientales del Plan, los cuales consideran los aspectos que son normados en este instrumento y que cuentan con un enfoque ambiental.

Además de lo anterior, se analiza la alternativa de estructuración territorial que forma parte de la imagen objetivo que permite el diseño completo de la zonificación y la definición de las normas urbanas que forman parte del Plan. Finalmente, se elabora un plan de seguimiento y rediseño del plan, que cuenta con indicadores de seguimiento que permitirán monitorear los avances del plan y su materialización en el largo plazo.

1.2. Antecedentes generales de la comuna.

La comuna de Cunco se localiza en el cuadrante definido por los 39°42'50"-39°10'30" de Latitud Sur y los 72°22'55"-71°33'40" de Longitud Oeste. Se encuentra a 332 metros sobre el nivel del mar, en la banda norte del curso medio del río Allipén y cubre una superficie de 1.906,5 km². La comuna se localiza a nororiente de la capital regional Temuco, a una distancia de 60 km, que se recorren en 55 minutos a través de la Ruta S-51.

Población

De acuerdo al Censo de Población y Vivienda del año 2002, la comuna de Cunco presentaba una población total de 18.703 habitantes, de los cuales el 47% vive en centros urbanos y el 53 % en áreas rurales. Su densidad es de 10,2 hab/Km². En 1992 la proporción de habitantes urbanos era sólo de 36,2. Hoy esta proporción ha aumentado a 47%. Si bien es cierto la proporción de habitantes urbanos no alcanza al 50%, pero en el lapso de 10 años ha experimentado una variación del 10%. Al considerar las proporciones entre quienes habitaban el campo y la ciudad en el año 1992, se tiene que existe una tendencia sostenida por emigrar del campo a la ciudad.

Clima

El clima predominante en el área de estudio puede considerarse como templado lluvioso con influencia mediterránea. Este tipo de clima presenta variaciones desde la costa a la cordillera andina, adquiriendo diversas características relacionadas con el relieve.

Precipitaciones

La mayor parte de las precipitaciones ocurren entre mayo a agosto, concentrando alrededor del 45% de la precipitación anual. La precipitación anual oscila entre los 1.900 mm y 2.500 mm, con una estación seca que puede prolongarse desde marzo hasta enero.

Temperatura

En términos anuales, la temperatura media de la zona es de aproximadamente 22°C estivales, variando hasta valores estimados de 6° C, en las estaciones frías. No cuenta con período libre de heladas, siendo las temperaturas máximas medias alrededor de 22° a 25° C y las mínimas tienen un promedio de 8° a 9° C en los meses cálidos; mientras en los meses fríos las máximas medias oscilan entre 11° a 12° C, con mínimas entre 2° y 4° C.

Morfología

La comuna de Cunco se encuentra ubicada en una región lacustre y de llanos glaciovolcánicos. Posee aproximadamente unas 188.816 hectáreas de terreno, de las cuales aproximadamente un 42,7 % corresponden a la Cordillera de los Andes; un 29,7 % a la Depresión Intermedia; un 12,9% a Valles de Origen Glacial; un 5,1 % a la Precordillera Andina y un 4% a ríos y lagos. La segunda característica de esta zona está dada por la presencia de cuencas lacustres, como la del lago Colico y Caburgua, testimonio de un doble origen: tectónico y glacial. El curioso alineamiento N-S de estas cuencas aparece escoltado por edificios volcánicos de ornamental arquitectura, lo que otorga la tercera característica zonal.

En resumen, la comuna de Cunco se caracteriza por presentar dos grandes macrozonas de relieve. En el sector oeste, forma parte de la depresión intermedia, con lomajes suaves y evidencia de acciones fluvio-glaciales que determinaron su fisonomía. En el sector este, la comuna se encuentra inserta en la precordillera andina, con una fisiografía muy abrupta, marcada por accidentes glaciovolcánicos que dieron origen a lagos inmersos en zonas montañosas abruptas.

Geología

La comuna de Cunco, se encuentra en el margen occidental del arco volcánico de los Andes. El área está constituida por sedimentos volcanoclásticos, de la Formación Malleco (Plioceno-Pleistoceno inferior), por el Grupo Plutónico Melipeuco (Mioceno), y en menor proporción por sedimentos marinos de los Estratos de Huichahue y el miembro Guapitrio de la Formación Curamallin (Mioceno). A estas unidades la sobreyace material lávico, procedente de las actividades de dos elementos singulares del relieve como son los volcanes Llaima (3.060 m) y Sollipulli (2.191 m), que pese a no pertenecer al territorio comunal, son un elemento paisajístico relevante.

Recursos Hídricos

La comuna de Cunco corresponde a una porción territorial drenada por la cuenca del río Cautín y dos subcuencas, la del río Allipén y la del río Pucón o Trancura o Minetué. La principal hoya hidrográfica del sector es la del río Allipén que, a su vez es el principal tributario del Toltén. Sus nacientes se sitúan en un gran abanico montañoso que se extiende por más de 40 Km de los volcanes Llaima y Sierra Nevada por el Norte hasta los Nevados de Sollipulli por el Sur. El río Allipén, con 108 km de largo, posee desde su origen un gran caudal y tiene un recorrido por el área descrita de 65,5 km atraviesa la comuna de Cunco en forma serpenteante de NE a SW, siendo los últimos 7,5 km límite.

Las cuencas lacustres del área aportan sus aguas al río Allipén en el caso del Lago Colico y al río Pucón en el caso del Lago Caburgua. El Lago Colico, llamado anteriormente Quechuerehue, tiene una superficie de 56 Km². Su origen glacial se evidencia en su forma alargada, que alcanza a 19 Km de extensión E-W, y en las escarpadas laderas que lo flanquean en sus riberas norte y sur. El Lago Caburgua, de origen típicamente glacial, presenta la forma de un fiordo interior, con un eje mayor N-S de 16 Km, que sigue la dirección del majestuoso glaciar que la originara; su diámetro es de 4 Km y su espejo de agua es de 57 Km² de los cuales 20.5 Km², pertenecen a la comuna de Cunco

Formaciones Vegetales y Tipos Forestales.

En cuanto a las asociaciones o tipos vegetacionales de esta comuna (Tabla 1), estos son considerables, si se trata de considerar sólo lo que corresponde a la vegetación nativa del lugar, bosques y renovales nativos, además de las vegas y humedales, considerando también como asociación o tipo vegetal a las plantaciones exóticas. Se incluye a la vez los matorrales, los que en sus categorías de abierto, denso, arborescente. Los terrenos agrícolas y de rotación cultivo pradera son los que presentan una mayor extensión (39.817,2 ha; 25,9% de la comuna). En los bosques y renovales nativos, se encuentran cinco tipos forestales (Tabla 1), el de Araucaria, Lengua, Coihue-Raulí-Tepa, Roble-Raulí-Coihue y Siempreverde.

1.3. Síntesis de los contenidos del Instrumento de Planificación Vigente.

El punto de partida del plan, corresponde al proceso de formulación del instrumento de planificación comunal, considerando el estado de situación de los instrumentos de planificación vigentes a la fecha, los cuales son:

1. Límite Urbano de la localidad de Cunco, D.O. 24.08.1992.
2. Límite Urbano de la localidad de Las Hortensias, D.O. 24.08.1992.
3. Límite Urbano de la localidad de Choroico, D.O. 15.02.1939
4. Límite Urbano localidad de Los Laureles, D.O. 15.02.1939

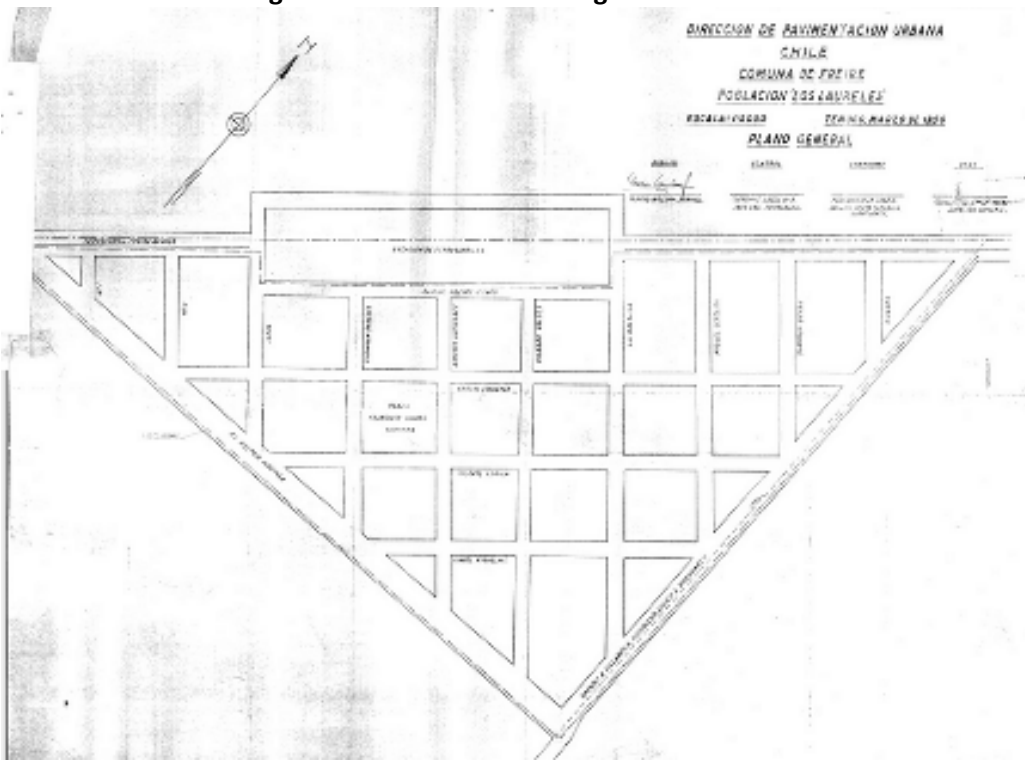
Para el caso del proceso de planificación urbana de Cunco, el área de estudio está referida a las áreas urbanas que se encuentran vigentes en la comuna, las cuales son: Cunco, Los Laureles, Las Hortensias y Choroico para las que se establece una zonificación, normas urbanísticas y vialidad estructurante en función de los Objetivos del Plan. Se contempla además la inclusión al área urbana del sector de Villa García, principalmente con motivos de protección cultural de su patrimonio construido.

Como se puede apreciar, ninguna localidad posee Plan Regulador Comunal, solamente límite urbano, por lo tanto la comuna presenta una diferenciación entre las áreas rurales y las urbanas. Sin embargo, no se presentan los elementos mínimos para la organización de un sistema urbano, como son la definición de zonas habitacionales, de trabajo, de equipamiento o esparcimiento, localización del equipamiento comunitario, jerarquización de la estructura vial, densidades e intensidad de utilización del suelo y determinación de prioridades en la utilización 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.

Por este motivo es que se requiere establecer normativas urbanas para cada una de las localidades antes mencionadas, además de incorporar dentro del Plan Regulador Comunal a la localidad de Villa García, la cual presenta un alto valor Patrimonial y se espera el desarrollo de un Plan Seccional para esta localidad muy próximamente.

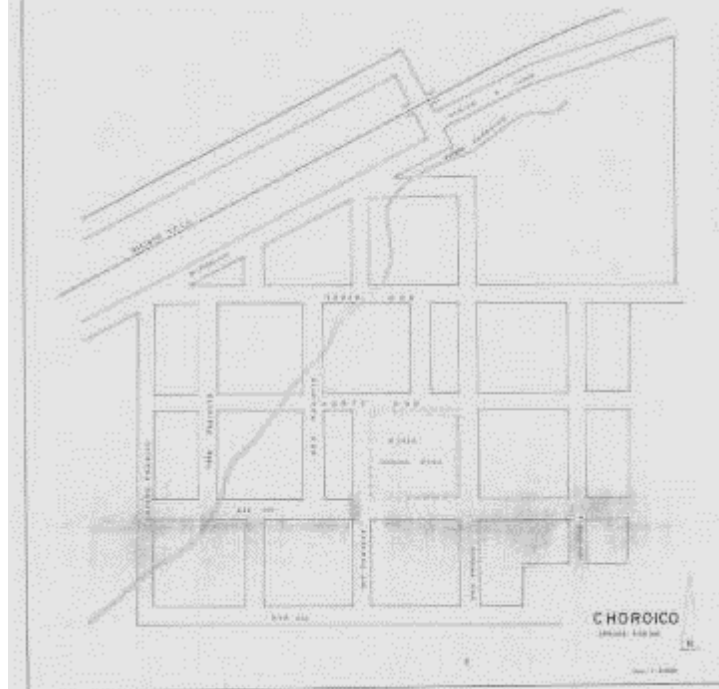
En este contexto el presente informe ambiental, resume el conjunto de antecedentes e instancias que se llevaron a afecto durante el desarrollo del Plan y que son correspondientes a las indicaciones establecidas en Circular DDU 247 del MINVU que señala el procedimiento de aplicación de EAE en los Instrumentos de Planificación urbana.

Figura N°1: Límite Urbano Vigente localidad de Los Laureles



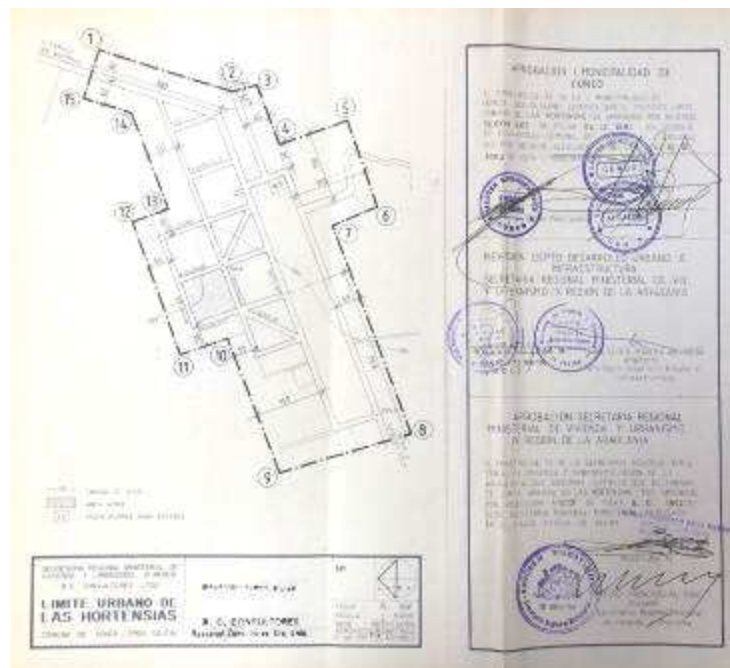
Fuente: Observatorio Urbano, MINVU.

Figura N°2: Límite Urbano Vigente localidad de Choroico

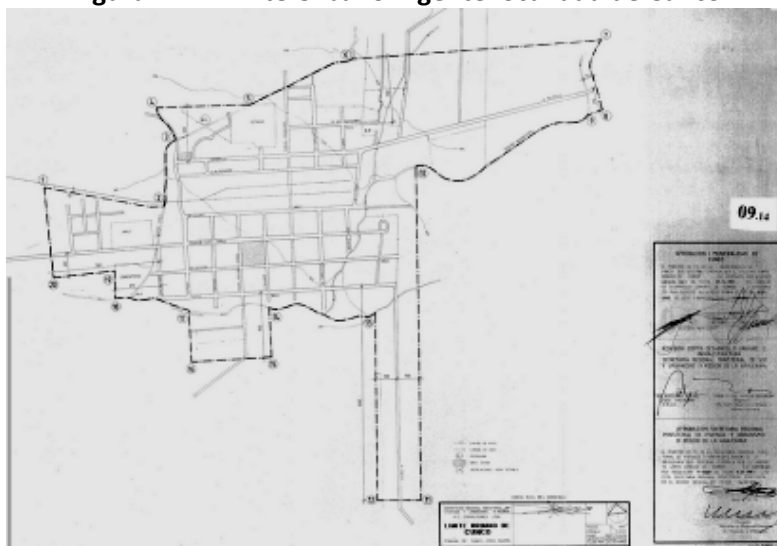


Fuente: Observatorio Urbano, MINVU.

Figura N°3: Límite Urbano Vigente localidad de Las Hortensias



Fuente: Observatorio Urbano, MINVU.

Figura N°4: Límite Urbano Vigente localidad de Cunco

Fuente: Observatorio Urbano, MINVU.

Como se señalaba anteriormente, dado que Villa García no presenta algún instrumento de planificación vigente como Límite Urbano, no existe planimetría asociada.

1.4. Síntesis de los contenidos del Instrumento de Planificación Propuesto.

La propuesta del Plan Regulador Comunal de Cunco, surge entonces como un nuevo instrumento de planificación territorial que permita normar el suelo urbano de la comuna. Esta propuesta de Plan cuenta con la definición de una zonificación del área urbana de la comuna, considerando zonas de uso residencial de densidades altas medias y bajas, zonas de equipamientos, zonas excluidas al desarrollo urbano como las zonas de restricción por inundaciones por crecidas y potencialmente inundable por anegamiento estacional y áreas verdes.

En las áreas urbanas definidas, se establecen los requerimientos para el desarrollo de equipamientos, como servicios de salud (CESFAM, CECOF), así como áreas verdes, que definen el emplazamiento de proyectos municipales, como un parque en el área poniente de Cunco. Las áreas asociadas a inundaciones o desbordos de ríos, se han resguardado mediante el establecimiento de zonas buffer o de protección, como ocurre en los esteros Cunco y Nahuelcura, excluyendo al Desarrollo Urbano estas áreas. Por otra parte, el instrumento señala los inmuebles de Conservación Histórica que se encuentran presentes en la comuna y que requieren de mecanismos de protección, de la misma forma, establece una zonificación en Villa García, que permitirá adecuar esta norma a un Plan Seccional que apunta a la conservación patrimonial de esta localidad.

Finalmente, se ajustan y proponen las diversas vialidades de acuerdo a los requerimientos que el municipio ha estimado, con la finalidad de dar una mejor estructura de conectividad al sistema. En este sentido, se han propuesto de nuevas vialidades y diversas aperturas en las cinco localidades analizadas, en especial lo referente a vías troncales de la comuna.

Objetivos del PRC de Cunco

La propuesta de Plan Regulador Comunal cuenta con los siguientes objetivos:

Objetivos Generales

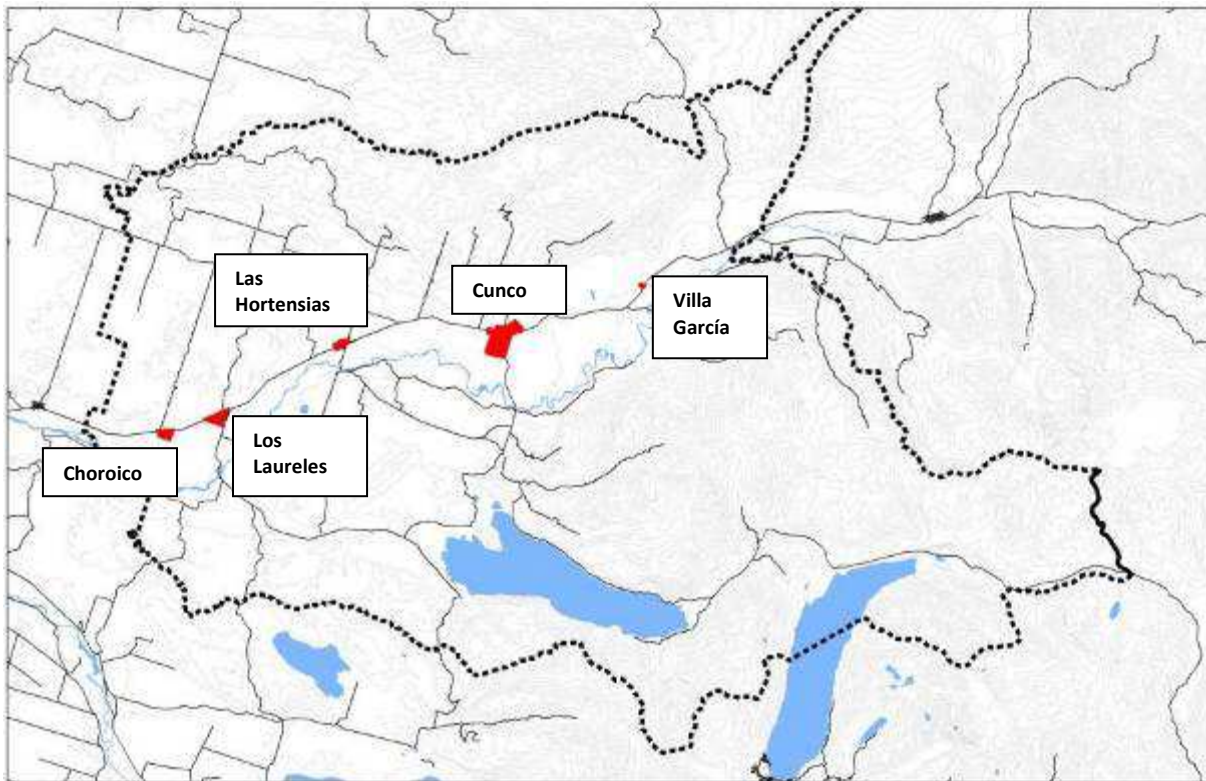
1. Promover, mediante un Instrumento Normativo, el desarrollo armónico del territorio comunal, mediante la estructuración de un sistema jerarquizado de centros urbanos, constituidos por la ciudad de Cunco y las localidades de Choroico, Los Laureles, Las Hortensias y Villa García.
2. Promover la gestión urbano-ambiental, procurando el equilibrio armónico de los destinos agrícolas del entorno rural, con los turísticos, habitacionales y de servicios urbanos, con un fuerte componente de la cultura Mapuche. Favoreciendo la oferta de ventajas comparativas de localización para la actividad económica y residencial.

Objetivos Específicos

1. Contribuir al desarrollo sustentable de la comuna, a través del uso racional de sus recursos naturales. De modo que los efectos del desarrollo urbano sobre el medio natural, no deterioren la calidad de vida de sus asentamientos humanos, consolidando una imagen urbana basada en la identidad de la comuna.
2. Facilitar el emplazamiento de actuaciones de carácter urbano que conduzcan a mejorar la calidad ambiental de las localidades de Cunco, Los Laureles, Choroico, Las Hortensias y Villa García.
3. Favorecer las condiciones de habitabilidad, optimizando el aprovechamiento de la infraestructura sanitaria y energética con que cuentan los centros poblados de la comuna.
4. Recuperar o preservar el carácter patrimonial identitario propio de cada centro poblado, permitiendo el desarrollo y crecimiento de las actividades urbanas, para un escenario de 30 años.
5. Establecer una zonificación del uso del suelo que facilite la aplicación de políticas y programas de interés social, como mejoramiento urbano, renovación y rehabilitación.

Las localidades involucradas en la propuesta de Plan Regulador Comunal de Cunco se localizan de acuerdo con el siguiente mapa, dando cuenta de la relación con los ejes estructurantes de la comuna:

Figura N°5: Localización de las localidades involucradas en la propuesta de PRC



Fuente. Antecedentes de la propuesta de Plan.

De acuerdo con los objetivos planteados para este nuevo instrumento de planificación territorial, se establecen las siguientes zonificaciones de acuerdo con los nuevos núcleos urbanos que se han desarrollado en la comuna de Cunco (se adjuntan planos a mayor escala para su mejor comprensión):

1.5.Comparación entre instrumentos de planificación.

1.5.1. Directrices del Instrumento de Planificación Vigente y Propuesto.

A continuación se realiza un análisis comparativo de las principales directrices que presenta el actual Plan Regulador y los énfasis que se han considerado en la modificación propuesta.

Tabla 1: Síntesis de Comparación Instrumentos de Planificación

DIRECTRICES	INSTRUMENTO DE PLANIFICACIÓN VIGENTE	INSTRUMENTO DE PLANIFICACIÓN PROPUESTO
Límite urbano	Localidades que cuentan con Límite Urbano Vigente: Cunco, Choroico, Los Laureles y Las Hortensias.	Se amplía el límite urbano para la localidad de Los Laureles, se crea uno para Villa García y los vigentes prácticamente se mantienen.
Superficies	Superficie en hectáreas según Instrumento Vigente.	Superficie en hectáreas según Instrumento Propuesto. Cunco: 431

DIRECTRICES	INSTRUMENTO DE PLANIFICACIÓN VIGENTE	INSTRUMENTO DE PLANIFICACIÓN PROPUESTO
	Cunco: 195,2 Las Hortensias: 35,3 Los Laureles: 78,7 Choroico: 24,2 Villa García: 0 TOTAL: 333,4 hectáreas.	Las Hortensias: 62,75 Los Laureles: 122,2 Choroico: 75,7 Villa García: 17,4 TOTAL: 709,05 hectáreas.
Zonificación	Dado que solamente las localidades urbanas cuentan con límite urbano, no se cuenta con definición de zonas con usos de suelo definidos.	Se establecen las siguientes zonas: ÁREAS URBANAS ZR-1: Zona Residencial de Densidad Alta. ZR-2: Zona Residencial Densidad Media. ZR-3: Zona de Expansión Residencial Densidad Baja. ZE-1: Zona de Equipamiento De Esparcimiento Y Deportes. ZVG: Zona Villa García. ZAV: Zonas de Áreas Verdes. ÁREAS DE RIESGO AR-1P: Zonas Inundables por Crecidas de Esteros. AR-2E: Zonas Potencialmente Inundables por Anegamiento Estacional.
Obras de infraestructura Sanitaria y Energética	No definidas.	No se encuentra como uso de suelo en las zonificación del plan.
Infraestructura de Transporte	No definidas.	La infraestructura de transporte se encuentra definida en la Zona ZR-1.
Áreas verdes	No definidas.	El Plan contempla la definición de una zona de Área Verde, estableciendo como usos permitidos: CIENTÍFICO (Divulgación científica); CULTO Y CULTURA (Centro de exposiciones o difusión); DEPORTE (Multicancha) y ESPARCIMIENTO (Parque de entretenimientos) y ÁREA VERDE: Parques, plazas.
Áreas no edificables	No se establecen.	No se establecen.
Zonas referidas a restricciones	No definidas.	Se contemplan las siguientes zonas de riesgo: Zonas Inundables por crecidas de esteros: AR – 1P. Zonas Potencialmente Inundables por Anegamiento Estacional: AR – 2E.
Vialidades	No definidas.	Se definen 20 aperturas de vías, 8 ensanches de vías y se clasifican 28 vías existentes.
Inmuebles de conservación histórica	No definidas.	Se declaran 5 inmuebles de conservación histórica.

Fuente: Elaboración Propia

1.6. Diagnóstico Ambiental Estratégico del PRC de Cunco

El Diagnóstico Ambiental Estratégico, permite entender, describir y analizar la dimensión ambiental estratégica del Plan, por lo que tiende a abarcar el conjunto de temas claves, anteriormente revisado en este informe. A modo de síntesis la comuna de Cunco se localiza en el cuadrante definido por los 39°42'50"-39°10'30" de Latitud Sur y los 72°22'55"-71°33'40" de Longitud Oeste. Cubre una superficie

de 1.906,5 km². Limita con las comunas de Vilcún al Norte, Melipeuco y Curarrehue al Este, Villarrica y Pucón al Sur y Freire al Oeste.

La cabecera comunal se sitúa al S.E. de la Capital Regional, a una distancia de 60 km, que a través de la Ruta S-51 se recorre en 55 minutos; a nivel nacional, la cabecera comunal se encuentra a 745 km del Paso Icalma, a través del cual se conecta con la localidad Aluminé, en la República Argentina distante 135 km. Los hitos extremos de su definición espacial son: al norte, la cota 1.980 en los faldeos occidentales del volcán Llaima; la cota 1.085 al este (39°04' S-71°32' W); la cota 1.273 al sur (39°08' S-71°53' W) y el río Allipén al Oeste (39° 00' S-72°22' W). Estos puntos extremos determinan las distancias máximas de 73 km E-W y 53 km N-S, otorgando a la comuna una forma irregular, con mayor desarrollo transversal.

El centro urbano de Cunco se ha consolidado dentro de su Límite Urbano en baja densidad (10.2 hab/Km²), siendo una comuna principalmente rural.

Los problemas actuales de Cunco, que en parte son resultados de falta de planificación y ordenamiento territorial, son los siguientes:

1. Presencia de sitios eriazos genera plaga de roedores y focos insalubres.

El gran predio de ferrocarriles emplazado en el corazón del casco antiguo, así como los predios emplazados antes de las poblaciones del sur de la localidad, están generando problemas de plagas de roedores por la proliferación de los pastizales y/o focos infecciosos por acumulación de basura, afectando el desarrollo de actividades económicas, como restaurantes y negocios de barrio, y produciendo malos olores por acumulación de basura, generando un impacto en la visión de comuna turística que el municipio quiere entregar a su territorio.

2. Cursos de agua urbanos son usados como microbasurales.

Estero Cunco y estero Nahuelcura en la localidad de Cunco, además del estero sin nombre en Choroico, son utilizados como depósitos de basura, lo que genera contaminación de las aguas, que en algunos casos son utilizadas para el riego, por otra parte causa la disminución del área de la caja natural del cauce, disminuyendo su capacidad de conducir el caudal, y generando procesos de desbordes e inundaciones en épocas invernales y/o de precipitaciones intensas.

3. Inundaciones en áreas urbanas.

La presencia de cursos de agua superficiales en las áreas urbana, genera un riesgo para la población por la posibilidad de desbordes que estos poseen, más aun considerando el poco mejoramiento que poseen. Es así como algunos sectores, bastante puntuales, han sufrido inundaciones en épocas de invierno y primavera, alterando la calidad de vida de la población, en cuanto a salud y vivienda.

4. Pérdida del patrimonio local.

La localidad de Villa García, ubicada al oriente de la capital comunal Cunco, presenta elementos únicos y singulares otorgados por el diseño del trazado urbano en forma elíptica, una capilla con una delineación capuchina y alrededor de 25 viviendas con arquitectura estilo Suizo construidas con madera nativa. En los últimos años ha existido la intención de algunos dueños de vender sus propiedades debido a la desprotección urbanística a la que están expuestos, ya que actualmente son

una zona rural. Por estos motivos, la pérdida del patrón de asentamiento, la arquitectura de las viviendas y el estilo de vida de sus habitantes presentan alto riesgo de ser alterado o modificado, encontrándose muy expuesta a una intervención de terceros sobre esta particular localidad.

5. Vertedero comunal a punto de concluir su vida útil.

El vertedero comunal, ubicado a menos de un kilómetro del límite urbano vigente de la localidad de Cunco, se encuentra al borde de su colapso, lo que ha incrementado microbasurales tanto en el área urbana como en algunos puntos específicos del área rural. Además, el cierre del vertedero se vislumbra como una problemática presente y futura, ya que no existe un relleno alternativo donde la municipalidad pueda derivar los residuos sólidos domiciliarios en un futuro cercano. Sin embargo, y a pesar de ser un importante problema urbano-comunal, al encontrarse fuera del área urbana, no existe competencia de este instrumento para su regulación.

2. Órganos de la Administración del Estado convocados y participantes e información consultada

2.1. Órganos de la Administración del Estado participantes e información consultada

Los Órganos de la Administración del Estado que fueron convocados al taller de trabajo enmarcado en el proceso de Evaluación Ambiental Estratégica, son los siguientes:

- Corporación Nacional Forestal (CONAF).
- Servicio Agrícola y Ganadero (SAG).
- Ministerio de Obras Públicas-Vialidad.
- Ministerio de Obras Públicas-Dirección de Obras Hidráulicas.
- Ministerio de Obras Públicas-Dirección de Arquitectura.
- Corporación Nacional de Desarrollo Indígena (CONADI).
- Secretaría Regional Ministerial de Agricultura.
- Secretaría Regional Ministerial Bienes Nacionales.
- Servicio Nacional de Turismo.
- Superintendencia de Servicios Sanitarios.
- Secretaría Regional Ministerial de Vivienda y Urbanismo.
- Secretaría Regional Ministerial Ministerio del Medio Ambiente.
- Secretaría Regional Ministerial de Salud.
- Gobierno Regional de la Araucanía.
- Secretaría Regional Ministerial de Desarrollo Social.
- Secretaría Regional Ministerial de Transporte.
- Consejo de la Cultura Regional.

2.2. Metodología de coordinación y consulta a órganos convocados

El levantamiento de las observaciones que a continuación se detallan, fueron recabadas en un taller de trabajo efectuado con fecha 8 de febrero del año 2013, en donde asistieron los Órganos de la Administración del Estado para la revisión y análisis de la propuesta de Plan Regulador Comunal de Cunco, lo que permitió conocer y analizar las distintas observaciones que cada institución presentaba frente a la propuesta de Plan.

Las instituciones participantes a la actividad de taller fueron las siguientes:

Tabla 2: Instituciones participantes.

	INSTITUCIÓN
1	Servicio Agrícola y Ganadero (SAG).
4	Ministerio de Obras Públicas-Dirección de Arquitectura.
5	Ministerio de Obras Públicas-Dirección de Vialidad.
6	Corporación Nacional de Desarrollo Indígena (CONADI).
7	Servicio Nacional de Turismo.

	INSTITUCIÓN
8	Secretaría Regional Ministerial de Vivienda y Urbanismo.
9	Secretaría Regional Ministerial Ministerio del Medio Ambiente.
10	Gobierno Regional de la Araucanía
11	Secretaría Regional Ministerial de Salud
12	Secretaría Regional Ministerial de Desarrollo Social.

Fuente: Elaboración propia.

Las principales observaciones realizadas en el taller se sintetizan en la siguiente tabla:

Tabla 3: Observaciones de Instituciones participantes.

OBSERVACIÓN	ACOGIDA DE OBSERVACIÓN	INSTITUCIÓN
Establecer que si bien, no existe una identidad regional en sus edificaciones públicas, ésta podría ser la oportunidad de normar una medida arquitectónica/morfológica en la Edificación pública requerida, aunque sea en forma posterior a la aprobación del PRC.	Esta observación queda recogida en la medida que el Plan está reconociendo las edificaciones que cuentan con valores patrimoniales, declarándolas Inmueble de Conservación Histórica.	Dirección de Arquitectura-MOP.
Incorporar como estrategia de planificación, la posibilidad de establecer que los centros poblados se configuren mediante una medida arquitectónica/morfológica identitaria comunal.	Esta observación queda recogida en la medida que el Plan está reconociendo las edificaciones que cuentan con valores patrimoniales, declarándolas Inmueble de Conservación Histórica.	Dirección de Arquitectura-MOP.
Incorporar dentro de las medidas normativas, al igual que para Villa García, un plano seccional para Cunco definido mediante un estudio previo, en el cual se puedan definir normas arquitectónicas y morfológicas, que respondan a características arquitectónicas existentes, o en caso contrario a condiciones climáticas imperantes de la zona, de manera de preservar la arquitectura regional para la edificación pública realizada por la Dirección de Arquitectura, mandatada por otras instituciones estatales u otra institución pública.	No se acoge esta observación, ya que la declaratoria de áreas posibles para planes seccionales no es una atribución del Plan.	Dirección de Arquitectura-MOP.
No queda claro cómo se protegen los recursos naturales.	Se protege el recurso suelo de uso agrícola minimizando su incorporación dentro del límite urbano.	Dirección de Arquitectura-MOP.
Completar el anillo del Plan Seccional de Villa García.	Se acoge la observación generando además un área de amortiguación entre el área urbana y el suelo rural.	Dirección de Arquitectura-MOP.
Identificar los valores culturales de la comuna que permitan desarrollo económico.	No se acoge esta observación, ya que no es facultad del instrumento de planificación la valorización económica de los valores culturales de la comuna.	Dirección de Arquitectura-MOP.
Detallar la cartera de inversión que generó este estudio de plan regulador comunal de Cunco.	No se acoge esta observación, ya que no es facultad de este instrumento de planificación el contar con una cartera de inversión.	SEREMI Desarrollo Social.
Permitir la accesibilidad hasta el final de Calle Santa María	La calle Santa María no es parte de la estructura vial de vías colectoras del Plan, por lo que no se justifica prolongar su apertura.	SERNATUR.
Permitir fluidez de tránsito hacia Lago Colico.	No se acoge esta observación, ya que no es	SERNATUR.

OBSERVACIÓN	ACOGIDA DE OBSERVACIÓN	INSTITUCIÓN
	facultad de este instrumento de planificación fijar normas referentes al tránsito, sin embargo la tipificación de las vías propuestas por el Plan aportan la fluidez del tránsito vehicular.	
Verificar el funcionamiento de planta de tratamiento de aguas servidas y/o posible impacto en los cursos de agua y olores.	No se acoge esta observación, ya que no es facultad de este instrumento de planificación realizar funciones de fiscalización, ni tampoco en relación con los posibles impactos en los cursos de agua y olores.	Gobierno Regional de la Araucanía.
Incorporar en los objetivos ambientales los aspectos sanitarios: alcantarillado, planta de tratamiento de aguas y sistema de disposición de residuos sólidos.	No se acoge la observación, ya que no es materia del instrumento de planificación realizar acciones que tiendan a mejorar alguna condición sanitaria inadecuada.	Gobierno Regional de la Araucanía.
Proponer en las zonas de conservación de cauces o riberas como áreas verdes o espacios públicos para facilitar financiamiento.	El Plan incorpora el uso de suelo de área verde en todas las zonas Urbanas y define especialmente una zona de equipamiento de esparcimiento y deportes que incluye áreas verdes.	Gobierno Regional de la Araucanía.
Aumentar el anillo que propone como seccional en Villa García cerrando el anillo.	Se acoge la observación generando además un área de amortiguación entre el área urbana y el suelo rural.	Gobierno Regional de la Araucanía.
Proponer usos para la faja de ferrocarriles como espacios públicos en el caso de estar sin uso.	Se propone una zonificación de Área Verde en la localidad de Choroico.	Gobierno Regional de la Araucanía.
Mejorar el escenario del suelo donde será emplazado el nuevo Hospital.	El instrumento define dentro de las zonas ZR-2 y ZR-3 el equipamiento de Hospital dentro de los equipamientos permitidos.	Servicio de Salud Araucanía Sur.
En la Ordenanza Local dejar claro en cada zona los usos permitidos y los usos prohibidos.	Se acoge esta observación, considerando que dentro de las definiciones establecidas en la Ordenanza del Plan se encuentran las zonas con sus respectivos usos de suelo permitidos y prohibidos.	Servicio de Salud Araucanía Sur.
En ZR-2 en Cunco: diferenciar otros usos de salud; aumentar coeficiente máximo de ocupación de suelo de 0,6 a 0,8; aumentar coef. De constructibilidad de 2 a 3,2; altura de edificación de 10,5 a 14 aproximadamente-y asegurar que el terreno del Hospital no se verá afecto a una AUP.	No se acoge la observación, ya que con las condiciones de edificación señaladas no se verá afectado el Hospital.	Servicio de Salud Araucanía Sur.
Revisar el Uso de "bodegaje". Al parecer no se encuentra contemplado en ninguna zona.	Se acoge observación, considerando en la zona ZR-3 el uso de suelo de actividades productivas inofensivas de talleres y almacenamiento.	Servicio de Salud Araucanía Sur.
Al final de Avda. República se observa un área que fue dejada fuera del límite urbano, cuando ya era parte del límite en Choroico.	Se ha respetado el límite urbano existente, por lo que no se ha dejado fuera algún área previamente establecida en el límite urbano vigente.	Servicio de Salud Araucanía Sur.
Dar uso exclusivo del área del cementerio y liberar la zona ZR-2 de ese uso.	No se acoge esta observación dejando el uso de suelo cementerio dentro de los usos permitidos como equipamiento de salud.	Servicio de Salud Araucanía Sur.
En Villa García, continuar el anillo ZVG hacia el oriente.	Se acoge la observación generando además un área de amortiguación entre el área urbana y el suelo rural.	Servicio de Salud Araucanía Sur.
Incorporar en las presentaciones y discusiones la	No se acoge ya que este instrumento	CONADI.

OBSERVACIÓN	ACOGIDA DE OBSERVACIÓN	INSTITUCIÓN
situación de las comunidades indígenas y detalle de los sitios de significación cultural mapuche presentes, asociados al proyecto.	solamente norma el suelo urbano, no contemplando la presencia de tierras indígenas en el área urbana.	
Respecto de actividades recreacionales de carácter ruidoso como discotecas, juegos u otros similares, se sugiere incorporar condiciones destinadas a limitar molestias hacia las viviendas más cercanas a la vía pública.	No se acoge la observación, ya que no es facultad del instrumento de planificación fijar normas de ruido.	SEREMI de Salud.
Considerando que las plantas de tratamiento de aguas servidas y plantas elevadoras son un tema sensible para la comunidad se sugiere tener en consideración aspectos tales como distancia a inmuebles contenidos en el mismo predio servido, protecciones perimetrales, cortinas visuales, etc.	No se acoge la observación, ya que no es facultad del instrumento de planificación incorporar medidas específicas.	SEREMI de Salud.
En relación a la instalación de actividades temporales e itinerantes como ferias, exposiciones agrícolas y ganaderas, ramada, circos, juegos mecánicos u otros dentro de las áreas urbanas, se sugiere incorporar localización, exigencias sanitarias y condicionantes o restricciones para evitar alteración del entorno.	No se acoge la observación, ya que no es facultad del instrumento de planificación fijar normas sanitarias.	SEREMI de Salud.
En relación al manejo de las aguas lluvias en sectores urbanos, se sugiere considerar mecanismos adecuados, esto en consideración que las aguas lluvias escurren superficialmente hacia puntos donde terminan apozadas provocando inundaciones de sectores habitables y vías de flujo vehicular.	No se acoge la observación, ya que no es facultad del instrumento de planificación fijar normas asociadas a los sistemas de evacuación de aguas lluvias.	SEREMI de Salud.
Considerar medidas de protección de fuentes de aguas para consumo humano.	No se acoge la observación, ya que no es facultad de este instrumento de planificación fijar normas de protección en los cursos de agua.	SEREMI de Salud.
En vías de conectividad rural considerar vías que permitan el tránsito con mayor seguridad para vehículos a tracción animal y humana.	No se acoge la observación, ya que no es facultad del instrumento de planificación fijar normas relacionadas con la seguridad vial.	SEREMI de Salud.
De acuerdo al decreto 189, mantener distancia mínima de 300 metros a la vivienda más cercana.	No se acoge, ya que no es competencia del instrumento normar distancias mínimas entre viviendas.	SEREMI de Salud.
Resguardar distancia de a lo menos 25 metros de los cementerios a las viviendas más cercanas (DS 357/70).	No se acoge, ya que esa condición dependerá de los proyectos que se desarrollen.	SEREMI de Salud.
Dto. 236/26 indica mantener una distancia mínima de 20 metros a de las plantas de tratamiento de aguas servidas de primera categoría a cualquier inmueble.	No se acoge, ya que esa condición dependerá de los proyectos que se desarrollen.	SEREMI de Salud.
Todos los cursos de agua natural en todas las localidades se gravan como área verde?.	No, solamente en el caso de Choroico y Villa García	SEREMI de Medio Ambiente
Se debe zonificar el estero Cunco ya que las obras realizadas por la DOH son de índole diferente a protección de riberas.	No se acoge la observación, ya que no es facultad del instrumento de planificación fijar normas asociadas a obras de protección de riberas.	SEREMI MINVU.
Se debe considerar la zona de cementerio como un área de protección de acuerdo a normativa de Servicio de Salud	Ese uso está considerado en la zona ZR-2. No contempla una zona de protección a dicho equipamiento.	SEREMI MINVU.

OBSERVACIÓN	ACOGIDA DE OBSERVACIÓN	INSTITUCIÓN
Se debe continuar el área de zona de riesgo mediante buffer.	No se acoge la observación, ya que el instrumento de planificación debe reconocer las áreas que se encuentran afectadas por una amenaza de tipo natural.	SEREMI MINVU.
Establecer área de protección en torno a equipamiento sanitario o de salud.	No se acoge. Los equipamientos no cuentan con áreas de protección en su entorno.	SEREMI MINVU.

Fuente: Elaboración propia.

Cabe destacar que las observaciones vertidas en dicha instancia de participación, fueron las únicas que realizaron los servicios participantes, no recibiendo algún documento u oficio en donde se expresaran otras observaciones u opiniones referentes a la propuesta de planificación.

2.3. Normas, Políticas, Planes y Convenios o tratados Internacionales y otros Estudios considerados en la elaboración del Plan

Cabe destacar que este Plan, cuenta con un estudio previo del año 2006, el cual no terminó su proceso de formulación, por lo que la principal fuente de información y de antecedentes recabados para esta nueva propuesta en materias tales como límites urbanos, estructuración y zonificación normativa. Sin embargo, se realizó una revisión a otros estudios, de tal manera de complementar los antecedentes ya recabados en la propuesta de Plan Regulador inicial del año 2006.

Se tomaron en consideración los aspectos más relevantes desde el punto de vista ambiental de las siguientes normas, estrategias, planes y políticas que se han establecido por los diferentes ámbitos institucionales, y que se señalan a continuación:

FUENTE U ORGANISMO	INFORMACIÓN	CONTENIDO Y UTILIZACIÓN
Ministerio de Vivienda y Urbanismo	Ley General de Urbanismo y Construcciones: DFL N°479 de 1976 y sus modificaciones.	Consulta acerca de disposiciones relativas a planificación urbana, urbanización y construcción.
Ministerio de Vivienda y Urbanismo	Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones: D.S. N°47 (V y U) de 1992 y sus modificaciones.	Consulta acerca de regulaciones del procedimiento administrativo, de planificación urbana, urbanización, construcción y los estándares técnicos de diseño y construcción exigibles.
Ministerio del Interior - Subsecretaria de Desarrollo Regional Y Administrativo	Ley Orgánica Constitucional de Municipalidades: Ley 18.695 y su modificación en materia de gestión (Ley 19.602).	Establece planificación y regulación urbana de la comuna como responsabilidad de las municipalidades.
Ministerio del Interior -Subsecretaria De Desarrollo Regional Y Administrativo	Ley N° 19.175 Orgánica Constitucional sobre Gobierno y Administración Regional.	En lo que se refiere a las funciones del Gobierno Regional en materia de ordenamiento territorial, fomento de las actividades productivas y desarrollo social y cultural.
Ministerio Secretaría General de la Presidencia	Ley N° 19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente y reglamento de Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (D. S. N° 95, 2001).	Estructura sistema normativo ambiental.
Ministerio de Educación	Ley sobre Monumentos Nacionales y Normas	Consulta Sobre Monumentos Nacionales: sitios

	Relacionadas: Ley 17.288.	arqueológicos y Monumentos Históricos.
Ministerio de Bienes Nacionales	Ley de Bosques, D.S. N° 4.363 de 1931; D.S. N° 609, de 1978 y Código de Aguas, D.L. N° 1.939 de 1977	Protección de riberas de cauces naturales
Ministerio de Agricultura	Ley N° 20.283, sobre recuperación de bosque nativo y fomento forestal	Protección, recuperación y mejoramiento de bosques nativos
Ministerio de Desarrollo Social	Ley Indígena N° 19.253 de 1993 y su modificación, Ley N° 19.587 de 1998	Comunidades Indígenas y sitios de Significación Cultural
Conferencia General de la Organización del Trabajo	Convenio 169 OIT de 1989	Pueblos Indígenas y tribales en países independientes

Fuente: Elaboración propia

2.3.1. Estrategias y Planes Consultados.

En cuanto a las Estrategias y Planes Consultados, estos corresponden básicamente a elementos de escala regional, y que se señalan a continuación:

FUENTE U ORGANISMO	INFORMACIÓN	CONTENIDO Y UTILIZACIÓN
Gobierno Regional de La Araucanía	Estrategia Regional de Desarrollo (ERD) 2010 – 2022 Araucanía	Marco de referencia sobre los aspectos que definen e identifican a la comuna en el contexto de la región y hacia donde deberá orientarse su desarrollo.
SEREMI de Vivienda y Urbanismo	Plan Regional de Desarrollo Urbano, región de La Araucanía	Marco de referencia con respecto a la macro zonificación y la estructuración vial
Municipalidad de Freire	Plan de Desarrollo Comunal 2012 – 2017, comuna de Freire	Marco de referencia con respecto de los ejes de desarrollo comunal
Planes reguladores vigentes	Límite urbano de Freire 1939 Límite urbano de Radal 1939	Marco de referencia con respecto al área urbana.
	Plan Regulador de Quepe 1966	Marco de referencia para orientar acerca de la planificación territorial del área en estudio.

Fuente: Elaboración propia.

2.3.1. Antecedentes bibliográficos

A continuación se presentan una tabla con los antecedentes bibliográficos consultados para el desarrollo del estudio:

FUENTE	UTILIZACIÓN
EDR de La Araucanía 2012 - 2022	Consideraciones Generales
Memoria Explicativa del Plan Regional de Desarrollo Urbano, MINVU, año 2006.	Conectividad de los centros poblados
Estrategia Regional de Conservación y Uso Sustentable de la Biodiversidad, Región de La Araucanía, CONAMA	Estados de Conservación para especies vegetales en la comuna.
CASEN 2009	Situación de pobreza de la población indígena
Seremi Minvu, región de La Araucanía	Datos sobre el cambio de uso de suelo, año 2008
http://www.ine.cl/canales/chile_estadistico/demografia_y_vitales/proyecciones/proyecciones_poblacion.zip	Proyecciones de crecimiento de la población
Plan de Desarrollo Comunal de Cunco, 2005-2008	Antecedentes climáticos, hidrográficos, cambios de uso de suelo, flora

FUENTE	UTILIZACIÓN
“Suelos Volcánicos de Chile”, Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA), Ministerio de Agricultura, 1985	Antecedentes sobre Series de Suelo
“Biodiversidad y Conservación de los Bosques Nativos de Chile: una Aproximación Jerárquica”, R. Rozzi, J. Armesto, J. Figueroa; Bosque, Universidad de Chile, 1994.	Potencialidades del Bosque Nativo
Formaciones vegetales de Chile, Miguel Ángel Trivelli J.	Antecedentes sobre flora
Ley Nº 17.288, Ley de Monumentos Nacionales	Información sobre Monumentos Nacionales
Glade A. 1988 Libro rojo de los vertebrados terrestres de Chile, CONAF	Información sobre especies con problemas de conservación.
MARDONES, María y VIDAL, Claudia. La zonificación y evaluación de los riesgos naturales de tipo geomorfológico: un instrumento para la planificación urbana en la ciudad de Concepción. <i>EURE (Santiago)</i> [online]. 2001, vol.27, n.81 [citado 2011-07-05], pp. 97-122.	Antecedentes sobre inundación fluvial y anegamiento
http://www.siss.gob.cl/577/w3-article-5144.html , Mayo de 2012.	Antecedentes sobre conflictos ambientales
MARDONES y VIDAL. La zonificación y evaluación de los riesgos naturales de tipo geomorfológico: un instrumento para la planificación urbana en la ciudad de Concepción. <i>EURE (Santiago)</i> , set. 2001, vol.27, no.81, p.97-122. ISSN 0250-7161.	Marco conceptual del riesgo natural
Ley de Bosques, D.S. Nº 4.363 de 1931, del Ministerio de Tierras y Colonización; D.S. Nº 609, de 1978, del Ministerio de Tierras y Colonización; el Código de Aguas, D.L. Nº1.939 de 1977.	Antecedentes sobre protección de riberas de cauces naturales

Fuente: elaboración propia

3. Criterio de Sustentabilidad del Plan

El criterio de sustentabilidad que se ha definido para el Plan es el siguiente:

La toma de decisiones en el Ordenamiento Territorial de las zonas urbanas de Cunco, se encuentra determinada principalmente por el propósito de albergar las demandas de uso de suelo urbano propias del desarrollo local, en forma regulada y acorde a una visión colectiva de ciudad o poblado esperado; donde la configuración urbana, el patrimonio cultural y los componentes naturales en que se emplazan, deben ser considerados como soporte irremplazable de la identidad local y garantes singulares de la calidad de vida de sus habitantes.

4. Objetivos Ambientales

La siguiente tabla resume los objetivos ambientales que se han considerado para la propuesta de Plan Regulador Comunal:

Tabla 4: Objetivos Ambientales.

1. Resguardar los cuerpos de agua y cursos de agua urbanos a través de la zonificación y establecimiento de franjas de protección de área verde, que restringen la construcción de viviendas y disminuye la acumulación de basura y proliferación de microbasurales.
2. Proteger el patrimonio cultural de la comuna, a través de la determinación de inmuebles de conservación histórica: Iglesia South Dakota (Cunco), Iglesia Parroquial Inmaculada Concepción (Cunco), Capilla San Conrado (Villa García), Escuela N° 19 Padre Bernabé (Villa García) y la Iglesia Parroquial Nuestra Sra. de Lourdes (Los Laureles), así como la zonificación de la localidad de Villa García, con normas urbanísticas que permitan posteriormente desarrollar un plan seccional patrimonial.

Fuente: Elaboración propia.

5. Validación de Coherencia de las Alternativas respecto del Criterio de Desarrollo Sustentable y de los Objetivos Ambientales.

La siguiente tabla corresponde a la validación de coherencia de las Alternativas de Ordenamiento del Plan respecto al Criterio de Desarrollo Sustentable, y por lo tanto indican la alternativa que responde de forma más adecuadamente a problemas ambientales detectados.

Tabla 5: Validación de Coherencia de las Alternativas respecto al Criterio de Sustentable.

CRITERIO DE SUSTENTABILIDAD	Alternativa 1	Alternativa 2
La toma de decisiones en el Ordenamiento Territorial de las zonas urbanas de Cunco, se encuentra determinada principalmente por el propósito de albergar las demandas de uso de suelo urbano propias del desarrollo local, en forma regulada y acorde a una visión colectiva de ciudad o poblado esperado; donde la configuración urbana, el patrimonio cultural y los componentes naturales en que se emplazan, deben ser considerados como soporte irremplazable de la identidad local y garantes singulares de la calidad de vida de sus habitantes.	-1	+1

Fuente: Elaborado por el autor.

De acuerdo al análisis de coherencia del Criterio de Sustentabilidad, la alternativa 2 (Alternativa propuesta) presenta una mejor coherencia que la alternativa 1 al evaluarlas con el criterio de sustentabilidad propuesto, esto por cuanto reconoce los usos de suelo que se han desarrollado fuera del límite urbano vigente, así como la importancia de la producción agrícola extensiva, al evitar mayor consumo de suelo. Por otra parte, la propuesta de usos de suelo e intensidad de uso, tiende a la conservación de la configuración espacial local e impone normas de protección al patrimonio cultural, de valor identitario para la comunidad.

En el mismo contexto, también se realizó la validación de coherencia de las alternativas respecto de los objetivos, obteniendo el siguiente resultado:

Tabla 6: Validación de Coherencia de las Alternativas respecto de los Objetivos Ambientales.

OBJETIVOS AMBIENTALES	Alternativa 1	Alternativa 2
Resguardar los cursos de agua urbanos a través de la zonificación de una franja de protección de área verde, que restringe la construcción de viviendas y disminuye la acumulación de basura y proliferación de microbasurales.	-1	+1
Proteger el patrimonio cultural de la comuna, a través de la determinación de inmuebles de conservación histórica: Iglesia South Dakota (Cunco), Iglesia Parroquial Inmaculada Concepción (Cunco), Capilla San Conrado (Villa García), Escuela N° 19 Padre Bernabé (Villa García) y la Iglesia Parroquial Nuestra Sra. de Lourdes (Los Laureles).	-1	+1

Fuente: Elaborado por el autor.

De acuerdo al análisis de coherencia de los objetivos ambientales, nuevamente la alternativa 2 (Alternativa propuesta) es la que presenta una mejor coherencia en la evaluación, ya que es opción que busca el resguardo y protección, tanto normativa como efectiva, de los cursos de agua urbanos a través de su zonificación como área verde y poder utilizarse de esta forma como área de recreación, área prohibida a la construcción de viviendas y área a potenciar en cuanto a infraestructura o equipamiento para generar la disminución de los basurales informales en sus riveras. De la misma forma, la presencia de inmuebles de conservación histórica en las localidades de la comuna como son Cunco, Los Laureles y Villa García, le confiere un elemento patrimonial relevante al Plan Regulador Comunal en elaboración, el cual en su declaratoria pretende conservar los patrones histórico-culturales de cada localidad y de la comuna en general.

6. Evaluación de los problemas ambientales existentes.

El proceso de Evaluación de los problemas ambientales de las localidades de Cunco, Los Laureles, Las Hortensias, Choroico y Villa García se realizó en base al análisis del Plan Regulador Comunal vigente y el contraste de este en función de la Propuesta de Modificación del Plan, de tal forma que al analizar las dimensiones encontradas de estas alternativas, se pudo determinar cuáles empeoraban o mejoraban ambientalmente las directrices de cada alternativa.

Se ha utilizado la metodología de semáforo para evaluar los problemas ambientales, esto quiere decir que se ha decidido identificar de color verde las directrices que se relacionan más adecuadamente problema ambiental, y en contraste, de color rojo el aspecto que responde de manera más desfavorable. La tabla 12 muestra la evaluación de los problemas ambientales que se detectaron en el diagnóstico ambiental estratégico y que pueden relacionarse con las directrices del plan, a fin de evaluar cuál es la mejor alternativa.

Tabla 7: Nombres de Dimensiones del instrumento de planificación.

	NOMBRE DIMENSIONES
D1	Límite urbano
D2	Zonificación
D3	Áreas verdes
D4	Restricciones y Protecciones
D5	Vialidades

Tabla 8: Definición de la valoración de problemas ambientales.

COLOR	DESCRIPCIÓN
	El efecto ambiental es abordado adecuadamente en la propuesta de estructuración territorial.
	El efecto ambiental es abordado levemente en la propuesta de estructuración territorial.
	El efecto ambiental no es abordado satisfactoriamente en la propuesta de estructuración territorial.

Tabla 9: Evaluación de Alternativas y Problemas Ambientales

PROBLEMAS AMBIENTALES	ALTERNATIVA 1					ALTERNATIVA 2				
	D1	D2	D3	D4	D5	D1	D2	D3	D4	D5
1. Presencia de sitios eriazos genera plaga de roedores y focos insalubres.	Yellow	Red	Yellow	Red	Yellow	Yellow	Green	Yellow	Yellow	Yellow
2. Cursos de agua urbanos son usados como microbasurales.	Yellow	Yellow	Yellow	Red	Yellow	Yellow	Green	Green	Green	Yellow
3. Inundaciones en áreas urbanas.	Yellow	Yellow	Red	Red	Yellow	Yellow	Green	Green	Green	Yellow
4. Pérdida del patrimonio local.	Yellow	Yellow	Yellow	Green	Yellow	Green	Green	Green	Green	Yellow
5. Vertedero comunal a punto de concluir su vida útil.	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Red	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow

Fuente: Elaboración propia.

En general, la evaluación ambiental de las alternativas, permite observar que la alternativa 1 aumenta o sostiene los problemas ambientales de acuerdo a las directrices analizadas, mientras que la alternativa 2 aminora los problemas evaluados.

De manera más específica, se presenta a continuación un resumen del contraste realizado de cada problema ambiental cada directriz con su alternativa respectiva:

PROBLEMA AMBIENTAL Y DIMENSIÓN DE PLANIFICACIÓN		ALTERNATIVA 1	ALTERNATIVA 2
Presencia de sitios eriazos genera plaga de roedores y focos insalubres.			
D1	LÍMITE URBANO	La mantención de los límites urbanos vigentes no integra a las normas urbanas las áreas ocupadas que presentan sitios eriazos, regulándose por normas de área rural, insuficientes para establecer exigencias sanitarias propias del área urbana (ej. cierre y limpieza de predios..	La ampliación de límites urbanos de esta alternativa, aporta al menos en la clasificación de “urbano” de algunas de las áreas que presentan el problema; lo que permite aplicar exigencias locales a sitios eriazos y cargas impositivas que presionan su utilización (edificación).
D2	ZONIFICACIÓN	Carece de zonificación diferenciada, por lo que no contribuye en esta dimensión al problema.	La alternativa formula una zonificación con diversidad de usos y normas urbanísticas que estimulan inversión rápida y disminución de especulación urbana (ocupación de sitios eriazos). Aspecto que contribuye directamente a la disminución del problema.
D3	ÁREAS VERDES	La Alternativa de Límites Urbanos no propone nuevas áreas verdes; sólo reconoce las existentes.	Propuesta moderada de áreas verdes. Y otras orientadas a áreas de riesgo. Sin embargo esta dimensión no aporta directamente a la disminución del problema; excepto en las áreas verdes propuestas en las márgenes de los cursos de agua, foco de vectores. Zonificación que en todo caso queda sujeta a la materialización de estas áreas verdes.
D4	RESTRICCIONES y PROTECCIONES	No se hace cargo de áreas afectas a amenazas naturales, por lo que podrían ser ocupadas o construidas.	La alternativa incorpora áreas de riesgo natural, restringiendo la edificación de éstas, particularmente en riberas de

PROBLEMA AMBIENTAL Y DIMENSIÓN DE PLANIFICACIÓN		ALTERNATIVA 1	ALTERNATIVA 2
			cursos de agua; sin embargo ello no garantiza su limpieza, quedando en manos de gestión pública y privada.
D5	VIALIDADES	No aplica esta dimensión al problema.	No aplica esta dimensión al problema.
Cursos de agua urbanos son usados como microbasurales.			
D1	LÍMITE URBANO	La alternativa incorpora cursos de agua a zona urbana, lo que permite edificación de riberas.	La alternativa incorpora cursos de agua a zona urbana (en mayor proporción), lo que permite edificación de riberas.
D2	ZONIFICACIÓN	No propone zonas especiales en las riberas de cursos de agua, lo que implica que podrían edificarse.	Incorpora zonas perimetrales a cursos de agua con restricción de uso, evitando su edificación.
D3	ÁREAS VERDES	No propone áreas verdes asociada a cursos de agua, ni en áreas inundables, propiciando áreas sin destino específico, que se utilizan como micro basurales.	Incorpora zonas perimetrales a cursos de agua como áreas verdes, lo que le da un uso específico al suelo colindante a los cursos de agua, muchos de ellos inundables; lo que debe ser urbanizado por los nuevos loteadores como tal; disminuyendo la probabilidad de ser utilizados como micro basurales.
D4	RESTRICCIONES y PROTECCIONES	Carece de propuesta restrictiva de las fajas asociadas a cursos de agua; lo que promueve usos irregulares.	Establece usos diferenciados, restringiendo los usos para zonas perimetrales a cursos de agua.; delimitación que concuerda con áreas verdes exigibles.
D5	VIALIDADES	Esta dimensión no es incidente en la superación del problema.	Esta dimensión no es incidente en la superación del problema.
Inundaciones en áreas urbanas.			
D1	LÍMITE URBANO	Esta dimensión no es incidente en la superación del problema.	Esta dimensión no es incidente en la superación del problema.
D2	ZONIFICACIÓN	La alternativa no reconoce áreas diferenciadas por riesgo; por lo que no presenta medidas para el problema.	La alternativa establece áreas de riesgo de inundación sobre zonificación urbana. De este modo inhibe normativamente el uso de las áreas inundables con actividades constitutivas de riesgo, disminuyendo la exposición o vulnerabilidad del área.
D3	ÁREAS VERDES	La alternativa no presenta propuesta de áreas verdes para áreas inundables.	Se incorporan áreas inundables urbanas a la propuesta de áreas verdes; uso que es altamente compatible con la condición natural de los terrenos afectos a inundación.
D4	RESTRICCIONES y PROTECCIONES	La alternativa no contiene normas de restricciones y protecciones para áreas urbanas inundables.	Establece restricciones de uso por inundación probable. En caso de considerarse edificaciones complementarias al uso de área verde, éstas deben contar con un estudio previo de mitigación de inundación.
D5	VIALIDADES	Esta dimensión no es incidente en la superación del problema.	Esta dimensión no es incidente en la superación del problema.
Pérdida del patrimonio local.			
D1	LÍMITE URBANO	En la propuesta están contenidos los valores patrimoniales existentes de Cunco Los Laureles (sin protecciones	La alternativa, además de mantener los límites urbanos de Los Laureles y Cunco, dos localidades que presentan Patrimonio

PROBLEMA AMBIENTAL Y DIMENSIÓN DE PLANIFICACIÓN		ALTERNATIVA 1	ALTERNATIVA 2
		específicas), no así los de Villa García que quedan como rurales, excluyendo la posibilidad de proteger bajo normas urbanísticas o declaratorias propias de la OGUC.	construido; integra al límite urbano la localidad de Villa García, de alto valor patrimonial. Ello permite que se puedan establecer normas especiales de protección.
D2	ZONIFICACIÓN	Carece de propuesta de protección patrimonial y no considera Villa García en la planificación.	Definición de zonas de valor patrimonial con normas urbanísticas respetuosas de la configuración espacial histórica. Zonificación especial para Villa García como Zona de Conservación Histórica (ZCH).
D3	ÁREAS VERDES	La alternativa no propone protecciones especiales para áreas verdes.	La alternativa protege el área verde central de Villa García, como patrimonio contenido en la ZCH.
D4	RESTRICCIONES y PROTECCIONES	No establece protecciones patrimoniales de ningún tipo.	La alternativa identifica algunos Inmuebles de Conservación Histórica en Cunco, en Los Laureles y en Villa García; además establece normas especiales de protección para Villa García como ZCH.
D5	VIALIDADES	Sin propuesta asociada a patrimonio.	Establece vías estructurantes alternativas al centro histórico de Cunco, de manera de disminuir el transporte de carga por el casco histórico.
Vertedero comunal a punto de concluir su vida útil.			
D1	LÍMITE URBANO	Los límites moderados de esta alternativa suponen un bajo estímulo al crecimiento urbano, no obstante han sido superados por el crecimiento residencial, aumentando la demanda de disposición de residuos sólidos.	Si bien el límite urbano de esta alternativa es más extensivo aumentando las áreas probables de poblar y con ello potencialmente la producción de residuos; el escenario estimado de crecimiento es superior a 20 años, lo que da tiempo a la superación de la oferta de disposición de residuos.
D2	ZONIFICACIÓN	Al no existir normas urbanísticas en esta alternativa, la densificación puede ser muy alta, lo que aumentaría en forma no regulada la demanda de disposición de residuos domiciliarios. Sin embargo la velocidad de crecimiento comunal es baja y no se avizora una aceleración del proceso.	En esta alternativa se establecen densidades máximas, las cuales se encuentran dentro de promedios medianos y bajos, lo que permite una proyección de la población esperada en áreas urbanas con demanda de disposición de residuos sólidos. No obstante el crecimiento es igualmente lento, sin presionar la actual oferta de vertedero.
D3	ÁREAS VERDES	Dimensión no incidente para el problema.	Dimensión no incidente para el problema.
D4	RESTRICCIONES y PROTECCIONES	Dimensión no incidente para el problema.	Dimensión no incidente para el problema.
D5	VIALIDADES	Dimensión no incidente para el problema.	Dimensión no incidente para el problema.

En Resumen.

En relación al problema de los sitios eriazos que fomentan plagas de roedores y focos insalubres, en cuanto a su directriz de zonificación, la alternativa 1 solo presenta un límite urbano por lo que no favorece el establecimiento de usos urbanos específicos, favoreciendo el desarrollo de sitios eriazos. Al contrario, la zonificación propuesta por la alternativa 2 potencia los usos en todo el área urbana, señalando áreas aptas para el emplazamiento de áreas verdes o de equipamiento, mejorando así la calidad de vida de la población en cuanto a su dimensión Salud. Sin embargo, el problema que se suscita en esta segunda alternativa, es que el incremento de la superficie del límite urbano, favorecería la aparición de sitios eriazos, especialmente si existe una ocupación de suelos en sectores lejanos al área consolidada, produciéndose intersticios sin uso, de alta superficie y propicios para el desarrollo de sitios eriazos con alta superficie en estas áreas, lo que sólo se desestimula con las normas urbanísticas de baja exigencia constructiva y la carga impositiva de castigo que existe para sitios eriazos (SII) por el sólo hecho de quedar dentro del área urbana.

En cuanto a la utilización de los cursos de agua urbanos para el depósito de basura y la utilización de algunos puntos específicos con este fin, lo que ha originado microbasurales estacionales, la alternativa 1 al no poseer áreas que establezcan la protección de los cursos de agua, o de un buffer en torno a ellos, favorece la mala práctica de botar todo tipo de desperdicios en las áreas ribereñas. Por el contrario, y en el marco del criterio de sustentabilidad y el objetivo ambiental número 1, la alternativa 2 disminuye este problema ambiental en varias directrices. Por ejemplo la zonificación propuesta, establece protección a los cursos de agua urbanos, evitando su ocupación con uso residencial y fortaleciendo el desarrollo de proyectos vinculados a la recreación y esparcimiento, y a su vez potenciando el buen uso y descontaminación por depósitos de residuos sólidos en las áreas ribereñas. En cuanto a las áreas verdes, el incremento y la correcta aplicación de estas Áreas Verdes, en torno a terrenos complejos de edificar, el aumento de superficie verde por habitante urbano y la protección de los cursos de agua, precisan parte de la respuesta técnica óptima para la disminución de este problema ambiental. Finalmente, y en relación a las zonas referidas a restricciones, y como se ha explicado anteriormente, esta alternativa reconoce los elementos ambientales del área urbana, definiendo potencialidades o restricciones en cuanto a su propuesta de uso, área verde en el caso de las riberas de ríos.

Por otra parte, el actual vertedero de la comuna de Cunco se emplaza en un terreno próximo al límite urbano vigente, y no es incorporado dentro del límite urbano propuesto de la alternativa 2. Si bien solo una de las directrices analizadas tiene pertinencia con esta problemática ambiental detectada, su influencia es altísima, ya que corresponde al análisis del incremento del límite urbano en la segunda alternativa, el cual ocurre en todas las localidades e incluso se sumaría el nuevo límite urbano propuesto para la localidad de Villa García, situación que empeoraría el problema existente en torno al tratamiento de los residuos sólidos domiciliarios, ya que se generaría el incremento de habitantes y por ende el incremento de basura. Esta situación es delicada ambientalmente, ya que el vertedero se encuentra en proceso de cierre, y hasta la fecha no existe emplazamiento para un futuro relleno sanitario a escala comunal, y mucho menos escala regional. Aun así, el problema se ve dilatado ante un lento crecimiento poblacional de la comuna, lo que indica que la demanda por mayor disposición de residuos domiciliarios será igualmente lenta.

Finalmente, el problema de las inundaciones invernales, se ve incrementado en la alternativa 1, ya que sus directrices de áreas verdes y zonas de restricción no están definidas, al encontrarse solo el límite urbano vigente. Sin embargo, en la alternativa 2 disminuiría notablemente este problema, ya que la zonificación, establece una clara definición de las áreas de riesgo y las zonas con aptitud para el desarrollo de vivienda, abarcando en este sentido las directrices 2 y 4. En relación a las áreas verdes, la alternativa 2 estableció varios fundamentos para su establecimiento, y uno de ellos precisamente fue que la presencia de vegetación disminuye los procesos de escorrentía superficial, así como procesos de remoción en masa en sectores de ribera o alta pendiente, lo que sin duda evidenciará una disminución de los procesos de desborde urbano, así como la protección de los cursos de agua y zonas ribereñas respectivas.

7. Evaluación respecto a los efectos ambientales generados por la alternativa seleccionada.

Los efectos ambientales que se pueden derivar de la implementación de un PRC son de variada índole y se pueden agrupar según la acción o norma que se deriva del PRC. Para lo anterior se presenta una evaluación de dicho comportamiento. En la siguiente tabla se muestra la identificación de ellos junto a la evaluación para cada una de las alternativas de estructuración territorial:

Tabla 10: Evaluación de efectos generados por la Decisión de Planificación.

Efecto Ambiental	Descripción del efecto	Alcance	Valoración
Incremento de residuos sólidos domiciliarios.	El aumento de la densidad propuesta en el casco urbano, así como el incremento de los límites urbanos e incorporación de una nueva localidad (Villa García) en la normativa generarán un Incremento de población por aumento y por lo tanto una mayor cantidad de residuos sólidos domiciliarios.	El vertedero Municipal de Cunco se encuentra a punto de cerrar sus faenas, no existiendo otro lugar autorizado en la comuna para la acumulación o tratamiento de los residuos sólidos domiciliarios.	El incremento de los residuos sólidos domiciliarios generará un mayor gasto municipal, debido a que el costo se debe realizar en función de tonelada de basura transportada. No obstante el crecimiento poblacional será lento.
Perdida de suelo agrícola comunal.	Como se propone un aumento de los límites urbanos, se incorporan suelos que a la fecha, cuentan con ocupación urbana y que han implicado un consumo de suelo agrícola, como es el caso del sector sur de la localidad de Cunco.	Este fenómeno se presenta en todas las localidades de la comuna de Cunco.	Los proyectos inmobiliarios originados fuera del límite (Art. 55) consumen suelo agrícola, y en su mayoría responden a sectores periféricos, con mala accesibilidad y donde el costo de mantención de áreas verdes, retiro de basura, etc., deben ser asumidos por el propio municipio.

Fuente: Elaboración propia.

8. Propuesta Final del Plan.

La propuesta de Plan Regulador Comunal de Cunco, establece una diferencia normativa territorial relevante en sistema de centros poblados de la comuna, integrando a gran parte de ellos por primera vez a un ordenamiento jurídico diferente al imperante hoy en el área rural (Art. 55 LGUC), para efectos de cambios de uso y subdivisión predial, cuando éstas se distancian de los usos silvoagropecuarios.

Entendiendo que los problemas ambientales que aquí se evalúan, son los provocados por la acción humana impulsado por del desarrollo urbano; el sólo reconocimiento normativo de las áreas sensibles a generar conflictos ambientales, es ya un paso relevante en la normalización de los procesos; aun cuando éstos son de baja connotación en el área de aplicación del presente Plan.

No obstante ser el patrimonio cultural de la comuna un componente socio-cultural y no ambiental, éste se incluye en la presente evaluación conforme a las indicaciones de la Ley de Bases del Medio Ambiente en cuanto a recurso sensible asociado a los procesos de desarrollo urbano; por lo que se levanta como una de los objetivos ambientales del Plan.

El criterio de sustentabilidad levantado para esta intervención normativa en el ordenamiento territorial de Cunco, da cuenta de la necesidad de político-administrativa de hacerse cargo de un proceso de urbanización (transformación de campo en ciudad) lento pero progresivo, focalizado en los poblados ya regulados por Límites Urbanos y otros que aún se norman como territorios rurales; donde existen componentes naturales sensibles (como los cursos de agua) y una configuración espacial que caracteriza la cultura local (sus edificaciones y formas de vida). Entendido así, el eje económico está marcado por la acogida al crecimiento y desarrollo urbano; mientras el ambiental está dado por la preocupación en la preservación de los valores ambientales involucrados y, el eje social, por la necesidad de conservar los valores culturales que se manifiestan en inmuebles, sitios y configuración de sus cascos históricos.

En la cartografía de ordenamiento, cuyas imágenes se muestran a continuación y se adjunta en archivos digitales junto a la memoria y ordenanza del Plan; destaca a primera vista la relevancia que se da los componentes naturales (en este caso los cursos de agua) en su paso por los centros normados, definiéndose los trazado y áreas inmediatas, las que se asocian a usos compatibles con la preservación del recurso y sus probabilidades de generar inundación sin afectar edificaciones o infraestructura. Notorio es también la mantención de los trazados históricos, la identificación de inmuebles patrimoniales y el tratamiento de zonas diferenciadas en Villa Gracia en función de su valor patrimonial; aspectos que se profundizan en la Memoria del Plan y su Ordenanza, donde se establece la intensidad de uso de la zonificación propuesta.

Si bien los problemas ambientales que presentan hoy los centros poblados materia de planificación, son incipientes y se abordan en la medida de lo normable por el PRC, su permanencia está más supeditada a materias de gestión local que a una planificación de ordenamiento de largo plazo.

Respecto de la propuesta de PRC de Cunco, se consideran las siguientes normas técnico-urbanísticas que involucran a las localidades que forman parte del Plan:

Áreas Urbanas

- ZR-1 **Zona Residencial de Densidad Alta:** Esta zona se encuentra definida para la localidad de Cunco.
- ZR-2 **Zona Residencial Densidad Media:** Esta zona se encuentra definida para las localidades de: Chorioco, Cunco, Las Hortensias, Los Laureles y Villa García.
- ZR-3 **Zona de Expansión Residencial Densidad Baja:** Esta zona se encuentra definida para la localidad de Cunco,
- ZE-1 **Zona de Equipamiento de Esparcimiento y Deportes:** Esta zona se encuentra definida para las localidades de: Chorioco, Cunco, Las Hortensias, Los Laureles y Villa García.
- ZAV **Zona de Área Verde:** Esta zona se encuentra definida para las localidades de: Chorioco, Cunco, Las Hortensias, Los Laureles y Villa García.
- ZVG **Zona Villa García:** Esta zona está definida de manera exclusiva para la localidad de Villa García.

Áreas de Riesgo

- AR-1P **Zonas Inundables por Crecidas de Esteros:** Esta área de riesgo está establecida para las localidades de: Chorioco, Cunco y Los Laureles.
- AR-2E **Zonas Potencialmente Inundables por Anegamiento Estacional:** Esta área de riesgo está establecida para las localidades de: Cunco, Las Hortensias y Los Laureles.

9. Plan de seguimiento del Plan Regulador Comunal de Cunco.

9.1. Plan de Seguimiento de los problemas ambientales de la comuna de Cunco.

Este plan de seguimiento, relaciona los objetivos ambientales definidos para la Evaluación Ambiental Estratégica del Plan definiendo los aspectos o criterios que se reconocen para intervenir en función de los avances que experimente el Plan en el horizonte de planificación.

Este sistema, se construye como una medida de control y seguimiento a nivel municipal, tratando de mantener una actualización de las fuentes de información necesarias para este sistema.

Se han definido indicadores de medición para monitorear los problemas ambientales detectados y que son incorporados en el proceso de planificación.

Tabla 11: Plan de Seguimiento de los Efectos Ambientales propios de la planificación

EFFECTOS AMBIENTALES	VARIABLE	INDICADOR	FORMULA DE CÁLCULO	RESPONSABLE MEDICIÓN	FRECUENCIA	PLAZO DE REVISIÓN
Incremento de residuos sólidos domiciliarios.	Toneladas/año dispuestas en el vertedero de Cunco.	Toneladas dispuestas en el vertedero, que superen en un 10% las toneladas dispuestas en el año anterior	$(\text{Toneladas dispuestas año } 1) - (\text{Toneladas dispuestas año } 0) / 100$	Depto. De Aseo y Ornato Municipal de Cunco.	Anual.	Anual.
Perdida de suelo agrícola comunal.	Permisos de edificación.	Superficie autorizada por permiso de edificación.	$(\text{Sup. Construida año } 1) - (\text{Sup. Construida año } 0)$	Dirección de Obras Municipales de Cunco.	Anual	Anual

Fuente: Elaboración propia.

Se seleccionaron estos efectos ambientales para su seguimiento, básicamente porque los antecedentes técnicos que involucran el conocimiento del comportamiento de estos efectos ambientales, se encuentran en la misma municipalidad, específicamente en los departamentos de Obras Municipales y Aseo y Ornato.

9.2. Plan de Seguimiento de la eficacia del Plan.

Este plan está estructurado sobre los objetivos que surgen desde la propuesta del Plan, y tienen la funcionalidad de poder hacer de forma efectiva un seguimiento y monitoreo para verificar su cumplimiento. La siguiente tabla muestra el detalle de cada uno de los objetivos y sus respectivos indicadores de medición y sus fórmulas de cálculo para cada uno de ellos.

Tabla 12: Síntesis de Objetivos del Plan e indicadores de seguimiento.

OBJETIVOS EMANADOS DEL PLAN	INDICADOR DE MEDICIÓN	FORMULA DE CALCULO	FUENTE DE INFORMACIÓN	PLAZO DE REVISIÓN
Establecer disposiciones respecto al uso del suelo o zonificación, localización del equipamiento comunitario, jerarquización de la estructura vial, fijación de límites urbanos, densidades e intensidad de utilización del suelo, y determinación de prioridades en la urbanización de terrenos para el crecimiento de la ciudad, en función de la factibilidad de ampliar o dotar de redes sanitarias y energéticas, y demás aspectos urbanísticos.	Ocupación de las zonas definidas en el plan regulador.	Número de proyectos aprobados en cada una de las zonas definidas en el Plan.	Nuevos Permisos de edificación en las zonas urbanas propuestas por el Plan. DOM, Cunco.	Anual
Ampliar el límite urbano incorporando las áreas pobladas densificadas por la vía de cambios de uso de suelo agrícola por habitacional.	Superficie de ocupación de suelo planificado con nuevos proyectos dentro del límite urbano propuesto.	% de Superficie ocupada por nuevos proyectos en las distintas zonas planificadas.	Expedientes de proyectos aprobados. DOM, Cunco.	Anual
Elaborar estudio de capacidad vial y de equipamiento comunal	Proyectos viales para el cumplimiento de la planificación de las vías establecidas.	Número de proyectos aprobados de vías de acuerdo a lo establecido en el plan.	Nuevos proyectos viales aprobados. DOM, Cunco.	Anual

Fuente: Elaboración propia.

9.3. Indicadores de Rediseño del Plan

De acuerdo con el avance que pueda experimentar el plan diseñado, se pueden producir algunas transformaciones que requieran de un rediseño del plan.

Los criterios tienen que ver con la forma de pulsar la correspondencia entre la demanda esperada por el PRC en el uso de suelo y la opción real de los proyectos presentados al municipio, así como los materializados. En rigor el criterio es una pregunta de verificación y el indicador la base argumental de la respuesta.

Los criterios se han diferenciado entre los de Pertinencia en la Zonificación y Normas Urbanísticas del PRC y los que apuntan a registrar la Previsión del Desarrollo Urbano esperado. En el primer caso se buscan luces que adviertan tendencias en de la demanda de ocupación respecto a las normas urbanísticas aplicadas y, en el segundo caso, se buscan indicadores que acusen la disponibilidad, suficiencia o velocidad de consumo del suelo urbano disponible en el Plan.

Tabla 13: Criterios de Seguimiento e Indicadores de Rediseño

CRITERIO	INDICADOR	DESCRIPTOR de ADVERTENCIA	PLAZO DE CONTROL
Pertinencia en la zonificación y normas urbanísticas del PRC			
Localización de Usos Emplazamiento de nuevos usos es concordante con los usos de zonas "preferentes" y exclusivas del PRC (Los usos preferentes se señalan en la Memoria Explicativa del PRC, Descripción del Plan).	% que representa cada uso en el total de solicitudes de edificación por zona del PRC.	Más del 50% de las solicitudes corresponde a uso no preferente en la zona que opta emplazarse.	Anual
Intensidad de Uso Tendencia de los proyectos a aprovechar al máximo las principales normas urbanísticas. En relación al total de "solicitudes de permiso" (edificación y subdivisión)	Subdivisión. Predial mínima.	Más del 40% de los nuevos predios generados en la zona se ajustan al límite del mínimo permitido (con aproximación de 1,5 o >, siendo 1 la sup. mínima permitida).	Anual
	Coef. Ocup. Suelo máximo	Más del 40% de los nuevos proyectos generados en la zona se ajustan al límite de la ocupación máxima de suelo (con aproximación de 0,8 o <, siendo 1 la sup. máxima permitida).	Anual
	Altura de Edific. máxima	Más del 50% de las solicitudes de nuevos edificios a emplazarse en la zona se ajustan al límite de altura máxima en metros (con aproximación de 0,9 o >, siendo 1 la altura máxima permitida)	Anua
Densidad Habitacional Tendencia de los proyectos habitacionales	Densidad de proyecto hab/há.	Sobre 50% de los nuevos proyectos a emplazarse en la zona se ajustan al límite de densidad máxima permitida (con	Anual

CRITERIO	INDICADOR	DESCRIPTOR de ADVERTENCIA	PLAZO DE CONTROL
a alcanzar la máxima densidad permitida.		aproximación de 0,8 o >, siendo 1 la densidad máxima permitida).	
Estructura Vial Nivel de materialización de la estructura vial propuesta	% Materialización de Aperturas y Ensanches de vías propuestas en relación al total proyectado. Largo de tramo (m).	Concreción inferior al 50% de la vía a dos años de la caducidad de su declaratoria uso público (conforme a Art. 59 LGUC).	Bianual
Previsión del Desarrollo Urbano			
Consolidación Urbana Tendencia y equilibrio en la ocupación progresiva del suelo urbano ofertado por el PRC.	% del suelo urbano que se ha dividido en predios próximos al mínimo permitido (en cada zona del PRC)	Todos los predios cuya superficie se encuentre en relación \leq a 1,5 de la superficie mínima permitida para la zona dónde se emplaza. La suma de las sup. prediales se mide porcentualmente respecto de la superficie de cada zona del PRC.	Anual
	% de predios que ya han alcanzado un alto nivel de ocupación de suelo respecto al máximo permitido.	Se consideran todos los predios con edificación \geq a 0,75 de la superficie máxima permitida para la zona dónde se emplaza. La suma de las superficies de los predios calificados se mide porcentualmente respecto de la superficie de cada zona del PRC.	Anual
	Poblamiento de áreas rurales perimetrales al AU del PRC. Configuración de loteos edificados y barrios.	La densidad de los loteos o poblamientos rurales contiguos al área urbana, alcanzan en promedio una densidad mayor a la mínima permitida dentro de las zonas urbanas.	Anual

Fuente: Elaboración propia.

Se espera con estos indicadores, verificados en forma semestral, anual, y bianual, advertir sobre tendencias de ocupación a revisar respecto de las previsiones que formuló normativamente el Plan y las expectativas de desarrollo urbano que se tuvieron presente en el Escenario del Plan (Memoria Explicativa). La superación de indicadores -como ocupaciones de suelo, alturas o densidades superiores a las permitidas- no se contempla, por cuanto ello está prohibido en el PRC; sin embargo cabe señalar que algunos indicadores como la subdivisión predial mínima, puede ser superado por proyectos de vivienda social por sobre las normas del PRC, aspecto que es viable en el área urbana de las localidades en estudio.

Se considera entonces que la verificación de indicadores establece una advertencia temprana a posibles modificaciones o precisiones (planos seccionales) que requiera el instrumento a fin de mantener la orientación de los objetivos trazados.