SURPLAN
URBANISMO & TERRITORIO

INFORME AMBIENTAL

ESTUDIO "ACTUALIZACIÓN PLAN REGULADOR COMUNAL DE CHONCHI Y PLANO DE DETALLE"

MARZO 2020

TABLA DE CONTENIDOS

INFORME AMBIENTAL PRC CHONCHI 4
I.- RESUMEN EJECUTIVO 4
II.- ACERCA DEL PLAN REGULADOR COMUNAL DE CHONCHI 7
II.1 Contexto territorial del instrumento de planificación 7
II.2 La identificación y descripción de sus objetivos señalando sus alcances 9
II.3 La descripción pormenorizada de antecedentes o justificación que determinan la necesidad de desarrollo 12
II.4 La identificación y descripción pormenorizada de su objeto 15
II.5 Su ámbito territorial y temporal de aplicación 17
III.- MARCO DEL PROBLEMA 18
III.1 Descripción analítica y prospectiva del sistema territorial 18
III.2 Problemas y preocupaciones ambientales y de sustentabilidad 20
IV.- MARCO DE REFERENCIA ESTRATÉGICO 25
IV.1 La identificación y descripción de sus objetivos ambientales, señalando sus alcances 36
IV.2 Identificación y descripción de los criterios de desarrollo sustentable considerados en su diseño, y su relación con los objetivos de los mismos. 39
IV.3 Identificación y justificación de los Factores Críticos de Decisión (FCD) 40
V.- DIAGNÓSTICO AMBIENTAL ESTRATÉGICO 53
V.1 Caracterización de los Factores Críticos de Decisión 53
VI.- EVALUACIÓN DE OPCIONES DE DESARROLLO Y DIRECTRICES 77
VI.1 ALTERNATIVAS DE ESTRUCTURACIÓN URBANA DE CHONCHI 78
VI.2 ALTERNATIVAS DE ESTRUCTURACIÓN URBANA DE HUILLINCO 87
VI.3 ALTERNATIVAS DE ESTRUCTURACIÓN URBANA DE CUCAO 95
VII.- EVALUACIÓN AMBIENTAL POR LOCALIDADES 103
VII.1 Localidad de Chonchi 103
VII.2 Localidad de Huillinco 108
VII.3 Localidad de Cucao 112
VIII.- EVALUACIÓN AMBIENTAL DEL ANTEPROYECTO 116
VIII.1 LOCALIDAD DE CHONCHI (VER PLANO ANTEPROYECTO CHONCHI) 119
VIII.2 LOCALIDAD DE HUILLINCO (VER PLANO ANTEPROYECTO LOCALIDAD DE HUILLINCO) 121
VIII.3 LOCALIDAD DE CUCAO (VER PLANO ANTEPROYECTO LOCALIDAD DE CUCAO) 123
IX.- Resultados de la coordinación y consulta de los órganos de la administración del estado 132
IX.1 Mesa Intersectorial 1 132

IX.2 Mesa Intersectorial 2 135
IX.3 Mesa Intersectorial 3 139
X.- LOS RESULTADOS DE LA INSTANCIA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA EFECTUADA 143
XI.- IDENTIFICACIÓN DE LOS INDICADORES DE SEGUIMIENTO SEÑALANDO LAS MEDIDAS PROPUESTAS POR EL INFORME AMBIENTAL DEL PLAN. 147

INFORME AMBIENTAL PRC CHONCHI

I.- RESUMEN EJECUTIVO

El documento a continuación corresponde al Informe Ambiental del Plan Regulador Comunal de Chonchi. En este documento se presentan los contenidos exigidos por el reglamento de la EAE en su artículo 21. A continuación se resumen los principales contenidos del Informe:

- **Acerca del Plan**. En este título se exponen los objetivos de planificación propuestos para cada una de las localidades en estudio, además se señala el motivo de su elección, para el caso de Huillinco y Cucao; se expone la justificación de la actualización del instrumento; cuál es el objeto de evaluación, el ámbito de acción del instrumento; y el ámbito territorial que corresponde a las áreas urbanas establecidas por el Plan y la temporalidad hacia la cual se proyecta la planificación de las áreas urbanas.
- **Marco del problema.** Se expone un análisis prospectivo y se identifican las principales problemáticas e intereses a resguardar, entre ellas: problema de escasez hídrica, contaminación por falta de infraestructura sanitaria, deterioro de ambientes naturales, falta de reconocimiento de ambientes naturales y microbasurales. Como temas o intereses a resguardar se encuentran ambientes naturales valorados (bosque nativo, humedal, acuíferos) y el patrimonio e identidad local.
- **Marco de referencia estratégico**. Se expone un listado de estudios, planes, programas y políticas en las cuales se sustenta el instrumento y la propuesta. Además, en este título se incluyen los:
    - **Objetivos ambientales**. Estas acciones se orientan a abordar las problemáticas e intereses a resguardar en los territorios mediante las normas establecidas por el PRC. Los objetivos propuestos se orientan a: resguardar a la población frente a efectos generados por las actividades productivas, por las amenazas naturales y del tránsito vehicular, la valoración de los recursos patrimoniales y las características geográficas de Chonchi, además de proteger el patrimonio natural y cultural. Es importante señalar que los objetivos ambientales se encuentran diferenciados por localidad debido a las condiciones y características distintas.
    - **Criterios de sustentabilidad**, corresponde a los principios sobre los cuales se sustenta la propuesta, y que permitirán la identificación de desarrollo más apropiada. Se expone la justificación y las principales ideas fuerza que permitieron su definición. La definición de los 4 criterios de sustentabilidad se sustenta en las siguientes ideas fuerzas: convivencia armónica entre actividades productivas y las áreas residenciales, identidad chilota, protege sus recursos hídricos y ordenamiento ligado a sus características geográficas.
    - **Factores Críticos de Decisión (FCD) o temas claves**, corresponden a temas de sustentabilidad relevantes que en función de los objetivos que se pretende lograr con el Plan influyen en la evaluación. Aquí se expone la metodología utilizada para su definición, partiendo por la priorización de los temas de sustentabilidad y llegando a una definición de cada uno. Los factores críticos identificados son: Áreas ambientalmente valoradas y vulnerables, Crecimiento de la ciudad y provisión de infraestructura sanitaria básica, Efectos de las actividades productivas en el entorno, Patrimonio histórico y cultural local y Desprotección de la población frente a amenazas naturales.

- **Diagnóstico Ambiental Estratégico.** Se exponen los 5 factores críticos de decisión junto a una descripción de sus características principales, su tendencia y los criterios los cuales son utilizados para la evaluación de las alternativas. De los criterios utilizados posteriormente para su evaluación se llegó a los siguientes para cada uno de los factores:
    - **FCD 1. Áreas ambientalmente valoradas y vulnerables**. Se refiere en su descripción a las áreas boscosas, la disminución de suelos agrícolas como un recurso valorado en la región y la vulnerabilidad de los acuíferos en el área, entendiendo a estos últimos como la principal fuente de abastecimiento de agua de la Isla. Por este motivo lo criterios utilizados para la evaluación son: Disminución de superficies de bosque, Disminución de suelos agrícolas y Acuíferos y su vulnerabilidad.
    - **FCD 2. Crecimiento de la ciudad y provisión de infraestructura sanitaria**. Se refiere a reconocer el crecimiento de las localidades y establecer la disponibilidad del recurso hídrico. Por este motivo el criterio de evaluación se refiere a la disponibilidad del recurso hídrico para las localidades en estudio, para evaluar su sustentabilidad en el tiempo.
    - **FCD 3. Actividades productivas**. Este factor se refiere a las actividades productivas desarrolladas en la isla, existiendo especial importancia, por la distribución en el territorio y por la inversión generada en los últimos años, de la industria acuícola, y especialmente respecto del uso de vialidades al interior de las localidades urbanas, debido a la posibilidad de accidentes. Por este motivo el criterio para evaluar a la localidad de Chonchi es el aumento de tránsito vehicular de camiones en las rutas principales.
    - **FCD 4. Patrimonio histórico y cultural local**. Este tema se relaciona con el patrimonio local, arquitectónico y geológico. Por este motivo el criterio de evaluación se refiere al deterioro de las edificaciones de valor patrimonial, especialmente el de la zona típica.
    - **FCD 5. Amenazas naturales**. Se refiere al reconocimiento de las amenazas en la comuna y de la exposición de la población. Por este motivo el criterio de evaluación se refiere a la población potencialmente amenazada frente a riesgos.
- **Evaluación ambiental de las alternativas u opciones de desarrollo**. Se expone una descripción de las alternativas de desarrollo de cada una de las localidades. Las alternativas expuestas para las localidades son 2, las cuales reflejan una situación de crecimiento concentrada (A) y otra Extendida (B). Se muestra la evaluación realizada a partir de una matriz de oportunidades y riesgos, identificándose la alternativa ambientalmente más apropiada. Los resultados de la evaluación por localidad se muestran a continuación:

    - **Chonchi:** La alternativa mejor evaluada corresponde a la alternativa A, debido a que define una superficie de planificación, reconociendo la realidad del poblamiento y permitiendo generar un ordenamiento con lo existente, uno de los aspectos no valorados son las áreas valoradas ambientalmente.

    - **Huillinco**. La alternativa A es la mejor evaluada debido a que responde de mejor manera a la valoración de ambientes naturales y respecto de la exposición frente a amenazas se enfoca principalmente en el área céntrica, además de ello en caso de cobertura sanitaria posee mayor factibilidad del servicio debido a lo acotado de la superficie urbana.

- **Cucao**. La alternativa B es la mejor evaluada, debido a que es concentrada respondiendo con ello de mejor manera a la posibilidad de generar inversión en infraestructura sanitaria, respecto de la disponibilidad de superficies de bosques, e identifica sector patrimonial. Sin embargo, el área del Parque Nacional no la ordena, situación que podría generar a futuro posibles efectos ambientales debido a la falta de ordenamiento y regulación de las construcciones entorno al ingreso al Parque.

- **Resultados de coordinación y consulta a los Órganos de las Administración del Estado**. Se expone una síntesis de los resultados de las 3 mesas intersectoriales realizadas y la forma como fueron incorporadas las observaciones al Plan.
- **Resultados de Participación Ciudadana.** Se expone el taller realizado con la comunidad respecto del anteproyecto, donde se señala los temas que fueron o no incorporados y su justificación.
- **Identificación de indicadores de seguimiento.** Se identifican directrices de gestión las cuales se detallan en el Plan de seguimiento, las que son acciones específicas a realizar para conseguir una planificación sustentable, entendiendo la complejidad del instrumento, y que muchos aspectos del ámbito de acción no contemplan gestión ni herramientas que aporta a la planificación.

II.- ACERCA DEL PLAN REGULADOR COMUNAL DE CHONCHI

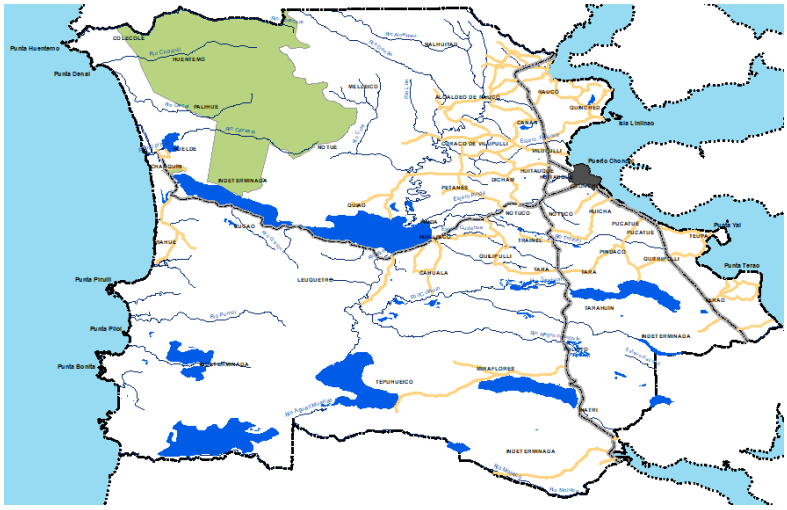
A continuación, se abordan aspectos del contexto territorial con la finalidad de generar un acercamiento al área de estudio, se exponen los objetivos de planificación del Plan Regulador Comunal de Chonchi junto a sus alcances para cada una de las localidades, con la finalidad de reconocer las metas que espera alcanzar el instrumento reconocidas desde el inicio del procedimiento, las cuales fueron ajustadas una vez finalizado el diagnóstico territorial. Se entrega además la justificación de la elaboración de la Actualización del Plan Regulador Comunal de Chonchi y un detalle del ámbito de acción del instrumento de planificación, tanto de su ámbito territorial como temporal.

Los temas tratados en este título: el contexto territorial general, las motivaciones y el marco sobre el cual el instrumento actúa, pretenden entregar antecedentes base para la comprensión de la justificación y las acciones que se espera incorporar en el instrumento de planificación.

II.1 Contexto territorial del instrumento de planificación

La comuna de Chonchi se localiza en la Región de Los Lagos en la Isla de Chiloé, posee una superficie de 1.362 km^2 con salida hacia el Pacifico en el sector de Cucao y hacia el mar interior donde se emplazan localidades pobladas de: Chonchi, Rauco, Vilipulli, Teupa y Terao.

Figura 1. Comuna de Chonchi.



Fuente: Elaboración propia.

Chonchi posee una población de 14.858 habitantes según el Censo del año 2017, de acuerdo a las proyecciones del INE entre el periodo 2002 – 2020 la población alcanzaría 15.494 habitantes para el año 2017, 636 habitantes más de los que se registraron por el CENSO. En cuanto a la diferenciación entre la población urbano – rural en la comuna se registra en el área urbana un 38,5% de la población (5.720 habitantes), es decir predomina una alta ruralidad. De acuerdo a las proyecciones se reconoce un constante aumento de la población a escala comunal como a nivel urbano, de hecho, se proyecta un aumento de habitantes urbanos al año 2038 con 12.393.

Un 40 % de la comuna se identifica perteneciente a un pueblo originario, específicamente a la etnia mapuche (la denominación williche, propia de Chiloé, no aparece entre las alternativas de la encuesta). De acuerdo a antecedentes de CONADI, no existen suelos indígenas en las localidades en estudio, sin embargo, existen asociaciones indígenas distribuidas en toda la comuna. Este rasgo demográfico es de importancia para la panificación, debido a las restricciones existentes en suelos agrícolas, y por el carácter identitario de la comuna y sus localidades.

Las principales actividades económicas de la comuna corresponden a la acuicultura y al turismo, respecto de la primera existe una tendencia de aumento en la inversión, pese a las variaciones y episodios críticos, este rubro constituye un gran porcentaje de proyectos (82%) de inversión en la comuna de acuerdo al Servicio de Evaluación Ambiental (SEA). En cuanto al turismo este se reconoce con gran presencia estacional en la comuna y con una tendencia de crecimiento constante de acuerdo a registros del SII (actividades de alojamiento y servicios de comida), aunque se reconoce una baja captación de turista en relación a su potencial, asociado a las características del paisaje natural, cultural y como de las puertas de acceso al Parque Nacional de Chiloé.

Gráfico. Actividades de alojamiento y servicios de comida, comuna de Chonchi

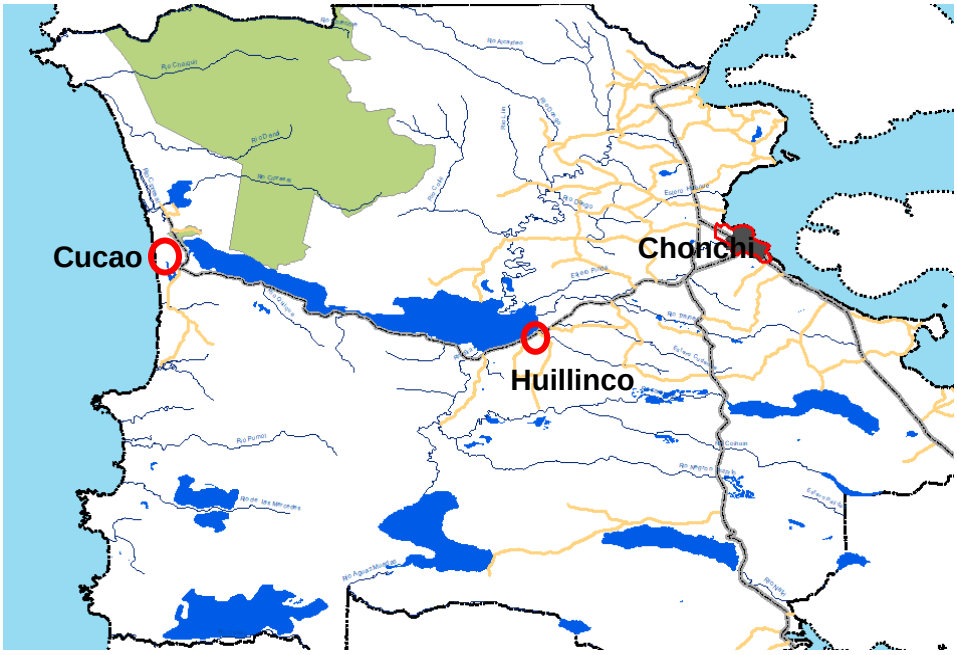
Fuente: Servicio de Impuestos Internos (SII), 2014

Actualmente la comuna cuenta con un Plan Regulador Comunal del año 1998, el cual norma solo la cabecera comunal, la localidad de Chonchi, la superficie que abarca en la actualidad se ha visto superada, pese a contar con superficies de crecimiento en el interior del límite urbano vigente. Debido al desfase temporal del instrumento y a las nuevas dinámicas experimentadas por la comuna y sus localidades, se consideró necesario realizar una actualización del instrumento, incluso incluyendo nuevas localidades como urbanas, en función de su potencial urbano y necesidades de planificación.

En el diagnóstico integrado de la comuna se realizó una matriz multicriterio de análisis urbano con la finalidad de evaluar las localidades de la comuna y determinar su incorporación como área urbana, esto debido a que corresponde a una de las problemáticas señaladas en la decisión de elaborar la actualización del Plan, como resultado se obtuvieron 2 localidades con características urbanas, estas son: Huillinco y Cucao, debido a sus aptitudes urbanas asociadas a los equipamiento e infraestructura y a las necesidades de planificación relacionadas con la exposición frente a los riesgos y a la presión por usos turísticos, principalmente.

Las áreas urbanas en estudio, por lo tanto, corresponden a: Chonchi, área urbana actualmente normada, Cucao y Huillinco. En ellas se espera desarrollar una zonificación, que cautele para sus habitantes, formas de vida con seguridad y equilibrio ambiental y a la vez permita el máximo de usos de suelos compatibles entre sí, de acuerdo a las normas de urbanización y edificación pertinentes y aplicables, para lograr un mínimo de privacidad, asoleamiento, ventilación y en general condiciones óptimas de salubridad para los habitantes, junto a la definición de proyectos viales conducentes a optimizar la trama urbana.

Figura 2. Localidades en Estudio.



Fuente: Elaboración propia.

Un aspecto importante a destacar del estudio de la actualización del Plan Regulador Comunal de Chonchi es que se incluye un Plano de Detalle[1], que, si bien no forma de los aspectos a evaluar por la Evaluación Ambiental Estratégica[2], entrega antecedentes relevantes de la importancia que adquiere las características del paisaje construido como la iglesia y edificaciones características de Chiloé, y natural como los bosques y la estructura aterrazada (ciudad de los tres pisos), específicamente para la localidad de Chonchi.

II.2 La identificación y descripción de sus objetivos señalando sus alcances

Los objetivos de planificación presentados a continuación corresponden a las acciones que se espera alcanzar con la actualización del Plan, los cuales fueron identificados a partir de la elaboración del diagnóstico, enfocando esfuerzos en conocer las características actuales y las perspectivas a futuro, es así como se definió una imagen objetivo para cada una de las localidades en estudio, la que en definitiva guía los objetivos de planificación, ya que en ella se plasman soluciones a problemáticas actuales y una imagen a futuro de la localidad.

Los objetivos se exponen para cada una de las localidades en estudio:

[1] En el **artículo 46** de la **Ley General de Urbanismo Construcción** (LGUC) se señala que, frente a la necesidad de estudios más detallados dentro del Plan Regulador Comunal, estos se harán mediante planos seccionales. La **Ordenanza General de Urbanismo y Construcción** (OGUC) en su **artículo 2.7.8** señala su ámbito el cual se refiere principalmente a establecer características arquitectónicas determinadas para los proyectos que se realicen en sectores ligados a Monumentos Nacionales, o cuando se trate de inmuebles o zonas de conservaciones histórica, de manera que las nuevas construcciones, o la modificación de las existentes constituyan un aporte urbanístico relevante.

[2] **Reglamento de la EAE. Artículo 3**. Se señala que se debe someter a EAE los planes regionales de ordenamiento territorial, planes reguladores intercomunales, reguladores comunales y planes seccionales, planes regionales de desarrollo urbano y zonificaciones del borde costero, del territorio marítimo y el manejo integrado de cuencas, las modificaciones sustanciales de los señalados instrumentos, o los instrumentos de ordenamiento territorial que los reemplacen, o sistematicen.

Localidad de Chonchi

Imagen Objetivo para Chonchi: "Chonchi se distingue por integrar la tradición chilota y el desarrollo urbano moderno. Con esto se propone brindar identidad y calidad de vida a sus residentes, así como sustentar su bienestar en el turismo y en la industria de productos del mar. Su desarrollo con tradición e identidad propia se apoya en la puesta en valor de sus elementos de valor patrimonial, incluyendo su borde costero, y en la escala y geografía de "ciudad de los tres pisos".	
OBJETIVOS	**ALCANCE**
1.- Lograr un crecimiento controlado, con un límite urbano que reconozca las extensiones actuales y permita promover un crecimiento continuo, compacto e inclusivo.	Mediante la definición de una zonificación mixta y límites urbanos que reconozcan el crecimiento actual.
2.- Fortalecer las áreas centrales da la ciudad, reforzando sus vocaciones diferenciadas.	Definir una zonificación que favorezca usos de suelo orientados a incluir servicios y comercio.
3.- Promover la regeneración de áreas abandonadas o subocupadas.	Proponer usos de suelos relacionados con la vocación de las localidades.
4.- Fomentar la creación y consolidación de una red de áreas verdes y parques urbanos dentro del tejido urbano.	Proponer áreas verdes o parque urbanos al interior de las áreas urbanas que protejan áreas naturales (bosques, quebradas y borde costero)
5.- Establecer una zonificación preferentemente mixta que permita una compatibilidad entre usos urbanos.	Establecer distanciamiento y ordenamiento de usos al interior del área urbana.
6.- Establecer una zonificación que cautele la relación entre las áreas productivas y las zonas residenciales.	Definir una zonificación de actividades productivas que concentre estas actividades, que se encuentre distanciadas de áreas preferentemente residenciales.
7.- Mejorar la conectividad interna, promoviendo la continuidad entre terrazas, sectores y barrios.	Proponer vialidades al interior de las áreas urbanas que generen mejoras en la conectividad.
8.- Reforzar los valores de la Zona Típica y generar las herramientas adecuadas para su sustentabilidad.	La zonificación de contemplar normas urbanísticas acorde a la zonificación de la zona típica.
9.- Reforzar la imagen de "ciudad de los tres pisos".	Establecer una zonificación que permita diferenciar los pisos, estableciendo limites respecto de la altura que permita mantener su imagen.

Localidad de Huillinco

Imagen Objetivo localidad de Huillinco: "Huillinco se transforma en localidad urbana, superando su condición de lugar de poblamiento disperso y de paso. Consolida un eje céntrico que sirve de punto de encuentro y centro de servicios al turismo, así como vías alternativas que favorecen su configuración e imagen urbana y el acceso público al lago"	
OBJETIVOS	**ALCANCE**
Promover un desarrollo territorial compacto que evite la dispersión del área poblada y garantice adecuadas coberturas de infraestructura y equipamientos.	El alcance en la normativa se refiere a la definición de un límite urbano que reconozca el poblamiento actual, evitando su dispersión.
Consolidar el eje céntrico, apoyándose en sus atributos patrimoniales, en el desarrollo de puntos	Se logra mediante una zonificación en torno a la vía principal que permita usos de suelo que

de encuentro y en una ampliación de la oferta de servicios urbanos.	oferten servicios y comercio asociado a sus atributos turísticos.
Consolidar una trama vial más compleja que favorezca el desarrollo más compacto y promueva circuitos peatonales dentro de la localidad.	Definir una trama vial que permita generar conectividad entre sectores altos y la ruta principal.
Consolidar un sistema de áreas verdes y espacios públicos que fortalezcan la identidad local y permitan garantizar un acceso público al borde lacustre.	Definir zonas de áreas verdes y parques urbanos en torno al borde lacustre y quebradas.

Localidad de Cucao

Imagen Objetivo localidad de Cucao: "Cucao fortalece su condición de puerta de acceso al océano Pacífico y al Parque Nacional Chiloé, incrementando su capacidad de recibir al turismo con una trama urbana consolidada, con equipamientos y servicios urbanos que sirven a residentes y visitantes. Limita su exposición a los riesgos naturales y pone en valor su patrimonio natural y cultural"	
OBJETIVOS	**ALCANCE**
Aprovechar el dinamismo que otorga la actividad turística para consolidar la trama urbana de la localidad, que incluya mejoras en infraestructura vial y sanitaria.	Proponiendo una zonificación mixta orientada a la oferta de equipamientos y servicios turísticos.
Configurar un área céntrica reconocible que fomente una identidad local, así como espacios públicos y áreas verdes que favorezcan el encuentro de la población local y visitante.	Proponiendo una zonificación que reconozca una centralidad junto a zonas de áreas verdes y espacios públicos.
Integrar servicios turísticos de mejor estándar a la trama urbana.	Proponiendo una zonificación mixta orientada a la oferta de equipamientos y servicios turísticos.
Privilegiar la consolidación de equipamientos, residencia y espacios públicos en sectores menos expuestos a riesgos naturales.	La zonificación se diferenciará reconociendo las áreas de riesgo, estableciendo una menor intensidad de uso en sectores expuestos a amenazas de inundación por desborde de cauce y tsunami.
Conformar una trama vial que vincule las diversas áreas pobladas.	Definir vialidades que permitan mejorar la conectividad interna y que favorezca la evacuación frente a amenazas de inundación.
Identificar y poner en valor elementos de valor patrimonial natural y cultural que refuercen la identidad local.	Reconociendo elementos de valor cultural en la localidad, como inmuebles de conservación histórica, como es el caso de la iglesia e inmuebles representativos de la localidad.

II.3 La descripción pormenorizada de antecedentes o justificación que determinan la necesidad de desarrollo

La comuna de Chonchi en la actualidad cuenta con un Plan Regulador Comunal del año 1998, el que norma solo a la localidad de Chonchi. El desfase de 20 años en la planificación al contrastarlo con la dinámica actual de las localidades deja en evidencia la necesidad de la actualización del instrumento, a lo que se suman requerimientos normativos de actualización, tanto urbanísticos como ambientales, referidas las primeras a actualizaciones de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcción, mientras que la segunda se refiere a nuevas exigencia de la Ley de Bases de Medio Ambiente referidas a la aplicación de la Evaluación Ambiental Estratégica (EAE) a los Planes Reguladores comunales.

Algunos de los temas que permiten evidenciar la necesidad de la actualización del PRC de Chonchi son:

La localidad urbana de Chonchi, única superficie normada por el Plan Regulador vigente (1998) posee un crecimiento con una tendencia a urbanizar dejando grandes manzanas con sus centros desocupados, incluso creciendo fuera del límite urbano vigente, especialmente hacia el sector de Notuco y al sur poniente.

Figura 3. Crecimiento urbano Chonchi.

El crecimiento se concentra en torno a las rutas principales de acceso, Ruta W – 75 y W – 853, donde se observan pequeños poblamientos hacia el sector de Notuco con una superficie cercana a 60 hectáreas con edificaciones dispersas.

Esta situación es una preocupación para el Municipio, debido a que el crecimiento urbano ha sido desordenado, generándose problemas respecto de la conexión a servicios básicos, menor oferta de servicios y problemas de accesibilidad debido al crecimiento desordenado generado por loteos irregulares.

Las localidades de: Chonchi, Huillinco y Cucao evidencian aptitudes urbanas, y en algunos casos revelan además la necesidad de planificación urbana por: la presencia de riesgos naturales, presión por residencia, presión por actividad turística y/o conflictos de usos de suelo.

El reconocimiento de las aptitudes urbanas se realizó mediante una evaluación multicriterio para cada una de las localidades en estudio (Chonchi, Huillinco, Cucao, Nalhuitad, Rauco, Púlpito, Natri Alto y Natri Bajo) en relación a: la población mayormente concentrada, una trama urbana más consolidada, infraestructura sanitaria, dotación de equipamientos, existencia de elementos de valor patrimonial y acceso a buenas rutas de conectividad comunal e intercomunal.

Como resultado de la evaluación destacan las tres localidades mencionadas al inicio, las cuales revelaron resultados de evaluación total sobre 10, los más altos para las localidades de la comuna, las cuales revelan para cada una lo siguiente:

- **Chonchi**: Se ratifica la supremacía de Chonchi como área urbana por excelencia dentro de la comuna.

- **Huillinco**: Si bien no posee aptitudes urbanas relevantes solo la concentración de población, el estándar de equipamiento y la vía de acceso, se reconoce la exposición a riesgos naturales y la actividad turística que entrega el diagnóstico y la participación ciudadana, lo que aumenta la necesidad de planificación dentro de la localidad.
- **Cucao**: En cuanto a la aptitud urbana solo se reconoce la existencia de una red de equipamientos principalmente asociados a la actividad turística, además de ello en la localidad se reconoce la necesidad de planificar por la presencia de riesgos naturales (tsunami e inundaciones), por la presión de uso turístico y por potenciales conflictos de uso asociados a la actividad turística, principalmente con el entorno a las áreas del Parque Nacional de Chiloé.

La comuna se caracteriza por el desarrollo de actividad acuícola en su territorio, de hecho, se reconoce la importante presencia de inversiones privadas en la comuna, de un total de 45 proyectos de inversión, 37 de ellos pertenecen al sector acuícola.

Esta actividad se concentra principalmente en torno a la cabecera comuna de Chonchi, debido a su buena conectividad por tierra, cercanía la Ruta 5, y por el mar interior. El contacto frecuente entre usos industriales y residenciales que se genera en la localidad puede generar conflictos a futuro, por el uso de las vías, y por externalidades generadas por la industria (ruidos molestos, contaminación de aguas, botaderos, entre otros) que incluso pueden repercutir en molestias para la población residente.

Un dato relevante respecto de la industria acuícola y los efectos en el territorio es el vertimiento de pinturas en el río Trainel, afluente del Lago Huillinco, situación que pone de manifiesto a su vez las posibles implicancias de la industria en las cercanías a la localidad de Huillinco, situación necesaria de contemplar en la planificación.

Necesidad de establecer normativa acorde a las definidas por la zona Típica declarada el año 2000 en Calle Centenario, localidad de Chonchi, con la finalidad de consolidarla como principal barrio patrimonial Chilote, con servicios y espacios dotados de identidad.

Referido a lo anterior, el Municipio tomó la decisión de elaborar un Plano de Detalle[3], con la finalidad de proteger elementos patrimoniales en el área urbana, principalmente relacionados con la zona típica declarada por decreto N° 153 del Ministerio de educación, ubicado en torno a Calle Centenario y por ello la temática patrimonial adquiere valor para la comuna debido a su importancia histórica y a la vez ligado a la actividad turística, actividad económica principal de la comuna.

La localidad de Cucao si bien no poseen una zona típica reconocida, **se identifican inmuebles patrimoniales**[4] necesarios de conservar debido a que poseen valor arquitectónico y social, o incluso representan un valor arquitectónico y económico para la localidad, como es el caso del Hotel en Cucao.

Existe una necesidad de ordenamiento (establecer usos de suelo permitidos y prohibidos, normas de urbanización y edificación, y propuestas de nuevas vialidades) de las tres localidades

[3] **Plano de Detalle**: instrumento que podrá fijar en detalle los trazados y anchos de los espacios públicos declarados de utilidad pública en el Plan, características del diseño de los espacios públicos, los límites de las distintas zonas o áreas del plan, el agrupamiento de edificios y las características arquitectónicas de los proyectos a realizarse en sectores vinculados con monumentos nacionales, en inmuebles o zonas de conservación histórica o en sectores en que el plan regulador exija la adopción de una determinada morfología o un particular estilo arquitectónico de fachadas. (De acuerdo a lo señalado por art. 28 bis de LGUC).

[4] Los elementos patrimoniales urbanos y arquitectónicos que puedan ser considerados como “áreas de protección de recursos de valor patrimonial cultural”, y preliminarmente estén en el marco de lo indicado en el Art. 2.1.43 de la OGUC, se aplica la Metodología expuesta en la circular DDU 400.

en estudio debido a la necesidad de consolidar una trama urbana y generar en cada uno de las localidades características y condiciones de habitar particulares dependiendo de su geografía, especialmente en Chonchi debido a su denominación de la ciudad de los tres pisos, y el carácter esencialmente turístico de Huillinco y Cucao.

Especial mención merece en este punto la necesidad de considerar en la planificación:

- Las amenazas que pueden afectar a las localidades, en particular aquellos referidos a tsunami e inundaciones en Cucao, inundaciones en Huillinco y tsunami en Chonchi.
- La actividad turística son un elemento necesario de considerar en la planificación debido a la importancia que posee para las localidades de Cucao y Huillinco especialmente en el cambio poblacional que experimentan en verano, junto a las problemáticas derivadas asociadas a la sobrecarga de infraestructura básica. De acuerdo con datos de ingreso al Parque Nacional Chiloé el año 2013 registro 31.142 visitas, de las cuales en su mayoría hacen ingreso por el sector de Cucao. Lo anterior genera una importante presión sobre las localidades y la necesidad de dar cabida y generar un ordenamiento de esta actividad en ambas localidades.
- Generar conectividades internas, que permitan generar alternativas de circulación en las localidades en estudio, especialmente hacia sectores en que se proyectan nuevos crecimientos. Esta mención es especialmente para las localidades menores, Huillinco y Cucao, que aún no cuentan con áreas consolidadas.
- Generar áreas que permitan proteger los elementos naturales las localidades, debido a que existen cursos de agua, bosques, cuerpos de agua y bordes costeros con la finalidad de mantener los servicios ecosistémicos que proveen (evacuadores de aguas lluvias, áreas de infiltración, sectores de recreación, vistas panorámicas al mar, etc.), esto con la finalidad de evitar ocupación inapropiada de la población en áreas bajo amenazas y disminuir la perdida de elementos naturales vulnerables.

A continuación, se presenta un cuadro resumen que aborda los puntos señalados con anterioridad, los cuales permiten justificar la necesidad de actualización del instrumento.

IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA DE DECISIÓN	**DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA (**Temas que evidencian la necesidad de actualización del instrumento)	**TEMAS AMBIENTALES Y DE SUSTENTABILIDAD RELACIONADOS**
Necesidad de actualizar el instrumento de planificación comunal (instrumento vigente del año 1998) Debido al desajuste normativo y a la falta de expresión de la realidad comunal y de desarrollo.	- Crecimiento urbano experimentado por Chonchi, fuera del actual límite urbano - Identificación de aptitudes y necesidades de planificación en las localidades de Chonchi, Huillinco y Cucao. - Establecer un ordenamiento debido a la importancia que posee la actividad industrial acuícola especialmente en Chonchi y Huillinco, con la finalidad de proteger a la población. - Necesidad de un ordenamiento relacionado con las amenazas naturales, características geográficas de los territorios, la presión de la actividad turística, la conectividad interna de las localidades y la protección de elementos naturales valorados. - Necesidad de establecer una normativa en zonas típicas (2000).	• Desarrollo urbano equilibrado • Compatibilización de usos al interior del área urbana • Protección de ambientes naturales • Protección de la población reconociendo áreas de riesgos • Protección patrimonial, incorporando la definición de zona típica

Fuente: Elaboración propia

II.4 La identificación y descripción pormenorizada de su objeto

El objeto del Plan se entiendo de acuerdo al reglamento de la EAE como: *"…las temáticas que se abordaran en el proceso de planificación o definición de las líneas de acción y los mecanismos mediante los cuales se llevará a cabo".*

Los temas que serán abordados en el proceso de planificación se agrupan a continuación entre grandes líneas:

1. **Límite Urbano**:

Establece un límite imaginario que permite diferenciar las áreas urbanas de aquellas rurales, en las primeras el Plan establece normativa asociada a cada una de las zonas definidas. El Plan vigente cuenta con una superficie total de 346 hectáreas, las que han sido superadas en aproximadamente 70 hectáreas con crecimiento disperso hacia el sector de Notuco y especialmente concentrado hacia el sur. Este sector se desarrolla a partir de la construcción de poblaciones con diversos niveles de consolidación, siendo el cuadrante ubicado al sur de la intersección entre Centenario y Sargento Candelaria el que cuenta con menor nivel de infraestructura y accesibilidad, y el de más significativo crecimiento entre el 2011 - 2018.

De acuerdo con datos del Censo 2017 la población a escala comunal aumentó a 14.858 habitantes generándose una diferencia respecto del año 2002 de 2.286. La población urbana de la misma manera que la población comunal aumento, concentrándose toda ella en la localidad de Chonchi, el aumento es de 1.230 habitantes respecto del año 2002 (4588 habitantes). Este aumento se concentra en el área urbana, pese a ello el crecimiento urbano se ha incrementado fuera del límite urbano actual, pese a contar con suelos urbanos disponibles. Esta situación genera una extensión urbana, sin un verdadero orden, ya que no cuentan con normas respecto de usos como ocurre dentro del límite urbano.

Figura 4. Límite Urbano y crecimiento de la ciudad.

Fuente: Elaboración propia en base a imágenes Google 2018.

El estudio del Plan contempla también un estudio de localidades menores en la comuna que conforman parte del sistema de centros poblados y que por las características de su desarrollo. Se reconocen en el estudio una aptitud urbana y una necesidad de planificación para las localidades de Huillinco y Cucao, debido a que presentan un crecimiento poblacional, aumento

en el número de permisos de edificación que es mayormente evidente en Huillinco, por la necesidad de planificar debido a la exposición frente a amenazas y a la llegada de turistas en época estival.

La localidad de Huillinco, posee un carácter marcadamente residencial, destaca por una participación mayor de los usos turísticos, dada la inserción del sector en el corredor turístico en torno a la ruta hacia Cucao. La industria turística destaca en las dos localidades mencionadas, en relación a los permisos otorgados, debido a que ambas son localidades menores dentro de la matriz poblacional comunal, y que sumadas cuentan con la misma cantidad de permisos que la ciudad de Chonchi, dejando en evidencia la orientación turística del eje Chonchi-Huillinco-Cucao, a diferencia del núcleo productivo que orbita a la cabecera comunal.

La localidad de Chonchi, de acuerdo a su crecimiento poblacional y requerimiento de suelos en el tiempo, requeriría 99 hectáreas para posible crecimiento urbano, que puede ser absorbido por los suelos vacantes en el área urbana (161 hectáreas). Por lo anterior no debería existir un aumento considerable del límite vigente debido a que existe disponibilidad de suelos para absorber la demanda poblacional. En cuanto a las localidades menores no se cuenta con registros de demanda de viviendas, sin embargo, en relación al crecimiento edificatorio (3 edificaciones en Cucao y 21 edificaciones en Huillinco entre 2015 - 2018) posee una escasa movilidad, y por lo tanto la definición del límite urbano será más bien para identificar el crecimiento actual y poder resguardar a la población y sus ambientes naturales reconocidos.

2. **Zonificación**:

El Plan vigente define 4 grandes zonas que corresponden a:

- zonas consolidadas, que reconocen usos mixtos ya existentes.
- zonas de extensión urbana, áreas con posibilidades de crecimiento.
- zonas especiales referidas a equipamientos, costanera o iglesia y,
- zonas de restricción y/o protección referidas a terrenos de playas fiscales, vertientes y cauces de agua, cementerios, captación de aguas, línea eléctrica de alta tensión y laguna de estabilización.

Dentro de ellas existen subclasificaciones de acuerdo con intensidades de uso, alturas, entre otras normas urbanísticas. El estudio debe actualizar estas zonas y ajustarlas a los cambios en la LGUC y la OGUC respecto de la denominación de las zonas y su clasificación. Cada una de las zonificaciones propuestas debe especificar las siguientes normas urbanísticas: 1.-Usos de suelo (permitidos y prohibidos), 2.- densidades máximas, 3.- sistemas de agrupamientos de las edificaciones, 4.- coeficiente de constructibilidad, 5.- coeficiente de ocupación de suelo de los pisos superiores, 6.- alturas máximas de edificación, 7.- adosamientos, 8.- distanciamientos mínimos, 9.- antejardines, 10.- ochavos y rasantes, 11.- superficies de subdivisión predial mínima.

Entre los temas relevantes a contemplar, de acuerdo a la definición de la problemática y a los objetivos de planificación, se encuentran:

1.- Considerar una propuesta de límite urbano que reconozca el crecimiento experimentado por las localidades

2.- Una zonificación que permita consolidar el área céntrica de Chonchi, y contemple las características geográficas de Chonchi (ciudad de las 3 terrazas) y el carácter turístico de Huillinco y Cucao.

3.- Resguardo de zona típica e inmuebles patrimoniales en las localidades menores.

4.- Incorporar zonificación con usos de comercio y servicios para construir centralidades en las localidades menores.

5.- Reconocimiento de áreas de riesgo en las tres localidades y establecer una zonificación con normas urbanísticas apropiadas para habitar y disminuir la exposición frente al riesgo.

6.- Generar ordenamiento al interior de las áreas urbanas respecto de las actividades productivas, resguardando a la población residente y contemplando usos de suelo turísticos, además se debe contemplar un reconocimiento y protección de las áreas naturales valoradas mediante la definición de propuestas de áreas verdes y parques urbanos, que requerirán acciones complementarias.

3. **Vialidades**:

El Plan puede definir vialidades con la finalidad de establecer conectividad interna. El Plan vigente propone aperturas y ensanches viales en Chonchi, sin embargo, estas deben ser estudiadas en función del crecimiento actual, que permitan otorgar conectividad. En este aspecto es importante estudiar las categorías de vías con la finalidad de dar cabida a otras formas de movilidad (peatonal) de acuerdo a los objetivos de planificación fijados para la localidad de Huillinco.

II.5 Su ámbito territorial y temporal de aplicación

El ámbito de aplicación territorial comprende únicamente las áreas urbanas de la comuna de Chonchi. De acuerdo con los resultados de diagnóstico urbano y territorial de Chonchi, especialmente de la matriz multicriterio aplicada a las localidades en estudio: Chonchi, Huillinco, Cucao, Nalhuitad, Rauco, Púlpito, Natri Bajo y Natri Alto. Esta matriz busca establecer un puntaje en función de las aptitudes urbanas y las necesidades de planificación, como resultado se obtuvo que solo 3 localidades representan valores que permiten establecer la necesidad de estudio como áreas urbanas. Estas localidades son:

- **Chonchi** localidad que corresponde a la cabecera comunal, en ella se concentran servicios y comercio, y posee una trama urbana más definida.
- **Huillinco** localidad menor cuyo rol principal se asocia al tránsito de la actividad turística de temporada hacia Cucao una de las preocupaciones que evidencian la necesidad de planificar, junto a la presencia de riesgos asociados a aumentos del caudal del Lago Huillinco, presencia de actividades productivas en el entorno y la necesidad de generar una estructura y servicios asociados a una nueva centralidad.
- **Cucao** localidad menor ubicada al poniente de la comuna bordeando las costas del Pacifico. Una de las preocupaciones principales es la exposición de la población frente amenazas naturales especialmente a tsunami e inundaciones del Río Cucao y la necesidad de planificar asociada a la presencia de turistas en el entorno.

El ámbito temporal de aplicación del Plan contempla un horizonte de 20 años, contemplando una revisión cada 10 años, esto con la finalidad de determinar la necesidad de actualizar el instrumento en relación con los objetivos de planificación establecidos y en relación a las necesidades territoriales de la comuna.

III.- MARCO DEL PROBLEMA

III.1 Descripción analítica y prospectiva del sistema territorial

La Estrategia de Desarrollo Comunal define para la provincia de Chiloé 8 lineamientos que pretenden fortalecer, implementar y desarrollar políticas, planes y proyectos destinados principalmente a fortalecer la actividad turística a través de diversos medios referidos a la infraestructura, conectividad y a generar iniciativas de fortalecimiento de la cultura local y los ecosistemas que permitan posicionar la imagen de Chiloé.

Los lineamientos son:

- Fortalecer las competencias laborales orientadas a la superación de las brechas para la prestación de servicios turísticos.
- Planeación, evaluación e implementación de una cartera de proyectos de inversión en infraestructura que permita articular la oferta de productos y servicios turísticos.
- Implementar sistemas de conectividad virtual que satisfaga las necesidades del conjunto de las unidades del sector turismo.
- Fortalecimiento de una cultura, que valore y promueva el cuidado y desarrollo del patrimonio y de ecosistemas.
- Fortalecimiento de encadenamientos de la agricultura familiar campesina con las unidades vinculadas a los sectores públicos, servicios turísticos, unidades reguladoras, entre otras.
- Desarrollo de una política de recuperación de genética autóctona como factor de competitividad y sustentabilidad del sector turismo.
- Implementación de estrategias de difusión y comercialización orientada a posicionar la oferta en los mercados de destino, aprovechando la imagen de Chiloé.

La visión de futuro de la comuna del PLADECO 2018-2025 señala lo siguiente:

“Ser comuna atractiva para visitar y vivir”

Respecto de los proyectos de inversión pública se evidencia el interés de mejoramientos de infraestructura y equipamientos públicos en la comuna orientados tanto al área urbana de Chonchi como hacia las localidades rurales.

Los proyectos existentes para la comuna (en ejecución, diseño y perfil) en el sistema de inversión pública revelan una fuerte inversión en infraestructura sanitaria destinados a mejorar o construir sistemas de agua potable, lo que se encuentra relacionado con los problemas de escasez hídrica registrados en sectores rurales, y en equipamientos de salud, mejoramientos de caminos y otros equipamientos en las áreas de deportes, educación y servicios públicos. Lo anterior entrega antecedentes de inversiones principalmente en abastecer y mejorar en las localidades rurales servicios básicos que ayuden en la distribución del agua potable, mejoramiento de la conectividad entre ellas y mejorar la oferta de equipamientos en la comuna.

De esta estrategia se identifican una serie de necesidades en infraestructura y equipamiento para la provincia, estas son: infraestructura de transporte como aeródromo, plan de conectividad intermodal, la elevación del estándar de calidad de la ruta 5 hasta Quellón, puerto de productos en Castro, y el mejoramiento de rutas viales y marítimas en la isla.

En cuanto a la inversión privada esta se evaluó a partir de los proyectos aprobados o en calificación en el sistema de Evaluación Ambiental entre el periodo 2008 – 2018. Aquí destacan los proyectos relacionados a la industria acuícola, mientras que el resto en su mayoría corresponden a inversiones eléctricas o sanitarias. Si bien la actividad no aparece mencionada dentro de las perspectivas de desarrollo ni en la estrategia regional ni en la visión de desarrollo comunal, esta es una de las actividades productivas que ha generado mayor inversión privada en la comuna, de acuerdo con los proyectos del SEIA.

Esta actividad se localiza en torno a Chonchi urbano, en el actual instrumento de planificación se contemplan amplias áreas urbanas que pretenden absorber su crecimiento, pese a ello no se han contemplado áreas de amortiguamiento de la actividad, y por este motivo y junto a la falta de cumplimiento de obligaciones ambientales han generado impactos, relacionados con conflictos urbanos asociados al paso de vehículos y además a contaminación de los cursos de agua, aunque este es un caso puntual.

Respecto de la planificación urbana actual, la comuna posee un Plan Regulador Comunal vigente que solo involucra a la localidad de Chonchi, que dado el desfase temporal refleja desajustes con la normativa actual y a la vez el instrumento no reconoce: el crecimiento real principalmente la distribución que ha adoptado, la zona típica declara el 2000 y principalmente la visión de futuro que posee en la actualidad el Municipio de Chonchi.

El crecimiento de la población en la comuna se incrementó respecto del último Censo en cerca de 2.786 habitantes, es decir la comuna alcanzó 14.858 habitantes, una situación similar a la experimentada por el área urbana que alcanzó un total de 5.910 habitantes en Chonchi de acuerdo con el Censo 2017, reflejando un aumento de un 27% respecto del censo del año 2002.

El aumento de población respecto de su distribución en el espacio urbano refleja una concentración tendiendo a consolidar el área urbana, sin embargo, ha experimentado un fuerte crecimiento hacia Notuco en torno a la Ruta W- 75, situación que debe ser planificada con la finalidad de ordenar el área urbana y evitar la dispersión, y ocupar así más recursos que permitan su abastecimiento.

Dentro del límite urbano existen amplias superficies sin uso en la actualidad, existiendo 161 hectáreas disponibles, lo que permite asumir la posibilidad de crecimiento dentro del límite urbano del Plan vigente, sin embargo existe una limitante referida a la infraestructura sanitaria existente en la comuna, que incluso en la actualidad dentro del límite urbano no poseen cobertura, situación que si bien no es parte de las atribuciones del Plan, existe una necesidad de actualización del Plan de Desarrollo y el área operacional de Chonchi, más aun considerando proyecciones que estiman un aumento de 3.000 habitantes adicionales a 30 años.

Respecto de las localidades menores: Huillinco y Cucao, de acuerdo con el análisis multicriterio para evaluar su pertinencia como localidad urbana, todas ellas reflejan una dinámica de crecimiento en términos de edificaciones que ha tendido al aumento que, junto a las funcionalidades y a la necesidad del instrumento, variables consideradas en el análisis, permitieron establecer que existe una potencialidad urbana. A diferencia de Chonchi, estas localidades han crecido sin una planificación previa, por lo tanto, la ocupación de los terrenos se estructura en torno a los caminos principales, sin enfrentar la situación de amenazas naturales, un ordenamiento que permita estructurar una centralidad que fomente la localización de equipamientos que permitan abastecer de servicios y comercio a las localidades. Junto a lo anterior existen limitaciones de infraestructura, que necesariamente deben ser estudiadas especialmente lo referido a alcantarillados, debido a los impactos ambientales que generan el depósito, filtraciones y vertimientos directos a los cursos hídricos más cercanos.

Los requerimientos de planificación urbana, en base a la visión de desarrollo que posee la comuna revelan necesidades básicas que deben ser cubiertas, las que sin duda afectan en la

actualidad el entorno, y posiblemente en un futuro la imagen natural de la comuna, generando impactos a una de las actividades principales que se pretende desarrollar en la isla y en la comuna, el turismo. Además de lo anterior es necesario considerar el desarrollo de la industria en las áreas urbanas estableciendo distanciamientos y a la vez reconociendo medidas complementarias al Plan para hacer frente a las problemáticas urbanas y ambientales reconocidas en el territorio.

De acuerdo con la visión de futuro expresada para la provincia y de la comuna, refleja el claro foco en la actividad turística, situación que debe ser reconocida por los instrumentos, incorporando valores de la cultura local, y el reconocimiento y protección de elementos naturales valorados. Además de ello las localidades deben reconocer el aumento de población de temporada con la finalidad de que estas respondan y no existan colapsos en temporadas de mayor afluencia.

III.2 Problemas y preocupaciones ambientales y de sustentabilidad

Los problemas ambientales y preocupaciones fueron identificadas a partir de revisión bibliográfica y reconocidas además por instancias de participación ciudadana realizadas a lo largo del Estudio:

Problemas de escasez hídrica en la comuna.

Esta problemática se refiere a la escasez del recurso hídrico en la isla de Chiloé, particularmente en Chonchi, cuya causa se asocia principalmente con las características estructurales de la isla, condiciones geológicas que dificultan la infiltración situación que genera menor recarga de los acuíferos existentes, además de ello las condiciones climáticas y topográficas del área se asocian principalmente a precipitaciones liquidas, sin existir reservas de agua nieve en sectores de mayores alturas como acurre en la mayor parte del país.

Por lo anterior el abastecimiento de los acuíferos se reduce únicamente a la captación de aguas lluvias, esta situación se reconoce como una problemática en la Estrategia de recursos hídricos de la Provincia de Chiloé, debido a que los acuíferos se clasifican con vulnerabilidad media en la mayor parte de la isla, incluyendo a la comuna Chonchi, y se localizan principalmente en el sector oriental de la isla, el mayormente poblado de la comuna y la isla.

La fragilidad del sistema hídrico es evidente frente a lo que se suma la demanda de recursos hídricos de la población y la intervención de humedales, ecosistemas que proveen de agua dulce a la comuna y a la isla. Si se considera como lo señala la Estrategia de Recursos Hídricos, como parte de la escorrentía los 2.000 mm anuales, el uso consuntivo de agua superficial y subterránea corresponde a 232 litros/segundo en promedio anual, se puede determinar que aún existen recursos, sin embargo, existen problemáticas de escasez hídrica en zonas rurales comunidades que deben ser abastecidas por camiones aljibes, lo cual se agrava las proyecciones del cambio climático y los derechos de agua existentes en la isla asociados a las principales actividades productivas.

Esta es una problemática actual que sumado a las proyecciones del cambio climático enunciadas por el Estudio de Adaptación al cambio climático permite avizorar a futuro un escenario crítico, considerado que para la comuna existirá una disminución de las precipitaciones y un aumento de las temperaturas, situación que sin duda impactará el sistema hídrico debiendo enfrentar un escenario aún más crítico de escasez de agua. La escasez de agua en la actualidad se relaciona principalmente con sectores rurales, esta se evidencia desde el año 2014 en la isla con la solicitud de recurso a nivel provincial para solucionar problemas de escasez hídrica, el año 2018 en la comuna de Chonchi se registraron 500 familias con problemas de abastecimiento de agua, situación que ha generado inversiones desde el Gobierno Regional en la construcción de

APR, proyectos que se encuentran planificados en cartera de proyectos MOP con la finalidad de enfrentar esta problemática generando mayor abastecimiento hacia sectores rurales.

Datos del diagnóstico de factibilidad sanitaria señalan respecto del sistema de agua potable para la comuna de Chonchi que:

- Lo urbano se surte principalmente de fuentes subterránea habilitadas en rellenos superficiales con una recarga asegurada por el régimen de alta pluviosidad de la zona, más el aporte mediante captación superficial desde el estero de Huenhue.
- El Plan de desarrollo de ESSAL en Chonchi reporta niveles de pérdida de agua potable exagerados (58%), los cuales deberían ser reducidos en pro de una mejor eficiencia técnica y económica al mejorar la vida útil de equipos sujetos a desgaste y consumo de energía eléctrica, con beneficios tanto para la población a través de la tarifa y de los operadores.
- Las áreas rurales de Nalhuitad, Huillinco y Cucao poseen Agua Potable Rural (APR). Además, se reconocen de acuerdo con la cartera de proyectos de MOP APR en localidad de Petanes, Rauco, Terao, Pucatue, a lo que se suman proyectos de construcción en las localidades de Cahuala, Curaco, Dicham, Natri Bajo y Villa O´Higgins.
- Los sistemas de APR de Huillinco y Nalhuitad poseen fuentes de suministro superficial y de tipo subterráneos mediante punteras en APR de Cucao.

El agua potable tiene un origen mixto esencialmente pluvial directo y en segundo término por afloramientos de mapa subterránea. Que según el estudio de factibilidad imparte cierta regularidad y constancia en caudales a lo largo de años hidrológicamente normales. Los últimos años ha existido una marcada reducción de precipitación que redunda en un creciente déficit que afecta incluso al sur, de hecho, existen registros de problemas de escasez hídrica en la Región de Los Lagos y particularmente de abastecimiento hace algunos años en la comuna de Chonchi.

Se reconoce en la Estrategia de Recursos Hídricos de la Provincia de Chiloé, que la escasez también está dada por causales asociada al uso del recurso hídrico y al desconocimiento del balance hídrico local y a la destrucción de ecosistemas que son reservorios de agua dulce.

Esta problemática debe ser abordada desde la planificación con la finalidad de reconocer en el territorio las características condicionantes y generar una propuesta sustentable que reconozca las limitaciones que posee el sistema hídrico local y que ayude a proteger elementos vitales de reserva, especialmente en sectores donde existen acuíferos, sector oriente de la cuenca.

Posibles focos de contaminación asociados al déficit en el servicio de alcantarillado.

De acuerdo con antecedentes del Plan de Inversiones de la empresa sanitaria ESSAL, que sirve al área urbana de Chonchi, esta cuenta con una cobertura de 89,7% al año 2017, y según la empresa llegará al 2020 a una cobertura del 100%.

Respecto de las localidades rurales no se registran sistema de alcantarillado reconocido, solo para Huillinco existe registro de un programa de antigua data para habilitar de alcantarillado, situación que fue corroborado con la comunidad, cuya construcción no fue terminada debido a problemas con la empresa contratista, sin llegar a término, quedando parte de sus estructuras iniciadas como la planta de tratamiento de aguas. Tal situación afecta los cursos hídricos cercanos hacia donde se viertes las aguas y el subsuelo. No existen datos de contaminación empírica en el Lago Huillinco, pese a ello se reconocen episodios de contaminación por vertimiento de pinturas en el Trainel. No se cuenta con datos referidos a la falta de tratamiento de aguas servidas, pese a ello en talleres de participación en el área se reconoce como una

problemática el vertimiento de aguas servidas, más aun considerando el atractivo que posee el Lago.

Es importante señalar que el diagnóstico del Estudio de Factibilidad Sanitaria señala la necesidad de contemplar soluciones integrales para las localidades rurales, especialmente en aquellas en que la expansión de servicios de agua potable y mayor densificación hacen perentorio el contar con sistemas de alcantarillado funcionales, con beneficios sanitarios, sociales y ambientales, opción de especial interés para incorporar el servicio de alcantarillado en Huillinco.

Contaminación asociada a actividades productivas.

Como se mencionaba en el título anterior existen evidencias de contaminación en cursos de agua como la ocurrida recientemente, el 26 de marzo del año 2018 en el Río Trainel, tributario del Lago Huillinco. Las pinturas vertidas al Lago en el momento de la emergencia corresponden a la empresa invernar, en calidad de mandante, y Quipasur empresa contratista encargada del transporte de líquidos.

La zona se mantuvo en emergencia ambiental y con trabajos en el sector con la finalidad de evitar se expandiera la contaminación al Lago Huillinco. Las localidades afectadas son Tara, Molulco y Huillinco, generando efectos principalmente en el sector de Tara en algunas viviendas que se vieron afectadas de acuerdo con muestreo de aguas.

El desarrollo de actividades productivas desarrolladas en el entorno, especialmente vinculado con la actividad acuícola genera impactos en el entorno, uno de ellos es el presentado con anterioridad, pero además se reconocen contaminación de borde mar especialmente en el mar interior, asociado a los desechos de las faenas (plásticos y redes), situación corroborada en trabajo de terreno.

Además de lo anterior es importante considerar el flujo de transporte de carga asociado a la industria no solo acuícola, al estar está localizada cerca de las localidades estudiadas, especialmente en Chonchi, generan impactos sobre el área urbana. Esta situación es reconocida como una problemática más bien de tipo urbana ya que dificulta el movimiento y circulación expedito de la ciudad y además de ello genera riesgos para la población debido a las sustancias transportadas en caso de accidentes en la ruta.

Deterioro de ambientes naturales.

El área comunal de acuerdo con el Catastro de bosque nativo identifica luna gran parte de la superficie comunal con bosques con cerca de 92.137 hectáreas de bosque nativo. Las superficies restantes corresponden a praderas, suelos agrícolas, playas y dunas en el borde costero. Sobre estas superficies existen múltiples actividades desarrolladas las que se concentran principalmente hacia el sector oriente, donde se ubican los principales centros poblados. Es precisamente este sector el que concentra los servicios y el comercio y el que se encuentra mayormente intervenido por vialidades y edificaciones, el deterioro sufrido por lo ambientes naturales se relaciona en este sector con la intervención en los caminos y los efectos de las actividades productivas que se desarrollan en ellas como se mencionaba en el punto anterior.

Una de las amenazas principales de los ambientes son los incendios forestales, si bien la comuna y la provincia no presentan grandes frecuencias de incendios ni superficies afectadas, es importante considerarlas en vistas del cambio en las condiciones climáticas que se avecinan con las proyecciones realizadas por el Plan de adaptación al Cambio Climático al año 2050, situación que podría incrementar los incendios por la disminución de las precipitaciones y el aumento de las temperaturas. De acuerdo con antecedentes de la CONAF la frecuencia de los incendios al año 2015 se concentran precisamente en el sector mayormente intervenido de la comuna, en torno a la ruta 5 y a los caminos derivados de ella.

Por otra parte, se reconoce en la comuna, de acuerdo a opiniones de la comunidad, la intervención de los humedales para la extracción del pompón, no se cuenta con datos ni antecedentes específicos de las superficies intervenidas, sin embargo, se cuenta con antecedentes de SERNAGEOMIN referidos a concesiones con objetivos de explotación de turba, se identifican 7 y solo una de ellas se identifica con explotación semi industrial. Pese a ello es reconocida en el área la extracción y la transformación de los bosques con la finalidad de generar ambientes para su explotación. Como se menciona en el diagnóstico físico del estudio estos ambientes son de suma relevancia para la comuna y en general para la isla de Chiloé, ya que representan reserva de agua dulce, importante elemento al considerar la problemática de la escasez hídrica que viven algunos sectores de la comuna.

Falta de reconocimiento de ambientes naturales y amenazas en las áreas pobladas.

El instrumento de Planificación vigente en la comuna reconoce áreas de restricción, y dentro de estas superficies reconoce áreas de riesgo asociados a inundaciones por desborde de cauces y asociados a fenómenos de remoción en masa en la localidad d Chonchi. Es importante señalar que estas superficies se encuentran desactualizadas y requieren de una revisión, y así mismo en caso de incluir nuevas localidades es importante reconocer dichas superficies con la finalidad de disminuir la exposición de la población frente a amenazas naturales.

De acuerdo con estudios actualizados en la región del PROT, identifica áreas de riesgo en la comuna referidas a inundaciones por desborde de cauces y además de tsunami, las que incluso afectan, aunque en menor medida el mar interior, donde se emplaza Chonchi.

Los efectos mayores de tsunami se identifican en el sector de Cucao cuya planicie se expone frontalmente al embate de las olas.

Además, se reconocen áreas de remoción especialmente en la localidad de Chonchi asociada a la variación de las pendientes y escarpes entre las terrazas. En cuanto a los desbordes de cauces se reconocen aumento de caudales significativos en el río Cucao en registros recientes del 2017.

Respecto de los ambientes naturales en el Plan se identifican cursos de agua y áreas verdes al interior del área urbana, especialmente en un sector mencionado por la comunidad con valor ambiental, reconociéndose en el áreas boscosas y humedales. Pese a ser reconocido en el Plan esta superficie se encuentra desprotegida, no existe intervención y en la ciudad se observa como un sitio eriazo. En el resto de las localidades estudiadas se identifican como elementos valorados, cursos hídricos y borde Lago en el caso de Huillinco como elementos ambientales de interés. En este último caso existen proyectos en desarrollo con la finalidad de mejorar el borde lacustre de la localidad de Huillinco.

Actividad minera industrial áreas de explotación en el sector de Cucao.

Históricamente la actividad minera asociada al oro de extracción artesanal se ha desarrollado en las costas de Cucao. Existe especial interés de la comunidad y del Centro de Estudios Sociales de Chiloé (CESCH) respecto de las superficies de concesiones mineras en el territorio de la isla de Chiloé. En específico para la comuna de Chonchi se identifican amplias superficies de explotación en las costas de Cucao y hacia el interior en el sector de Huillinco. Estas superficies d concesiones preocupan a la ciudadanía frente a posible materialización de actividades mineras en el área que puedan destruir o generar impactos en el medio ambiente de la isla. Frente a ello el estudio realizado por CESCH revela la presencia de comunidades indígenas en el sector con territorio que los favorece a la hora de que existan alguna posibilidad de intervención.

Es importante mencionar que la presencia de concesiones mineras en la actualidad representa una potencial amenaza y una preocupación, ya que no existen actividades en las áreas concesionadas.

Presencia de microbasurales.

Tanto en el PLADECO como a lo señalado por la comunidad en las observaciones realizadas en el proceso de inicio y en las actividades de participación son un reconocido problema ambiental. Estos se reconocen en múltiples puntos de la localidad de Chonchi, especialmente en sitios eriazos y el sector de bosques dentro de la ciudad. En el caso de Huillinco también se reconocen sector de basurales alejados de la localidad hacia el sur, en el sector de playa camino a Cucao y en las quebradas, en las otras localidades no fueron mencionados por la comunidad estas problemáticas.

IV.- MARCO DE REFERENCIA ESTRATÉGICO

A continuación, se presenta el contexto de macro políticas que son incluidas en la Evaluación Ambiental Estratégica (EAE), ya que ellas dan las referencias y orientaciones a la evaluación identificando las políticas e instrumentos de gestión y planificación que provean una dirección estratégica.

El objetivo principal de presentar este marco es reconocer lineamientos para analizar el problema y constituyen una referencia para el proceso de decisión, además permite reconocer en ellos posibles contraposiciones y repeticiones de iniciativas tendientes a lograr el mismo objetivo, así como a analizar las oportunidades existentes para la evaluación.

A continuación, se presenta un conjunto de políticas, planes y programas tanto a escala nacional, regional como local que permiten contar con un marco de reglas y de visiones orientados a la Isla de Chiloé, en particular para la comuna, que ayudan a contar con un panorama de desarrollo.

Tabla. Políticas de desarrollo sustentable y medio ambiente que enmarcan la propuesta del Plan Regulador Comunal de Chonchi.

POLÍTICAS, PLANES O PROGRAMAS	OBJETIVOS	CÓMO SE INCORPORA AL PLAN
Nueva agenda Urbana aprobada en la conferencia de las Naciones Unidas sobre la Vivienda y el Desarrollo Urbano Sostenible (Hábitat III). Quito, 20 de octubre 2016.	La Nueva Agenda Urbana representa una guía para lograr a futuro un mejor y más sostenible lugar donde habitar. El eje central de la agenda son las ciudades, entendiéndolas como lugares desde donde se pueden hacer cambios y aportar a la sostenibilidad. La nueva agenda establece normas y principios para la planificación, construcción, desarrollo, gestión y mejora de las zonas urbanas en sus cinco pilares de aplicación principales: políticas urbanas nacionales, legislación y normativas urbanas, planificación y diseño urbano, economía local y finanzas municipales e implementación local.	Se incorpora al Plan la consideración de principios señalados en la Nueva agenda entre ellos se imagina a las ciudades y asentamientos como: - Cumplen su **función social** - **Alientan la participación**, promueven la colaboración cívica, generan un sentimiento de pertinencia y propiedad entre todos sus habitantes - **Logran igualdad** - Afrontan los desafíos y aprovechan las oportunidades de **crecimiento económico** sostenido - Cumplen sus **funciones territoriales más allá de los límites administrativos** y actúan como impulsores de desarrollo urbano. - **Promueven la planificación, movilidad sostenible, segura y accesible** - Aprueban y ponen en práctica políticas de reducción y **gestión de los riesgos de desastres** - Protegen y conservan, **restablecen y promueven sus ecosistemas, recursos hídricos, hábitats naturales y diversidad biológica**.
Estrategia Regional para la conservación y utilización sostenible de la biodiversidad, Décima región de Los Lagos. CONAMA. 2002.	El objetivo principal de la estrategia es: "Conservar la biodiversidad y promover el uso sostenible de los recursos, así como distribuir en forma justa y equitativa los beneficios y costos derivados" Dentro de los principales lineamientos se encuentran alcanzar el propósito de la estrategia: 1. **Protección y Conservación**. Que se refiere a la conservación de sitios	Se incorpora **en el diagnóstico el reconocimiento de ambientes naturales** relevantes los cuales se exponen en el diagnóstico, entre ellos: Lago Huillinco, Parque Nacional Chiloé y humedal de Cucao. Estos ambientes son considerados a la hora de planificar debido a que se encuentran insertos o cercanos a las localidades en estudio.

POLÍTICAS, PLANES O PROGRAMAS	OBJETIVOS	CÓMO SE INCORPORA AL PLAN
	reconocidos, lucha contra especies exóticas y la recuperación de ecosistemas y especies en peligro. 2. **Conocimiento y Manejo de la Información**. Se refiere a generar educación y creación de conciencia pública respecto de la conservación y uso sustentable de la biodiversidad biológica, y desarrollo de capacidades de gestión y base de información a nivel regional y comunal. 3. **Diversificación del uso**. Generar una participación justa y equitativa de los beneficios derivados de la conservación y lograr el reconocimiento del aporte del pueblo mapuche – huilliche y conservación de la biodiversidad, estableciendo mecanismos que garanticen su acceso a los beneficios derivados de su uso.	
Estrategia Regional de Desarrollo. Región de Los Lagos. 2009 – 2020.	Este instrumento constituye la carta de navegación que permitirá orientar la inversión pública y privada para los próximos años cuyo propósito es el desarrollo integral de los habitantes de la Región de los Lagos. La estrategia tiene como ejes de desarrollo al 2020 los siguientes: Desarrollo Humano y Calidad de vida, comunidad pluricultural, competitividad regional, democracia y gobernabilidad Regional y sustentabilidad regional. La estrategia de la Región contempla una visión territorial, por ello se han definido 7 zonas geográficas, territoriales, económicas y sociales.	La comuna de Chiloé corresponde a la zona de Chiloé definida como zonas estratégicas de desarrollo. Se definen como objetivos generales de desarrollo consolidar una oferta turística de tipo cultural y patrimonial, fortalecida con una conectividad intermodal tanto dentro como fuera del territorio. Los lineamientos estratégicos para esta zona se orientan principalmente a fortalecer el turismo y generar un planeamiento orientado a la oferta de productos y servicios turísticos, además del reconocimiento de actividades productivas actuales. Esta estrategia entrega los lineamientos generales para la comuna, los cuales fueron considerados al momento de definir los criterios de sustentabilidad, especialmente enfatizando en la actividad turística y el potencial que posee la comuna.
Estrategia de Innovación. Región de Los Lagos Chile. 2014 – 2019.	Los objetivos estratégicos planteados para la región corresponden a: - Innovar para que la Región de Los Lagos sea reconocida a nivel global por la calidad de su medio ambiente y la riqueza de su biodiversidad - Alcanzar un posicionamiento competitivo en el contexto global como productora de alimentos de calidad. - Convertirse en un destino turístico a nivel internacional - Conformar un sistema de innovación regional dinámico e integrado.	Dentro de los objetivos señalados para la Región, la comuna de Chonchi se enmarca sobre las principales acciones expuestas, estas son consideradas en los criterios de sustentabilidad enfatizando en la actividad turística y enfocándose en la protección de su entorno ambiental, contemplando en las áreas urbanas el reconocimiento y protección de ambientes naturales.

POLÍTICAS, PLANES O PROGRAMAS	OBJETIVOS	CÓMO SE INCORPORA AL PLAN
Plan Regional de Desarrollo Urbano Región de Los Lagos. 2011	El PRDU no se encuentra aprobado, El documento revisado corresponde a una actualización del PRDU elaborado para la antigua Región que comprendía el área actual de la Región de Los Ríos. De tal modo respecto del sistema urbano del territorio esta actualización coincide con el anterior en identificar cinco subsistemas urbanos. El cuarto subsistema corresponde a la Isla de Chiloé, que se ordena en torno a Castro y Ancud. Este describe la denominada Micro Región Chiloé, cuyos roles principales son los de proveer servicios de nivel provincial y ser centro de actividad pesquera, ganadera y de turismo, teniendo como área de influencia las comunas de Chiloé Insular como centros urbanos de mayor importancia a Chonchi, Quellón y Achao. En lo que respecta a la comuna de Chonchi, el territorio costero oriental se identifica como un área prioritaria para el desarrollo de la actividad agropecuaria, mientras que el sector cordillerano y costero pacífico se reconoce como bosque nativo y sitio prioritario por su biodiversidad.	La información de diagnóstico del PRDU incorpora antecedentes económicos y demográficos de este estudio en comparación con datos actualizados del Censo 2017.
Política Nacional de Desarrollo Urbano (2014)	La Política presenta sus postulados y propuestas a través de distintos ámbitos del desarrollo urbano. Las metas que persigue la política son: - Lograr una mejor calidad de vida para las personas, abordando de manera integral los aspectos que rigen la conformación de nuestras ciudades - Apoyar la descentralización del país, acercando las decisiones de carácter local a las personas, respetando a las comunidades y fortaleciendo la participación ciudadana. - Entregar un marco explícito que posibilite una reorganización institucional y ordene el accionar de los diversos organismos y actores públicos y privados que intervienen en las ciudades y el territorio - Dar sustento y un sentido de unidad y coherencia a la reformulación de los diversos cuerpos legales y reglamentarios que necesitan modernizarse y adecuarse a los nuevos requerimientos de la sociedad. - Generar certidumbres que favorezcan la convivencia de los ciudadanos en el territorio y posibiliten un ambiente propicio para el desarrollo	La definición de los objetivos y la orientación de la planificación se orienta a los principios establecidos por la política Nacional de Desarrollo urbano.

POLÍTICAS, PLANES O PROGRAMAS	OBJETIVOS	CÓMO SE INCORPORA AL PLAN
	de la sociedad y para las iniciativas de inversión pública y privada. Los ámbitos sobre los cuales se centra la política son: Desarrollo económico, integración social, equilibrio ambiental e identidad y patrimonio. En cada uno de ellos se proponen acciones específicas que se orientan a velar por los objetivos generales de la política.	
Plan Regional De Ordenamiento Territorial (2013)	El Plan Regional de Ordenamiento Territorial (PROT) se elabora con la intención de dar cumplimiento a los lineamientos, políticas y programas establecidos en la ERD. Para Los Lagos, este instrumento se desarrolló el año 2013 sin alcanzar su aprobación hasta la actualidad. Dentro del diagnóstico elaborado por el PROT, se identifica un mapa de ocupación actual del territorio a partir de zonas, ejes y nodos condicionantes del desarrollo humano y la calidad de vida. En este modelo, la provincia de Chiloé se encuentra compuesta por cuatro macrozonas funcionales: Chiloé Norte, Chiloé Costa Pacífico, Quellón-Guaitecas y Chiloé interior; es en esta última macro zona donde se inscribe la comuna de Chonchi. De forma complementaria, la provincia se ve articulada actualmente por un eje relacional asociado a la ruta 5 y dos nodos locales correspondientes a las ciudades de Ancud y Castro. Respecto a la sostenibilidad ambiental, el PROT propone gravar ciertas áreas como reservas estratégicas a futuro de recursos naturales, en otras se propone rehabilitar o reconstruir del daño por su uso, y en otras la promoción o restricción del uso intensivo de actividades económicas: agropecuaria, silvícola y acuícola según la localización y composición del tejido humano asociado. Asociado a la competitividad económico productiva, el territorio se ordena consolidando actividades de alta competitividad y vocación exportadora, así como aquellas que se expresan a través de la sostenibilidad local. Respecto a la conectividad para la integración territorial, dada la naturaleza insular y disgregada en los asentamientos de la región, se releva la importancia fundamental de una adecuada conectividad que estructure y articule multimodalmente el territorio; en	Se incorpora al Plan en los datos del diagnóstico, exponiendo la zonificación del PROT, reconociendo en ellas áreas como reservas estratégicas, promueve una red más descentralizada y distribuida en cuanto a servicios e infraestructura, reconoce la dinámica regional de las localidades y su vocación.

POLÍTICAS, PLANES O PROGRAMAS	OBJETIVOS	CÓMO SE INCORPORA AL PLAN
	este sentido, las rutas 5 y 7 se integran y complementan con rutas de transporte marítimo para conectar efectivamente las diferentes localidades de la región. Por último, asociado al sistema de asentamientos y personas que habitan la región, el PROT promueve una red más descentralizada y distribuida en cuanto a servicios e infraestructura. En lo que respecta a la comuna de Chonchi, el Plan incorpora el territorio costero de la comuna dentro de las áreas marítimas salmoneras de alta productividad, y a las inmediaciones de su costa Pacífica como área de preservación ambiental estratégica asociada al Parque Nacional Chiloé. Respecto a la integración territorial del sistema de asentamientos, el modelo de ordenamiento territorial incorpora a los principales centros poblados de la comuna dentro del área de atracción de Castro, con un nivel de conectividad garantizado por la cercanía a la ruta 5.	
Plan Nacional de Desarrollo Turístico Sustentable (2014 - 2018).	El Plan Nacional de Desarrollo Turístico Sustentable surge de la Agenda de Productividad, Innovación y Crecimiento impulsada por el Ministerio de Economía. El Plan busca: Impulsar el desarrollo sustentable del sector, mediante acciones en destinos turísticos priorizados del país, que permitan su reconocimiento interno como sector económico relevante y mejoren la posición competitiva de Chile. Junto a este objetivo, existen cuatro grandes desafíos que permitirán dirigir, coordinar y gestionar las acciones del plan: 1.-Desarrollar nuevas e innovadoras experiencias turísticas, que consideren elementos culturales e identitarios. 2.- Incentivar a que más chilenos y chilenas viajen, conozcan y disfruten Chile. 3.-Captar mayor valor por turista, mediante acciones de mejoramiento de la oferta y su promoción en mercados internacionales prioritarios. 4.- Fortalecer el desarrollo sustentable de destinos, a partir de un enfoque territorial integrado que promueva la articulación de actores locales y regionales. El Plan además propone los siguientes componentes a los que debe apuntar el desarrollo turístico: Diversificación de experiencias, desarrollo de destinos, fortalecimiento de la calidad y el capital	Este Plan enmarca una de las actividades económicas principales de la comuna y a la que apunta potenciar a futuro. Por este motivo este marco entrega antecedentes generales referidos al turismo y el posicionamiento de la Región a escala nacional.

POLÍTICAS, PLANES O PROGRAMAS	OBJETIVOS	CÓMO SE INCORPORA AL PLAN
	humano, incentivo al turismo interno con enfoque inclusivo, promoción nacional e internacional.	
Política Regional de Turismo e Imagen Región 2015-2025	La Estrategia Regional de Desarrollo 2009-2020 de la Región de Los Lagos, definió al turismo como uno de los ámbitos priorizados dado su potencial de crecimiento, la Política Regional de Turismo responde a esta orientación como un instrumento de planificación. Este documento a partir de un diagnóstico referido al turismo en la Región definió destinos turísticos entre ellos Chiloé, destacando su patrimonio y costumbres, zonas típicas entre las cuales se encuentra la de Chonchi en Calle Centenario. Otro de los aspectos destacados son sus paisajes naturales como atractivos turísticos especialmente el Parque Nacional de Chiloé, además destaca como un valor cultural la agricultura tradicional como un sistema de patrimonio agrícola mundial declarado por la FAO, además señala a la inversión del puente en el Canal del Chacao como un avance en la actividad turística debido a que facilitará el acceso a la isla.	Se incorporan datos de la política al diagnóstico al momento de caracterizar la actividad turística. Además, al momento de definir los criterios de sustentabilidad y los objetivos de planificación se consideró la importancia de la actividad turística y los lineamientos se orientan a la visión expuesta en la política de turismo basada en la naturaleza de la Región y legado histórico cultural.
Plan de acción 2014 – 2018. Sector Turismo. Región de Los Lagos.	El objetivo principal del plan de acción es *posicionar el Turismo como un Eje Estratégico de desarrollo en la Región de Los Lagos desde una perspectiva de calidad y sustentabilidad*. Los ejes sobre los cuales se sustenta el plan de acción son 4: promoción, diversificación de experiencias, desarrollo de destinos y calidad y capital humano. Se proponen una serie de acciones por cada uno de los componentes mencionados como es el caso de Feria de la Fibra de la Lana y Madera “Feria de Los Oficios” en Chiloé, gestión de territorios turísticos, Nodo gastronómico en Chiloé, Programa de Apoyo al Entorno para el Emprendimiento “CHILOÉ ISLA DE EMPRENDEDORES”, Programa Desarrollo Proveedores “Turismo Insular”, PAR GASTRONOMIA Y TURISMO (Identificar debilidades y necesidades de inversión en empresarios de la comuna de Ancud, Chonchi, Dalcahue y Castro), entre otros.	Se incorporan antecedentes en el diagnóstico y descripción de la actividad turística en la comuna en el contexto de la región. Además, las propuestas y valoración de la actividad e intereses patrimoniales y culturales se expresan en los criterios de sustentabilidad y objetivos de planificación.
Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático en Ciudades (2016).	A partir del convenio Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio climático y el protocolo de Kioto en el año 2002, se dio origen a la política de cambio climático y las medidas e instrumentos asociados, que originó el Plan de Adaptación al Cambio Climático	Se incorpora información y antecedentes al diagnóstico ambiental estratégico referido principalmente a datos cualitativos referidos al Plan sectorial de ciudades, biodiversidad, sector pesca y acuicultura, biodiversidad,

POLÍTICAS, PLANES O PROGRAMAS	OBJETIVOS	CÓMO SE INCORPORA AL PLAN
	de Ciudades, que surge como un instrumento articulador de la Política. El objetivo del Plan es proponer lineamientos de adaptación climática para las distintas ciudades del país, presentando acciones que, esencialmente desde el sector público, se están impulsando, y que suponen un avance significativo para difundir un camino en materia de adaptación, con sus respectivas relaciones sinérgicas en el ámbito de la mitigación. Además, se espera que el Plan motive la definición de nuevas acciones y marcos estratégicos para responder al cambio climático desde las ciudades, en sus distintas escalas, apostando a que los niveles de administración regional y local atiendan las particularidades que este desafío plantea para cada territorio. Por medio de este Plan se busca entregar a las ciudades un documento de referencia que consolide y exponga las distintas acciones que desde el ámbito público se están impulsando para responder a la adaptación del cambio climático, ilustrando temáticas y contenidos que, vistos desde una perspectiva nacional, puede motivar y orientar el desarrollo de planes o acciones específicas desde los niveles de la administración regional y local. En base a ello el Plan fija 5 ejes estratégicos que corresponden a la base sobre la cual se sustentan las medidas y lineamientos fijados para generar a nivel de ciudades la adaptación al cambio climático. Estos ejes estratégicos son: 1.- Planificación urbana y ordenamiento territorial. La planificación urbana y el ordenamiento territorial cumplen un rol esencial para avanzar hacia el fortalecimiento de la capacidad de adaptación de las ciudades y el territorio frente al cambio climático, pudiendo responder a los desafíos presentes y futuros que este fenómeno plantea en sus distintos niveles. Los lineamientos abordados en este eje son: Instrumentos de planificación territorial, normas urbanas y movilidad urbana. 2.- Infraestructura y construcción sostenible. Este eje corresponde a la forma de integrar de mejor manera la movilidad urbana a la planificación, fomentando atributos urbanos que pueden contribuir a la sostenibilidad de	silvoagropecuario, recursos hídricos y turismo. Además, se considera dentro de los antecedentes de diagnóstico un producto que ha sido resultado de las acciones del Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático que corresponde al documento “Elaboración de una base digital del clima comunal de Chile: línea de base (2010) y proyección al año 2050”, el cual entrega datos climáticos promedio para la comuna y proyecciones de temperaturas y precipitaciones en función del modelo climático trabajado por el Estudio.

POLÍTICAS, PLANES O PROGRAMAS	OBJETIVOS	CÓMO SE INCORPORA AL PLAN
	los desplazamientos, la mixtura de usos de suelo, o la densificación armónica y de calidad. Entre los lineamientos se encuentran: infraestructura y construcción sostenible, inversión e infraestructura, espacios públicos, edificios públicos y viviendas. 3.- Reducción y gestión de riesgo de desastres asociados al cambio climático. Este eje corresponde a incorporar multidimensionalmente la gestión de riesgo de desastres. Entre los lineamientos a considerar se encuentran: reducción de riesgo de desastres y manejo de impactos. 4.- Gestión local y colaboración interinstitucional. Los impactos del cambio climático requieren de una institucionalidad capaz de establecer una coordinación intersectorial y en distintos niveles de acción en el territorio. Para hacer frente a este eje se consideran los siguientes lineamientos: generación de capacidades y colaboración, y Gestión. 5.- Difusión. Combatir el cambio climático requiere de la difusión de programas, campañas y recomendaciones para promover la sostenibilidad, la mitigación del riesgo, y el desarrollo de respuestas adecuadas frente a los impactos del cambio climático. Las líneas de acción enfocadas a este eje son: acciones de difusión.	
Elaboración de una base digital del clima comunal de Chile: línea de base (2010) y proyección al año 2050	Corresponde a un estudio que tiene como objetivo compilar información climática a escala comunal del país, con la finalidad de establecer una caracterización de las principales variables climáticas (precipitaciones y temperaturas) y en base a ellas proyecta las variables en un modelo de cambio climático. Los datos base que se utilizan para el promedio corresponden al periodo 1980 al 2010, y la proyección de los datos al año 2050.	Los datos presentados en el informe son un aporte al Plan debido a que aporta datos para la caracterización de las condiciones climáticas de la comuna y además entrega datos de los cambios esperados por el cambio climático en la comuna respecto de las variables de temperatura y precipitaciones. Estos datos climáticos junto a lo señalado por el Plan Nacional de Adaptación al cambio climático son un real aporte a los contenidos del diagnóstico, ya que evidencian los cambios especialmente respecto de los eventos extremos y la mayor frecuencia de fenómenos de sequía, lo que afectará las actividades desarrolladas e incluso la modificación del paisaje a causa de la adaptación a condiciones de mayor aridización. Para la comuna de Chonchi se estiman fuertes cambios en términos de la disminución de sus precipitaciones

POLÍTICAS, PLANES O PROGRAMAS	OBJETIVOS	CÓMO SE INCORPORA AL PLAN
		promedio de cerca de 200 mm y un aumento de temperaturas mínimas y máximas en 2°C, lo que impactará en las actividades desarrolladas, especialmente la actividad silvoagropecuaria, la funcionalidad de las ciudades por la necesidad de abastecimiento de aguas y cambios en el paisaje natural debido a la adaptación.
Plan de Desarrollo Comunal de Chonchi 2018 – 2025.	Este documento proporciona un diagnóstico, análisis y prospectiva del desarrollo económico, social, territorial, institucional y patrimonial de la comuna. Este permite, entre otros aspectos, ajustar la gestión municipal conforme a la realidad de su entorno y dimensionar el radio de acción y rol factible de asumir por el Municipio. En el se define la imagen objetivo comunal que corresponde a una construcción desde la comunidad que expresa los anhelos y deseos de desarrollo de la comuna. Además, propone objetivos estratégicos que corresponden a acciones específicas en los 5 ejes de trabajo contemplados: social, económico, institucional, territorial y patrimonial respecto de este último aparecen temas como el ordenamiento territorial y la necesidad de generar un ordenamiento en la comuna.	El PLADECO es la orientación principal del desarrollo de la comuna por lo tanto su imagen objetivo y visión de desarrollo fueron contempladas en el Plan a la hora de definir los criterios de sustentabilidad y objetivos de planificación. Entre los aspectos de la imagen objetivos que destacan y son relevados en el Plan se encuentran: turismo y patrimonio; conectividad; y servicios y bienes públicos.

POLÍTICAS, PLANES O PROGRAMAS	OBJETIVOS	CÓMO SE INCORPORA AL PLAN
Plan Regulador Comunal Chonchi. 1998.	Corresponde al Plan Regulador comunal vigente en la comuna de Chonchi, el cual norma a la localidad urbana de Chonchi. Cuenta con una enmienda posterior publicada en D.O. 17/01/2009 referida exclusivamente a la modificación de una norma de clasificación de las escalas de los equipamientos que afecta la "zona de extensión urbana de primera prioridad". El área normada abarca una superficie aproximada de 340 Hás. comprende el borde costero entre los galpones industriales de Antarfood S.A. al suroriente y el frigorífico St. Andrews por el norponiente, así como la consolidación en torno a calle Sgto. Candelaria y a lo largo de la Av. Centenario. Define una zonificación mixta referida a usos urbanos, industriales, de extensión urbana, equipamientos y de restricción.	En el diagnóstico se analizan las condiciones urbanísticas existentes en Chonchi con la finalidad de establecer las falencias del instrumento vigente y las problemáticas asociadas a su crecimiento fuera del límite actual. Entre los aspectos que resultaron del análisis se encuentran: - Las zonas en el área urbana promueven una mayor intensidad de uso, el área céntrica permite mayor intensidad edificatoria con la más alta constructibilidad del área urbana altura de 12 metros y un tamaño predial intermedio, lo **cual reafirma la zona como área de concentración de servicios del área urbana**. - La zona típica se localiza en la zona de mayor intensidad edificatoria, **situación que puede generar condiciones contradictorias** con las normas establecidas por la zona típica. - En cuanto a las zonas de extensión las condiciones de edificación en general dan cuenta de **un desincentivo normativo a la expansión urbana en densidad**, existiendo baja altura, constructibilidad y tamaños prediales mayores de dimensiones asimilables a una interfaz urbano-rural de baja densidad. - La localización de **viviendas sociales** se permite en las áreas más céntricas, **las áreas de extensión no favorecen su instalación**, más bien replican un entorno rural. - No establece **otra centralidad**. - Actualmente el Plan **se ha visto superado por el crecimiento en edificaciones hacia el sector de Notuco**.
Zona Típica Calle Centenario Chonchi. Decreto N° 153 del Ministerio de Educación el 18 de mayo del año 2000.	Es una definición de una zona que constituye una unidad de asentamiento representativo por las características de sus edificaciones, por su materialidad y estética. Esta se define en el área urbana	La definición de la zona típica representa un antecedente relevante tanto **para la caracterización** del área urbana y su patrimonio como para el trabajo en el plano de detalle, el cual forma parte de los objetivos de la actualización del Plan, el, donde se establecerá una normativa específica tendiente a proteger las características arquitectónicas del área.

POLÍTICAS, PLANES O PROGRAMAS	OBJETIVOS	CÓMO SE INCORPORA AL PLAN
	de Chonchi en torno a la Calle Centenario.	

Fuente: Elaboración propia.

IV.1 La identificación y descripción de sus objetivos ambientales, señalando sus alcances

Los objetivos ambientales del Plan se definieron considerando las problemáticas actuales, futuras e incluso intereses o valores ambientales necesarios de resguardar.

Reconociendo las diferencias territoriales existentes entre las localidades en estudio es que se propuso objetivos ambientales específicos para cada una de ellas. A continuación, se describen:

LOCALIDADES	OBJETIVO AMBIENTAL	CÓMO SE TRADUCE EN EL PLAN	PROBLEMAS ACTUALES, POTENCIALES Y AMBIENTALES
CHONCHI	OA 1. Resguardar a la población de los efectos generados por las actividades productivas en su entorno	• Normas que permitan establecer zonas para el desarrollo de actividades productivas, generando un ordenamiento en la ciudad. • Generando un distanciamiento de las áreas residenciales respecto de las actividades productivas, e incluso disminuyendo su intensidad de uso en torno al camino.	• Conflictos con actividades productivas por los efectos generados por mala disposición de residuos. Además, se considera relevante considerar el uso de las vialidades al interior de las áreas urbanas por un tema de seguridad de la comunidad residente.
CHONCHI HUILLINCO CUCAO	OA 2. Proteger a la población expuesta a amenazas naturales en las áreas urbanas en estudio.	• Identificando las áreas de restricción al desarrollo urbano, que reconozcan las áreas de riesgo determinadas en base a zonas inundables o potencialmente inundables y zonas propensas a avalanchas, rodados, aluviones o erosiones acentuadas. • Estableciendo una zonificación restrictiva en áreas de mayor exposición, es decir con normas que disminuyan la intensidad de uso (densidades) y/o normas que permitan la definición de áreas verdes o parques urbanos que impidan el uso residencial o de equipamientos básicos.	• Falta de reconocimiento de las amenazas naturales (tsunami, inundaciones y remoción en masa). • No existe un ordenamiento de las áreas urbanas estudiadas que permita proteger a la población o disminuir las edificaciones en áreas expuestas a amenazas naturales, especialmente en Huillinco y Cucao.

LOCALIDADES	OBJETIVO AMBIENTAL	CÓMO SE TRADUCE EN EL PLAN	PROBLEMAS ACTUALES, POTENCIALES Y AMBIENTALES
		• Generando distanciamiento de las áreas residenciales respecto de las amenazas naturales.	
CHONCHI	OA 3. Valorar los recursos patrimoniales y características geográficas de Chonchi, especialmente aquellos ligados a la zona típica a su denominación de la ciudad de los tres pisos.	• Establecer normas urbanísticas ligadas a la alturas e intensidad de uso, que permitan proteger las características patrimoniales reconocidas en la zona típica. • Definir un plano de detalle que fije normas arquitectónicas especificas referidas principalmente a fachadas para proteger la imagen de la zona típica.	• Existe una zona típica que debe ser reconocidas con normas específicas en el Plan. • Existe un deterioro del estado (regular: 10 y malo: 2) de las edificaciones reconocidos como inmuebles de conservación histórica (26 edificaciones) en la zona típica. • Necesidad de reconocer la denominación de ciudad de los tres pisos.
CUCAO	OA 4. Proteger el patrimonio natural y cultural, especialmente el Parque Nacional de Chiloé e inmuebles de valor.	• Mediante la definición de áreas verdes en torno al Río Cucao y el borde costero • Con una zonificación que disminuya en intensidad (densidad) hacia el límite urbano, especialmente hacia el sector norte, donde se encuentra el ingreso al P.N Chiloé. Mediante la identificación de inmuebles con características patrimoniales necesarias de resguardar.	• Al aumentar la población de la localidad podría generarse efectos sobre el parque nacional Chiloé, por la cercanía de las edificaciones y las actividades que ahí se desarrollan. • Falta de reconocimiento del patrimonio material que entregue identidad y una imagen como localidad a Cucao.
CHONCHI HUILLINCO CUCAO	OA 5. Proteger y entregar protagonismo a elementos naturales valorados en las localidades: el borde costero y lacustre, las superficies de quebradas, fragmentos de bosques.	• Mediante las propuestas de zonas de áreas verdes o zonas de Parque Urbanos con una normativa urbanística que disminuya al máximo su ocupación.	• Falta de reconocimiento de áreas valoradas ambientalmente, por los servicios que prestan a la comunidad, al interior del área urbana.
HUILLINCO	OA 6. Proteger a la población de los efectos generados por el tránsito vehicular	• Establecer una zonificación con normas que favorezcan la localización de usos de	• Existe tránsito frecuente en época estival de vehículos asociados a los turistas y a las

LOCALIDADES	OBJETIVO AMBIENTAL	CÓMO SE TRADUCE EN EL PLAN	PROBLEMAS ACTUALES, POTENCIALES Y AMBIENTALES
	(ruidos molestos, accidentes, etc.) en torno a la Ruta 850.	equipamientos y comercio y disminuir el uso residencial en torno al camino por la amenaza que existe especialmente al oriente de la localidad por el tránsito de camiones de la industria local.	actividades productivas desarrollados al nororiente de la localidad.

Fuente: Elaboración propia.

IV.2 Identificación y descripción de los criterios de desarrollo sustentable considerados en su diseño, y su relación con los objetivos de los mismos.

Los criterios de desarrollo sustentable se definieron identificando en el marco de referencia las ideas fuerza que permiten sustentar la imagen que se desea de la Región, la comuna y las localidades urbanas. Uno de los insumos principales corresponde al PLADECO (2018 - 2025), reconociendo en él los ejes de desarrollo comunal y los lineamientos generales que propone la Estrategia De Desarrollo Regional para la zona de Chiloé. De este último destacan temas relevantes como: zona de oferta turística y cultural, necesidad de resguardas espacios y paisajes que otorguen identidad; y del PLADECO se identifican temas como: fortalecimiento del turismo, desarrollo sustentable e identidad de los pueblos originarios, destacando en la comuna el patrimonio.

Además de lo anterior es importante considerar un tema de especial interés para el municipio referido a problemas de abastecimiento de aguas. Chonchi en la actualidad no es considerado una comuna con problemas de escasez hídrica, sin embargo, posee sectores que se ven afectados por esta problemática, asociada principalmente a la distribución del recurso y falta de infraestructura apropiada. Este tema se considera un tema importante de relevar en la planificación, más aún considerando el cambio climático y los cambios que se proyectan a futuro, cuyo escenario más pesimista señala déficit de precipitaciones y aumento de temperaturas en la zona sur de Chile, de acuerdo con antecedentes del Plan Nacional de Adaptación del Cambio Climático (2016).

Se proponen los siguientes criterios de desarrollo sustentable para las áreas urbanas:

- **Criterio de Desarrollo Sustentable 1**. Las áreas urbanas de Chonchi poseen una convivencia entre actividades económicas y residenciales armónica, entregando seguridad para sus habitantes.

  Descripción: El Plan incorporar actividades productivas y usos mixtos, los primeros en la cabecera comunal ligados con las actividades principales de la comuna la pesca, la industria acuícola y el turismo. Estas actividades y usos de suelo en el área urbana conviven de forma armónica con áreas residenciales y mixtas.

- **Criterio de Desarrollo Sustentable 2**. Chonchi tiene áreas urbanas con identidad chilota, que protegen su valor natural y paisajístico: borde costero, bosques y quebradas, y el patrimonio cultural e histórico, como sus iglesias y construcciones típicas.

  Descripción: El Plan debe considerar en su definición la protección e incorporaciones de planes que permitan mantener la imagen urbana característica de Chonchi, especialmente referida a la Zona Típica de Calle Centenario, junto a inmuebles de conservación histórica o con identidad en las localidades de Huillinco y Cucao.

- **Criterio de Desarrollo sustentable 3**. Las localidades urbanas de Chonchi protegen los recursos hídricos, reconociendo la capacidad de infraestructura sanitaria en relación al crecimiento proyectado incluyendo las variaciones de población asociada a la actividad turística.

  Descripción: El Plan debe contemplar en su definición superficies urbanas que sean servidas o con posibilidad de incorporar infraestructura sanitaria a futuro, esto con la finalidad de resguardar el recurso hídrico de posibles focos de contaminación, especialmente en época estival donde existe aumento de población por la actividad turística.

- **Criterio de Desarrollo sustentable 4**. Las localidades urbanas de Chonchi poseen un ordenamiento ligado a sus características geográficas, considerando en su planificación el resguardo de la población frente a amenazas.

  Descripción: Las áreas urbanas de Chonchi se encuentran expuestas a amenazas naturales y antrópicas, por ello el Plan debe contemplar en su ordenamiento normas específicas que ayuden a disminuir la exposición y/o a facilitar medidas de prevención y evacuación en caso de desastres.

IV.3 Identificación y justificación de los Factores Críticos de Decisión (FCD)

Los Factores Críticos de Decisión (FCD) son temas integrados que resultan clave para la evaluación dado que son considerados elementos de éxito y foco central de las cuestiones estratégicas de ambiente y sustentabilidad (Partidario, 2012). Estos se identificaron a partir del reconocimiento en el diagnóstico de los temas de sustentabilidad, que corresponden a todos aquellos temas que representan una característica del territorio, y la priorización y relación entre ellos resultando así un conjunto de 5 factores críticos de decisión referidos a:

- **Áreas ambientales naturales y vulnerables**: este tema se relaciona con los ambientes naturales existentes en la comuna (bosques, humedales (lagos, lagunas, turberas, ríos, quebradas)), los cuales les otorgan además de un atractivo turístico una serie de servicios ambientales, entre ellos la posibilidad de reservorios de agua dulce en el caso de los humedales, un tema relevante considerando las proyecciones del cambio climático en el país y en la comuna. Además, se consideran los suelos agrícolas, debido a la importante presencia que poseen entorno a la localidad urbana de Chonchi y a su importancia para la actividad agropecuaria en la comuna.

Es considerado un tema clave debido a la importancia que adquieren los ambientes naturales en términos de su biodiversidad, por los servicios ecosistémicos que provee a los territorios, por ser uno de los principales atractivos turísticos de la isla, y por la vulnerabilidad, asociada a la expansión de la ciudad, las actividades productivas extractivas y a la condición geográfica de aislamiento y la desprotección en que se encuentran.

- **Crecimiento de la ciudad y provisión de infraestructura sanitaria**: Las estimaciones de población y el crecimiento físico de la localidad urbana de Chonchi muestra un claro crecimiento de la ciudad, frente a esto surge una temática referida a la capacidad del sistema sanitario de proveer de servicios básicos a las localidades en estudio. Este tema cobra relevancia, por el interés y la preocupación del Municipio respecto de la escasez de agua en algunas localidades y especialmente por la necesidad de coberturas de un sistema sanitario eficiente en las localidades estudiadas, cumpliendo así con la definición de áreas urbanas sustentables como se señala en el criterio de sustentabilidad 3 y como es respaldado por la Nueva Agenda Urbana y la Política Nacional de Desarrollo Urbano, ambos presentados en el marco de referencia.

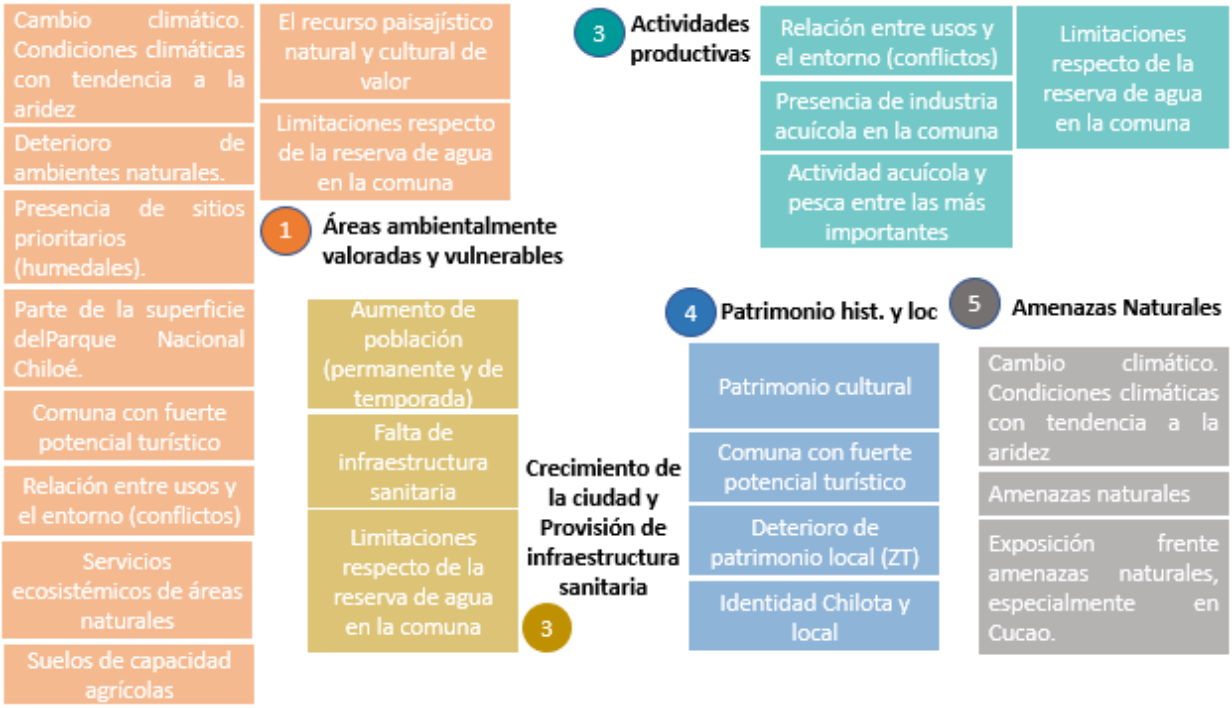
- **Actividades productivas**: Este tema se relaciona comuna de las principales actividades productivas desarrolladas en la comuna, la industria acuícola, de acuerdo a los datos de inversión se estima que es una de las industrias que genera mayores inversiones en la comuna, lo cual se ve reflejado también en su expresión espacial. El desarrollo completo del proceso productivo genera externalidades e incluso conflictos con el entorno circundante en relación al tránsito de camiones, los desechos, etc. Por lo anterior, las actividades productivas son consideradas un tema clave para el territorio de Chonchi, debido a la influencia que poseen en su entorno.

- **Patrimonio histórico y local**: Se relaciona con el patrimonio historio y arquitectónico existente en la comuna, de hecho, existen 2 típicas, una de ellas asociada a la iglesia de Vilupulli y la otra a la calle Centenario, para ambas el tipo de construcción muestra la estética característica de la Isla. Es considerado un tema clave, debido a que este es uno de los

principales atractivos turísticos de Chonchi y además corresponde a una expresión viva de la identidad chilota y su historia, elementos valorados, especialmente en Chonchi y Cucao.

- **Amenazas naturales**: Las amenazas naturales se relacionan con la actual exposición de la población frente a tsunami e inundaciones, principalmente en la costa interior y costa Pacífico, así mismo en el borde lacustre. Esto incluso toma mayor relevancia para el caso de las inundaciones por desborde de cauce, debido a lo señalado por las proyecciones del cambio climático y el probable aumento de las condiciones extremas tanto de aridez como de tormentas. Es considerado vital especialmente en la planificación la necesidad de generar resguardo de la población y así contar con localidades preparadas frente a amenazas, especialmente considerado la condición de población de temporada.

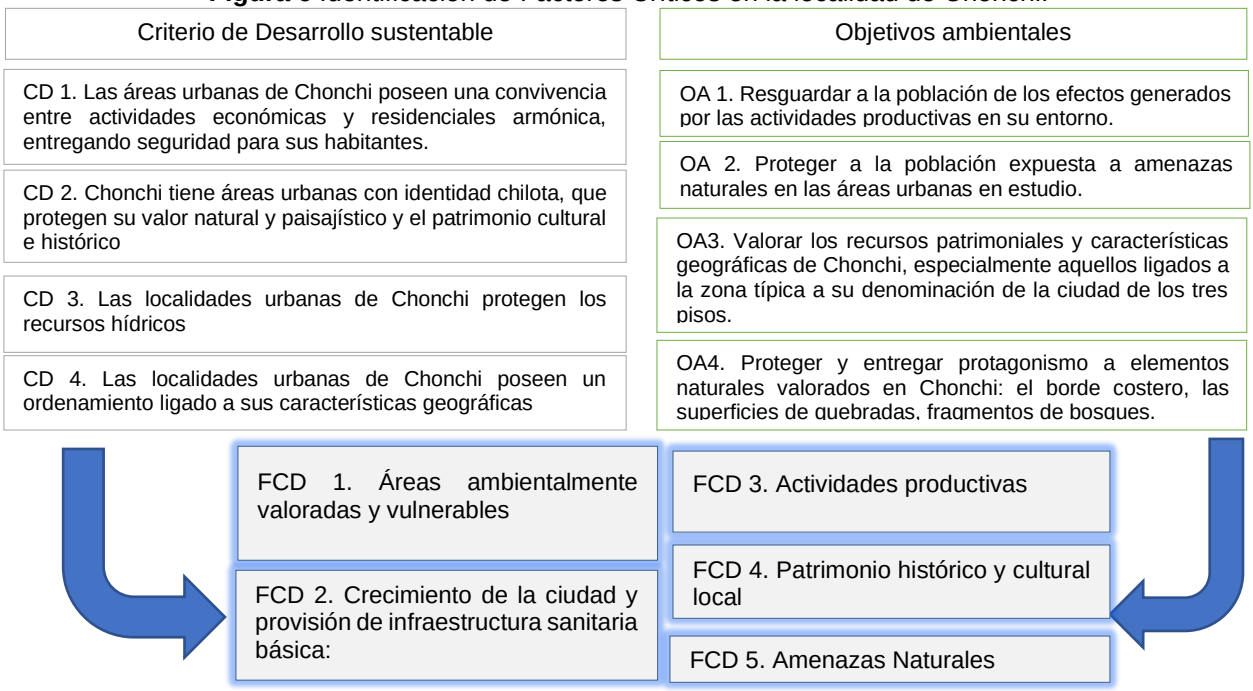
Figura 5**.** Temas de sustentabilidad y factores críticos de decisión



Fuente: Elaboración propia.

Lo expuesto con anterioridad se sustenta tanto en las metas propuestas como en la visión de desarrollo expresada en los criterios de sustentabilidad, como se muestra en la imagen a continuación. Además, es importante señalar que en la Mesa Intersectorial N°2 se consultó y se obtuvo respuesta de algunos organismos (Ver en Título: Los Resultados de la Coordinación y consulta de los Organismos de la Administración del Estado), lo cual ayudo a construir cada uno de los factores críticos.

Figura 6 Identificación de Factores Críticos en la localidad de Chonchi.



Fuente: Elaborada en base a Figura de la Guía de EAE (2015).

En cuanto a los factores críticos de decisión estos fueron diferenciados por localidad, si bien la mayor parte de ellas se reiteran, existen factores solo identificables en dos o solo en una de las localidades, como es el caso de las actividades productivas, debido a su localización en la cercanía de Chonchi y en el tema patrimonial debido a la presencia de elementos con estas características identificables en Chonchi y Cucao.

Tabla. Factores Críticos de decisión para las localidades urbanas.

FACTOR CRÍTICO DE DECISIÓN	CHONCHI	HUILLINCO	CUCAO
1 - Áreas ambientalmente valoradas y vulnerables	X	X	X
2 - Provisión de infraestructura sanitaria	X	X	X
3 - Actividades productivas del entorno	X		
4 - Patrimonio histórico y cultural	X		X
5 - Amenazas naturales	X	X	X

Fuente: Elaboración propia.

IV.3.1.- Definición de prioridades ambientales y de sustentabilidad

A continuación, se describe cada uno de ellos:

1. **FCD 1. Áreas ambientalmente valoradas y vulnerables:** Corresponde a las áreas de valor ambiental reconocidas en la comuna, y en las localidades en estudio, las cuales se encuentran desprotegidas y vulnerables frente al crecimiento de la ciudad y de las actividades en su entorno. Como áreas de valor ambiental se reconocen los bosques, humedales (borde lacustre, ríos y quebradas, suelos agrícolas y el borde costero. Estos ambientes proveen de un atractivo particular para la comuna y a su vez proveen a las comunidades de servicios ambientales (reservorios de agua, disipación de la energía de tsunami, ambientes recreativos, áreas de alimentación etc.).

   Este factor se relaciona con la necesidad de incorporar una visión de desarrollo sustentable contemplando las características naturales de la isla de Chiloé. En la comuna se reconocen elementos naturales protegidos como es el caso del Parque Nacional Chiloé, además se reconocen sitios prioritarios para la conservación, humedales, que, aunque no están protegidos por ley representan áreas de interés para la conservación. El ambiente de las localidades en estudio alberga bosques en algunos casos, humedales (lagos, ríos, quebradas) y el borde costero, elementos valoradas por la comunidad y que requieren de protección.

   Los suelos agrícolas son otro elemento de valor ambiental para la comuna, estos se concentran principalmente en el borde oriente en las cercanías a la localidad de Chonchi, frente a ello existe presión por su uso no agropecuario, en vista del crecimiento de la localidad y el incremento de infraestructura asociada el paso de la carretera y concentración de actividades.

   Un tema relevante dentro de este factor es la vulnerabilidad hídrica de la comuna, debido a la restringida alimentación de los cursos de agua superficiales y subterráneos, y a la condición de aislamiento y por lo tanto mayor fragilidad al sistema hídrico. En este sentido el cambio climático es otra variable a considerar, como lo señala el Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático, debido a su fuerte influencia sobre el recurso hídrico, debido a la disminución de precipitaciones que se proyecta en la comuna, esta situación sin duda afectará el sistema en su conjunto, impactando las actividades productivas que se desarrollan, los paisajes naturales y construidos y la disponibilidad del agua para abastecer localidades.

   Por lo anterior en la planificación se debe contemplar la protección y resguardo de las áreas naturales al interior de las áreas urbanas, especialmente aquellas que permitan generar escurrimientos sobre la superficie, mantener áreas boscosas y superficies potenciales de infiltración, especialmente en sectores de alimentación de napas subterráneas como ocurre en el sector de la localidad de Chonchi.

   Además de lo anterior es importante contemplar el valor paisajístico, especialmente vinculado hacia a los bordes costeros y borde lacustre, este último para el caso de la localidad de Huillinco, debido a la importancia del paisaje natural y las vistas a las cuales se encuentran las localidades urbanas en estudio.

2. **FCD 2. Crecimiento de la ciudad y provisión de infraestructura sanitaria básica**: Este factor se relaciona con la cobertura sanitaria que poseen las localidades en estudio, debido a la necesidad de considerar en la planificación la posibilidad de contemplar coberturas para las localidades urbanas, especialmente considerando la sustentabilidad del sistema urbano disminuyendo con ello los impactos asociados de la contaminación.

En este factor es importante considerar la variable de la población, la que se ve alterada en temporada estival, especialmente en las localidades de Huillinco y Cucao debido a la cercanía que posee con uno de los principales atractivos turísticos de la comuna y la isla, el Parque Nacional Chiloé.

La cobertura de alcantarillado en las localidades es insuficiente en la actualidad, solo posee 1/3 de la cobertura de la localidad urbana de Chonchi, mientras que las localidades de Huillinco y Cucao no poseen infraestructura de alcantarillado.

3. **FCD 3. Actividades productivas**: Las actividades principales desarrolladas en el territorio corresponden a la industria acuícola y agropecuaria, ambas se localizan al oriente de la comuna, concentrada en el entorno de la localidad de Chonchi, debido a que es un área con buena conectividad, cercanía a la ruta, y que para el caso de la actividad agropecuaria es el sector de la comuna donde se concentran los suelos de mejor calidad agrícola.

   Este tema es de suma relevancia al momento de planificar las localidades debido a que dos de ellas presentan una cercanía con actividades industriales acuícolas, se reconoce el conflicto con usos que podría ocasionar a futuro considerando la importancia que revierten hoy las inversiones en la comuna asociadas a la industria. Los conflictos principales asociados a la actividad industrial se refieren a usos de actividades molestas, la disposición de residuos de la industria y el conflicto en el uso de las vías considerando que existe industria al interior del área urbana. Si bien en la actualidad en la localidad de Chonchi y Huillinco no existen conflictos locales patentes estos se pueden generar a futuro debido a la posible ampliación de la industria, contemplando la importancia actual en la comuna (un gran número de las inversiones privadas se encuentra ligadas a la actividad acuícola) y su tendencia a futuro.

   Existen registros de conflictos ambientales en la comuna asociado a la industria debido a situaciones puntuales de contaminación, lo cual debe necesariamente contemplarse en la planificación, especialmente considerando los episodios de contaminación de un curso de agua tributario al Lago Huillinco, debido al impacto ambiental y al riesgo que se encuentra sometida la población.

4. **FCD 4. Patrimonio histórico y cultural local**: Entendiendo el contexto de la comuna, es importante destacar ciertos elementos que no pertenecen al patrimonio construido, sin embargo revierten aspectos culturales de suma importancia para la Isla de Chiloé y para la comuna de Chonchi, entre ellos encontramos el sitio de Patrimonio Mundial (SPM) donde se reconocen a 16 iglesias de Chiloé, de las cuales 2 están en Chonchi, si bien aquí destacan las edificaciones también se ponen en valor temas culturales asociadas a la organización de las comunidades, prácticas devocionales y comunitarias. Además de ello en la Isla es reconocida mundialmente como un SIPAM (Sistema Importante del Patrimonio Agrícola Mundial), que es un sitio no convencional de patrimonio formado por comunidades con estrecha relación con su territorio, ambiente cultural, agrícola o ambiente físico y social más amplio, relevando el trabajo constante de sus agricultores en la selección y conservación genética de numerosas especies de papas y frutales de la zona.

   Además del reconocimiento de las formas de relacionarse, del resguardo de las relaciones comunitarias y de la agricultura tradicional en la isla, existe patrimonio inmueble y zonas reconocidas con un valor arquitectónico en la localidad de Chonchi la que se encuentra actualmente protegida por la zona típica de la calle Centenario reconocida el año 2005. En esta zona se identifican 26 inmuebles de valor patrimonial, que, de acuerdo al catastro realizado por este estudio, 10 de ellos poseen un estado de regular de conservación y 2 en estado malo. Este deterioro es una problemática para la localidad de Chonchi y la comuna

debido a que representa uno de los atractivos turísticos principales y a la vez posee un valor como un área que reconoce elementos históricos de la comuna.

En síntesis en este factor se cruzan los siguientes elementos de relevancia para la planificación, por un lado se reconoce la existencia de un valor cultural asociado a la isla que dice relación con las formas de habitar y de relacionarse en comunidad, *cultura chilota*, por otro lado se reconoce el valor de la agricultura y la conservación de especies vegetales únicas en el mundo y finalmente se reconoce el valor de edificaciones patrimoniales valoradas por la zona típica, como elementos constitutivos de la historia de la comuna y de la localidad, situación que se ha visto deteriorada debido a la falta de mantenimiento, y que representan a la vez uno de los principales atractivos turísticos de la comuna.

5. **FCD 5. Amenazas naturales**: Este es un tema considerado clave para la planificación de las áreas urbanas de Chonchi debido a las condiciones geográficas, y las dinámicas naturales asociadas a ellas, donde se localizan las áreas urbanas en estudio.

   La localidad de Chonchi se ubica sobre superficies aterrazadas que enfrentan el mar interior, por esta situación se expone a riesgos de tsunami, aunque con superficies menores que las que se enfrentan en las costas de Cucao al encontrarse a mar abierto.

   Por otra parte, la localidad de Huillinco se encuentra ubicada sobre superficies de transición de superficies marinas antiguas y superficies de la cordillera de la costa con tectónica de hundimiento. Específicamente en la localidad es posible identificar superficies de depósito, conos de deyección, superficies de cerros y borde lacustre. Este borde lacustre se ve enfrentado a variaciones del nivel del Lago Huillinco, causados por aumento del caudal asociado a tormentas o tsunami, por la cercanía con el área de desembocadura en Cucao. Además de las áreas de inundación se registran en torno a las superficies de quebradas desniveles que pueden generar fenómenos de remoción en masa, aunque menores.

   Es importante en este factor la variable del aumento de la población en época estival, especialmente para las localidades de Huillinco y Cucao, debido a que existe mayores flujos e incluso concentración de turistas debido al acceso al Parque Nacional Chiloé y a los atractivos localizados en el borde costero de Cucao. Esta variable debe ser contemplada debido a la mayor vulnerabilidad de la población flotante, al no conocer el territorio. Se estima que la visita anual al Parque es cercana a los 30.000 habitantes lo que aumenta sustantivamente la población y la carga sobre Cucao y su paso por Huillinco.

IV.3.2.- Marco de Evaluación Estratégica

A continuación, se presenta cada uno de los factores críticos de decisión identificados con cada uno de los criterios de evaluación y sus respectivos indicadores, los cuales actúan como medios para la evaluación.

Los criterios de evaluación corresponden a cada uno de los elementos que se encuentran contenidos en la descripción de los factores críticos, los cuales son evaluados a partir de los indicadores.

FCD1. ÁREAS AMBIENTALMENTE VALORADAS Y VULNERABLES		
OBJETIVO: Analizar la disminución de ambientes naturales en la comuna, estimar el efecto del cambio climático y la vulnerabilidad hídrica		
CRITERIO DE EVALUACIÓN	**INFORMACIÓN**	**INDICADOR**
Disminución de superficies de bosque	Conocimiento acerca de la disminución de los bosques, como un indicio de su deterioro.	% de disminución del bosque nativo en la comuna entre periodo del catastro BN.
Disminución de suelos agrícolas	Conocimiento respecto de la disminución de los suelos agrícolas.	% de suelos agrícolas ocupados por expansión urbana 2010 - 2019
Acuíferos y su vulnerabilidad	Conocer la presencia de acuíferos y la necesidad de su resguardo.	N° de actividades productivas contaminantes en el área vulnerable entre periodos 2009 - 2018.

FCD2. CRECIMIENTO DE LA CIUDAD Y PROVISIÓN DE INFRAESTRUCTURA SANITARIA BÁSICA		
OBJETIVO: Reconocer el crecimiento de las localidades y establecer la disponibilidad del recurso hídrico para las localidades		
CRITERIO DE EVALUACIÓN	**INFORMACIÓN**	**INDICADOR**
Disponibilidad del recurso hídrico	Reconocer tanto la disponibilidad de la empresa como respecto de las APR.	Caudal disponible para población urbana a 30 años.

FCD3. ACTIVIDADES PRODUCTIVAS		
OBJETIVO: Reconocer las problemáticas generadas por las actividades productivas desarrolladas en la comuna.		
CRITERIO DE EVALUACIÓN	**INFORMACIÓN**	**INDICADOR**
Aumento de tránsito vehicular de camiones	Reconocer el tránsito actual, y su constante aumento en las rutas W – 853 y W – 80.	% de aumento de vehículos anual

FCD4. PATRIMONIO HISTÓRICO Y CULTURAL LOCAL		
OBJETIVO: Conocer la existencia del patrimonio arquitectónico e identificar su deterioro.		
CRITERIO DE EVALUACIÓN	**INFORMACIÓN**	**INDICADOR**
Deterioro de las edificaciones con valor patrimonial en la Zona Típica.	Reconocer el deterioro de las edificaciones en la zona típica	N° de proyectos de restauración patrimonial o mejoramiento anuales de acuerdo al BIP (Banco Integrado de proyectos sectores Turismo y Comercio y vivienda y desarrollo urbano).

FCD5. AMENAZAS NATURALES		
OBJETIVO: Reconocer la exposición de la población frente a amenazas naturales		
CRITERIO DE EVALUACIÓN	**INFORMACIÓN**	**INDICADOR**
Población potencialmente amenazada frente a riesgos.	Conocimiento de las amenazas naturales a las que se encuentran expuestas las localidades, cuya distribución afecta a población.	N° de edificaciones expuestas a amenazas en distintos periodos 2012 - 2019.

IV.3.3.- Relación entre objetivos ambientales, criterios de sustentabilidad y factores críticos de decisión.

Loc.	Objetivos de planificación	Objetivos ambientales	Criterios de sustentabilidad	Factores Críticos de Decisión
CHONCHI	1.- Lograr un crecimiento Controlado (continuo, compacto e inclusivo), con un límite urbano que reconozca las extensiones actuales y permita promover un crecimiento continuo, compacto e inclusivo.		**Criterio de Desarrollo Sustentable 1**. Las áreas urbanas de Chonchi poseen una convivencia entre actividades económicas y residenciales armónica, entregando seguridad para sus habitantes. **Criterio de Desarrollo sustentable 3**. Las localidades urbanas de Chonchi protegen los recursos hídricos, reconociendo la capacidad de infraestructura sanitaria en relación al crecimiento proyectado incluyendo las variaciones de población asociada a la actividad turística.	**FCD2. CRECIMIENTO DE LA CIUDAD Y PROVISIÓN DE INFRAESTRUCTURA SANITARIA BÁSICA**
	2.- Fortalecer las áreas centrales da la ciudad, reforzando sus vocaciones diferenciadas.	-	-	-
	3.- Promover la regeneración de áreas abandonadas o subocupadas.	-	-	--
	4.- Fomentar la creación y consolidación de una red de áreas verdes y parques urbanos	-	-	**FCD1. ÁREAS AMBIENTALMENTE VALORADAS Y VULNERABLES**

	dentro del tejido urbano.			
	5..- Establecer una zonificación preferentemente mixta que permita una compatibilidad entre usos urbanos.	OA 1. Resguardar a la población de los efectos generados por las actividades productivas en su entorno	-	**FCD3. ACTIVIDADES PRODUCTIVAS** **FCD5. AMENAZAS NATURALES**
	6.- Establecer una zonificación que cautele la relación entre las áreas productivas y las zonas residenciales.		-	
	7. - Mejorar la conectividad interna, promoviendo la continuidad entre terrazas, sectores y barrios.	-	**Criterio de Desarrollo sustentable 4**. Las localidades urbanas de Chonchi poseen un ordenamiento ligado a sus características geográficas, considerando en su planificación el resguardo de la población frente a amenazas.	-
	8.- Reforzar los valores de la Zona Típica y generar las herramientas adecuadas para su sustentabilidad.	OA 3. Valorar los recursos patrimoniales y características geográficas de Chonchi, especialmente aquellos ligados a la zona típica a su denominación de la ciudad de los tres pisos.	**Criterio de Desarrollo Sustentable 2**. Chonchi tiene áreas urbanas con identidad chilota, que protegen su valor natural y paisajístico: borde costero, bosques y quebradas, y el patrimonio cultural e histórico, como sus iglesias y construcciones típicas **Criterio de Desarrollo sustentable 3**. Las localidades urbanas de Chonchi protegen los recursos hídricos, reconociendo la	**FCD4. PATRIMONIO HISTÓRICO Y CULTURAL LOCAL**

			capacidad de infraestructura sanitaria en relación al crecimiento proyectado incluyendo las variaciones de población asociada a la actividad turística.	
	9.- Reforzar la imagen de “ciudad de los tres pisos”.	OA 5. Proteger y entregar protagonismo a elementos naturales valorados en las localidades: el borde costero y lacustre, las superficies de quebradas, fragmentos de bosques.	-	
Loc.	**Objetivos de planificación**	**Objetivos ambientales**	**Criterios de sustentabilidad**	**Factores Críticos de Decisión**
HUILLINCO	Promover un desarrollo territorial compacto que evite la dispersión del área poblada y garantice adecuadas coberturas de infraestructura y equipamientos.	OA 2. Proteger a la población expuesta a amenazas naturales en las áreas urbanas en estudio.	**Criterio de Desarrollo Sustentable 1**. Las áreas urbanas de Chonchi poseen una convivencia entre actividades económicas y residenciales armónica, entregando seguridad para sus habitantes.	**FCD2. CRECIMIENTO DE LA CIUDAD Y PROVISIÓN DE INFRAESTRUCTURA SANITARIA BÁSICA** **FCD5. AMENAZAS NATURALES**
	Consolidar el eje céntrico, apoyándose en sus atributos patrimoniales, en el desarrollo de puntos de encuentro y en una ampliación de la oferta de servicios urbanos.	--	--	---
	Consolidar una trama vial más compleja que favorezca el desarrollo más compacto y promueva circuitos	OA 6. Proteger a la población de los efectos generados por el tránsito vehicular (ruidos molestos,	--	--

	peatonales dentro de la localidad.	accidentes, etc.) en torno a la Ruta 850.		
	Consolidar un sistema de áreas verdes y espacios públicos que fortalezcan la identidad local y permitan garantizar un acceso público al borde lacustre.	OA 5. Proteger y entregar protagonismo a elementos naturales valorados en las localidades: el borde costero y lacustre, las superficies de quebradas, fragmentos de bosques.	**Criterio de Desarrollo sustentable 4**. Las localidades urbanas de Chonchi poseen un ordenamiento ligado a sus características geográficas, considerando en su planificación el resguardo de la población frente a amenazas.	**FCD1. ÁREAS AMBIENTALMENTE VALORADAS Y VULNERABLES**
Loc.	**Objetivos de planificación**	**Objetivos ambientales**	**Criterios de sustentabilidad**	**Factores Críticos de Decisión**
CUCAO	Aprovechar el dinamismo que otorga la actividad turística para consolidar la trama urbana de la localidad, que incluya mejoras en infraestructura vial y sanitaria.		**Criterio de Desarrollo Sustentable 1**. Las áreas urbanas de Chonchi poseen una convivencia entre actividades económicas y residenciales armónica, entregando seguridad para sus habitantes. **Criterio de Desarrollo sustentable 3**. Las localidades urbanas de Chonchi protegen los recursos hídricos, reconociendo la capacidad de infraestructura sanitaria en relación al crecimiento proyectado incluyendo las variaciones de población asociada a la actividad turística.	**FCD1. ÁREAS AMBIENTALMENTE VALORADAS Y VULNERABLES** **FCD2. CRECIMIENTO DE LA CIUDAD Y PROVISIÓN DE INFRAESTRUCTURA SANITARIA BÁSICA**
	Configurar un área céntrica reconocible que fomente una	OA 5. Proteger y entregar protagonismo a elementos naturales	**Criterio de Desarrollo Sustentable 2**.	

	identidad local, así como espacios públicos y áreas verdes que favorezcan el encuentro de la población local y visitante.	valorados en las localidades: el borde costero y lacustre, las superficies de quebradas, fragmentos de bosques.	Chonchi tiene áreas urbanas con identidad chilota, que protegen su valor natural y paisajístico: borde costero, bosques y quebradas, y el patrimonio cultural e histórico, como sus iglesias y construcciones típicas	**FCD4. PATRIMONIO HISTÓRICO Y CULTURAL LOCAL**
	Integrar servicios turísticos de mejor estándar a la trama urbana.	OA 4. Proteger el patrimonio natural y cultural, especialmente el Parque Nacional de Chiloé e inmuebles de valor.	**Criterio de Desarrollo sustentable 4**. Las localidades urbanas de Chonchi poseen un ordenamiento ligado a sus características geográficas, considerando en su planificación el resguardo de la población frente a amenazas.	
	Privilegiar la consolidación de equipamientos, residencia y espacios públicos en sectores menos expuestos a riesgos naturales.	OA 2. Proteger a la población expuesta a amenazas naturales en las áreas urbanas en estudio.	--	**FCD5. AMENAZAS NATURALES**
	Conformar una trama vial que vincule las diversas áreas pobladas.	--	--	--

Fuente: Elaboración propia.

V.- DIAGNÓSTICO AMBIENTAL ESTRATÉGICO

El diagnóstico ambiental estratégico se basa en un análisis de la situación y de la tendencia, o patrones de conducta, de los criterios de evaluación aplicados en los factores críticos de decisión. Por ello a continuación se expone la tendencia de cada uno de los FCD señalando los criterios de evaluación necesarios de contemplar al evaluar las alternativas, antecedentes que permitirán enfocar la evaluación de las opciones de desarrollo a los temas claves identificados para la planificación del territorio.

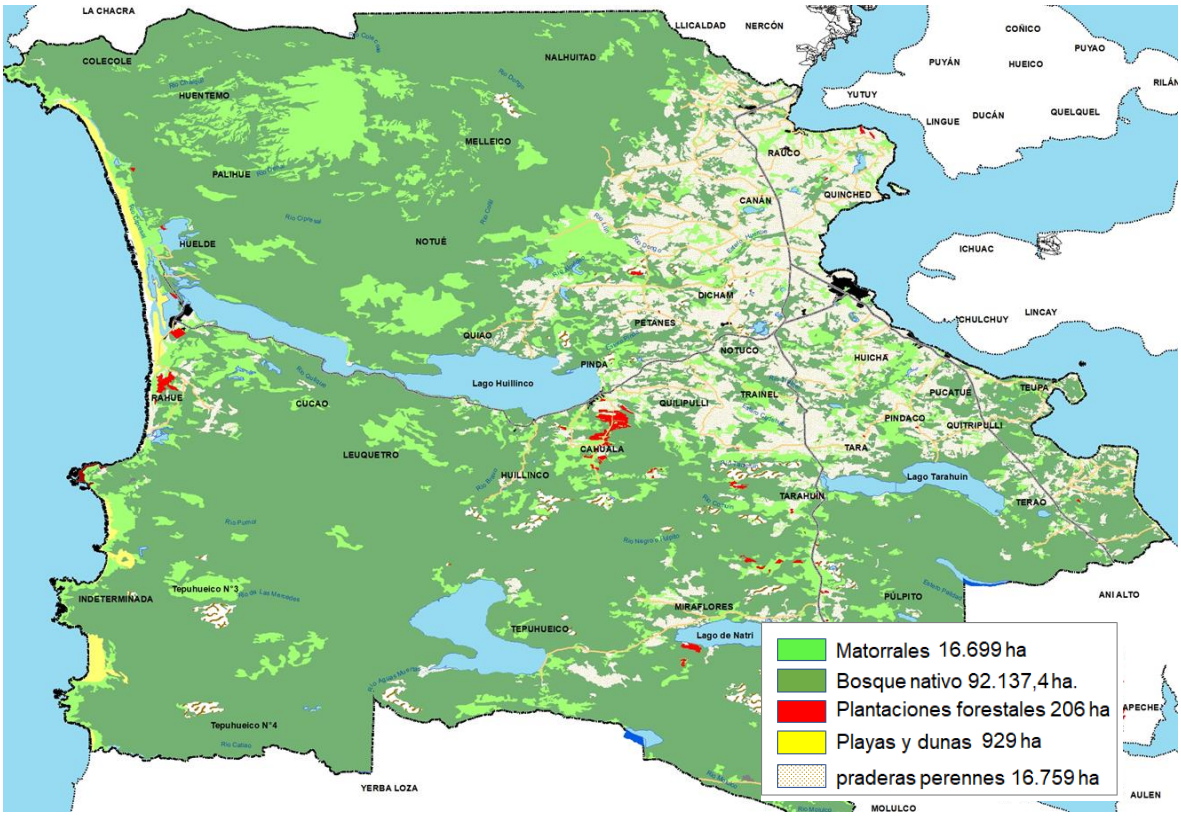
V.1 Caracterización de los Factores Críticos de Decisión

- **FCD 1. Áreas ambientalmente valoradas y vulnerables**

Este factor pone énfasis en las áreas ambientalmente valoradas, especialmente de aquellos ambientes que son reconocidos como vulnerables como los acuíferos, bosque nativo, suelos de aptitud agrícola y humedales. La importancia de estos elementos para la comuna se relaciona con los servicios ambientales que prevén, como, por ejemplo: sitios de biodiversidad local, áreas de recreación, reservorios de agua dulce, etc., y con la belleza escénica de los paisajes, uno de los principales atractivos turísticos de la comuna.

De acuerdo con los antecedentes del Catastro de bosques nativo de CONAF (2013), el bosque nativo es el que ocupa mayor proporción (68%) de la comuna, seguida de praderas y matorrales 25%, cuerpos de agua 5%, humedales con un 2% y el porcentaje restante corresponde a áreas urbanas terrenos agrícolas, áreas urbanas e industriales y áreas sin vegetación.

Figura 7. Usos de Suelo Comuna de Chonchi.



Fuente: Elaboración propia en base a catastro de bosque nativo.

De acuerdo a antecedentes del Censo Agropecuario del año 2007, también se reconoce el uso bosque nativo como el más importante en términos de su superficie. Si bien, no es posible hacer un análisis comparativo entre los censos del año 1997 y 2007 debido a la falta de correlación entre usos de suelo, al comparar las superficies de usos de suelo de bosque definidas por el censo agropecuario el año 2007 y el catastro de bosque nativo del año 2013, se revela una clara disminución de superficies con cerca de 10.876 hectáreas, que puede asociarse al crecimiento de áreas urbanas e industriales, de terrenos agrícolas e incluso transformación a áreas de praderas y matorrales, esta última situación documentada para la transformación del bosque a ambientes de turberas.

Tabla. Usos de Suelo Censo Agropecuario 1997 y 2007, comuna de Chonchi.

Usos de Suelo	2007	1997
cultivos anuales y permanentes	814,4	1271,5
forrajeras permanentes y de rotación	1.461,3	371,3
praderas mejoradas	7.115,6	1016,6
praderas naturales	9.761,9	18809,4
barbecho y descanso	8,4	0
plantaciones forestales	370,4	112.801,6
bosque nativo	10.3286,5	-
matorrales	5454,9	-
infraestructura	294,5	4.379,2
terrenos estériles	3.204,6	5.702,5
Total	**131772,5**	**144352,1**

Fuente: Elaboración propia en base a datos del Censo agropecuario del año 1997 y 2007.

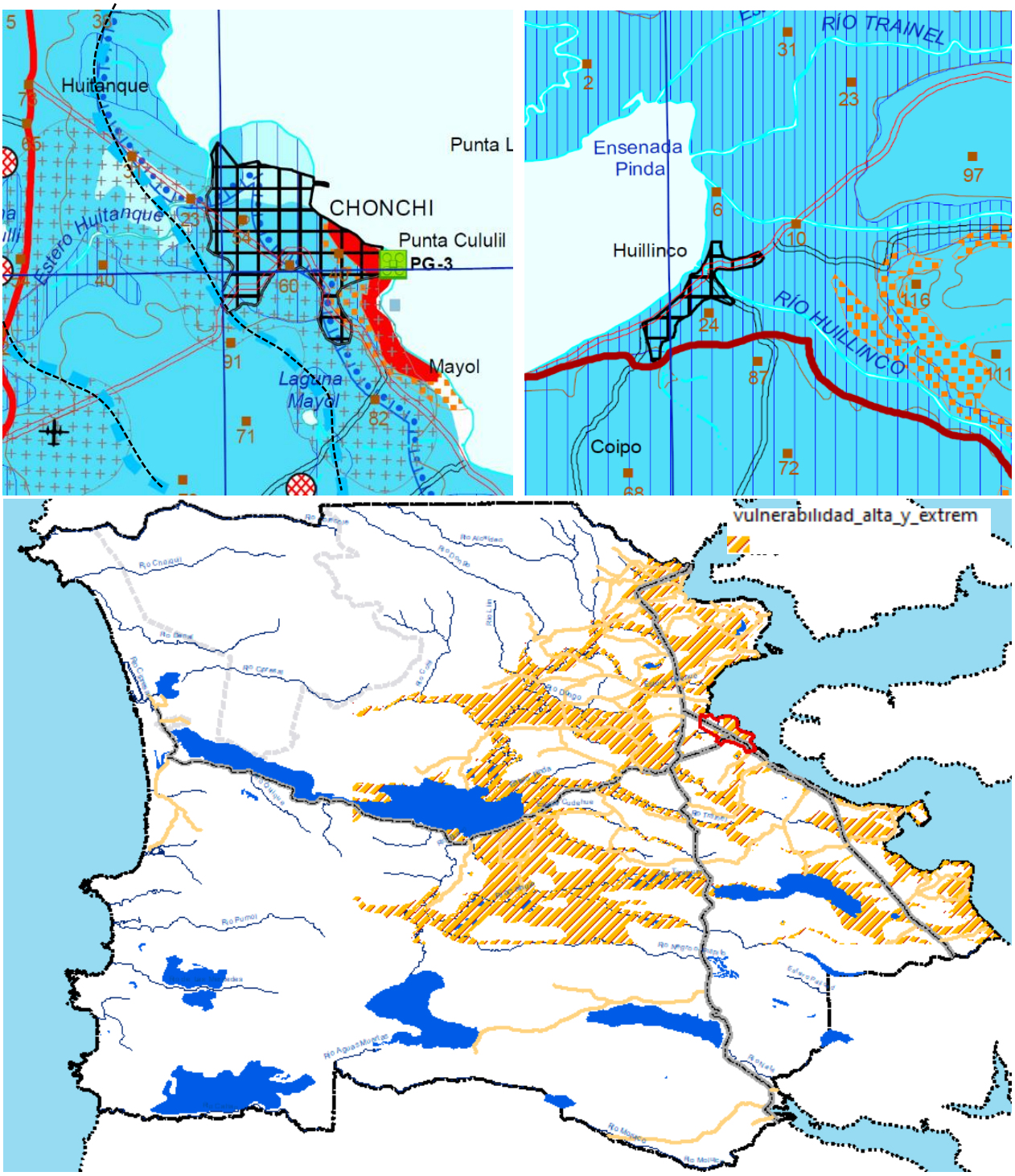
Las localidades urbanas en estudio: Chonchi, Huillinco y Cucao, se encuentran en un entorno principalmente rural, incluso en algunos casos escasamente intervenido o protegido formalmente. En relación a ello en cada una de las localidades se identifican los siguientes elementos naturales considerados relevantes y necesarios de proteger:

- Chonchi: Se reconoce en términos paisajísticos el borde costero como un valor relevante para la comuna tanto en términos productivos como turísticos. Una de las características principales de la localidad es la condición geográfica de terrazas glaciomarinas situación que permite denominarla “ciudad de los tres pisos”. Además de lo anterior en el área se reconoce la existencia de una superficie de bosques actualmente sin una protección.

  El área ubicada al oriente de la comuna se encuentra localizado en acuíferos de alta importancia, por este motivo es necesario reservar superficies como el área de bosque y superficies de escurrimiento, quebradas, que permitan ser áreas de infiltración y alimentación del acuífero (líneas punteadas negras en imagen izquierda a continuación), con la finalidad de generar superficies que permitan reconocer y alimentar el acuífero de mayor relevancia en la comuna y que presenta mayor intervención.

- Huillinco: Se reconocen como áreas ambientales valoradas en términos paisajísticos el borde Lago. Además, existe una valoración asociada a la protección del acuífero debido a que en su entorno existen acuíferos próximos a la superficie con muy alta vulnerabilidad a la contaminación (ver imagen siguiente a la derecha) por ello se recomienda evitar la instalación de actividades contaminantes o potencialmente contaminantes en ellas.

Figura 8. Áreas de protección de aguas subterráneas.

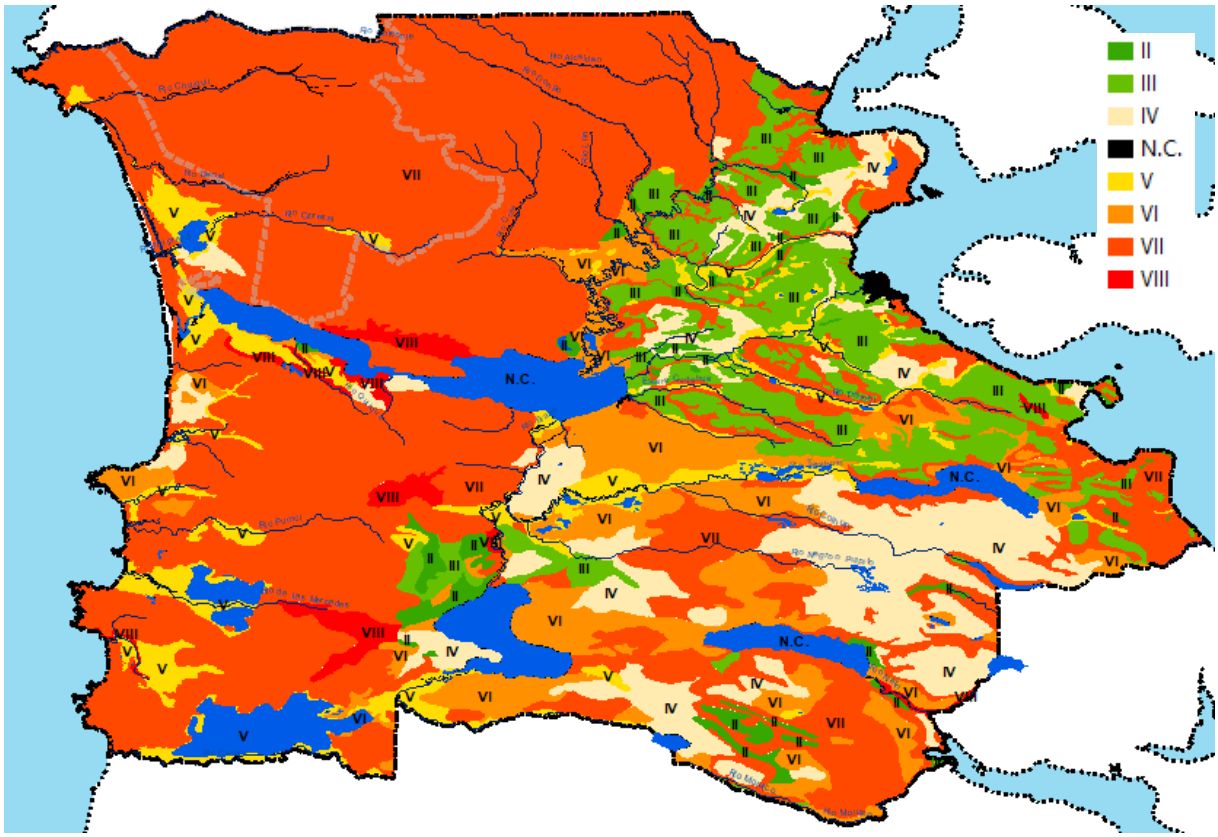


Fuente: Mapa 6 Síntesis de resultados de Ordenamiento Territorial SERNAGEIMIN (2015).

- Cucao: Se reconocen en la localidad como ambientes valorados el sector del borde costero, el curso hídrico del Río Cucao y el entorno del Parque Nacional Chiloé con ambientes naturales valorados como el bosque valdiviano, ambientes dunario, bosques de alerces y turberas.

De acuerdo a antecedentes de CIREN-CORFO se reconoce una superficie de 15.412 há de suelos de capacidad agrícola, que representa un 11% de los suelos de la comuna. Estos se concentran principalmente en el sector oriente cercano a la capital comunal y al norte del Lago Tepuhueico, el primer sector se encuentra sometido a mayor presión debido a la presencia de la Ruta 5, la presencia de centros poblados mayores y la conectividad con centros importantes de la Isla como Castro.

Figura 9. Capacidad de Uso de suelo comuna de Chonchi.



Fuente: Elaboración propia en base a antecedentes CIREN – CORFO (2016)

TENDENCIA:

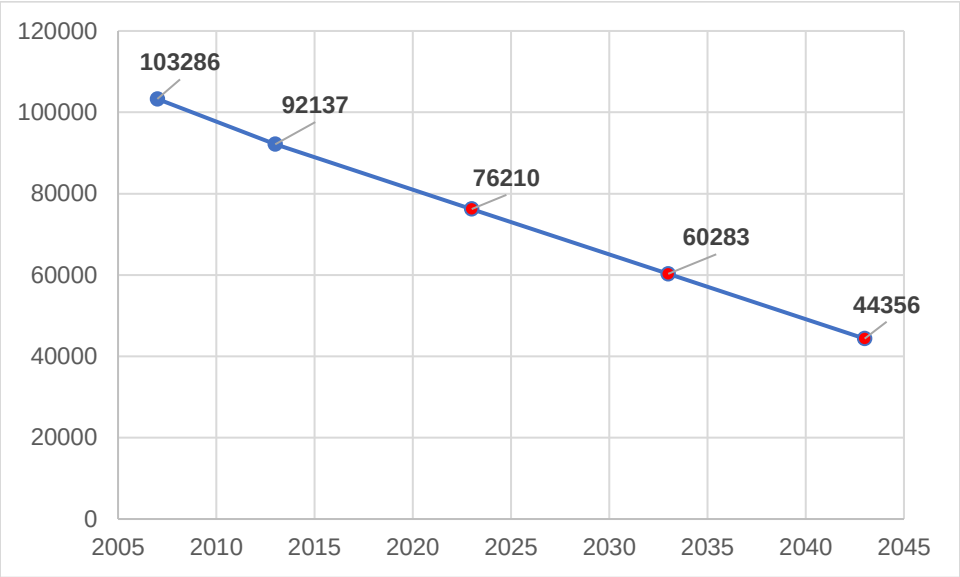
La tendencia de este FCD se liga íntimamente con las condiciones cambio climático proyectadas al año 2050, donde se evidencia para la comuna una disminución de las precipitaciones con más de 200 mm de diferencia respecto del promedio actual situación que generará un cambio en las características del paisaje actual, con posibles impactos en los reservorios de agua y ambientes naturales entre ellos el bosque nativo y humedales.

Disminución de bosque nativo

En cuanto a los cambios en las superficies de bosque nativo en la comuna se expresa una disminución de su superficie, que de acuerdo a los registros del Censo Agropecuario y al Catastro de Bosque Nativo registran una diferencia en 6 años de una disminución de más de 10.000 hectáreas. Al utilizar estos datos y proyectarlos a 10, 20 y 30 años reflejan una constante disminución, que se encuentra asociada a los cambios de uso ligados al crecimiento de las localidades, usos agrícolas y la tendencia de cambios de paisaje asociados a la deforestación

como usos de matorrales y praderas. Además, es importante tener en cuenta las condiciones climáticas y su proyección, debido a que ella influye directamente sobre la configuración de los bosques, de acuerdo a las proyecciones del cambio climático al año 2050 las precipitaciones disminuirán en cerca de 234 milímetros y las temperaturas mínimas y máximas aumentaran en cerca de 2° C, tal situación muestra un nuevo panorama con condiciones climáticas que generaran un cambio en las condiciones del paisaje natural y que pueden afectar la mantención de los bosques de la comuna, pudiendo disminuir incluso las superficies debido a la disminución de la disponibilidad de agua.

La tendencia expresada se muestra a continuación en el siguiente gráfico:



Fuente: Elaboración propia en base a datos del Censo Agropecuario (2007), Catastro de bosque nativo (2013) y proyecciones.

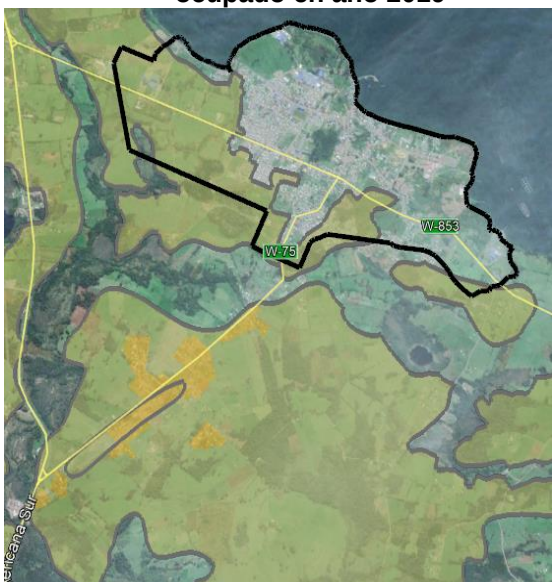
La disminución del bosque y su proyección, asumiendo la disminución en el periodo de nueve años que se encuentra documentado, tiende a una constante del orden de cerca de 15.000 hectáreas en 10 años, con esta situación a 20 años ya se habría perdido cerca de un 40% de la superficie documentada en el último Censo Agropecuario (2007), tal situación puede ser evaluada con el Censo Agropecuario que se llevará a cabo el año 2020.

Suelos agrícolas

Como se señalaba con anterioridad los suelos agrícolas en la comuna poseen escasa representación a escala comunal, son relevantes debido al desarrollo de la actividad agropecuaria, una de las principales junto a la acuicultura en la comuna. La tendencia respecto de los suelos agrícolas se muestra a continuación:

Figura 10. Superficie de suelo agrícola ocupado en año 2010

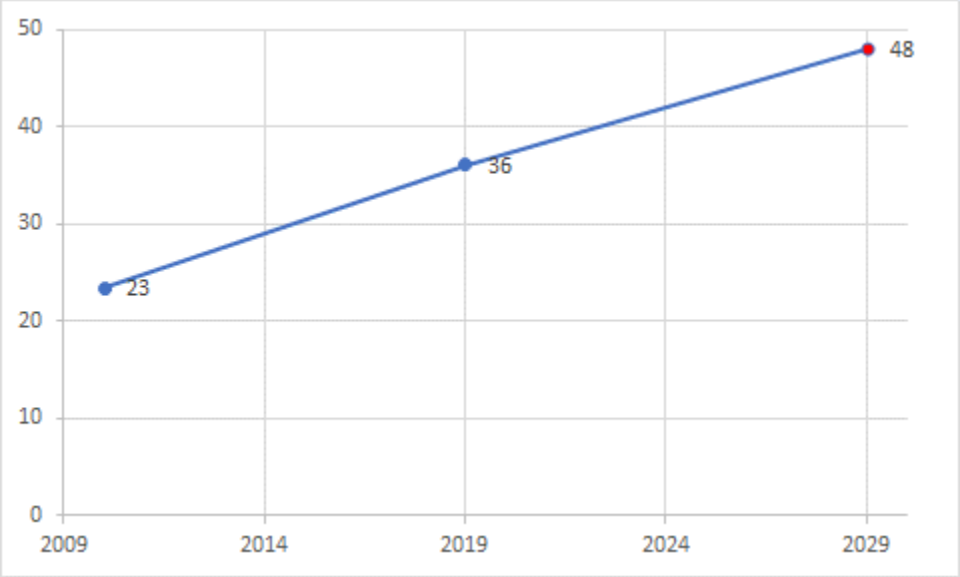
Figura 11. Superficie de suelo agrícola ocupado en año 2019



Fuente: Elaboración propia en base a Imágenes satelitales Google Earth año 2010 y 2019

En la localidad de Chonchi se identifica un aumento de la ocupación de suelos agrícolas entre los años 2010 y 2019, en el primer periodo se registra en torno a la ruta W – 75 o camino a Notuco una superficie ocupada por edificaciones de 23.85 hectáreas la cual aumento acerca las 36.05 hectáreas el año 2019, este aumento no solo se ve representado en edificaciones de tipo residencial sino también productiva.

De acuerdo a lo anterior, se puede expresar la tendencia a futuro en el siguiente gráfico:



Fuentes: Aumento de ocupación de suelos agrícolas en relación a las diferencias experimentadas entre el año 2010 y 2019.

Respecto de la tendencia del aumento de la ocupación esta se expresa en un constante aumento con 12.2 hectáreas de aumento aproximadamente en 10 años, tal situación permite generar una tendencia de ocupación de los suelos agrícolas especialmente entorno a las principales rutas (Ruta 5 y W - 75) sectores donde hoy se han concentrado las nuevas edificaciones.

Acuíferos vulnerables

Los acuíferos vulnerables por SERNAGEOMIN en el Mapa de Vulnerabilidad de Acuíferos y Potenciales Fuentes Contaminantes, corresponden a aquellos acuíferos que se encuentran vulnerables a la contaminación asociado a las propias características del acuífero y a su medio próximo, entre ellos destacan los que poseen alta y muy alta vulnerabilidad donde se recomienda la exclusión de actividades productivas potencialmente contaminantes.

La superficie de acuíferos que poseen alta y muy alta vulnerabilidad, no se encuentra mapeada en toda la comuna, solo el borde oriental de la comuna en torno a la localidad urbana de Chonchi. Estos acuíferos abarcan una superficie de 18.229 hectáreas y se ubican en torno e incluso dentro el área urbana de Chonchi (203 hectáreas).

En relación a las recomendaciones otorgadas por el Sernageomin respecto del tipo de actividades productivas existentes, el SEA posee un registro a nivel comunal de las siguientes:

NOMBRE	TIPO	FECHA PRESENTACIÓN	FECHA CALIFICACIÓN	SECTOR PRODUCTIVO
Captación adicional cheto para mini central de pasada hidroeléctrica dongo spa	c	18-jul-2017	24-abr-2018	Energía
Modificación de proyecto técnico cultivo de mitílidos, sur punta terao , pilpilehue, comuna de chonchi, región de los lagos. Pert nº 211103059	n2	29-dic-2015	16-sept-2016	Pesca y Acuicultura
Modificacion de proyecto tecnico, centro 102918 estero castro, rio blanco ltda.	n2	23-dic-2015	16-sept-2016	Pesca y Acuicultura
Modificacion proyecto tecnico "cultivo de mitilidos, canal yal, quinched, comuna de chonchi (sol nº 213103045)"	n2	31-jul-2015	10-feb-2016	Pesca y Acuicultura
Modificación de proyecto técnico cultivo mitílidos y abalones, sur punta terao, comuna de chonchi, región de los lagos. Código centro 102550, nº pert 210103173	n2	17-jun-2015	23-feb-2016	Pesca y Acuicultura
Modificacion de proyecto tecnico centro de cultivo mitilidos y abalones, sur punta terao , comuna de chonchi, región de los lagos. Nº pert 210103172	n2	28-may-2015	23-feb-2016	Pesca y Acuicultura
Empréstito andrade, comuna de chonchi, región de los lagos	i5	9-feb-2015	8-abr-2016	Minería
Piscicultura trainel	n5	20-jun-2014	16-sept-2015	Pesca y Acuicultura
Modificación proyecto técnico, sur punta terao, comuna de chonchi, región de los lagos, pert. Nº 210103170	n2	23-jul-2013	14-mar-2014	Pesca y Acuicultura
Manejo de mortalidad mediante sistema de ensilaje en centro de cultivo sector linlinao?	o8	3-may-2013	7-nov-2013	Saneamiento Ambiental
Modificación de proyecto técnico cultivo mitílidos, terao sur, pilpilehue, comuna de chonchi, región de los lagos. Nº pert 210103171	n2	29-ago-2012	20-may-2013	Pesca y Acuicultura
Modificación en planta de proceso de salmones chonchi modificación planta de proceso salmones chonchi	**n6**	**17-ago-2012**	**24-may-2013**	**Pesca y Acuicultura**
Manejo de mortalidad usando sistema de ensilaje	o8	1-ago-2012	8-abr-2013	Saneamiento Ambiental
"Cultivo de mitilidos en sector quinched, comuna de chonchi, x región (sol nº 205103188)"	n2	13-abr-2012	24-ago-2012	Pesca y Acuicultura
Hidroeléctrica de pasada collil	c	9-sept-2011	29-ago-2012	Energía
Ampliación de producción centro de cultivo de salmónidos punta tauco, x region? Nº de ingreso a trámite: 211103008 (código del centro: 100416)	n3	22-jul-2011	16-may-2012	Pesca y Acuicultura
Dia manejo de mortalidad usando sistema de ensilaje centro pilpilehue código 101690	o8	26-may-2011	3-nov-2011	Saneamiento Ambiental
Modificación de proyecto tecnico en centro de cultivo de salmonidos 100367 mod. Proyecto tecnico centro de cultivos 100367	n3	23-mar-2011	19-dic-2011	Pesca y Acuicultura
Manejo de mortalidad con sistema de ensilaje en centro de cultivo tauco - x región	o8	22-mar-2011	21-oct-2011	Saneamiento Ambiental
Manejo de mortalidad mediante ensilaje en centro de cultivo de salmones teupa	o8	15-mar-2011	29-ago-2011	Saneamiento Ambiental
Implementación y operación de sistema de ensilaje de mortalidad en el sector zona los pinos, lago huillinco, para los centros de esmoltificación de salmones: contento huillinco (100.617), cucao (100.618) y ensenada notue (100.616)?.	o8	14-mar-2011	29-ago-2012	Saneamiento Ambiental
Sistema de tratamiento de mortalidad piscicultura rio alcaldeo	o8	28-feb-2011	29-jun-2011	Saneamiento Ambiental
Modificación en la producción del centro de cultivo de mitílidos canal hudson, al sudeste de punta coquecura, isla quinchao, pert nº210103001, x región	n2	25-feb-2011	16-ago-2011	Pesca y Acuicultura

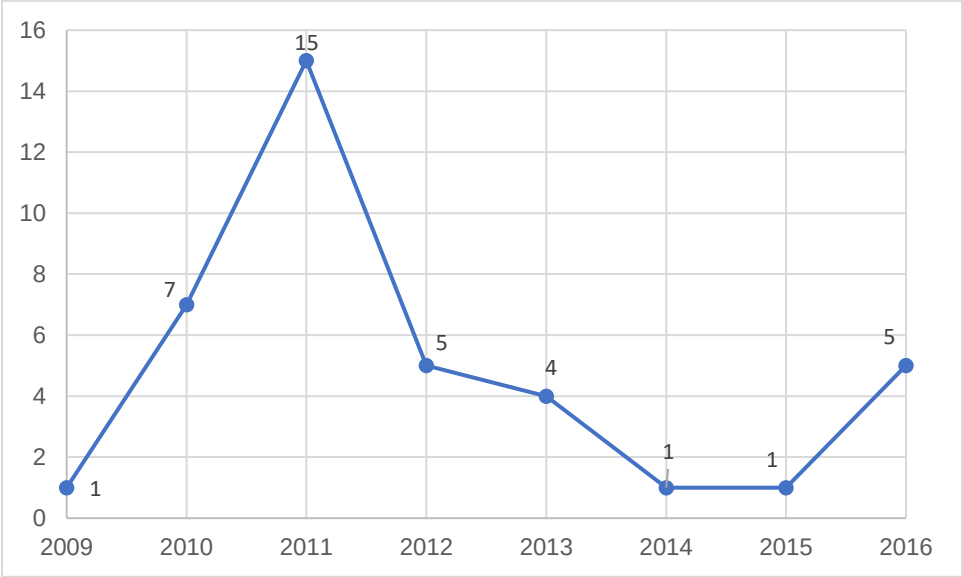
NOMBRE	TIPO	FECHA PRESENTACIÓN	FECHA CALIFICACIÓN	SECTOR PRODUCTIVO
Modificación en la producción del centro de cultivo de mitilidos ensenada Q uinchao, al sureste de punta coquemcura, isla quinchao, pert nº210103002, x región	n2	25-feb-2011	16-ago-2011	Pesca y Acuicultura
Modificación al manejo de mortalidad mediante un sistema de ensilaje. Centro de mar camahue	o8	25-ene-2011	15-mar-2011	Saneamiento Ambiental
Centro lago natri ii; modificación al manejo de mortalidad implementando sistema de ensilaje 0	o8	21-ene-2011	19-abr-2012	Saneamiento Ambiental
Implementación y operación de sistema de ensilaje de mortalidad en centro de cultivo de salmones tumaumon	o8	20-dic-2010	21-feb-2011	Saneamiento Ambiental
Implementación y operación de sistema de ensilaje de mortalidad en centro de cultivo de salmones aulen	o8	20-dic-2010	21-feb-2011	Saneamiento Ambiental
Modificación al manejo de mortalidad mediante un sistema de ensilaje. Centro de mar Lincay modificación a ensilaje, centro de mar Lincay	o8	2-dic-2010	31-mar-2011	Saneamiento Ambiental
Modificación al manejo de mortalidad mediante un sistema de ensilaje. Piscicultura río Trainel	o8	14-oct-2010	3-nov-2011	Saneamiento Ambiental
Centro lago natri i; modificación al manejo de mortalidad implementando sistema de ensilaje	o8	26-ago-2010	4-abr-2012	Saneamiento Ambiental
Modificación al manejo de mortalidad mediante un sistema de ensilaje. Piscicultura eco-smolt rauco	o8	24-ago-2010	2-may-2011	Saneamiento Ambiental
"Declaración de impacto ambiental, centro de cultivo de mitílidos, quinched, canal yal, chonchi nº pert: 203103140"	n2	16-ago-2010	20-ene-2011	Pesca y Acuicultura
"Cultivo de mitílidos en sector canal yal, surgidero quinched 2, comuna de chonchi, x región (sol nº 207103160)"	n2	24-jun-2010	10-ene-2011	Pesca y Acuicultura
"Cultivo de mitílidos en sector caleta linlinao, surgidero quinched comuna de chonchi, x región (sol nº 207103161)"	n2	18-jun-2010	29-dic-2010	Pesca y Acuicultura
Ampliación de producción en centro de cultivo de salmones aguantao (e-seia)	n7	22-dic-2009	20-ene-2011	Pesca y Acuicultura
Modificación vertedero dicham (e-seia)	o8	18-dic-2009	23-ago-2010	Saneamiento Ambiental
Mejora sistema de tratamiento de residuos líquidos planta de procesos antarfood - chonchi (e-seia)	**o7**	**27-nov-2009**	**13-jul-2010**	**Saneamiento Ambiental**
Modificación nueva planta de proceso salmones antártica s.a (e-seia)	o8	24-nov-2009	13-jul-2010	Saneamiento Ambiental
Modificación de producción centro de cultivo pac-mar, código centro 102195 (e-seia)	n2	14-oct-2009	5-may-2010	Pesca y Acuicultura
Ampliación de proyecto técnico para el cultivo de mitílidos, canal yal, sector sur caleta Lin linao, villamarina - 2 (e-seia)	n2	2-oct-2009	30-dic-2009	Pesca y Acuicultura
Plan de cierre y sellado vertedero municipal comuna de chonchi (e-seia)	o5	22-jun-2009	29-jun-2010	Saneamiento Ambiental
Solicitud de concesión de acuicultura nº pert 200103154, bahía yal, noroeste punta terao, comuna de chonchi solicitud de concesión de acuicultura nº pert 2001 (e-seia)	n2	19-jun-2009	10-feb-2010	Pesca y Acuicultura

Fuente: sea Región de Los Lagos.

Todas las actividades mostradas en la tabla anterior se encuentran aprobadas por el Servicio de Evaluación Ambiental, todas corresponden a declaraciones de impacto ambiental, que evidencian que no poseen un efecto como lo señalados en el artículo 11 de la Ley de Bases de Medio Ambiente, donde se refiere actividades que generen riesgos para la salud, para el paisaje, para los recursos renovables, para los monumentos, o incluso si se requieren reasentamientos de comunidades humanas. Pese a ello es importante considerar las actividades marcadas en negrita.

Es importante tener en consideración para la tendencia la actividad económica una de las principales para la comuna, la acuicultura, la cual de acuerdo a antecedentes de las inversiones realizadas en la comuna representan un importante porcentaje, tal situación permite evidenciar el posible aumento de esta actividad en la zona debido a la alta inversión y como esto junto con los ingresos de proyectos nuevos al SEA han permitido evidenciar un aumento de la actividad en la comuna.

Gráfico. Tendencia de ingresos de proyectos SEA referidos al área acuícola y de pesca.



Fuente: Proyectos sea año 2009 – 2016

- **FCD 2. Crecimiento urbano y provisión de infraestructura sanitaria básica:**

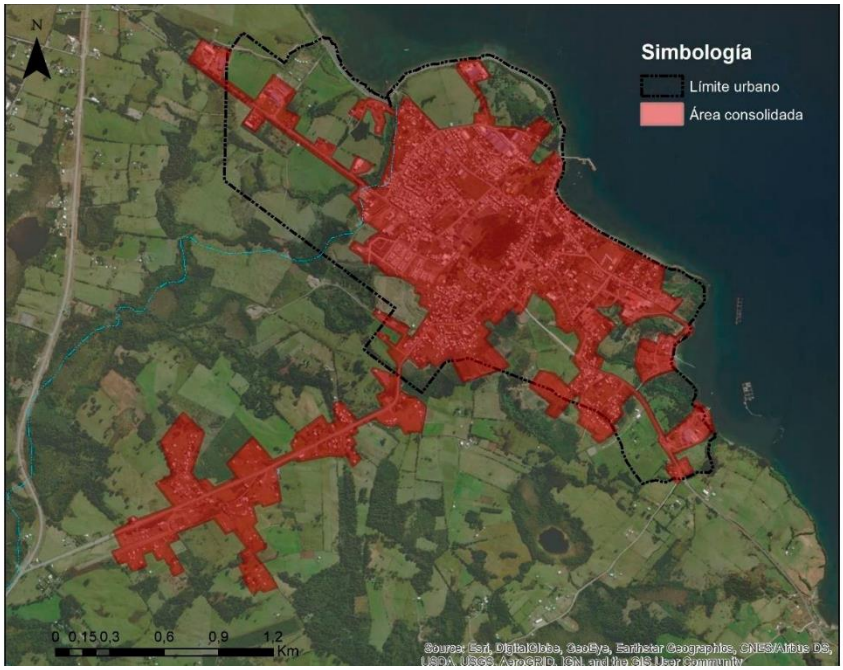
Este factor se relaciona con la disponibilidad del recurso hídrico para las localidades. En relación a ello se considera relevante considerar el crecimiento de la población para la comuna y para las localidades en estudio, con la finalidad de determinar proyecciones que permitan estimar los requerimientos de agua para su saneamiento.

La población según el censo 2017 para la comuna registra una población de 14.858, en función de la variación anual se proyectó la población a 10 y 20 años, donde existirá un crecimiento de 17.885 y 29.161. En cuanto a la población rural, en función de la proporción de población urbano y rural se estima un crecimiento porcentual de 3% a 10 años, es decir de 5.818 habitantes urbanos a 7.243 habitantes el 2028 y 12.393 habitante para el año 2038.

El crecimiento poblacional tanto en la comuna como en las áreas urbanas se evidencia en las proyecciones, tal situación refleja un aumento de demandas de suelo sobre áreas urbanas en la actualidad y sobre los sectores potenciales. En función de ello se reconoce actualmente como área urbana a Chonchi, cuya superficie normada corresponde a 336,79 hectáreas, esta superficie cuenta solo con un 51% de su superficie edificada lo que equivale a 174,5 hectáreas, quedando disponible 161 hectáreas, pese a ello la localidad ha mantenido un crecimiento hacia el sector de Notuco, superficie fuera del límite urbano, debido a que las condiciones urbanísticas actuales no reconocen las necesidades de poblamiento en la comuna y la localidad (bajas densidades). Tal situación ha generado un crecimiento desordenado del área urbana, lo cual se asocia también a externalidades ligadas a la falta de saneamiento e irregularidad de las edificaciones.

La estimación de demanda de suelo, estimada de acuerdo a los requerimientos de vivienda, esta se estima en 64,5 hectáreas para suelo habitacional, estimando una demanda habitacional a 20 años total es de 118,8 hectáreas, lo que puede contemplarse en el suelo disponible al interior del área urbana vigente.

Figura 12. Superficie consolidada en el área urbana de Chonchi.



Fuente: SURPLAN.

En cuanto a las localidades menores, no se cuenta con datos de población, sin embargo, respecto del análisis urbano y su forma de crecimiento en el análisis se extrae lo siguiente:

- **Huillinco**. posee un crecimiento extendido a modo de 'calle larga' en torno a la ruta y su intersección con la ruta W-832, existiendo en torno a este eje principal las edificaciones más antiguas y los principales equipamientos del sector. A pesar de su emplazamiento asociado directamente al borde lacustre, dicha ribera no participa de la trama urbana.

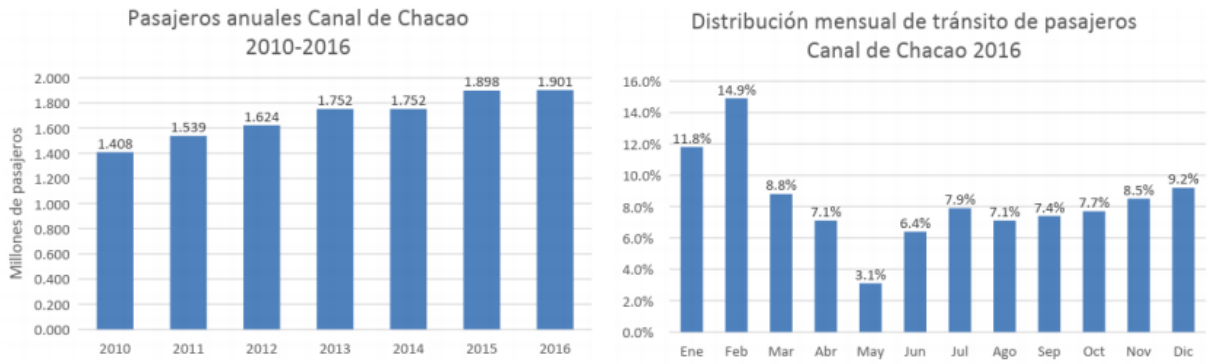
En la última década se ha producido un significativo desarrollo en base a parcelaciones en el sector norte de la localidad, hacia la zona de Pinda, sustentado en los atributos paisajísticos y ambientales del borde lacustre.

Hacia el sector de Coipo se observa también un desarrollo, basado igualmente en los atributos paisajísticos del borde lacustre, dando lugar a una serie de iniciativas de construcción de cabañas, segundas viviendas y otros servicios asociados a la actividad turística. La ruta, ribereña en ese tramo, impide la apropiación privada del borde del lago.

- **Cucao**. Cucao se identifica como una localidad costera con una estructura predial irregular y dispersa. Posee tres sectores de crecimiento, uno de ellos asociados a la intersección entre las rutas W-850 y W-848, la planicie que se extiende entre la mencionada intersección y la iglesia de Cucao que se caracteriza por una mayor dispersión de la edificación y baja altura respecto del nivel del mar (apenas 2 m.), y por último, el sector de Chanquín. De manera general, las edificaciones en la localidad de Cucao se encuentran sumamente dispersas, dando forma a una estructura predial irregular.

Ambas localidades poseen un desarrollo económico asociado al turismo, por este motivo otra de las variables a considerar se relaciona con la población se refiere a la población de temporada. De acuerdo a antecedentes de PLADECO 2018 – 2025 el total de pasajeros anuales en el Canal de Chacao para el año 2016 corresponde a 1901 pasajeros, los cuales se encuentran distribuidos principalmente en los meses de verano.

Gráficos. Pasajeros anuales y distribución mensual - año 2016.



Fuente: Extraído de PLADECO 2018 – 2025.

Figura 13. Áreas de crecimiento urbano periodo 2008 – 2018 Huillinco

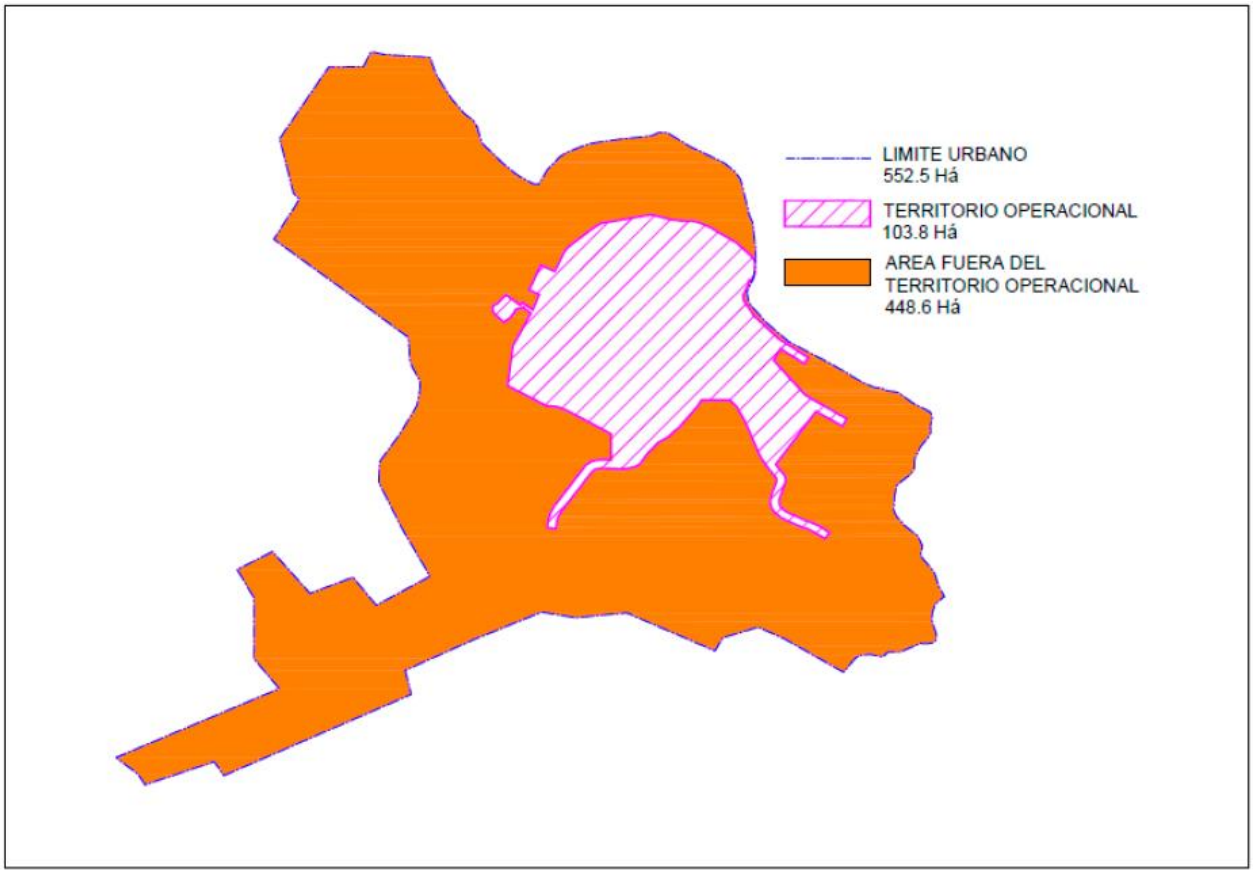
*En rojo: desarrollos posteriores a 2018.

Fuente: Elaboración propia en base a Google Earth

Factibilidad sanitaria y proyecciones de cobertura

Los sistemas de agua potable de la localidad de Chonchi (urbano), es distribuido por la empresa ESSAL, cuya fuente de origen es subterránea habilitada, más el aporte mediante captación superficial desde el estero Huenhue próximo. El Plan de Desarrollo vigente de ESSAl S.A del año 2016 comprende un territorio operacional de solo 1/3 del área urbana, que abarca 342.28 Hás, con alrededor de 600 personas fuera del área de concesión.

Figura 14.Territorio operacional ESSAL S.A y límite urbano proyectado de Chonchi.



Fuente: Extraído de Estudio de Factibilidad Sanitaria PRC Chonchi.

En cuanto al agua potable Chonchi cuenta con 3 captaciones de agua subterránea complementadas por captaciones de reserva mediante una noria. Los caudales de explotación son de 36,7 l/s, pero la capacidad efectiva se limita a 26,7 l/s, debido a que se debe mantener un sondaje de reserva. De acuerdo a lo señalado por el Estudio de Factibilidad, es notorio que las fuentes disponibles pueden estar siendo afectadas por el ciclo de sequía que ha alcanzado el sur del país. Uno de los datos que corroboran esta situación son los datos de precipitaciones, en la estación de Achao se reconoce un ciclo anómalo de disminución de precipitaciones.

Tabla. Precipitaciones anuales Comuna de Chonchi.

AÑO	MM/AÑO
2012	209
2013	705,6
2014	345,6
2015	1143,3
2016	420

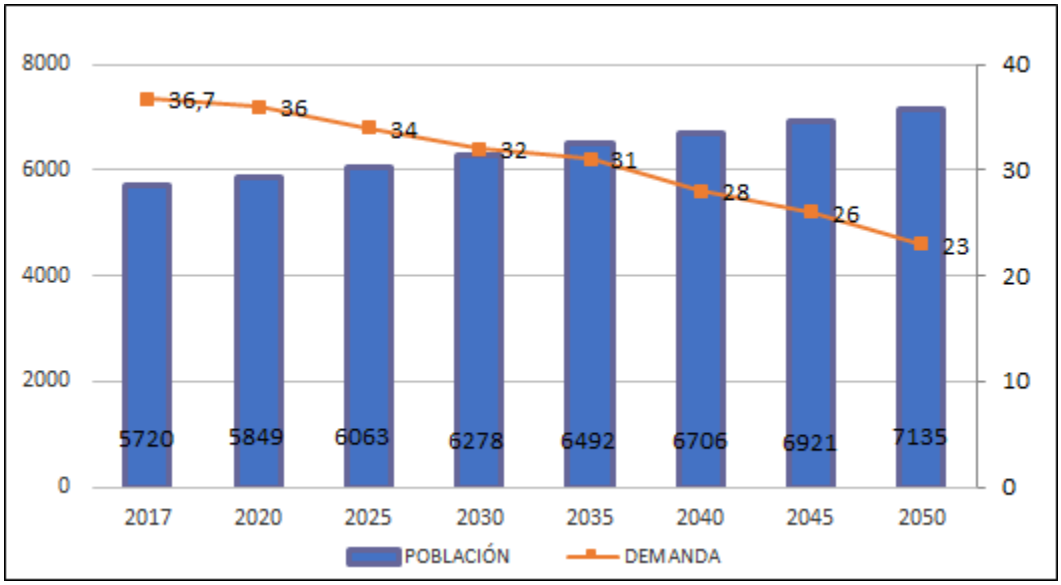
Fuente: Estudio de Factibilidad.

Tal situación claramente afecta a los acuíferos, ya que las precipitaciones son la principal fuente de alimentación, debido a esta situación ello se invirtió en un nuevo sondaje. De acuerdo a las proyecciones de población y el consumo de caudal necesario para su abastecimiento se estima que al 2030 la población será de 6.278 habitantes con una demanda de 32 l/s e incluso el caudal se reduciría el 2050 a 23l/s, esto debido a las pérdidas generadas en el proceso. Por lo anterior

ESSAL estima que la disponibilidad de derechos de agua (48.7 l/s) y la capacidad operativa son suficientes para su abastecimiento en el largo plazo.

A continuación, se expone la tendencia señalada respecto de las demandas de agua para la población.

Gráfico. Proyección de demandas de agua potable



Fuente: Estudio de Factibilidad Sanitaria.

En cuanto a las localidades de Huillinco y Cucao, el suministro de agua potable depende de los APR. La fuente de alimentación de estos sistemas es de captación superficial para el primero y subterráneo para el caso de Cucao. En ambos casos las condiciones de variabilidad de precipitaciones igualmente afectan el caudal de alimentación principal de provisión de agua potable.

En ambas localidades existen dificultades de accesibilidad al sistema como es el caso de Cucao. En Huillinco el problema pareciera ser no sólo cobertura espacial, sino del sistema y deterioro han generado escasez. Se ha elaborado un proyecto ("Mejoramiento del Servicio de Agua Potable Rural de Huillinco, Comuna de Chonchi"), pero las obras no se han continuado debido a un término de liquidación del contrato. De ser finalizadas las obras podrían servir a una población de 1.424 habitantes al 2035, considerablemente más que la población actual de la localidad.

Según información del 2012 de la Unidad de Saneamiento Sanitario de la SUBDERE, ninguna de las dos localidades rurales mencionadas cuenta con alcantarillado sanitario en operación. En Chonchi, el Plan de Desarrollo de la empresa sanitaria ESSAL da cuenta de una cobertura del 89.7% para 2017, y llegaría a 100% en 2020 (de acuerdo a ESSAL). La etapa de tratamiento se complementa con la disposición final que entrega su caudal al estero Huitanque, que las descarga finalmente al mar inmediato.

Cucao dispone de 5 l/s de derechos de agua, al 2018 en Cucao se reconoce una población conectada de 600 habitante y solo 4 solicitudes de servicios pendientes. De acuerdo al estudio la demanda es baja y por lo tanto se surte de agua a la localidad, más aún considerando frente a problemas de reserva la extracción de agua del Lago Huillinco.

La localidad de Huillinco posee derechos de agua de 10 l/s, no se cuenta con la población al 2018 que demanda el recurso, sin embargo, se posee el número de arranques, que es de 167. El estudio señala que existe provisión del recurso hídrico.

En cuanto al alcantarillado Chonchi cuenta con un sistema de alcantarillado que presta la misma cobertura que el agua potable, cubriendo un tercio de la superficie urbana, señala una cobertura del 89.7% para el 2017 alcanzando el 100% el año 2020.

La tendencia en relación al **crecimiento de la población no entrega cifras claras** respecto de la necesidad de aumento de la superficie de cobertura, ya que ESSAL únicamente considera la superficie operativa de la empresa. Sin embargo, al considerar la dispersión de la población fuera del área operativa de la empresa, para el caso de la localidad de Chonchi, existe un crecimiento de la población y de edificaciones no contemplados en el sistema, del cual se prevé incluso aumente más de acuerdo a la tendencia de la población urbana mostrado con anterioridad.

Por este motivo se considera los datos de población fuera del sistema sanitario o de APR, y la tendencia de crecimiento de población, quedando en evidencia la falta de incorporación de población urbana al sistema en Chonchi y la ampliación de redes en las localidades de Huillinco y Cucao.

Tabla. Cobertura de agua potable por localidad.

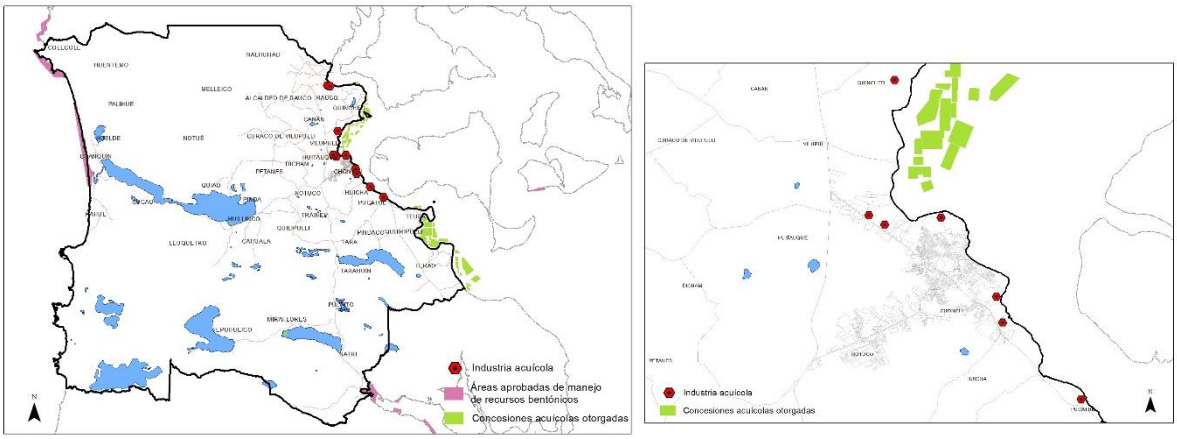
LOCALIDAD	PERSONAS FUERA DE CONCESIÓN	POBLACIÓN TOTAL	COBERTURA
Chonchi	600 hab.	4.589	Deficiente
Huillinco	No hay información	426	Sin información
Cucao	Posee cobertura de 350 hab	218	Apropiado

Fuente: Estudio factibilidad sanitaria y diagnóstico PRC.

- **FCD 3. Actividades productivas en el entorno**

Las actividades principales de la comuna corresponden la actividad acuícola y agropecuaria, ambas se localizan principalmente en el sector oriente de la comuna en torno al sector mayormente poblado y con buena conectividad. La actividad agropecuaria se desarrolla a pequeña y mediana escala en superficies de lomajes principalmente, identificadas por el catastro de usos de suelo como áreas de paraderas perennes. En cambio, la actividad acuícola se localiza preferentemente en el borde costero del mar interior en torno a la localidad de Chonchi y a Rauco.

Figura 15. Actividad acuícola.



Fuente: IDE, Subpesca y catastro.

Se reconoce respecto de la actividad acuícola problemas potenciales respecto del uso de las vialidades de las localidades de Chonchi y Huillinco, y posibles conflictos de uso con áreas residenciales, especialmente asociadas a una tendencia de mayor poblamiento y ocupación del área urbana de Chonchi. Además de lo anterior es reconocido por la población la presencia de desechos en las playas asociado a la producción acuícola y así mismo contaminación del agua, como un caso puntual de contaminación de las aguas del río Trainel por derrame de pinturas, curso de agua tributario del lago Huillinco. En relación a ello y con la finalidad de reconocer el uso de las vialidades en la comuna y especialmente las áreas urbanas es que se recurrió a antecedentes de la Dirección de vialidad con la finalidad de reconocer en la actualidad los principales ejes de tránsito, y considerarlos en la planificación, especialmente del sector de Chonchi y Huillinco.

Las rutas principales en la comuna corresponden a la ruta 5, la Ruta W–71, W–853, W–635, Ruta 7, W – 80 y W – 75. El transito medio diario anual según tipo de vehículo se expone a continuación, con la finalidad d identificar el tránsito de camiones y de carga pesada en los principales ejes.

Tabla. Rutas principales de la comuna.

RUTAS	TOTAL	TIPOS DE AUTOS %						
		AUTOS	CTAS	C2E	CM2E	SR	REM	LOC COL
Ruta 5								
a Castro	7747	48,14	32,55	**6,5**	**2,74**	1,73	0,75	7,59
a Quellón	2939	46,9	31,09	**9,5**	**4,34**	3,43	1,44	3,3
W - 71	total	**autos**	**ctas**	**C2E**	**CM2E**	**SR**	**Rem**	**loc col**
CHONCHI	6465	47,51	34,4	**5,23**	**2,13**	0,7	0,38	9,63
W - 853	total	**autos**	**ctas**	**C2E**	**CM2E**	**SR**	**Rem**	**loc col**
Chonchi	2986	47,72	36,63	**6,62**	1,91	0,3	0,22	6,6
Queilen	2225	48,62	35,56	**6,49**	**2,14**	0,4	0,28	6,05
W - 635	total	**autos**	**ctas**	**C2E**	**CM2E**	**SR**	**Rem**	**loc col**
Puqueldon	855	46,41	38,39	**7,17**	1,09	0,12	0,04	6,78
Ruta 7	total	**autos**	**ctas**	**C2E**	**CM2E**	**SR**	**Rem**	**loc col**
Quellón Castro Quellón	2834	44,93	32,12	**10,48**	**2,96**	4,03	1,28	5,19
Ruta - 80	total	**autos**	**ctas**	**C2E**	**CM2E**	**SR**	**Rem**	**loc col**
Huillinco	1920	54,47	32,85	4,6	1,39	0,26	0,23	6,2
W - 75	total	**autos**	**ctas**	**C2E**	**CM2E**	**SR**	**Rem**	**loc col**
Chonchi a Huillinco (Notuco)	1922	50,21	34,3	**6,26**	**2,06**	0,83	0,23	6,1

Fuente: Estudio de Vialidad PRC Chonchi.

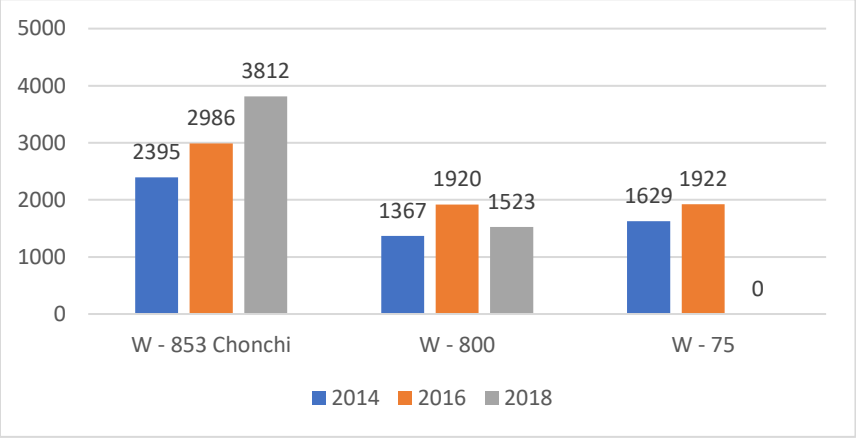
La ruta que posee mayor transito de camiones de 2 ejes y más es la Ruta 5, una de las rutas principales de la comuna, esta ruta no circula cercana a la localidad de Chonchi ni en las rutas de estudio, sin embargo, es importante considerarla debido al paso por pequeñas localidades pobladas como Púlpito. Las rutas de interés para las áreas urbanas son: Rutas w – 853, W 75 y W- 80, de estas tres rutas la más transitada por camiones corresponde a la Ruta W – 75 con un

9% de tráfico de camiones de 2 ejes y dos ejes y más, esta ruta corresponde a la extensión al sur de Chonchi, sector que se encuentra en constante crecimiento de acuerdo al número de edificaciones consolidadas en los últimos años. Un porcentaje similar posee la ruta W 853, que cruza la localidad urbana de Chonchi por el poniente, en un entorno de usos principalmente residencial. Esto a su vez se relaciona con la necesidad de cercanía al puerto a la Ruta 5, por este motivo la localidad posee una posición competitiva en relación a la actividad agropecuaria y acuícola.

La tendencia se mostrará expresada en el aumento del tránsito vehicular en la comuna, especialmente en torno a las rutas de mayor interés (W – 853, W - 75 y W – 80) lo cual se muestra en el siguiente gráfico, con esto se evidencia que continuará un aumento del paso de vehículos y especialmente de camiones en el área situación que debe ser enfrentada mediante la planificación.

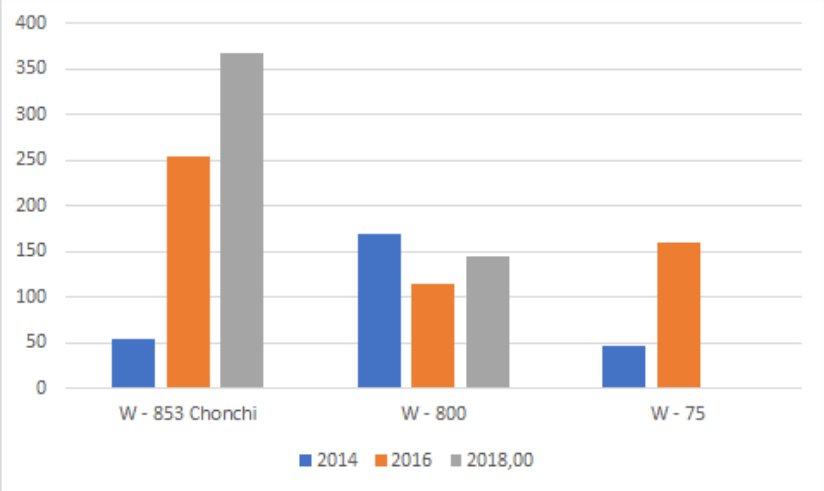
De acuerdo a los datos obtenidos del Censo

Gráfico. Volumen de tránsito vehicular año 2014, 2016 y 2018.



Fuente: Censo de Vialidad. http://servicios.vialidad.cl/Censo/ZS-X-2018.htm

Gráfico. Volumen de tránsito de camiones año 2014, 2016 y 2018.



Fuente: Censo de Vialidad. http://servicios.vialidad.cl/Censo/ZS-X-2018.htm

Si consideramos que en la actualidad un 82% de los proyectos con calificación en el SEA corresponden a la industria acuícola en la comuna, una tendencia al aumento podría incluso contemplar que el 100% de las inversiones se relacionaran con esa actividad y continuar el aumento de tránsito vehicular, especialmente de camiones en la ruta, como se expresa en el grafico anterior de volumen de tránsito camiones en algunas rutas.

- **FCD 4. Patrimonio histórico y cultural**

Este factor se relaciona con el patrimonio existente en la comuna, especialmente el relacionado con el patrimonio histórico y su materialización especialmente en las edificaciones y zonas características de Chonchi y de la Isla de Chiloé, los elementos culturales muchas veces inmateriales y expresados en las costumbres y formas de vivir, también configuran parte de los valores rescatados de este factor, y así mismo aquellos elementos patrimoniales que configuran parte de elementos geológicos y paleontológicos valorados del ambiente local.

El diagnóstico patrimonial reconoce no solo elementos arquitectónicos, sino que existen una amplia expresión patrimonial en la comuna a continuación se exponen cada una de ellas:

- **Sistemas Importantes del Patrimonio Agrícola Mundial (SIPAM)**. es un sistema en evolución, formado por comunidades humanas en estrecha relación con su territorio, ambiente cultural, agrícola o ambiente biofísico y social más amplio. Actualmente hay 2 SIPAM en 2 países de la región latinoamericana y uno de ellos corresponde al Archipiélago de Chiloé.
- **Patrimonio Cultural Indígena**. El patrimonio arquitectónico, arqueológico cultural e histórico indígena se encuentra protegido por la ley indígena. En el caso de Chonchi se reconocen territorio williche en la comunidad de Coiguin Compu. Por otra parte, con la Ley Lafquenche crea una figura de administración del espacio costero – marino, el espacio Costero Marino de Pueblo Originarios (ECMPO) basada en el resguardo de los usos consuetudinarios que las comunidades indígenas han ejercido sobre sus territorios marinos. Esto surge con la finalidad de una solicitud de las organizaciones mapuches lafkenche que enfrentan la presión que se ejerce sobre el mar como fuente de recursos para la industria.

  En este punto es importante considerar que la planificación territorial puede reconocer son:

  - Los sitios sagrados o ceremoniales, cementerios, campos de diferentes deportes y otros espacios de uso cultural de propiedad fiscal se considerarán de uso comunitario, y pueden ser transferidos a la comunidad
  - Se contempla, entre otras actividades, la promoción de sus expresiones artísticas y culturales y la protección del patrimonio arquitectónico, arqueológico, cultural e histórico indígena.
- **Sitios arqueológicos**. En la isla de Chiloé se han registrado a través de hallazgos arqueológicos las primeras ocupaciones en la isla hace unos 6.000 años atrás (Chepu, Puente Quilo, Yaldad). En la comuna de Chonchi existen recientemente hallazgos de conchal en Rauco, lugar que se encuentra en proceso de caracterización. Entre estos hallazgos se encuentran osamentas y elementos particulares como cuchillos bifaciales, puntas lanceoladas y huesos de lobo marino con cortes, los que estaban entre los 3,4 y 3,5 metros de profundidad.

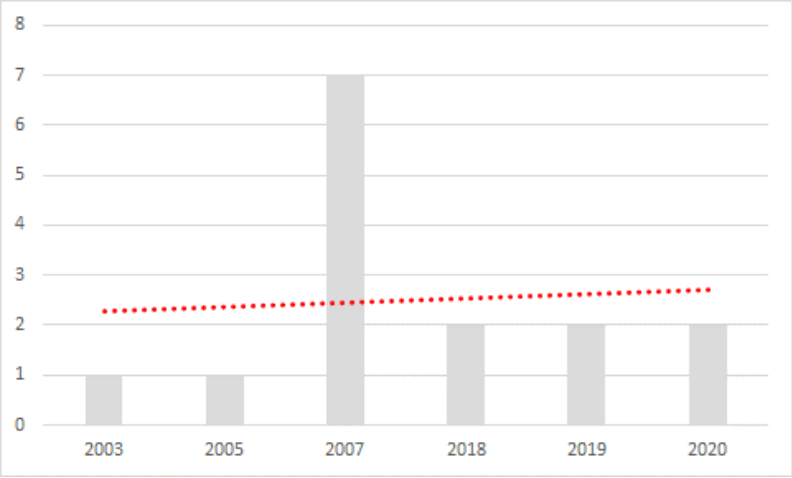
- **Monumentos Nacionales y entornos**. Como parte del Patrimonio arquitectónico de la comuna se identifican 2 monumentos nacionales: uno de ellos corresponde a la Iglesia de Vilupulli y la Iglesia de Chonchi. Junto a ellas se identifican en la tipología el entorno al monumento histórico la zona típica en torno a la calle Centenario y el entorno Del Monumento Histórico De La Iglesia De San Antonio De Vilupulli.
- Además, se **reconoce por SERNAGEOMIN como patrimonio geológico**, corresponde a 5 lugares (PG) que corresponden a puntos de observación de: depósitos morrénicos y capas de cenizas volcánicas (PG1), rocas sedimentarias marinas con fósiles de invertebrados y vertebrados marino (PG2 y PG4), rocas sedimentarias con improntas de hojas (PG - 3) y depósitos glaciolacustres con estructuras sedimentarias y erosivas.

Respecto de los elementos mencionados en el área urbana se reconocen los inmuebles patrimoniales al interior de la zona típica de Chonchi, elemento que en el estudio de Plano de detalle pretende ser profundizado, definiendo una norma urbanística de mayor detalle para resguardar la imagen de la zona típica de calle Centenario. Además, existen inmuebles dentro d esta zona que son valorados como parte del patrimonio histórico local. Respecto de los otros elementos culturales y ambientales valorados el instrumento posee limitaciones en cuanto a su protección sin embargo en el sector de Punto Cululil se reconoce el patrimonio geológico el cual debería ser considerado en gestiones anexas que permitan ponerlo en valor mediante acciones complementarias debido a la importancia geológica y paleontológica.

Las tendencia de los elementos valorados particularmente aquellos referidos al patrimonio histórico cultural se puede ver reflejado en las medidas de conservación o de restauración patrimonial reconocidas por el BIP anualmente tendientes a mejorar las condiciones de deterioro de la zona, esto debido a que se reconoce en la zona típica de Chonchi un deterioro de los inmuebles de conservación, de hecho, en la zona típica de calle Centenario se identifican 22 inmuebles de alto valor patrimonial, 11 de ellos se encuentran deteriorados, clasificados en categorías de estado malo y regular de acuerdo catastro realizado, es decir un 50% de las edificaciones patrimoniales del sector se encuentran deterioradas, y un 9% de ellas se encuentran en estado de conservación malo.

A continuación, se presenta un gráfico que muestra la tendencia de inversión en proyectos de restauración o de mejoramiento anuales de acuerdo al BIP.

Gráfico. Tendencia de proyectos de restauración patrimonial o mejoramiento (AÑOS 2003 - 2020)



Fuente: Elaboración propia en base a registro BIP de proyectos sectores Turismo y Comercio y vivienda y desarrollo urbano.

El detalle de proyectos de inversión en material patrimonial y espacios públicos se señala a continuación.

AÑO	PROYECTOS VINCULADOS CON PATRIMONIO
2003	CONSERVACION RECUPERACION Y DESARROLLO DEL PATRIMONIO ARQUITECTONICO Año y Etapa a Financiar: 2003-EJECUCION (SIN RATE)
2005	MEJORAMIENTO MERCADO ARTESANAL COMUNA DE CHONCHI Año y Etapa a Financiar: 2005-EJECUCION
2006	MEJORAMIENTO MERCADO ARTESANAL COMUNA DE CHONCHI Año y Etapa a Financiar: 2006-EJECUCION
2007	CONSERVACION RECUPERACION Y DESARROLLO DEL PATRIMONIO ARQUITECTONICO Año y Etapa a Financiar: 2007-EJECUCION (SIN RATE)
2007	MEJORAMIENTO MERCADO ARTESANAL COMUNA DE CHONCHI Año y Etapa a Financiar: 2007-EJECUCION
2007	RESTAURACION DE CASAS PATRIMONIALES Y SU ENTORNO EN CHONCHI Año y Etapa a Financiar: 2007-EJECUCION* (SIN RATE)
2007	RESTAURACION DE CASAS PATRIMONIALES Y SU ENTORNO EN CHONCHI Año y Etapa a Financiar: 2007-DISEÑO (SIN RATE)
2007	MEJORAMIENTO INFRAESTRUCTURA MUSEO DE CHONCHI Año y Etapa a Financiar: 2007-EJECUCION (SIN RATE)
2007	MEJORAMIENTO INFRAESTRUCTURA MUSEO DE CHONCHI Año y Etapa a Financiar: 2007-DISEÑO (SIN RATE)
2018	REPOSICION PLAZA DE ARMAS DE CHONCHI Año y Etapa a Financiar: 2018-DISEÑO
2018	CONSERVACION MERCADO MUNICIPAL COMUNA DE CHONCHI Año y Etapa a Financiar: 2018-EJECUCION
2019	MEJORAMIENTO ESPACIO PUBLICO CALLE PEDRO AGUIRRE CERDA, CHONCHI Año y Etapa a Financiar: 2019-DISEÑO
2020	REPOSICION PLAZA DE ARMAS DE CHONCHI Año y Etapa a Financiar: 2020-DISEÑO
2020	MEJORAMIENTO ESPACIO PUBLICO CALLE PEDRO AGUIRRE CERDA, CHONCHI Año y Etapa a Financiar: 2020-DISEÑO

Fuente: BIP.

Lo que muestra el grafico es una **tendencia de inversión que ha ido en aumento** desde el año 2003 al 2020, con una clara concentración de inversiones el año 2007. Esta tendencia de aumento en la inversión de mantenerse constante puede apoyar a la mantención del Plan de gestión y acciones específicas contempladas en el Plan Seccional e incluso en acciones específicas del PRC para la conservación de las edificaciones. Pese a ello las localidades en estudio de Cucao y de Huillinco no poseen inversiones en la protección de su patrimonio, y esta situación podría a futuro generar un deterioro o falta de identidad de las localidades señaladas.

Para el caso de las localidades de Cucao la situación es distinta a lo que ocurre para Chonchi, no se identifican en la actualidad inmuebles de conservación histórica. Como resultado del diagnóstico de patrimonio por localidades, en Cucao se identificó el Hotel de Cucao ubicado en Chanquín.

Por lo anterior es necesario considerar en la planificación un ordenamiento acorde a las características patrimoniales, resguardando elementos patrimoniales y culturales, especialmente considerando el legado histórico y la importancia como atractivo turístico. De acuerdo a antecedentes entregados por el GORE[5] se identifican 13 sitios de interés turístico, de ellos un poco más de la mitad (7) corresponden a elementos y fiestas de significación cultural e histórica.

[5] Solicitud de información respecto interés turístico y ZOIT.

Tabla. Sitios de interés turístico comuna de Chonchi.

CATEGORIA	TIPO	NOMBRE	LOCALIDAD
SITIO NATURAL	COSTAS	PLAYA Y RIO COLE - COLE	PN CHILOE
MUSEOS Y MANIFESTACIONES CULTURALES	LUGAR HISTORICO	FORTIN TAUCO	RAUCO
ACONTECIMIENTOS PROGRAMADOS	DEPORTIVOS	RESERVA MARINA QUINCHED	QUINCHED
MUSEOS Y MANIFESTACIONES CULTURALES	MUSEOS	MUSEO DE LAS TRADICIONES DE CHONCHI	CHONCHI
MUSEOS Y MANIFESTACIONES CULTURALES	MUSEOS	MUSEO DEL ACORDEON SERGIO COLIVORO B.	CHONCHI
FOLKLORE	FERIAS Y MERCADOS	MERCADO/COCINERIAS DE CHONCHI	CHONCHI
ACONTECIMIENTOS PROGRAMADOS	EVENTO MISCELANEO	FIESTA COSTUBRISTA EXPO BOSQUE	CHONCHI
ACONTECIMIENTOS PROGRAMADOS	EVENTO MISCELANEO	FIESTA COSTUMBRISTA EXPO OVINA	CHONCHI
SITIO NATURAL	LAGOS	MUELLE LAGO HUILLINCO	HUILLINCO
REALIZACIONES TECNICAS, CIENTIFICAS O ARTISTICAS	EXPLOTAIONES AGROPECUARIAS	RUTA DE LA MURTA	HUILLINCO
SITIO NATURAL	RIOS Y ESTEROS	RIO NOTUE - PESCA RECREATIVA	NOTUÉ - QUIAO
SITIO NATURAL	LUGARES DE OBSERVACION DE FLORA Y FAUNA	SENDERO BOSQUE PIEDRA	BORDE LAGO HUILLINCO
SITIO NATURAL	AREAS SILVESTRES - SNASPE	PARQUE NACIONAL CHILOE	CUCAO - CHANQUÍN
SITIO NATURAL	COSTAS	PLAYA CUCAO	CUCAO
SITIO NATURAL	LAGOS	LAGO HUELDE	HUELDE

Fuente: Elaboración propia.

- **FCD 5. Amenazas Naturales**

Este factor se relaciona con las amenazas naturales reconocidas en las localidades en estudio especialmente, debido a que en ellas se favorecerá dependiendo de las condiciones geográficas la localización de poblamiento. Por este motivo es considerado un tema clave para Chonchi debido a que las áreas urbanas en estudio poseen áreas bajo amenazas, incluso en la actualidad existe exposición de población frente a amenazas, esto último fue uno de los elementos considerados para la selección de las necesidades de planificación, uno de los factores principales para la comuna de Cucao.

De acuerdo a los resultados del Informe de Riesgo en las localidades en estudio se identifican las siguientes amenazas:

- **Amenazas de tsunami**. Estas superficies de localizan en áreas costeras, incluido el mar interior, aunque las superficies en este son menores. Las localidades que se verían

afectadas serían Chonchi y Cucao, en el marco de las áreas estudiadas para el Plan Regulador Comunal.

De acuerdo al estudio de riesgos la amenaza se grafica hasta la cota 10 msnm la cual restringe la ocupación de casi toda la localidad a excepción de un pequeño territorio del extremo sur, con cotas de más 10 a 16 m. El estudio del año 1960 considera una cota de 20 metros, pese a ello se considera la cota 10 contemplando la mayor parte de la comunidad con restricciones.

- **Amenazas de inundación por desborde de cursos de agua**. Se reconoce inundación por desbordes en los cursos hídricos principales de cada una de las localidades. En el cuadro a continuación se identifican los principales cursos hídricos y cuerpos de agua para cada una de las localidades.

Tabla. Cursos hídricos por localidades.

LOCALIDADES EN ESTUDIO	CURSOS HÍDRICOS
Chonchi	Estero poniente de la localidad.
Huillinco	Lago Huillinco Estero Cudehue Estero sin nombre (sector centro)
Cucao	Río Cucao

Fuente: Elaboración propia.

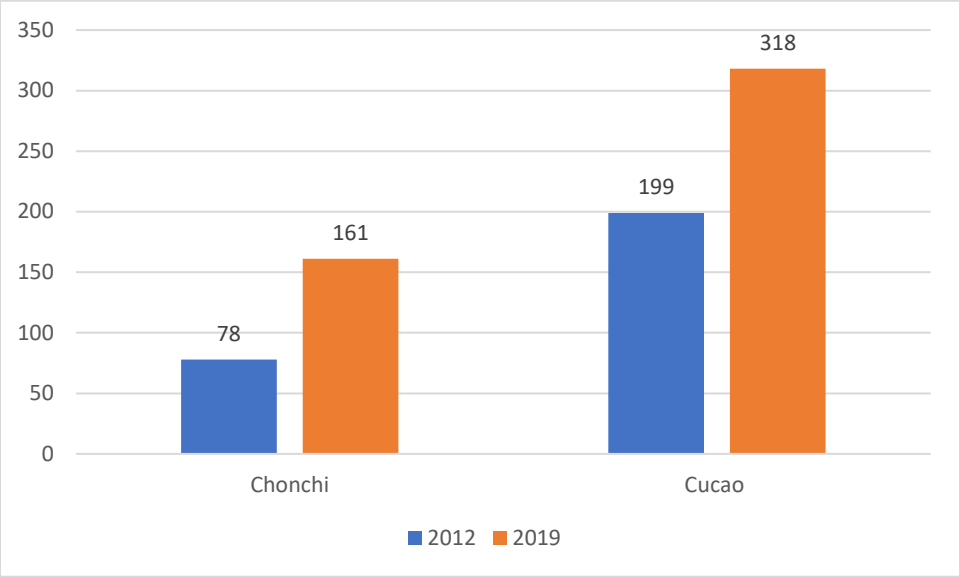
- **Fenómenos de remoción en masa**. De acuerdo a antecedentes del SERNAGEOMIN[6] se reconoce la localidad de Chonchi como un área de alto peligro de remoción en masa (señalada en color rojo en la imagen siguiente), debido a los taludes generados entre terrazas, en ellas se identifican pendientes altas mayores a 25° y por ello recomiendan evitar construir en estas zonas, evitar cavar en laderas y al pie de estas. Es importante considerar la escala de trabajo de la cartografía de SERNAGEOMIN, situación que obviamente requiere de mayor detalle para planificar el área urbana de Chonchi, sin embargo, este representa un antecedente relevante, no reconocida en Huillinco.

Debido a las características anteriormente expuestas y la falta de una planificación adecuada en el área urbana se identifica una tendencia a futuro donde aumenta la exposición de la población frente a amenazas naturales, debido a la falta de reconocimiento de las áreas que en la actualidad podrían encontrarse afectas a riesgo donde igualmente se permite el poblamiento sin contemplar medidas de mitigación que ayuden a aminorar los efectos de las amenazas. Por ello se consideran como tendencia la exposición de edificaciones frente a las amenazas entre el año 2012 y el 2019, los que claramente muestran un aumento de construcciones en todas las localidades, especialmente en el borde costero de Cucao.

Los gráficos a continuación muestran una tendencia de aumento de la exposición de la población principalmente respecto de la inundación por tsunami en el caso de Cucao y de Chonchi. En cuanto a los fenómenos de remoción en masa en la comuna de Chonchi se mantienen, no existiendo edificaciones afectadas por ellos, sin embargo, para el caso de Huillinco se identifica exposición, aunque de escasas edificaciones. En todos los casos de amenazas, la exposición de la población en el periodo señalado va en aumento.

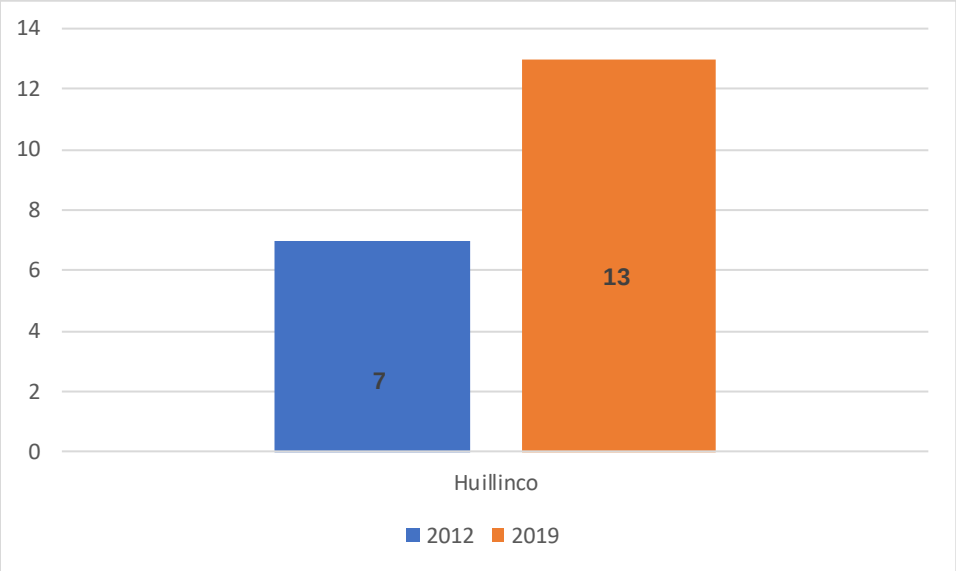
[6] En Mapa Recomendaciones de “Geología para el Ordenamiento Territorial Área de Castro. Región de los Lagos”. Escala 1:100.000 (2015)

Gráfico. Tendencia de exposición frente a fenómenos de Inundación frente a tsunami.



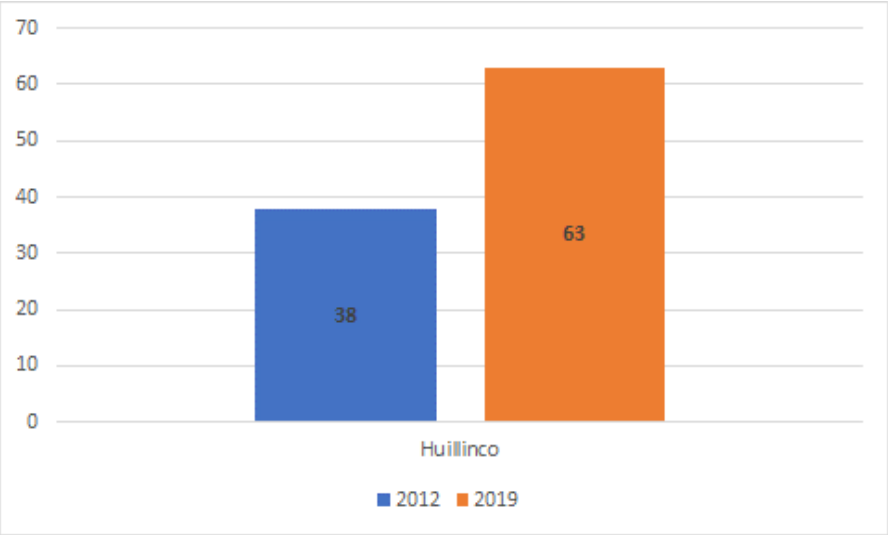
Fuente. Elaboración propia.

Gráfico. Tendencia de exposición de la población remoción en masa Huillinco



Fuente. Elaboración propia.

Gráfico. Tendencia de exposición de la población inundación por desborde Huillinco y Cucao



Fuente. Elaboración propia.

Por lo anterior se espera que las localidades tiendan a generar cada vez más exposición de la población debido al crecimiento desordenado de las localidades. A continuación, se describe el crecimiento experimentado, una de las razones de la exposición de la población.

- **Chonchi**: El crecimiento urbano de Chonchi ha tendido a consolidar las terrazas, y además hacia las rutas de conectividad principal. Es importante mencionar la presencia en el borde costero de industria acuícola la que se ha extendido principalmente hacia el sector sur de la localidad de Chonchi.

  La tendencia de la localidad de Chonchi al conocer su crecimiento experimentados en una década permite evidenciar la baja ocupación en el área costera de nuevas viviendas, sin embargo, existe ocupación hacia el interior, debido a ello los fenómenos de remoción. (ver gráficos anteriores)

- **Huillinco**. Es la segunda localidad poblada de mayor dimensión en la comuna. Esta localidad ha presentado en 10 años un crecimiento disperso, con parcelaciones hacia el sector norte de la localidad y un crecimiento más fuerte hacia el sector poniente de la localidad. Existe una importante subdivisión predial o construcción en los predios ya existentes lo que se da hacia el sur sobre la tura W – 80.

  Hacia el Lago existe un área residencial de menor densidad que responde a las condicionantes de subidas de nivel del Lago, sin embargo, hacia el sur existe un borde residencial no consolidado que se puede ver afectado por fenómenos de remoción en masa, y es en estos sectores, donde ha existido un mayor crecimiento constructivo en la localidad.

  La tendencia en la localidad respecto de esta temática permite evidenciar un crecimiento claro hacia sectores altos que pueden verse afectados por inundaciones en torno a quebradas y fenómenos de remoción. (ver gráficos anteriores)

- **Cucao**. El crecimiento de esta localidad ha sido disperso en los últimos 6 años, concentrándose el crecimiento hacia el sector de Chanquín camino al Parque Nacional de Chiloé. En este sector se concentran equipamientos básicos para el funcionamiento de la localidad y equipamiento turístico.

En este punto es importante considerar las superficies de inundación en torno al Río Cucao, que ya el año 2017 dejo evidencias de amplias inundaciones afectando la iglesia de la localidad, que se encuentra a 100 metros de la ribera del río, y más aun considerando la superficie plana de la localidad.

La tendencia en la localidad evidencia una clara exposición de la población asociada a tsunami y a desborde del Río Cucao, debido a su condición morfológica plana. En este punto se debe considerar posibles medidas de mitigación que disminuyan la exposición frente a ambas amenazas, con la finalidad de resguardar a los residentes y a los turistas. (ver gráficos anteriores)

VI.- EVALUACIÓN DE OPCIONES DE DESARROLLO Y DIRECTRICES

Las opciones de desarrollo trabajadas en el Plan corresponden a alternativas trabajadas que pretenden alcanzar los objetivos de planificación planteados. La definición de las opciones corresponde a un modelo gráfico estructurado en 5 parámetros bajo las cuales se sustenta la planificación del territorio de Chonchi y sus localidades, estos son:

- **Vialidad Estructurante:** El parámetro de vialidad se refiere a las opciones del sistema vial que estructura el funcionamiento interno del área urbana, así como su integración con el resto del sistema comunal e intercomunal de centros poblados. Las alternativas de vialidad estructurante permiten dar cuenta de las relaciones funcionales que se priorizan, así como las nuevas áreas a urbanizar que se pretende integrar al sistema urbano local.

Asociado a la trama urbana, las alternativas de estructuración avanzan en dar cuenta de las distintas relaciones internas de los núcleos poblados del área urbana, incorporando aperturas y ensanches de vías a la matriz existente. La conformación de tramas urbanas más densas permite a las localidades avanzar desde la condición de asentamientos lineales, propia de las áreas rurales, a una trama de manzanas que permite estructurar áreas funcionales compactas dentro de la ciudad.

- **Centralidades:** Se inscriben en este parámetro las áreas que asumen roles diferenciados dentro del área urbana y que complementan a los usos estrictamente residenciales. De forma principal, las alternativas presentan distintas opciones de distribución, cantidad y tamaño de las áreas que se pueden considerar como céntricas, es decir que concentran los principales equipamientos y servicios de la localidad. La definición de centralidades y áreas mixtas dentro de las áreas urbanas es sumamente relevante puesto que permite proyectar y planificar los traslados internos de la población, conformando de esa forma la estructura funcional del área urbana.

- **Áreas Verdes:** Las áreas verdes, desarrolladas para las alternativas de estructuración en las áreas urbanas de Chonchi, corresponden a los espacios específicos en que se podrá reservar o materializar áreas naturales, verdes o espacios públicos con usos recreativos, de alto valor paisajístico, o de uso cívico. En general, las áreas verdes operan dentro del área urbana como un sector que genera convergencias dentro de la localidad, pasando a conformar subcentralidades urbanas asociadas a los usos recreativos.

Las alternativas que se presentan respecto a áreas verdes avanzan en la priorización de ciertos espacios de las localidades que se busca preservar en su carácter natural o bien desarrollar como parque, plaza u otro tipo de espacio de uso público. El tamaño y localización de las áreas verdes se asocian de forma directa a la distribución de densidades y formas de crecimiento urbano, y por consecuencia a la definición de nuevos límites urbanos.

- **Intensidad de uso de suelo (forma de crecimiento):** El parámetro referido a las formas de ocupación da cuenta principalmente de las áreas de crecimiento o consolidación urbana, principalmente a partir de usos residenciales mixtos. Estas áreas de crecimiento se estructuran a este nivel en tres categorías: una de alta intensidad, que se asocia a formas de crecimiento urbano en mayor densidad en base a predios de menor tamaño, dando lugar a poblaciones que dan cabida a vivienda social; una segunda categoría de crecimiento se desarrolla en baja intensidad y se corresponde principalmente con las formas de crecimiento vegetativo de las áreas pobladas en la comuna; y una tercera tipología referida al desarrollo turístico-patrimonial, acompañado de una intensidad de uso media y mixtura de usos compatibles con este tipo de desarrollo, que busca conservar la tipología edificatoria y una morfología urbana similar a la del casco histórico de la ciudad.

- **Actividades productivas:** Dentro de los usos de suelo a desarrollar, se consideran áreas especializadas para actividades productivas. En estos sectores se promovería el desarrollo o mantención de industrias, talleres o bodegas de bajo impacto y que se puedan complementar con los usos residenciales dentro del área urbana, incorporando mitigaciones o zonas de buffer de acuerdo a el tipo de externalidades que estas actividades presenten.

En Chonchi, estas actividades se encuentran directamente relacionadas con la industria acuícola, y en parte vinculada al borde costero marítimo o lacustre. Algunas industrias de la ciudad han evidenciado conflictos en el área urbana, lo que se considera al momento de planificar este tipo de zonas dentro del área urbana.

De manera alternativa, en las localidades de Huillinco y Cucao, se plantea un tipo de zona dedicada al uso exclusivo o prioritario para actividades turísticas dado el valor paisajístico de aquellos sectores, especialmente en Cucao y el afluente de turistas que recibe debido al Parque Nacional Chiloé. Este tipo de actividades no presenta externalidades que requieran estrategias de mitigación, pero si demandan un uso de suelo diferenciado al residencial.

VI.1 ALTERNATIVAS DE ESTRUCTURACIÓN URBANA DE CHONCHI

A continuación, se presentan las dos alternativas de estructuración del área urbana de Chonchi, correspondiente a la cabecera de la comuna homónima, y que se conceptualizan preliminarmente a partir de las opciones de crecimiento que plantean: alternativa residencial hacia Notuco y alternativa de dos núcleos urbanos.

VI.1.1.- Alternativa A: Extensión residencial hacia Notuco

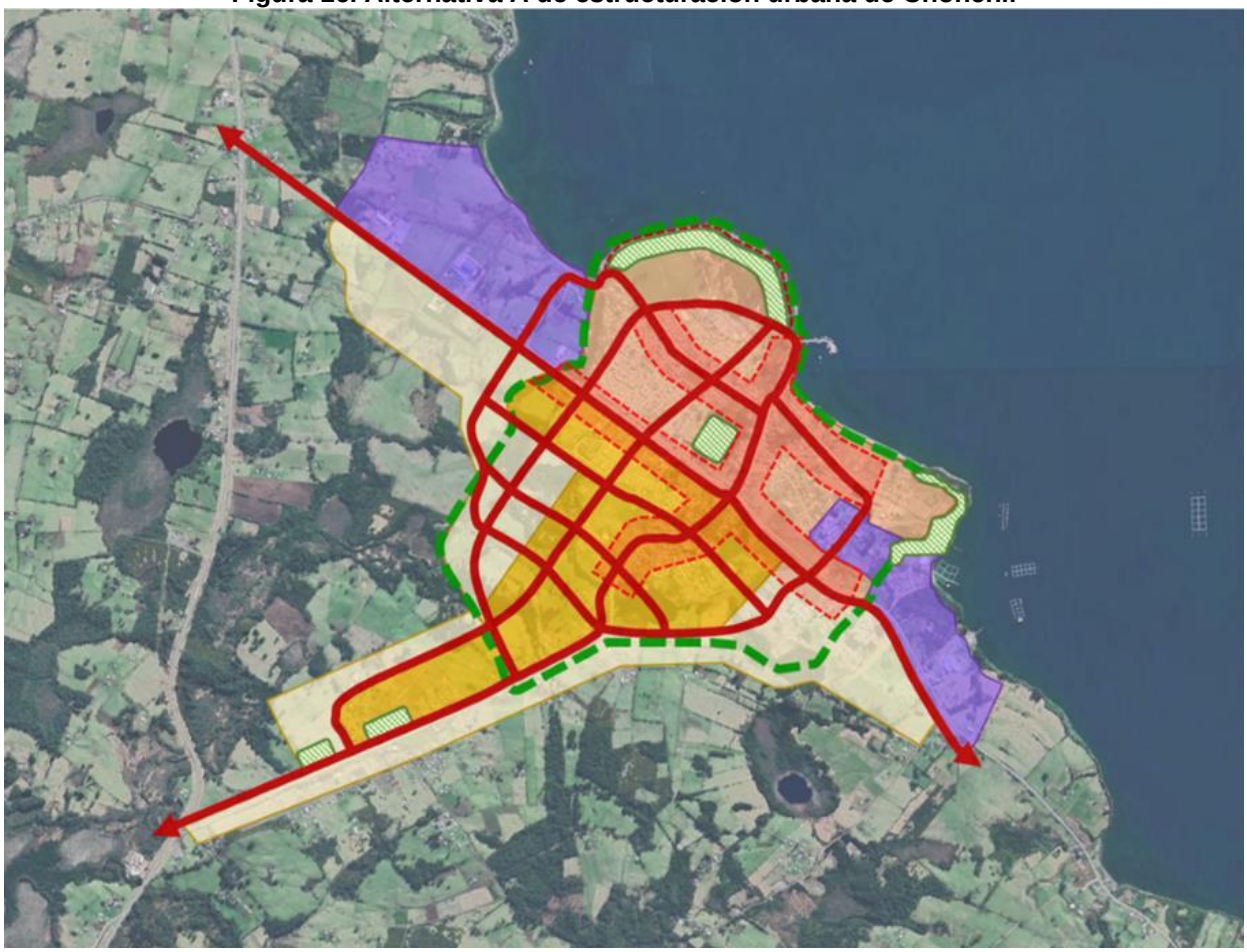
Esta alternativa se caracteriza por potenciar una extensión urbana hacia el poniente, incorporando Notuco dentro del área planificada, y conformando una expansión residencial de manera unificada con la actual ciudad consolidada.

Cambios respecto de la situación existente:

- Crecimiento residencial hasta Notuco con alta intensidad de uso genera un cambio por la ocupación (en alta intensidad) entre el tramo Chonchi – Notuco, actualmente de baja intensidad residencial.
- Centralidad vinculada a calles principales se consolida como única centralidad, extendiendo el centro actual por las calles Centenario, Santiago. Candelaria, Pedro Aguirre Cerda y P.J. Andrade.
- Se desarrolla una trama vial interior, facilitando el desarrollo de alta intensidad en este sector, aumentando la intensidad de ocupación al poniente de Sgto. Candelaria, que actualmente presenta baja ocupación.

Alternativa modifica el límite urbano: hay incremento del área urbana en sectores sur poniente y norponiente, sector actualmente poblado.

Figura 16. Alternativa A de estructuración urbana de Chonchi.



- **Vialidad estructurante**

La principal estrategia respecto a vialidad y trama urbana en esta alternativa corresponde a la **generación de una red que articule la extensión de la ciudad hacia Notuco**, no sólo a través de nuevas vías a esta localidad, sino también **densificando la trama entre los dos sectores**. En este sentido, se busca que la **vialidad favorezca una ocupación interior**, liberando la costa del desarrollo residencial. La concentración de la trama busca consolidar la centralidad actual y establecer un núcleo de crecimiento de alta intensidad claro.

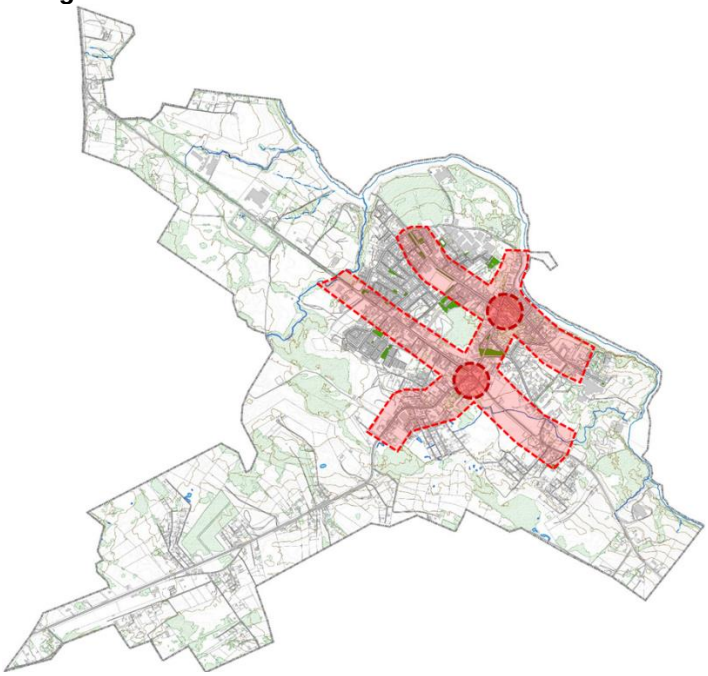
Los principales ejes estructurantes siguen siendo Sargento Candelaria y la calle Centenario. A partir de estas se establece una trama de relativa ortogonalidad. De manera complementaria, se conforma un camino de cintura que vincula la trama señalada y mejora la accesibilidad del actual entorno periurbano interior de Chonchi.

Figura 17. Alternativa A de vialidad estructurante de Chonchi

- **Centralidad**

La alternativa **reconoce y potencia la centralidad actual de Chonchi** ligada a los principales ejes de la ciudad, que concentra la gran mayoría de los equipamientos y servicios del área urbana. Si bien **la estrategia se considera monocéntrica, dada la estructura actual de la ciudad, las centralidades se dan a lo largo de tres calles: Centenario, Sgto. Candelaria y Pedro Aguirre Cerda – Pedro José Andrade**. En consecuencia, no sólo estas calles adquieren importancia dentro de la trama urbana, sino también las intersecciones de estas, contando con una mayor jerarquía dada la concentración de comercio y servicios en estos lugares, conformado dos subcentralidades en el sistema urbano.

Figura 18. Alternativa A de centralidad de Chonchi



La calle Centenario, como eje articulador de las dos intersecciones, retoma el carácter central dentro de la ciudad, particularmente en el espacio entre las dos subcentralidades proyectadas, donde actualmente se localiza la plaza, la Municipalidad y la Iglesia.

- **Áreas verdes**

La estrategia de áreas verdes corresponde a la **creación de un circuito lineal de áreas verdes que circunde el área urbana y se conecte con los grandes espacios públicos**. Este circuito está asociado, en gran medida, al camino de cintura previamente expuesto. Esta estrategia busca **vincular y facilitar el acceso del borde costero con el interior de la ciudad**.

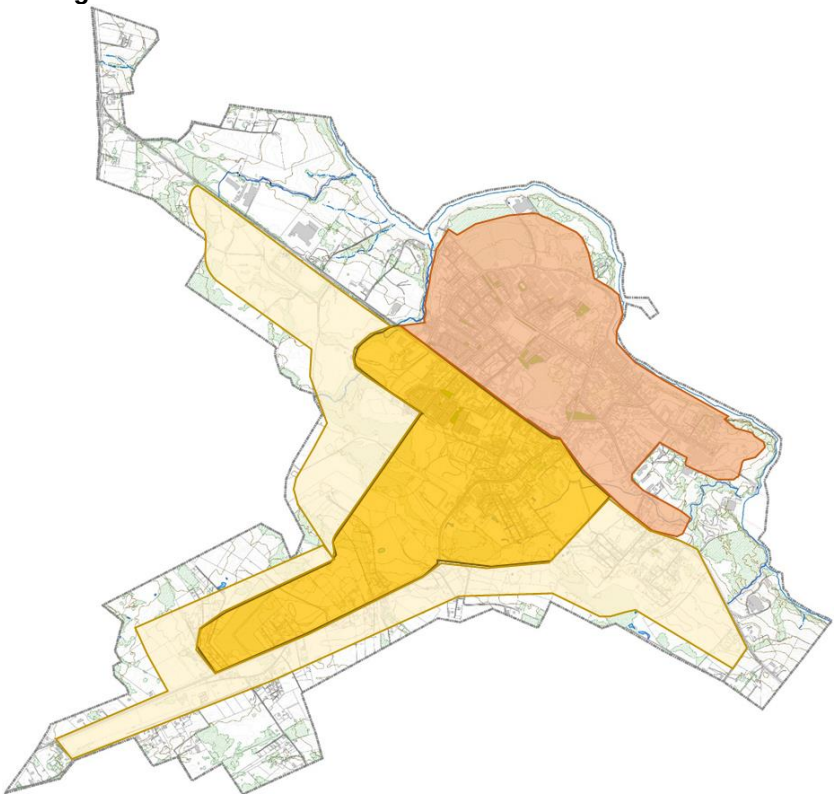
Figura 19. Alternativa A de áreas verdes de Chonchi

Otro tipo de áreas verdes presentes en esta alternativa corresponden a grandes espacios públicos a modo de plazas-miradores frente al borde costero, que se vinculan mediante el parque lineal que circunda la ciudad.

Por último, la alternativa **establece la dotación de parques urbanos en el sector de Notuco**, al no estar contemplado este sector dentro del área verde de borde debido a la gran extensión que presentaría. De esta manera, **la localidad contaría con un sistema independiente de áreas verdes**.

- **Intensidad de uso**

Figura 20. Alternativa A de intensidad de uso de Chonchi



La forma de ocupación del suelo está asociada a tres intensidades y tipos de uso. Estas formas de ocupación se

distribuyen espacialmente en áreas potencialmente más densas o de acuerdo a tipologías de uso ligado al turismo y resguardo patrimonial**. Las zonas de mayor intensidad de uso**, y mayor poblamiento residencial**, graficadas con amarillo intenso, abarcan el área desde Sargento Candelaria hasta Notuco.** Este tipo de ocupación se caracteriza por una mayor ocupación del suelo en el predio, subdivisiones prediales reducidas y, generalmente, mayor densidad poblacional. Esta forma de ocupación **busca consolidar la urbanización desde el centro de Chonchi hasta Notuco**. Por otra parte, se establece un **crecimiento suburbano residencial (de baja intensidad) en los alrededores de Notuco y la parte alta de Chonchi, generando una disminución progresiva de la ocupación en el territorio**.

El tercer tipo de o**cupación corresponde al área turística-patrimonial,** vinculada al área consolidada actual de la ciudad y de orientación al mar. Este tipo de ocupación **se considera de intensidad media y con una mixtura de usos compatible con el desarrollo turístico y resguardo patrimonial de la ciudad, funcionado de manera complementaria a la zona de alta intensidad, pero reconociendo la mayor complejidad propia de una ciudad de carácter turístico-patrimonial**.

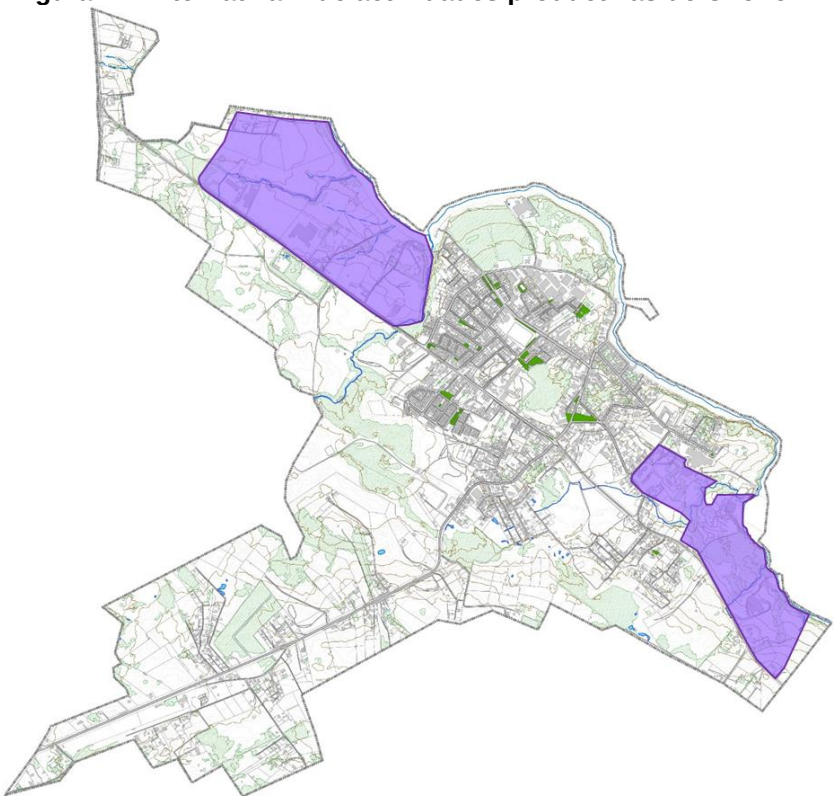
- **Actividades productivas**

Las zonas destinadas a **actividades productivas se extienden al norponiente y suroriente de la ciudad**, a los extremos de esta; ocupan el sector oriente de Sargento Candelaria hacia el borde costero, liberando el interior para el desarrollo residencial de baja intensidad.

Estas dos áreas productivas **se vinculan, en primer lugar, a la ruta, aprovechando la accesibilidad que esta otorga; y, en segundo lugar, al borde costero,** beneficiándose de este al ser en su mayoría industrias ligadas a la producción acuícola.

Estas áreas productivas quedan separadas de las áreas residenciales al contar con el área verde lineal que bordea la ciudad como un buffer entre estas zonas.

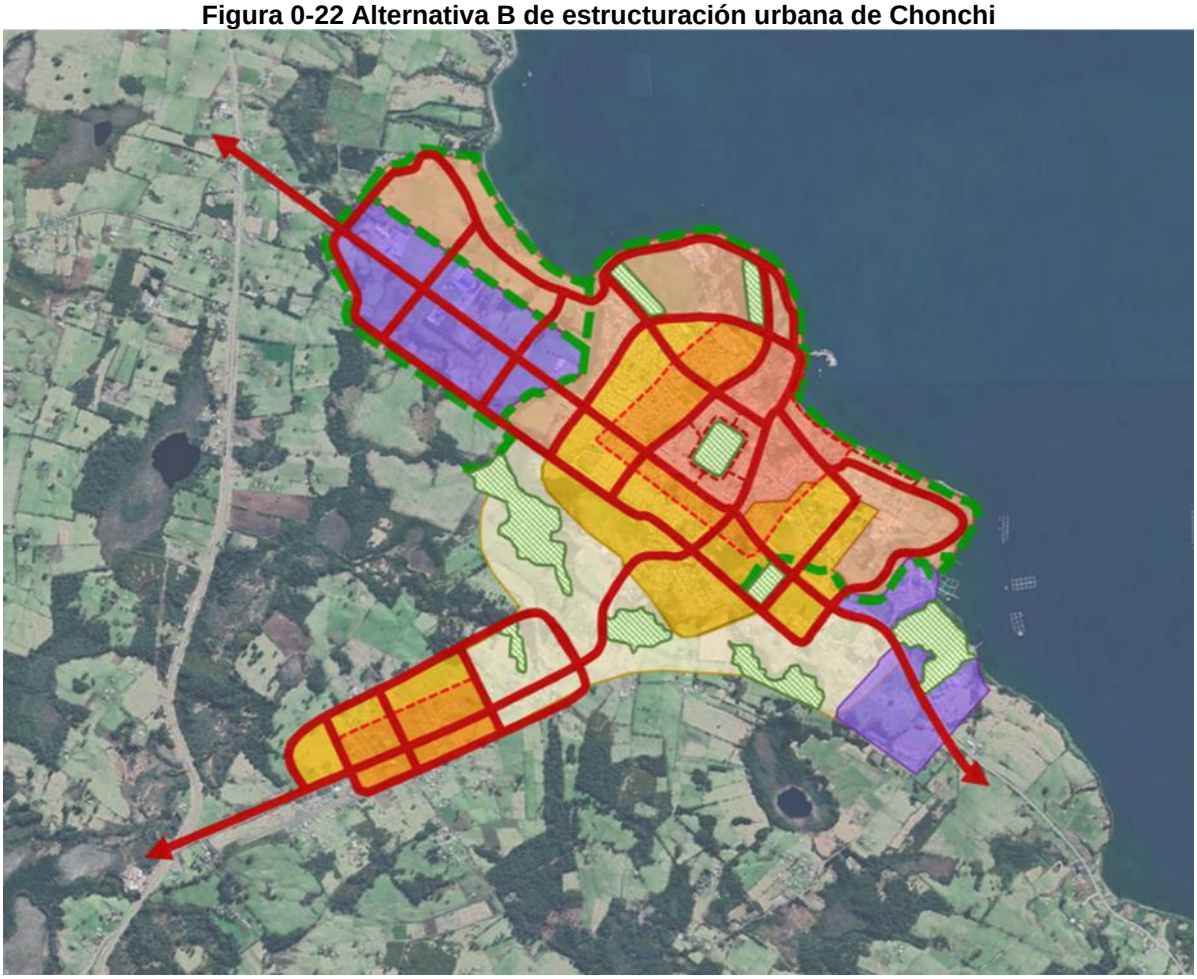
Figura 21. Alternativa A de actividades productivas de Chonchi



VI.1.2.- Alternativa B: Dos núcleos urbanos

La alternativa de **dos núcleos urbanos busca**, al igual que la alternativa A, **incorporar a Notuco dentro del área urbana, pero de manera independiente y con una centralidad propia**. Esta alternativa **privilegia el crecimiento norte sur**, a lo largo de la costa, favoreciendo de esta manera, la ocupación de áreas turísticas ligadas al borde costero.

Figura 0-22 Alternativa B de estructuración urbana de Chonchi



Cambios respecto de la situación existente:

- Dos núcleos de crecimiento con centralidades propias generan mayor intensidad de ocupación de suelo en área consolidada actual y en Notuco de manera independiente.
- Vialidad con orientación paralela a la costa favorece ocupación en esta área, facilitando el crecimiento norte y sur de Chonchi, actualmente sin desarrollo, y mejora la conectividad en ese sentido.
- Notuco desarrolla una trama urbana propia y tiene independencia funcional de Chonchi. Se produce un cambio significativo respecto de la vialidad actual de Notuco al desarrollarse una trama de calles transversales al camino principal, generando un espesor de crecimiento.

Alternativa modifica el límite urbano: hay incremento del área urbana en sectores sur poniente y norponiente.

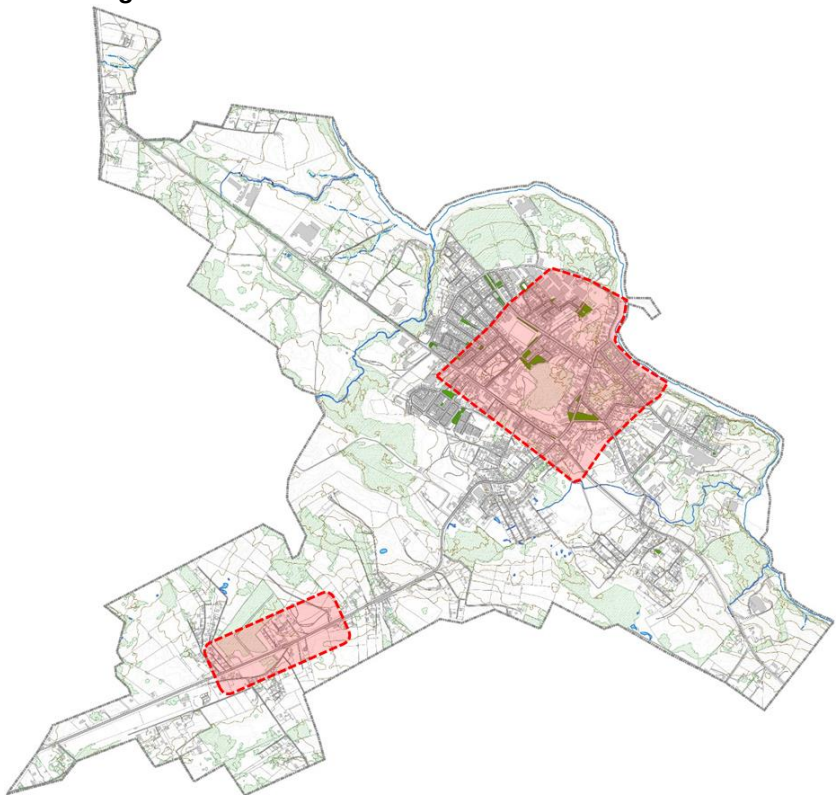
- **Vialidad estructurante**

Figura 23. Alternativa B de vialidad estructurante de Chonchi

Se conforma una red vial con dos circuitos diferenciados: uno articulando el crecimiento norponiente de Chonchi y otro que conformando una trama central en Notuco. El primero de estos circuitos **establece una trama organizada a partir de Sargento Candelaria, con dos vías paralelas: una al poniente y otra serpenteante a lo largo del borde costero**. Varias vías transversales conectan estos ejes y establecen una trama que facilita la ocupación en esta dirección. En este contexto, **la calle Centenario, si bien queda subordinada a los ejes paralelos al mar, es la única vía que conecta con la localidad de Notuco**. El segundo circuito **complejiza la vialidad actual de Notuco, mediante una trama ortogonal, facilitando una ocupación de mayor intensidad en su área central y otorgando un espesor a la localidad**, superando la linealidad actual.

- **Centralidad**

Figura 24. Alternativa B de centralidad de Chonchi



Esta alternativa propone crear dos núcleos urbanos relativamente independientes, se establece en Notuco una nueva centralidad autónoma, capaz de servir a su población y a localidades adyacentes. Si bien Chonchi es la cabecera comunal, de la cual todas las localidades de la comuna

dependen, Notuco presenta un mayor grado de autonomía funcional que en la alternativa A. Este **modelo policéntrico responde a la estrategia de conformar un área urbana extendida pero que a la vez garantice un adecuado acceso a equipamientos y servicios urbanos a las nuevas áreas urbanas a partir de estas áreas mixtas**. Se busca, además, consolidar una zona reforzada con equipamientos y servicios en las manzanas centrales de Chonchi, rompiendo la tendencia de concentración de estos equipamientos y servicios en unas pocas calles.

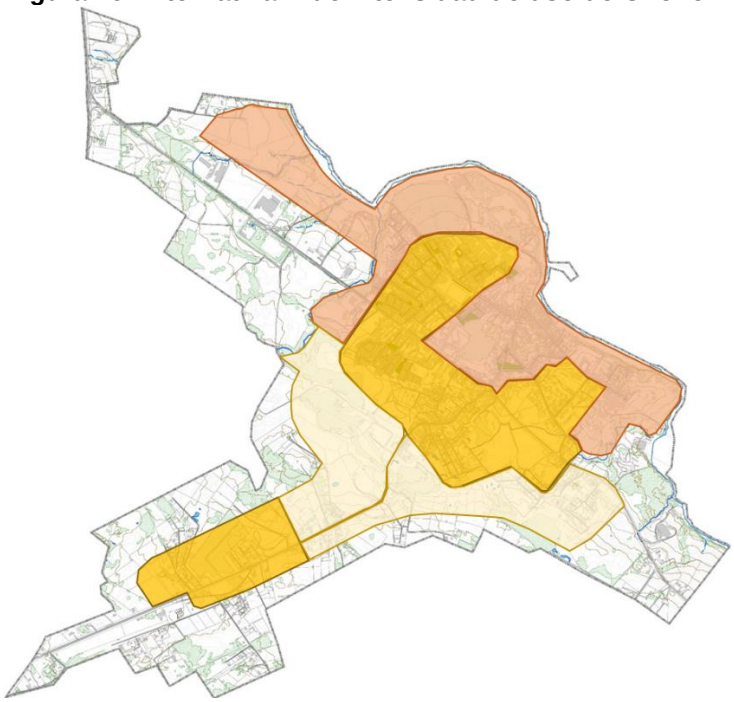
- **Áreas verdes**

Figura 25. Alternativa B de áreas verdes de Chonchi

La estrategia contenida en esta alternativa respecto a las áreas verdes de Chonchi corresponde a la configuración de una red de áreas verdes lineales en torno al borde costero, aprovechando el atractivo paisajístico de la zona, y complementándose con el desarrollo turístico-residencial propuesto, vinculando estos sectores con el centro de Chonchi a través del borde costero. La otra estrategia de esta alternativa es **la protección de bosques y cursos de agua dentro del área urbana**, **generando nuevos espacios públicos insertos en la trama urbana mixta**. De la misma manera que la alternativa A, parte de estas áreas **se configuran como *buffers* entre zonas industriales y residenciales**.

- **Intensidad de uso**

Figura 26. Alternativa B de intensidad de uso de Chonchi



Se **configuran áreas de crecimiento residencial de alta intensidad en la parte alta de Chonchi y en el sector de Notuco**, conforme a la estrategia de desarrollo de esta última localidad como un núcleo autónomo.

El **área turística-patrimonial se extiende en torno al borde costero hacia el norponiente, aprovechando la relación de Chonchi con el mar y el valor paisajístico del Archipiélago de Chiloé para potenciar esta zona**. Esta área incorpora usos mixtos e **intensidad de uso media**, buscando proteger y poner en valor el patrimonio local.

El crecimiento residencial suburbano de baja intensidad se establece como el vínculo entre Chonchi y Notuco, favoreciendo la ocupación y consolidación de las áreas centrales de estas localidades sobre esta área intermedia.

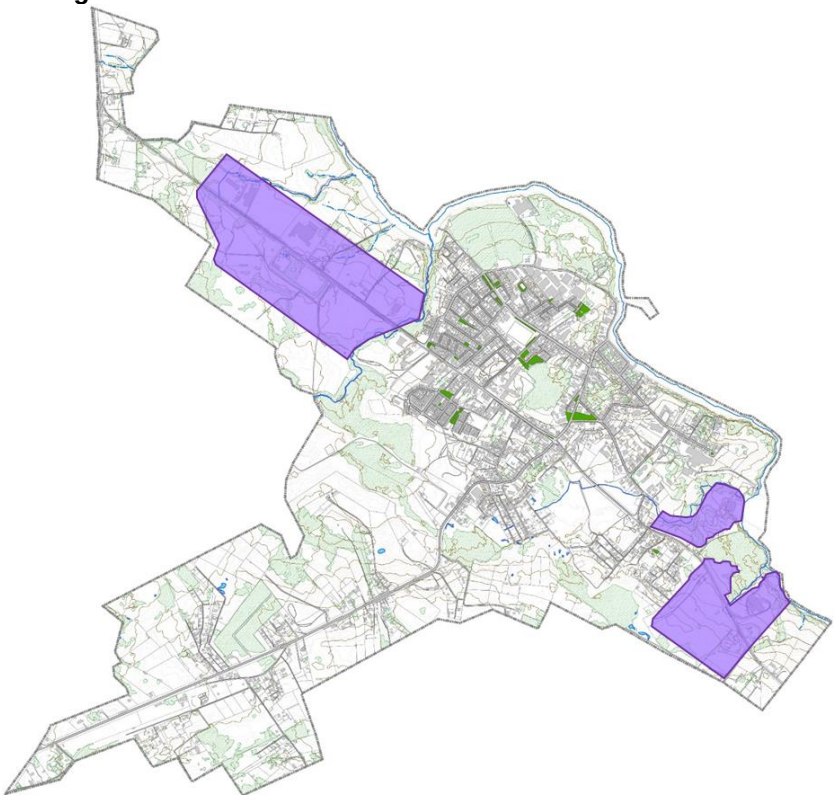
- **Actividades productivas**

Similar a la alternativa A, las áreas productivas **se localizan en los extremos de la ciudad de Chonchi, pero acotadas al entorno de los accesos a la ruta**, de esta manera liberando el borde costero para actividades turísticas y/o residenciales.

El área productiva norponiente se configura a los dos costados de Sgto. Candelaria, aprovechando la accesibilidad que esta provee; las áreas productivas en torno al acceso sur, quedan acotadas a sitios existentes, con un acceso limitado al borde costero.

Como ya se mencionó anteriormente, las áreas de crecimiento residencial quedan resguardadas de externalidades mediante buffers de áreas verdes.

Figura 27. Alternativa B de intensidad de uso de Chonchi



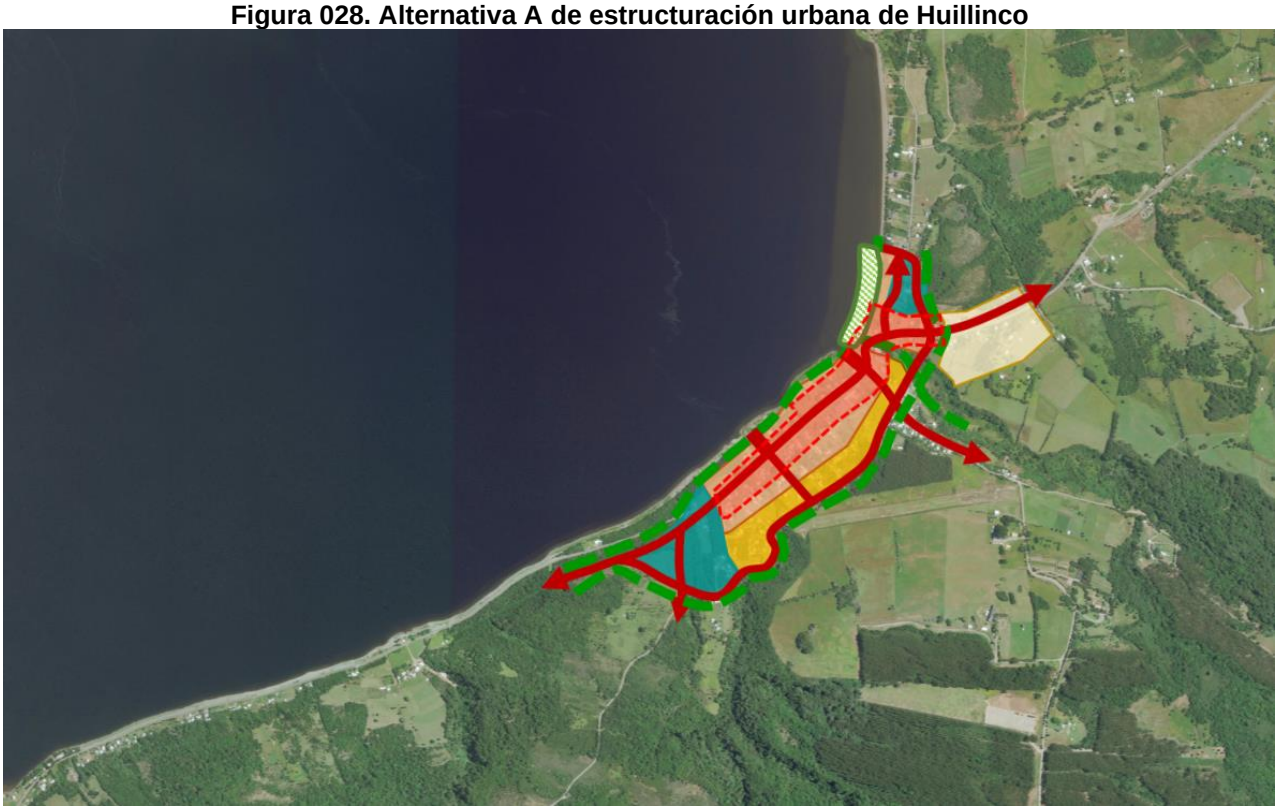
VI.2 ALTERNATIVAS DE ESTRUCTURACIÓN URBANA DE HUILLINCO

A continuación, se presentan las dos alternativas del área urbana de Huillinco, y que se conceptualizan preliminarmente a partir de las opciones de crecimiento que plantean: una alternativa concentrada y otra extendida.

VI.2.1.- Alternativa A: Concentrada

La alternativa A se caracteriza por una ocupación del espacio de manera concentrada y eficiente en cuanto al consumo de suelos, configurando un crecimiento de población a partir de un modelo de crecimiento compacto y de alta o media intensidad de uso.

Figura 028. Alternativa A de estructuración urbana de Huillinco



Cambios respecto de la situación existente:

- Única centralidad a lo largo de la calle principal implica una extensión y continuidad lineal del centro actual.
- Desarrollo de vialidad paralela y circundante que acota el crecimiento urbano potencia un crecimiento de mayor intensidad al mejorar la conectividad interior que actúa como límite.
- Sectores turísticos situados en los extremos del área urbana norman zonas de actividad turística actualmente inexistentes.
- Áreas verdes rodean el área urbana y la limitan, fortaleciendo el desarrollo interior de la localidad, a diferencia del desarrollo tendencial a lo largo del borde costero.
- Área urbana acotada a ocupación actual de Huillinco cambia de área rural a urbana.

Alternativa define un límite urbano previamente inexistente, en función de los resultados de aptitud urbana y necesidad de planificación obtenidos del diagnóstico.

Se detallan a continuación los parámetros de estructuración que conforman esta la alternativa A de Huillinco.

- **Vialidad estructurante**

Figura 29. Alternativa A de vialidad estructurante de Huillinco

Se estructura una **red vial con ejes que convergen en torno al área urbana de Huillinco y se unen en torno a una vía circunvalatoria que conecta los sectores norte y poniente por la parte alta del área urbana**. Esta vía circunvalatoria permite generar un espesor en la localidad y facilitar la ocupación de sectores más altos; establece, además, el límite de crecimiento de la localidad, concentrando todo el desarrollo urbano dentro de esta.

Los ejes transversales conectan la ruta principal y el camino de cintura, **estableciendo una trama urbana que actualmente Huillinco no posee, además de facilitar el acceso a sectores altos.**

- **Centralidad**

Figura 30. Alternativa A de centralidad de Huillinco

La alternativa concentrada opta por la configuración de **un área urbana monocéntrica**, **estructurada a lo largo de la ruta principal**, desde el centro actual hacia el poniente. La alternativa plantea un **desarrollo de áreas mixtas a lo largo de esta ruta dentro del radio urbano de Huillinco**, aprovechando su dinamismo como motor de desarrollo económico. Este eje no sólo corresponde a la centralidad actual de la localidad, sino también presenta la oportunidad de crecer debido al aumento en el flujo de turistas en dirección a Cucao.

Con esta única centralidad urbana, se consolida el carácter monocéntrico que asume la localidad de Huillinco, avanzando

en ampliar, diversificar y mejorar el estándar de equipamientos y servicios urbanos presentes en dicho sector.

- **Áreas verdes**

Figura 31. Alternativa A de áreas verdes de Huillinco

En esta alternativa de estructuración territorial, se propone una estrategia que privilegia la localización de **áreas verdes lineales a lo largo del lago**, dentro de los márgenes de la acotada área urbana, y en torno a los cursos de agua. De manera similar, las áreas verdes lineales también acompañan el camino de circunvalación anteriormente explicado, actuando como un mirador a lo largo de este camino superior, aprovechando su altura y el valor paisajístico del lago. La importancia de esta **área verde lineal en torno al camino es coherente con la alta intensidad en los usos residenciales del área que colinda con este, aportando áreas de esparcimiento accesible a toda el área urbana**.

De manera complementaria, esta alternativa **propone la habilitación de un parque urbano en el borde del lago en el centro actual, dotando a Huillinco** de una imagen urbana estrechamente vinculada con el lago.

- **Intensidad de uso**

Figura 32. Alternativa A de intensidad de uso de Huillinco

En lo que respecta a las formas de ocupación, la alternativa presentada es coherente con la definición general de un crecimiento concentrado, **donde la mayor parte de la ocupación residencial ocurre dentro del camino de circunvalación**. En este sentido, el modelo de crecimiento urbano sigue un desarrollo típico que se caracteriza por un área central mixta y compacta, con una densidad intermedia en torno al camino a Cucao, y preservando el carácter patrimonial o local de Huillinco; un pericentro de alta densidad e intensidad de uso en torno al camino circunvalatorio; y un área de crecimiento periférico de baja intensidad en torno al acceso desde Chonchi.

Gran parte del área **actualmente consolidada de Huillinco se propone resguardar, consolidando una imagen local, configurando una densidad media y avanzando a formas de densificación principalmente por subdivisión predial que dé lugar a nuevas áreas residenciales y mixtas**.

- **Actividades turísticas**

Se configuran dos núcleos de servicios turísticos localizados en los extremos del área poblada de Huillinco, que se consideran prioritarias para el desarrollo de este tipo de industria. **El más importante de estos núcleos se localiza en el sector sur de Huillinco, junto a la ruta y hacia el sector alto de la ciudad, potenciando el desarrollo interior más que uno extendido por el borde del lago**. Por otra parte, el núcleo norte de actividad turística, hacia el sector de Pinda, se vincula con el desarrollo que ha tenido este sector de segundas viviendas, potenciándose estos dos tipos de uso de suelo.

Figura 33. Alternativa A de actividades turísticas de Huillinco

Fuente: Elaboración propia

VI.2.2.- Alternativa B: Extendida

Al contrario de la alternativa previamente descrita, **la alternativa B se caracteriza por ocupar una mayor área para el crecimiento urbano, poniendo especial énfasis en el desarrollo turístico en torno al lago Huillinco**. Se opta por incorporar una mayor superficie dentro del límite urbano para planificar y proteger el borde costero como valor ecosistémico y paisajístico.

Por otra parte, al ser esta una alternativa de estructuración extendida**, el crecimiento residencial alrededor de lo que se considera el Huillinco consolidado, se ve más limitado que en la alternativa A, favoreciendo también un crecimiento en otros sectores de la localidad**.

Cambios respecto de la situación existente:

- Concentración residencial en el centro de Huillinco es facilitada por densidad de trama vial. El desarrollo de vías transversales facilita la conectividad interior, aumentando la intensidad de uso del sector.
- Varias centralidades a lo largo del borde costero, pero jerarquizando el centro actual y manteniéndolo, pero generando centralidades menores alejadas de Huillinco que facilitan el desarrollo turístico del borde lago.
- Áreas verdes lineales a lo largo de borde costero, más plazas menores al interior de Huillinco centro consolida una imagen de borde costera de la que Huillinco carece.
- Área urbana se extiende hasta la localidad de Coipo, cambiando de área rural a urbana de Huillinco a Coipo.

Figura 34. Alternativa B de estructuración urbana de Huillinco

Fuente: Elaboración propia

Alternativa define un límite urbano previamente inexistente, en función de su identificación como área con potencialidad urbana y por la necesidad de un ordenamiento urbano.

Se detallan a continuación los parámetros de estructuración que conforman la alternativa B de Huillinco.

- **Vialidad estructurante**

Figura 35. Alternativa B de vialidad estructurante de Huillinco

En esta alternativa, **la estrategia asociada a vialidad y trama urbana configura de una red vial densa en el sector consolidado de Huillinco, pero mantiene el camino a Cucao como su principal eje urbano**, dependiendo de este para articular la ocupación turística y residencial de los asentamientos costeros.

Por un lado, **se mejora la conexión dentro de Huillinco, estableciendo varios ejes transversales a la ruta principal al sector alto de la localidad**. Esta trama densa y compacta articula el área céntrica, de mayor intensidad de uso, con los bordes residenciales de baja intensidad, facilitando el acceso a servicios y equipamiento.

El camino a Cucao (y otros ejes similares que se distribuyen desde el centro de la localidad) se plantea como principal elemento para habilitar el suelo urbano con un crecimiento expansivo, principalmente a lo largo del lago.

- **Centralidad**

Figura 36. Alternativa B de centralidades de Huillinco

Fuente: Elaboración propia

Esta alternativa promueve un modelo de configuración urbana policéntrica, donde se reconoce y potencia la centralidad actual, **en la entrada de Huillinco**, y que concentra la gran mayoría de los equipamientos y servicios del área urbana. De forma complementaria, esta alternativa reconoce tres centralidades secundarias: dos en torno a la misma ruta, **hacia Coipo, y otra en el camino a Pinda**.

Las subcentralidades están vinculadas al desarrollo turístico presente en estos sectores más alejados de Huillinco, sirviendo a estas poblaciones con equipamientos y servicios asociados. La centralidad de Huillinco, se configura principalmente como centralidad de la población que habita la localidad.

Este modelo policéntrico responde a **la estrategia de conformar un área urbana extendida pero que a la vez garantice un adecuado acceso a equipamientos y servicios urbanos a las nuevas áreas urbanas** a partir de estas áreas

mixtas, pero particularmente busca facilitar el desarrollo turístico en el borde lacustre.

- **Áreas verdes**

Figura 37 Alternativa B de áreas verdes de Huillinco

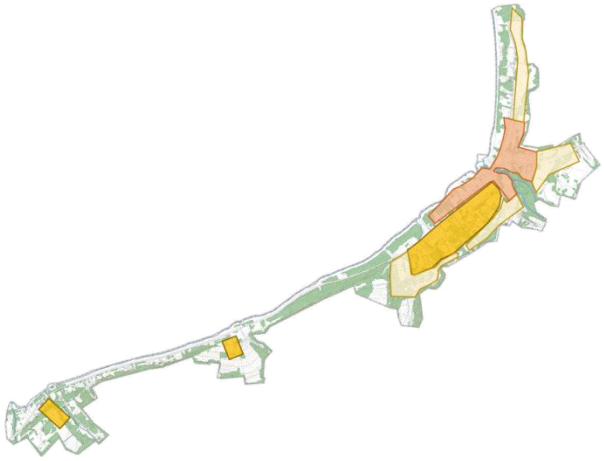
Fuente: Elaboración propia

Respecto a las áreas verdes, la estrategia de esta alternativa corresponde a una **configuración de parques urbanos asociados al borde de lago Huillinco y en torno a sectores turísticos**. Estos parques se localizan en cada centralidad del área urbana como una apertura al lago, y están conectadas por un parque lineal costero.

Hacia el interior de la localidad se configura una red de áreas verdes dentro de la densa trama vial, dotando de acceso a espacio público de esparcimiento a la población de los sectores altos de Huillinco**. La alternativa busca potenciar el borde costero, vinculado al desarrollo turístico, pero sin omitir a los sectores más alejados del lago**.

- **Intensidad de uso**

Figura 38 Alternativa B de intensidad de uso de Huillinco



Fuente: Elaboración propia

En esta alternativa, el área patrimonial queda asociada al actual entorno céntrico de Huillinco. En la misma localidad, **las áreas de mayor intensidad de uso se extienden a lo largo de la ruta** principal, aprovechando la ventaja en movilidad que otorga este eje.

El área de menor intensidad de uso de suelo corresponde a los sectores que rodean el área consolidada de Huillinco, más alejadas del centro, donde se plantea un crecimiento con residencia en densidades bajas en los sectores altos y en torno a caminos que confluyen en Huillinco.

Se busca consolidar la ocupación a lo largo del lago privilegiando la localidad de Huillinco por sobre otros sectores. De esta manera, se establecen núcleos residenciales de alta o media intensidad en determinados sectores del camino a Cucao, restringiendo el uso residencial en todo el resto del borde lacustre.

- **Actividades turísticas**

La alternativa B **configura grandes áreas destinadas a actividades turísticas vinculadas directamente con el borde costero**, potenciando el valor de este y resguardándolo de actividades que pudieran resultar perjudiciales. Esta estrategia es coherente con un desarrollo extenso de la ciudad y relacionado principalmente con el lago Huillinco, entregando herramientas normativas para un desarrollo sustentable con el lago.

La primera de estas áreas, se localiza al norte de la localidad, hacia Pinda, donde actualmente existe un desarrollo vinculado a las segundas viviendas y el turismo. Se busca consolidar este sector y potenciarlo como sector turístico.

Hacia el sur, se establece un borde costero como área de servicios turísticos ubicada como la extensión del área consolidada. Esta área no sólo aprovecha el lago como fuente económica, sino también, se establecen normativas que prohíban usos perjudiciales al valor paisajístico de este.

Figura 39. Alternativa B de actividades turísticas de Huillinco

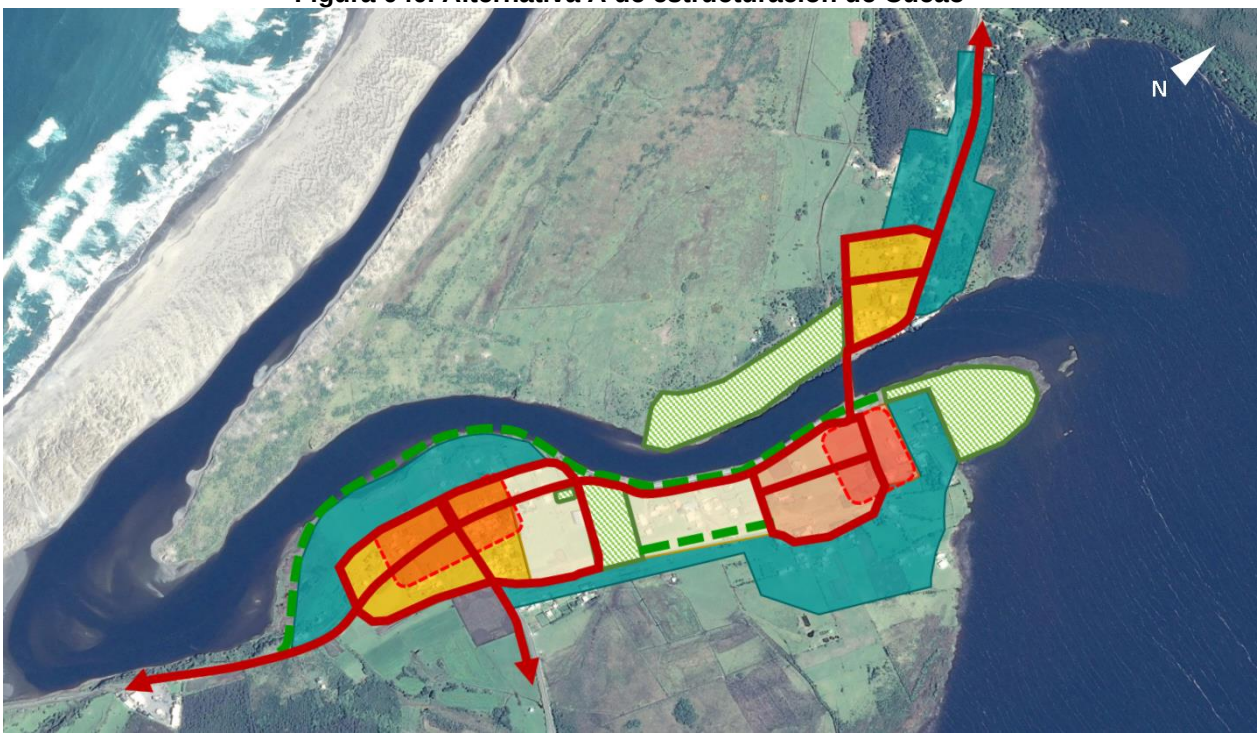
VI.3 ALTERNATIVAS DE ESTRUCTURACIÓN URBANA DE CUCAO

VI.3.1.- Alternativa A: Núcleos urbanos independientes

La principal estrategia de esta alternativa es establecer tres núcleos de desarrollo urbano independientes, con una ocupación de alta intensidad alrededor de cada uno de estos. Se incorpora el sector de Chanquín dentro del área urbana y como uno de los núcleos de crecimiento.

En la figura siguiente se esquematizan los principales componentes que conforman esta alternativa de desarrollo urbano para Cucao.

Figura 040. Alternativa A de estructuración de Cucao



Fuente: Elaboración propia

Cambios respecto de la situación existente:

- Se fomenta el desarrollo residencial y turístico del sector de Chanquín definiendo una trama urbana estructurante que ordena el sector de Chanquín.
- Se establecen dos centralidades separadas por áreas residenciales de baja intensidades, definiendo centralidades actualmente inexistentes.
- Áreas verdes conectan sectores residenciales, mientras que la actividad turística se sitúa alrededor. Esto crea nuevas áreas verdes que incorporan el borde costero.
- Límite urbano incorpora sector de Chanquín. De esta forma Cucao y Chanquín cambian de área rural a urbana.

La alternativa define un límite urbano previamente inexistente, este fue definido reconociendo los resultados de la evaluación de la aptitud urbana y las necesidades de ordenamiento de la localidad, resultado del diagnóstico del Plan.

Se detallan a continuación los parámetros de estructuración que conforman esta alternativa para el área urbana de Cucao.

- **Vialidad estructurante**

Figura 41. Alternativa A de vialidad estructurante de Cucao

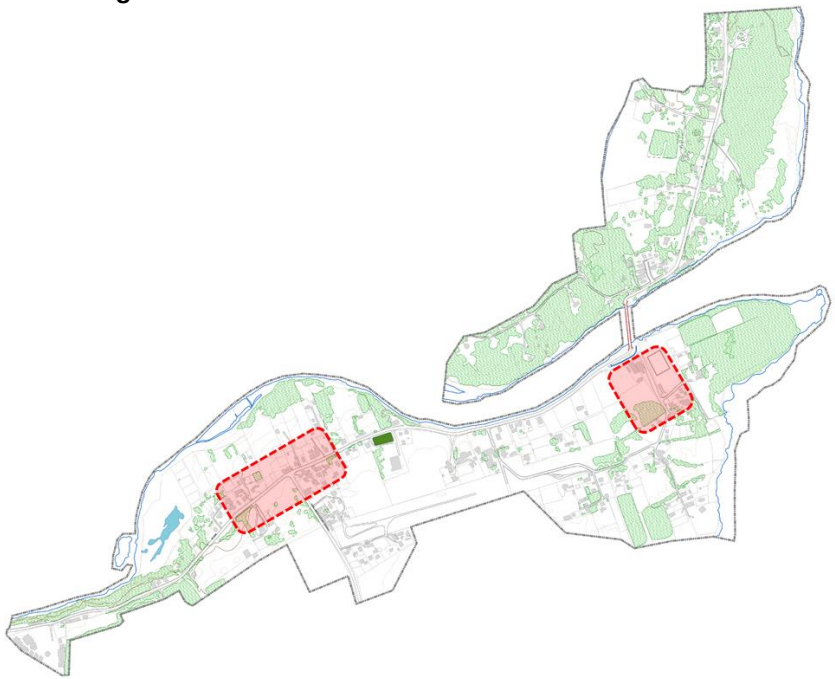
Esta alternativa **busca densificar la trama vial en los tres núcleos de desarrollo propuestos (entrada de Cucao, y a los dos lados del puente), facilitando la conectividad y dinamismo interno.**

La red vial está conformada por tres tramas independientes, donde cada una de ellas presenta un camino que las circunda, permitiendo mayor o menor complejidad vial, dependiendo de la zona. **La principal centralidad tiene una estructura vial de mayor complejidad, buscando una mayor densificación de esta área al estar menos expuesta a la amenaza de tsunami. Los dos núcleos al norte presentan una trama menor, de acuerdo a su carácter secundario dentro la de jerarquía funcional**.

Estos núcleos se vinculan por un solo camino principal, favoreciendo una ocupación más intensa dentro de estos y limitando un asentamiento extenso que perjudique el valor paisajístico del sector y exponga a la población al riesgo de inundaciones o tsunamis.

- **Centralidades**

Figura 42. Alternativa A de centralidades de Cucao



Esta alternativa impulsa un modelo de configuración urbana de dos centros, pero reconociendo la mayor jerarquía del centro asociado al acceso de Cucao dada la potencialidad de crecimiento debido a la accesibilidad otorgada por la ruta y la menor afectación a riesgo de tsunami. Este sector es, actualmente, el sector con mayor ocupación de la localidad.

La centralidad norte, de segunda categoría, se encuentra más ligada al área turística que se configura en el sector,

además de la zona patrimonial de densidad media en torno a la iglesia de Cucao.

A pesar de que la alternativa se presenta una configuración de tres núcleos de crecimiento, sólo dos de estos desarrollan una centralidad de usos mixtos. El sector de Chanquín se encuentra muy cercano a la centralidad al otro lado del río, y carece de una ocupación actual que justifique tal centralidad.

- **Áreas verdes**

Figura 43. Alternativa A de áreas verdes de Cucao

Al presentar la alternativa A un desarrollo de diferentes núcleos de crecimiento relativamente independientes, **la estrategia de áreas verdes es, entonces, vincular estos núcleos mediante parques lineales y áreas verdes mayores.**

En la ribera oriente del río Cucao se dispone un área verde lineal que conecta el sector norte con el núcleo de crecimiento al sur, y después hacia el sector turístico, bordeando la costa. Esta área verde no sólo vincula los sectores residenciales, sino que genera un circuito que enlaza los dos parques en el sector oriental de Cucao.

En el caso del parque al norte, este se proyecta como mitigación a la amenaza de inundación por desborde del río, restringiendo el desarrollo residencial en el sector. El área verde central vincula los dos sectores de baja densidad residencial a modo de parque principal de la localidad. El parque se establece, también, con el propósito de disminuir el crecimiento residencial en el sector debido a la amenaza de tsunami presente.

Al incorporarse el sector poniente dentro del área urbana, se establece un parque al sur del desarrollo en Chanquín protegiendo el valor paisajístico y resguardándolo ante la amenaza de inundación.

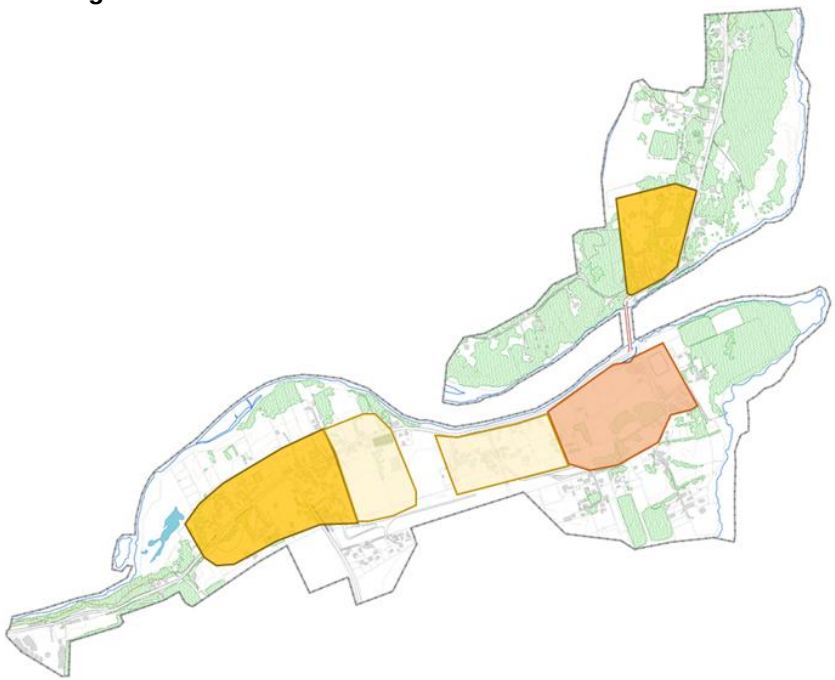
- **Intensidad de uso**

Los tres núcleos de desarrollo corresponden a las tres zonas de crecimiento residencial de intensidad de uso de suelo alta y media. **Las dos áreas de mayor intensidad de uso son los núcleos de la entrada de Cucao y Chanquín** – ante menor riesgo de tsunami-, **mientras que el último núcleo pertenece a la categoría de área patrimonial de densidad media, en torno a la iglesia.** Este último sector presenta una menor densidad y se orienta funcionalmente al desarrollo turístico del sector.

Por último, el área de menor intensidad de uso de suelo y menor densidad poblacional corresponde al sector intermedio entre los dos núcleos de crecimiento de Cucao oriental. Esta baja intensidad busca resguardar la imagen natural del sector con una menor intervención en un territorio que actualmente no se

encuentra consolidado; y al mismo tiempo resguardando la población ante la amenaza de tsunami que afecta el sector.

Figura 44. Alternativa A de intensidad de uso de Cucao



- **Actividades turísticas**

La alternativa A contempla tres áreas prioritarias para la actividad turística en torno a las zonas residenciales confinándola, tanto en Cucao como en Chanquín. Estas zonas se localizan en las afueras del área urbana consolidada, priorizando un crecimiento residencial concentrado, y restringiendo su expansión sobre estas áreas; aprovechando, además, el valor paisajístico de estas áreas para el desarrollo turístico.

El sector sur se beneficia del borde costero de la desembocadura del río para establecer una zona de actividad turística, dotada de servicios y equipamientos de la principal centralidad de Cucao. Hacia el norte se configura la principal área de actividad turística, vinculada al acceso al puente, a la centralidad turística y al entorno de la iglesia.

Figura 45. Alternativa A de actividades turísticas de Cucao

Por último, en Chanquín, y estrechamente vinculada con la dinámica del Parque Nacional, se incorpora la tercera área de actividad turística. Esta será potenciada no sólo por el tránsito al Parque, sino también por el valor paisajístico hacia el lago.

VI.3.2.- Alternativa B: Extensión urbana en Cucao oriente

La alternativa B presenta un desarrollo monocéntrico y concentrada en el sector oriente del río Cucao, excluyendo del límite urbano al sector de Chanquín. A diferencia de la alternativa anterior, esta no presenta núcleos de crecimiento diferenciados, sino más bien, una trama única dentro de la cual se reúne la mayor parte del desarrollo urbano.

Figura 46. Alternativa B de estructuración de Cucao

Fuente: Elaboración propia

Cambios respecto de la situación existente:

- Se fomenta una única centralidad y crecimiento residencial alrededor de esta, definiendo un área central actualmente inexistente.
- Consolidar una sola área de desarrollo turístico implica una continuidad respecto de la situación actual en Cucao, pero ordenando el uso que esto implica.
- Se generan dos vías paralelas que confinan el crecimiento urbano, manteniendo la ruta costera actual e incorporando una segunda paralela e interior.
- Límite urbano no incorpora sector de Chanquín. No hay cambio respecto de la situación actual.

Alternativa define un límite urbano previamente inexistente.

Se detallan a continuación los parámetros de estructuración que conforman esta alternativa para el área urbana de Cucao.

- **Vialidad estructurante**

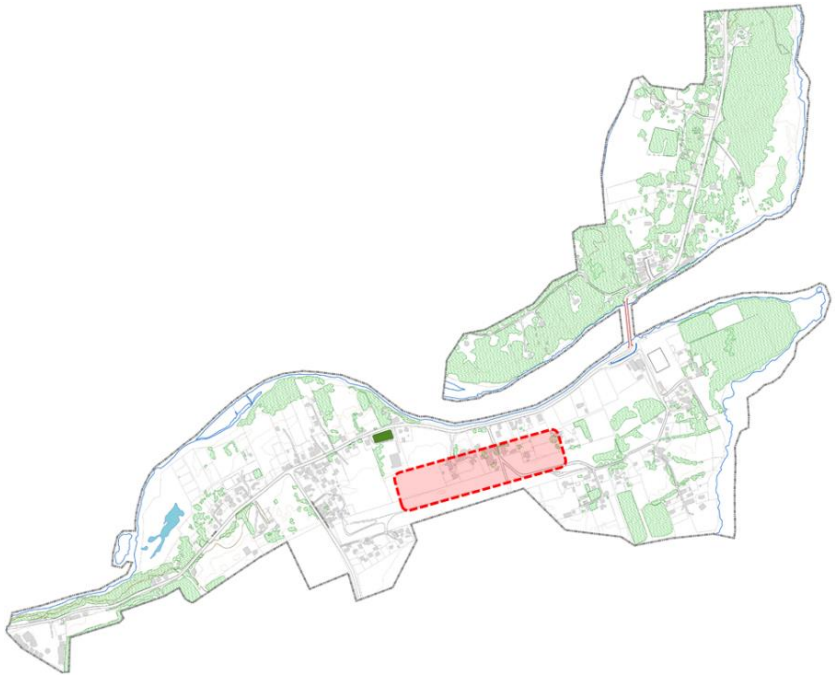
Figura 47. Alternativa B de vialidad estructurante de Cucao

Se establece una red que conforma un circuito vial que articula los sectores poblados en Cucao, incorporando una vía paralela al camino principal. Ese camino paralelo genera un espesor y, apoyado por vías transversales, facilita el crecimiento hacia el interior de la localidad, lejos de cualquier amenaza de inundación por desborde y tsunami.

Hacia el sur, se genera una trama menor, buscando densificar el sector alto de Cucao al ser el más resguardado ante la amenaza de tsunami.

- **Centralidades**

Figura 48. Alternativa B de centralidades de Cucao



Se configura un único sector céntrico en Cucao, localizado como una extensión y vínculo entre las dos zonas residenciales propuestas (alta intensidad y baja intensidad). Esta zona de usos mixtos se orienta al camino paralelo proyectado, potenciando el desarrollo al interior y evitando localizar equipamientos críticos en zonas afectas a inundación y tsunami.

Este único centro debe ser capaz de servir no sólo a la población proyectada, sino también al creciente número de turistas, por lo que se concibe como una centralidad de mayor tamaño que los centros de la alternativa A.

- **Áreas verdes**

Figura 49. Alternativa B de áreas verdes de Cucao

Las áreas verdes de esta alternativa bordean parte del área urbana consolidada, creando conexiones entre los distintos sectores poblados de manera perimetral. De esta manera, se configuran dos parques lineales paralelos: uno en el borde costero y otro al interior, junto al camino paralelo proyectado.

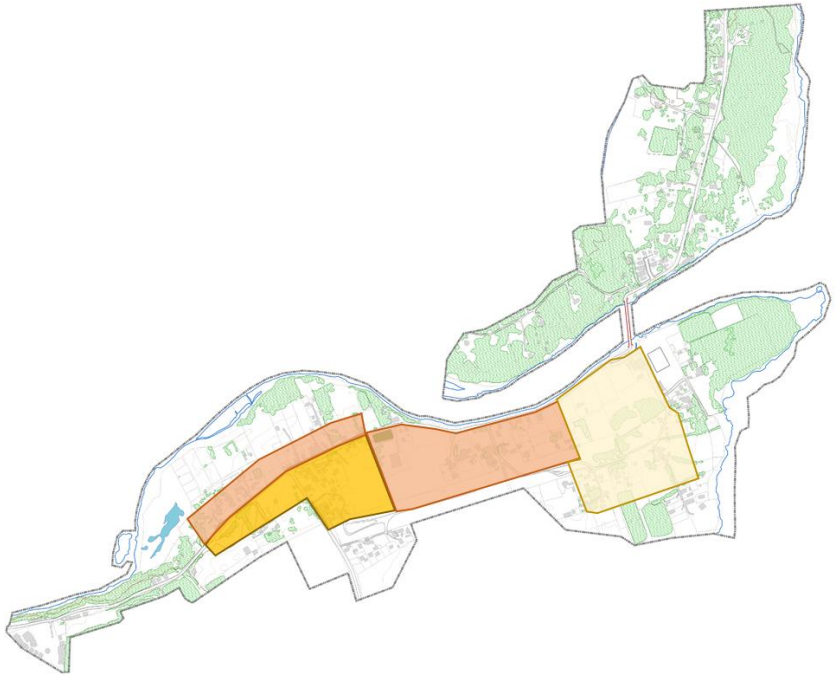
Por otra parte, **se estructura un parque urbano de mayor tamaño al extremo sur de la localidad, junto a la desembocadura del río, restringiendo el crecimiento residencial sobre un área afecta a amenaza de tsunami**.

- **Intensidad de uso**

El crecimiento del poblado se proyecta hacia el norte (desde el sector de acceso) entre los caminos proyectados, y de este modo, consolidando una imagen urbana clara.

El sector con mayor intensidad de uso se da en torno al acceso principal del Cucao, al ser el más alto del área urbana y estar resguardado ante la amenaza de tsunamis.

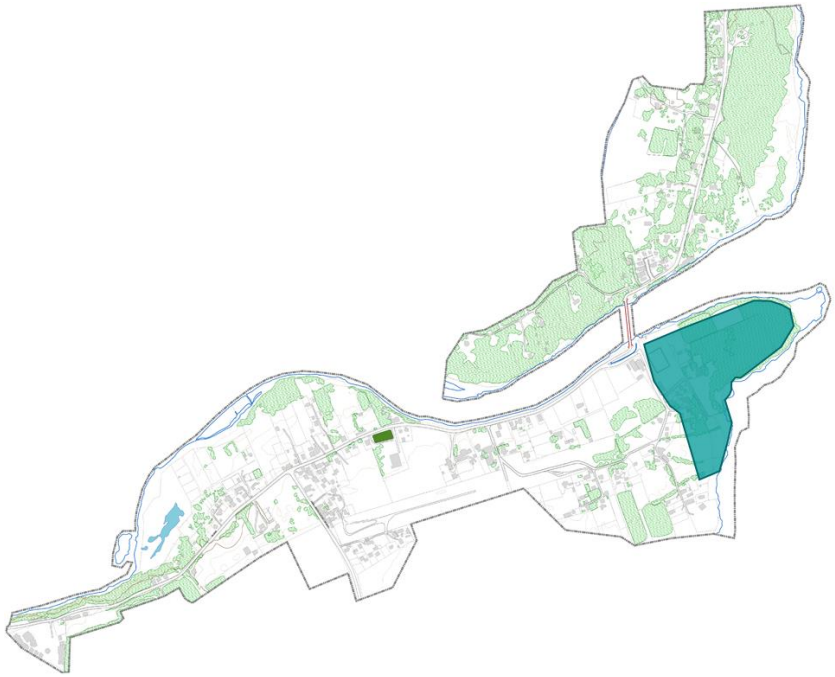
Figura 50. Alternativa B de intensidad de uso de Cucao



El área patrimonial o de densidad media se extiende desde el área de mayor intensidad hacia el norte, entre los dos ejes principales, conectando con el área de baja intensidad en torno a la iglesia de Cucao. Esta última área se establece como una zona de baja intensidad de uso de suelo al estar expuesta en cierta medida a la amenaza de inundación.

- **Actividades turísticas**

Figura 51. Alternativa B de actividades productivas de Cucao



El área prioritaria para el desarrollo de actividades turísticas se localiza al norte de la localidad de Chonchi, antes del acceso al puente de Chanquín, generándose un borde turístico en torno a la orilla del lago Cucao, en las proximidades de la iglesia. Se ve potenciada no sólo por la cercanía al lago y su valor paisajístico, sino también por la proximidad al puente y la accesibilidad al Parque Nacional.

Esta zona de desarrollo turístico prohíbe la ocupación residencial, resguardándola de la amenaza de inundación presente en el sector.

VII.- EVALUACIÓN AMBIENTAL POR LOCALIDADES

VII.1 Localidad de Chonchi

La alternativa mejor evaluada corresponde a la alternativa A, debido a que se valora el considerar la extensión hacia Notuco asumiendo el crecimiento real, pese a la disminución de suelos agrícolas, incorpora normativas que no afectan los acuíferos vulnerables, reconoce la zona típica y en torno a ella propone una centralidad, al igual que en el sector de Notuco, para generar mayor independencia y protege a la población frente a amenazas. Sin embargo, se requiere ver las áreas ambientalmente valoradas, superficies consideradas con mayor detalle en alternativa B, respecto de la infraestructura sanitaria es necesario una ampliación del servicios actual, y se requiere de medidas específicas respecto del tráfico local por el área céntrica.

ALTERNATIVA A - CHONCHI

FCD	CRITERIO DE EVALUACIÓN	OPORTUNIDADES	RIESGOS
Áreas ambientalmente valoradas y vulnerables:	Disminución de superficies de bosque	Propone una **intensidad de uso baja hacia el límite urbano**, lo cual genera un menor impacto hacia el entorno boscoso.	Falta de **identificación de superficies boscosas al interior de la superficie a planificar por la alternativa**. **No protege ambientes de matorrales y boscosos.**
	Disminución de suelos agrícolas	**Reconoce el crecimiento** experimentado por la localidad hacia el sector de Notuco.	La alternativa ocupa suelos fuera del límite urbano, **clase II (12 hectáreas) y III (248 hectáreas app) en el sector de Notuco**.
	Acuíferos y su vulnerabilidad	La **propuesta contempla actividades productivas no contaminantes**, por lo tanto, aquellas que coinciden con los acuíferos no deberían generar contaminación.	El área urbana consolidada se encuentra sobre superficies de acuíferos vulnerables frente a contaminación, **la superficie aproximada corresponde a 242 hectáreas**. El área urbana propone media intensidad de uso en el sector.
Crecimiento de la ciudad y provisión de infraestructura sanitaria básica	Disponibilidad del recurso hídrico	La definición de un límite actualizado expresa las reales demandas de la población y las necesidades de ampliación de infraestructura. En la actualidad la localidad cuenta con **un 89% de la superficie urbana**	Esta situación junto con el crecimiento experimentado hacia el sur del límite urbano no considera cobertura sanitaria efectiva, ya que la empresa ESSAL **proyecta el crecimiento de la infraestructura dentro del límite vigente**.

FCD	CRITERIO DE EVALUACIÓN	OPORTUNIDADES	RIESGOS
		vigente con cobertura sanitaria y de acuerdo al Plan de manejo se proyecta una cobertura al 100% para el año 2020. Al 2030 se proyecta una demanda de **32 l/s por la localidad, lo cual es suficiente** considerando que existe disponibilidad de derechos de agua de 48.7 l/s para ESSAL.	Se reconoce de acuerdo a los antecedentes de factibilidad sanitaria que es deficiente, debido a que contempla una s**uperficie de 1/3 de la superficie actual y** no posee cobertura total de territorio urbano, como es el caso del sector de Notuco.
Efectos de las actividades productivas en el entorno	Aumento de tránsito vehicular de camiones	Se ordenan las **actividades productivas dentro del área urbana considerando dos sectores bien conectados**, con cercanía a la ruta y por otra parte su cercanía al mar interior, esto último considerando que las inversiones se relacionan principalmente con la acuicultura.	**La Ruta W - 853** se reconoce como una de las rutas de alto tránsito que cruza la ciudad por uno de sus centros principales y su zona típica, por tal situación deben contemplarse medidas de gestión, que fije horarios de tránsito, con la finalidad de disminuir el impacto sobre el centro y la zona patrimonial. Más aun considerando **el constante aumento experimentado por estas rutas, pasando de 2395 camiones a 3812 entre el año 2014 al 2018 en la ruta W - 853, que corresponde a un aumento de 11% anual,** y el aumento de camiones, lo cual se espera continúe en aumento en vista de las proyecciones de inversión de la industria acuícola.
Patrimonio histórico y cultural local	Deterioro de las edificaciones con valor patrimonial en la Zona Típica.	Se reconoce la zona típica y se considera una zona de mayor intensidad de uso que incorpora la protección patrimonial y uso turístico, en torno a la calle Centenario. De acuerdo al número de proyectos vinculados con patrimonio y turístico en la comuna, el 100% de los reconocidos en el periodo 2003 – 2020 se asocia a la localidad de Chonchi. El patrimonio geológico si bien no es posible reconocerlo por la normativa	Se requiere de **gestión especifica que se oriente a la mantención de las edificaciones patrimoniales y mantención de patrimonio geológico** con la finalidad de limitar su deterioro. El doble condicionamiento de permisos de edificación aumenta el desincentivo por las reparaciones. (zona típica y plan regulador)

FCD	CRITERIO DE EVALUACIÓN	OPORTUNIDADES	RIESGOS
		urbana, se protege a través de la definición de áreas verdes en el borde costero.	
Desprotección de la población frente a amenazas naturales	Población potencialmente amenazada frente a riesgos.	Las superficies reconocidas bajo amenazas corresponden al borde costero, donde se propone una zonificación de áreas verdes, evitando con ello la localización de la población en sectores afectados con amenazas de tsunami, de la misma manera que frente a amenazas de remoción en masa en el borde costero al oriente. Se reconoce un constante aumento de exposición de edificaciones frente a riesgos de tsunami en la localidad para el periodo 2012 - 2019. Sin embargo, con la propuesta del Plan esta situación la limita debido a la propuesta de áreas verdes en el borde costero y el reconocimiento del riesgo, frente al cual debe existir medidas de mitigación en caso de nuevas construcciones.	Se reconoce un constante aumento de exposición de edificaciones frente a riesgo de tsunami. Necesidad de mecanismos de gestión de gestión del desastre en la comuna. Si bien, poseen mecanismos de alertas se requiere de planes comunales que reconozcan a las localidades y su territorio.

ALTERNATIVA B - CHONCHI

FCD	CRITERIO DE EVALUACIÓN	OPORTUNIDADES	RIESGOS
Áreas ambientalmente valoradas y vulnerables:	Disminución de superficies de bosque	**La alternativa reconoce superficies boscosas al interior del área urbana**, proponiendo una zonificación de áreas verdes con la finalidad de entregar protección, limitando con ello la posibilidad de edificar en el área.	Establecer de **forma complementaria los requisitos para la mantención de las áreas verdes,** con la finalidad de proteger los bosques y superficies de matorral boscosos.
	Disminución de suelos agrícolas	**Se reconoce parte del crecimiento experimentado por la localidad** de Chonchi en su periferia. Sector de Notuco.	**Se pierden suelos agrícolas, 6 hectáreas sobre suelos clase II y 248 hectáreas en suelos clase III.**
	Acuíferos y su vulnerabilidad	Donde se encuentran los acuíferos vulnerables **no se permite actividades productivas contaminantes de acuerdo a la zonificación propuesta.** **No se identifican actividades contaminantes** en el área, ya que el registro de SEA entrega antecedentes de actividades productivas solo ingresadas por declaratorias de impacto ambiental.	Los acuíferos se localizan en sectores de acuíferos vulnerables (**242 hectáreas**), que corresponde al sector mayormente consolidado en la actualidad, sector céntrico. Frente a lo cual pueden existir riesgos de contaminación especialmente en los **sectores sin cobertura sanitaria**, ubicados por el sector costero al norte.
Crecimiento de la ciudad y provisión de infraestructura sanitaria básica	Disponibilidad del recurso hídrico	Existe **suficiencia de cobertura para el año 2020 de acuerdo a ESSAI**.	Sin embargo, se amplía el límite urbano vigente hacia el sector de Notuco, en una superficie cercana a 1/3 del límite vigente, sector que no cuenta en el presente con redes sanitarias. Situación que generaría una **superficie sin cobertura de cercana al 60% de la localidad**.
Efectos de las actividades productivas en el entorno	Aumento de tránsito vehicular de camiones	Se ordenan las actividades productivas dentro del área. Las superficies de **actividades productivas se encuentran conectadas a la ruta de principal acceso a la localidad**. **La propuesta de vialidades paralelas a las rutas W – 75 y W – 853**, permitirán generar una posibilidad de circulación	**Incremento del tránsito de vehículos de carga en las rutas w - 75 y w – 853**, y la mayor intensidad en áreas céntricas puede generar mayor exposición **frente a accidentes en las rutas señaladas**. **Necesidad de señalización y segregación de las vías de acuerdo al tipo de vehícu**los. Además de que se requiere una **zonificación especia**l que disminuya el uso residencial en torno a las rutas.

FCD	CRITERIO DE EVALUACIÓN	OPORTUNIDADES	RIESGOS
		vehicular por vías anexas a la ruta principal.	
Patrimonio histórico y cultural local	Deterioro de las edificaciones con valor patrimonial en la Zona Típica.	Se reconoce la **zona típica y se considera una zona de mayor intensidad de uso que incorpora la protección patrimonial** y uso turístico. **La mayor parte de la inversión pública referida al patrimonio** se centra en el área céntrica de Chonchi.	**Mal estado de las edificaciones** que excede el ámbito de acción del Plan. **El doble condicionamiento de permisos** de edificación, por zona típica y PRC, aumenta el desincentivo de las reparaciones.
Desprotección de la población frente a amenazas naturales	Población potencialmente amenazada frente a riesgos	Se reconoce un constante aumento de exposición de edificaciones frente a riesgos de tsunami en la localidad para el periodo 2012 - 2019. Sin embargo, con la propuesta del Plan esta situación la limita debido a la **propuesta de áreas verdes en el borde costero y el reconocimiento del riesgo**, frente al cual debe existir medidas de mitigación en caso de nuevas construcciones.	Necesidad de mecanismos de **gestión de desastre en la comuna.** Si bien, poseen mecanismos de alertas se requiere de planes comunales que reconozcan a las localidades y su territorio.

VII.2 Localidad de Huillinco

La opción mejor evaluada corresponde a la alternativa A concentrada, debido a que concentra la planificación en el área actualmente poblada, generando en ella espacios de protección de ambientes naturales y para la población. Un tema relevante a considerar es el tema vial por el impacto de flujos viales en las zonas colindantes, específicamente por el paso de camiones desde el sector norte.

ALTERNATIVA A - HUILLINCO

FCD	CRITERIO DE EVALUACIÓN	OPORTUNIDADES	RIESGOS
Áreas ambientalmente valoradas y vulnerables	Disminución de superficies de bosque	En la localidad se reconocen 6 hectáreas de bosque nativo en torno a la ruta y el entorno poblado. En el área céntrica ha existido escasa ocupación, ya que estas superficies se encuentran en sectores propuestos como zonas de actividades turísticas.	Falta de reconocimiento de quebradas en la alternativa. Sectores turísticos pueden generar impactos sobre áreas del bosque nativo, situación que va en desmedro de estos ambientes reconociendo la disminución del bosque nativo en la comuna (en 20 años ya se habría perdido cerca de un 40%).
	Disminución de suelos agrícolas	Reconoce el crecimiento experimentado por la localidad en los últimos 10 años, lo cual permite formalizar y generar un ordenamiento respecto de usos.	Existe ocupación de suelos agrícolas en el sector del cruce Longitudinal Huillinco (ruta w-800) y al norte en el borde lago. Ha existido **un aumento en la ocupación de los suelos agrícolas (clase II y III) de 16% el año 2008 a 37% en el año 2018**, superficies considerando el área de la localidad y los suelos agrícolas en su interior. Lo cual se espera se mantenga debido a la propuesta de consolidación de la localidad, aunque en media intensidad en el borde lago y con superficies de áreas verdes, esta última impide la edificación.
	Acuíferos y su vulnerabilidad	Todo el sector de Huillinco se encuentra en acuíferos vulnerables frente a contaminación. Se valora no incorporar usos de actividades productivas en el área por los riesgos de sufrir contaminación de los acuíferos. No posee actividades contaminantes en el área a acepción de	Se considera un riesgo la falta de infraestructura sanitaria debido a la vulnerabilidad de contaminación del acuífero. Además, existen 1 empresa (Salmones Tecmar S.A) en el entorno que han generado con anterioridad episodios de contaminación, cercana al curso del Río Trainel, lo que puede afectar en un futuro al acuífero por su

FCD	CRITERIO DE EVALUACIÓN	OPORTUNIDADES	RIESGOS
			vulnerabilidad, pese a que el proyecto señala no desarrollar actividades contaminantes.
Crecimiento de la ciudad y provisión de infraestructura sanitaria básica	Disponibilidad del recurso hídrico	En cuanto al agua potable la localidad posee APR con un total de arranques al 2018 de 167 sin contar con información de la población servida, captadas desde la superficie. El estudio de factibilidad no señala la falta de este recurso a futuro.	No posee alcantarillado. Se considera un riesgo la falta de infraestructura sanitaria debido a la vulnerabilidad de contaminación del acuífero. Caudal disponible para población urbana a 30 años.
Amenazas naturales	Población potencialmente amenazada frente a riesgos	En torno al Lago se definen áreas verdes contemplando con el ello el aumento de nivel y evitando la ocupación en torno al Lago, tanto de residencia como de equipamientos básicos. Se definen áreas de riesgo, lo cual limita la construcción, ya que se requiere contar con medidas de mitigación previo a la construcción. Posee vialidades alternativas que permiten circulación vehicular en caso de emergencia, disminuyendo la congestión.	Falta de reconocimiento de quebradas en la zonificación, ya que en ellas se identifican amenazas asociadas a inundación y remoción en masa. Por lo anterior, es probable que la curva de tendencia en el aumento de la exposición frente a fenómenos de remoción en masa, de 7 a 13 edificaciones en 7 años se mantenga en aumento en la zona, debido a que las zonas no reflejan la vulnerabilidad en torno a las quebradas. Se requiere de mecanismos de gestión para instruir a la población respecto de riesgos de desastres en la comuna y específicamente en la localidad, teniendo en consideración el potencial turístico de la localidad.

ALTERNATIVA B - HUILLINCO

FCD	CRITERIO DE EVALUACIÓN	OPORTUNIDADES	RIESGOS
Áreas ambientalmente valoradas y vulnerables:	Disminución de superficies de bosque	En la localidad se reconocen 6 hectáreas de bosque nativo en torno al área poblado de Huillinco. Se reconocen quebradas en la localidad proponiendo superficies de áreas verdes en	Falta de reconocimiento de quebradas en la alternativa. En la extensión hacia Cucao, la localidad posee ocupación de bosques en áreas donde se proponen centralidades y zona

FCD	CRITERIO DE EVALUACIÓN	OPORTUNIDADES	RIESGOS
		su entorno, con lo cual se protege frente a posibilidades de construcción en su entorno. Estas superficies se caracterizan por la presencia de bosque nativo y matorrales.	de interés turístico, estas ultimas pueden generar impactos sobre áreas de bosque nativo, la que va en desmedro del bosque nativo, aumentando la tendencia de perdida de superficies boscosas nativas en la comuna Llegando en 10 años a cerca de un 50% de pérdida del bosque a escala comunal.
	Disminución de suelos agrícolas	Reconoce el crecimiento experimentado por la localidad en los últimos 10 años contemplando su extensión a Cucao, formalizando y reconociendo el crecimiento de la localidad.	Existe ocupación de suelos agrícolas en el sector del cruce Longitudinal Huillinco (ruta w-800) y al norte en el borde lago. Ha existido **un aumento en la ocupación de los suelos agrícolas (clase II y III) de 16% el año 2008 a 37% en el año 2018**, considerando el área de la localidad y los suelos agrícolas en su interior (sector céntrico y norte). Lo cual se espera se mantenga debido a la propuesta de consolidación de la localidad, aunque con ocupación de baja intensidad en el borde lago y con superficies de áreas verdes.
	Acuíferos y su vulnerabilidad	Se valora no incorporar usos de actividades productivas en el área por los riesgos de sufrir contaminación de los acuíferos	Existe una **actividad cercana en el río Trainel que puede generar episodios de contaminación en las aguas superficiales y acuíferos**, por antecedentes de vertimientos al río el año 2018.
Crecimiento de la ciudad y provisión de infraestructura sanitaria básica.	Disponibilidad del recurso hídrico	En cuanto al poblamiento y la disponibilidad del recurso se señala que es suficiente.	**No cuentan con cobertura de alcantarillado.**

FCD	CRITERIO DE EVALUACIÓN	OPORTUNIDADES	RIESGOS
Desprotección de la población frente a amenazas naturales.	Población potencialmente amenazada frente a riesgos	Se definen **áreas verdes en el borde del Lago** contemplando con el ello el aumento de nivel y evitando la ocupación en torno al Lago, tanto de residencia y equipamiento.	La propuesta contempla una amplia superficie en extensión de la localidad, lo cual complejiza las medidas de gestión referidas al riesgo. La superficie es prácticamente el doble del área céntrico y frente a ello los fenómenos de remoción en masa aumentarían al doble en el periodo calculado, reconociendo en el área adicional la presencia de dos quebradas y superficies pobladas en el sector bajo. Por lo tanto, **la tendencia podría aumentar a sobre 30 edificaciones afectadas en el periodo (2008 - 2018).**

VII.3 Localidad de Cucao

La opción mejor evaluada corresponde a la opción B, debido a que se concentra, respondiendo de mejor manera a la posibilidad de invertir en infraestructura sanitaria, mejor respuesta frente a las amenazas protege elementos de valor ambiental, sin embargo, el área del Parque Nacional no la ordena, situación que podría generar a futuro posibles efectos ambientales debido a la falta de ordenamiento y regulación de las construcciones entorno al ingreso al Parque.

ALTERNATIVA A

FCD	CRITERIO DE EVALUACIÓN	OPORTUNIDADES	RIESGOS
Áreas ambientalmente valoradas y vulnerables	Disminución de superficies de bosque	La alternativa propone un área de mayor amplitud, sin embargo, no protege las superficies de bosque reconocidas en el área, pese a ello propone baja intensidad de ocupación, reconociendo principalmente la vulnerabilidad frente a tsunami. Además, **propone amplias áreas verdes en torno al río**.	Las superficies de bosque en la alternativa corresponden **a 12 hectáreas, las cuales no poseen una protección específica**, ya que se propone una baja intensidad de uso. Con esto se disminuiría aún más las superficies de bosque existente en caso de poblamiento en estas superficies. El considerar únicamente una zona turística no establece restricciones respecto de los usos y puede generar impactos y efectos negativos en caso de un crecimiento mayor hacia el Parque Nacional, contemplando sobre todo el número de visitas anuales registradas el año 2013 (30.000 personas) y posibles turistas temporales (en promedio anual cercanos a 2.000)
	Disminución de suelos agrícolas	*No se reconocen en el área.*	*No se reconocen en el área.*
	Acuíferos y su vulnerabilidad	*No existen datos respecto de acuíferos en el área.*	*No existen registros de acuíferos en el área.*
Crecimiento de la ciudad y provisión de infraestructura sanitaria básica	Disponibilidad del recurso hídrico	Cucao posee APR para agua potable cuenta con una población servida de 350 habitantes. El reporte al 2018 indica que la localidad posee una población de 600 habitantes, y con escasas demandas del servicio debido	No cuenta con alcantarillado. Esta situación no resulta sustentable en el tiempo existiendo posibles episodios de contaminación y efectos hacia el Parque Nacional.

FCD	CRITERIO DE EVALUACIÓN	OPORTUNIDADES	RIESGOS
		principalmente a la falta de cobertura espacial del servicio.	
Patrimonio histórico y cultural local	Deterioro de las edificaciones con valor patrimonial en la Zona Típica.	Se reconoce como **inmueble de conservación histórico el Hotel ubicado en el sector de Chanquín**. Se reconoce un área **como área patrimonial de media intensidad, en torno a la iglesia,** con la finalidad de conservar la imagen urbana del casco histórico.	**Falta de recursos para mantención de inmuebles**, debido a que la inversión actualmente se concentra en la localidad de Chonchi.
Amenazas naturales	Población potencialmente amenazada frente a riesgos.	Se establecen tres niveles de intensidades de uso, dos de ellas altas correspondientes a sectores relativamente menos afectados por tsunami e inundaciones, donde se identifican las principales centralidades propuestas. Con lo anterior se reconoce la fragilidad del territorio frente amenazas. La exposición frente a las amenazas debería disminuir debido a que el poblamiento se encuentra restringido por las extensas superficies de amenazas de inundación frente a tsunami. **Es decir, de las 345 edificaciones expuestas a amenazas debería mantenerse y en caso de aumentar estas debería contar con medidas de mitigación frente al riesgo**.	Se proponen **extensas superficies como zonas turísticas en sectores donde se reconoce la existencia de amenazas** naturales asociadas a inundación por desborde de cauce y tsunami. Esto resulta de alto riesgo considerando que quienes se localicen en el sector son turistas y no poseen un conocimiento del territorio. **Falta de planes de gestión de riesgo** de desastres en la comuna y localidad.

ALTERNATIVA B

FCD	CRITERIO DE EVALUACIÓN	OPORTUNIDADES	RIESGOS
Áreas ambientalmente valoradas y vulnerables	Disminución de superficies de bosque	Contempla una pequeña superficie de bosque al interior de la localidad (0.3 hectáreas) las cuales se encuentran protegidas ya que se considera una propuesta de áreas verdes en el sector sur de la localidad.	Contar con requerimientos normativos para su mantención como áreas verdes, estableciendo como objetivo principal la protección del bosque.
	Disminución de suelos agrícolas	*No se reconocen en el área.*	*No se reconocen en el área.*
	Acuíferos y su vulnerabilidad	*No se reconocen en el área.*	*No se reconocen en el área.*
Crecimiento de la ciudad y provisión de infraestructura sanitaria básica	Disponibilidad del recurso hídrico	Cucao posee APR para agua potable cuenta con una población servida de 318 habitantes. El reporte al 2018 indica que la localidad posee una población de **600 habitantes, y con escasas demandas del servicio debido principalmente a la falta de cobertura espacial del servicio**.	**No cuenta con alcantarillado en un sector de gran atractivo y afluencia de visitantes**
Patrimonio histórico y cultural local	Deterioro de las edificaciones con valor patrimonial en la Zona Típica	Reconocimiento de inmuebles de conservación histórica para su protección en el instrumento. Se propone **una zona de baja intensidad en torno a la iglesia de Cucao** con la finalidad de proteger centro histórico de la localidad	**Falta de mantención del inmueble reconocido.** Debido a que la inversión referida a recuperación o mejoramiento se orienta principalmente a la localidad de Chonchi**.**

FCD	CRITERIO DE EVALUACIÓN	OPORTUNIDADES	RIESGOS
Amenazas naturales	Población potencialmente amenazada frente a riesgos.	La definición de tres niveles ayuda a disminuir la exposición en aquellos sectores mayormente expuestos a amenazas como es la zona patrimonial en torno a la iglesia. Se establecen niveles de intensidad para habitar contemplando la centralidad como el sector más seguro de habitar. Se espera mantener las edificaciones expuestas, 258, o un leve aumento, pero con construcciones que deberían mitigar el riesgo frente a tsunami.	Se requiere de medidas de mitigación que ayuden a disminuir la exposición debido a que la mayor parte de las superficies de la localidad se encuentra expuesta a amenazas de inundación, ya sea por tsunami y desborde de cauces. Falta de un plan de gestión de riesgos de desastres.

VIII.- EVALUACIÓN AMBIENTAL DEL ANTEPROYECTO

La definición del anteproyecto se realizó en función de la selección de las alternativas de planificación y una definición especifica de las normas urbanística y usos permitidos y prohibidos asignados a cada una de las zonas propuestas.

A continuación, se muestran la zonificación para los anteproyectos y una breve descripción de su fundamento, el cual se relaciona con los objetivos de planificación propuestos.

Tabla. Zonificación del Anteproyecto.

ZONA	DENOMINACIÓN	FUNDAMENTACIÓN
ZC	ZONA CENTRALIDAD	Reconoce áreas de Chonchi que representan la condición de centro funcional, tanto de la localidad como de la comuna cuyos usos de suelo son adecuados al equipamiento variado como actividad particularmente urbana pero condicionados a aquellos que no generan conflictos con el uso residencial, que en vivienda se norma con la mayor densidad.
ZSC	ZONA SUBCENTRALIDAD	Similar a la zona de centralidad, pero a la escala de las localidades menores de Huillinco y Cucao corresponde a áreas que representan la condición de centro funcional, y que en vivienda se norma con una baja densidad habitacional.
ZM1	ZONA MIXTA DE ALTA DENSIDAD	Zona eminentemente residencial con la mayor densidad permitida, en sectores centrales adecuados al mejor aprovechamiento de la infraestructura urbana, para poblar sectores con intersticios vacíos y acoger desarrollos inmobiliarios que permitan localizar nuevos habitantes de forma más concentrada y balanceada con los espacios públicos y verde que se complementan.
ZM2	ZONA MIXTA DE MEDIA DENSIDAD	Zona eminentemente residencial con intensidad media de uso de suelo, orientada a sectores actualmente con baja consolidación y donde se privilegian las vistas, en predios que puedan incorporar hasta dos viviendas, donde al igual que ZM3 permite dotar de oferta de suelo a segundas viviendas.
ZM3	ZONA MIXTA DE BAJA DENSIDAD	Zona eminentemente residencial con intensidad de uso de suelo muy baja, que se localiza en aquellos sectores no consolidados aún. También en sectores donde se privilegian las vistas, donde se permite dotar de oferta de suelo a segundas viviendas y también donde se debe controlar la exposición al riesgo por amenaza de tsunami como es en Cucao.
ZAV	ZONA ÁREA VERDE	Las zonas ZAV presentan muy baja intensidad de uso, con la menor ocupación del suelo y la más baja constructibilidad, que sólo admite equipamientos para uso público en suelo público o privado. Se establecen en áreas que se busca proteger de otros usos, en este caso el entorno de canales o de borde de cerro, de riesgo, entre otros.
ZPU	ZONA PARQUE URBANO	Los predios destinados a PU implican una afectación de declaratoria de espacio público para constituirse en BNUP.

ZONA	DENOMINACIÓN	FUNDAMENTACIÓN
		Reconocen sectores de las localidades de mayor sensibilidad ambiental que ameritan su protección como espacio destinado a parque y jardines y a la vez representan espacio público para los sectores de mayor densidad residencial.
ZPBC	ZONA PROTECCIÓN DE BORDE COSTERO	Corresponde al bien nacional de uso público denominado Playa de Mar y el espacio público colindante tierra adentro. En su condición de tal, su ocupación se realiza mediante concesiones otorgadas por la autoridad competente[7].
ZAP	ZONA ACTIVIDADES PRODUCTIVAS	Corresponde a los actuales predios de explotación industrial asociada a la pesca y de borde mar. Respondiendo al objetivo de incluir actividades productivas que apoyen un desarrollo económicamente sustentable de la comuna, se aprovecha dichas localizaciones, de conectividad privilegiada, para mantener un uso productivo que, por su incompatibilidad con la condición urbana del área, no permitirá dar continuidad a las actividades que generen impactos al uso residencial, exigiendo su reconversión a la calificación de inofensivos como bodegaje y distribución, compatibles con actividades del entorno.
ZE	ZONA DE EQUIPAMIENTOS	Zona destinada exclusivamente a equipamientos, sin uso residencial. En Chonchi corresponde a un área educacional valorada como tal y emplazada en un sector que a futuro podría ser apetecido para proyectos residenciales, lo que se impide con esta designación. En Cucao corresponde a un sector de equipamientos (sede social, iglesia) localizado en área de riesgo, por lo que se evita el uso residencial y equipamientos críticos.
ZEE	ZONA ESPECIAL DE EQUIPAMIENTOS	Zona destinada exclusivamente en Cucao para aquellos equipamientos existentes emplazados en la propuesta área de riesgo por tsunami y/o maremoto. Se trata de áreas que se remiten al predio señalado por la contraparte técnica.
ZEC	ZONA EQUIPAMIENTO CEMENTERIO	Reconoce el uso actual de cementerio como un uso exclusivo complementado solo con culto, por tratarse de una localidad menor como es Huillinco. Las restricciones dentro del predio son las señaladas en el Código sanitario.
ZIS	ZONA INFRAESTRUCTURA SANITARIA	Bajo esta denominación se identifican, con uso exclusivo, los predios en los cuales se localizan instalaciones sanitarias (estanques, planta de tratamiento de aguas servidas). Se incluye aquí sólo los recintos destinados a este uso; las redes, en cambio, están siempre permitidas.

[7] Las concesiones otorgadas por la autoridad competente estarán referidas a instalaciones complementarias a un balneario (cabinas, baños, estación médica, etc.), elementos para esparcimiento al aire libre u otros a especificar

ZONA	DENOMINACIÓN	FUNDAMENTACIÓN
ZTC	ZONA TIPICA SUBZONA COSTANERA	Subzona del área portuaria y el frente marítimo de la zona típica en se permiten usos no aceptados en el resto de la zona típica (por ejemplo, supermercado mercado).
ZTCC	ZONA TIPICA SUBZONA CALLE CENTENARIO	Tramo de la zona típica que abarca gran parte de la calle Centenario en su mayor pendiente, lo que incide en normas dispares específicas respecto del resto de la zona típica, con la que comparte gran parte de diferencias respecto de la zona M1, especialmente en limitar usos de impacto y contemplar una menor densidad.
ZTPL	ZONA TIPICA SUBZONA PLAZA	Tramo de la zona típica definida por la plaza y la iglesia, donde esta última define condiciones especiales de altura.
ZTPLE	ZONA TIPICA SUBZONA PLAZA EXCLUSIVA	Sub tramo de la zona típica definida por la plaza y la iglesia, donde el uso de suelo existente de servicio público municipal es exclusivo.
ZTA	ZONA TIPICA SUBZONA ACCESO	Tramo superior de calle Centenario donde las condiciones urbanísticas tienden a asimilarse al entorno no patrimonial (ZC), facilitando la continuidad de esta zona de centralidad.

En el cuadro siguiente se realiza una síntesis de las zonas y algunas de sus normas urbanísticas con la finalidad de expresar la diferenciación en términos de densidades, alturas y subdivisión predial. Para consultar mayores antecedentes respecto de las normas revisar memoria explicativa y ordenanza local.

Tabla. Zonificación y normas urbanísticas.

ZONA	DENOMINACIÓN	DENSIDAD	ALTURA	SUBDIVISIÓN PREDIAL
ZC	ZONA CENTRALIDAD	340	14	250
ZSC	ZONA SUBCENTRALIDAD	45	10.5	6000
ZM1	ZONA MIXTA DE ALTA DENSIDAD	340	10.5	300
ZM2	ZONA MIXTA DE MEDIA DENSIDAD	90	10.5	600
ZM3	ZONA MIXTA DE BAJA DENSIDAD	25	10.5	1000
ZAV	ZONA ÁREA VERDE	NA	3.5	2500
ZPU	ZONA PARQUE URBANO	NA	3.5	2500
ZPBC	ZONA PROTECCIÓN DE BORDE COSTERO	NA	3.5	2500
ZAP	ZONA ACTIVIDADES PRODUCTIVAS	NA	14	2500
ZE	ZONA DE EQUIPAMIENTOS	NA	14	1000

ZONA	DENOMINACIÓN	DENSIDAD	ALTURA	SUBDIVISIÓN PREDIAL
ZEE	ZONA ESPECIAL DE EQUIPAMIENTOS	NA	3.5	2500
ZEC	ZONA EQUIPAMIENTO CEMENTERIO	NA	10.5	2500
ZIS	ZONA INFRAESTRUCTURA SANITARIA	NA	14	25000
ZTC	ZONA TIPICA SUBZONA COSTANERA	120	14.5	250
ZTCC	ZONA TIPICA SUBZONA CALLE CENTENARIO	120	10.5	300
ZTPL	ZONA TIPICA SUBZONA PLAZA	120	14	300
ZTPLE	ZONA TIPICA SUBZONA PLAZA EXCLUSIVA	120	14	300
ZTA	ZONA TIPICA SUBZONA ACCESO	340	10.5	250

Fuente: Datos extraídos de ordenanza local el PRC Chonchi.

VIII.1 LOCALIDAD DE CHONCHI (VER PLANO ANTEPROYECTO CHONCHI)

El límite urbano propuesto corresponde a 548.8 hectáreas, ampliando la superficie actual del límite urbano vigente en 200 hectáreas aproximadamente. La zonificación propuesta establece zonas mixtas alta intensidad en las zonas centrales (ZC) proponiéndose dos grandes centros en la localidad, uno de ellos en el área céntrica de Chonchi y otro asociado a Notuco, sector hacia donde se ha extendiendo el poblamiento de la localidad.

Además, en torno al área céntrica se encuentra la zona típica donde se reconocen 5 subzonas las cuales proponen intensidades de uso media (120 hab/há) a alta 340 hab/ha, esta última reconociendo el acceso a la zona típica y las características constructivas del área.

Con la finalidad de reconocer las características geográficas de la localidad es que se propusieron 3 zonas mixtas ZM1, ZM2 y ZM3, con intensidades medias, bajas y altas y con alturas de 10.5 metros con la finalidad de beneficiar las vistas y mantener la estructura de las terrazas. Por otra parte, ZM3 la zona mixta de baja intensidad de uso pretende generar una gradualidad entre el área urbana y las zonas rurales del entorno.

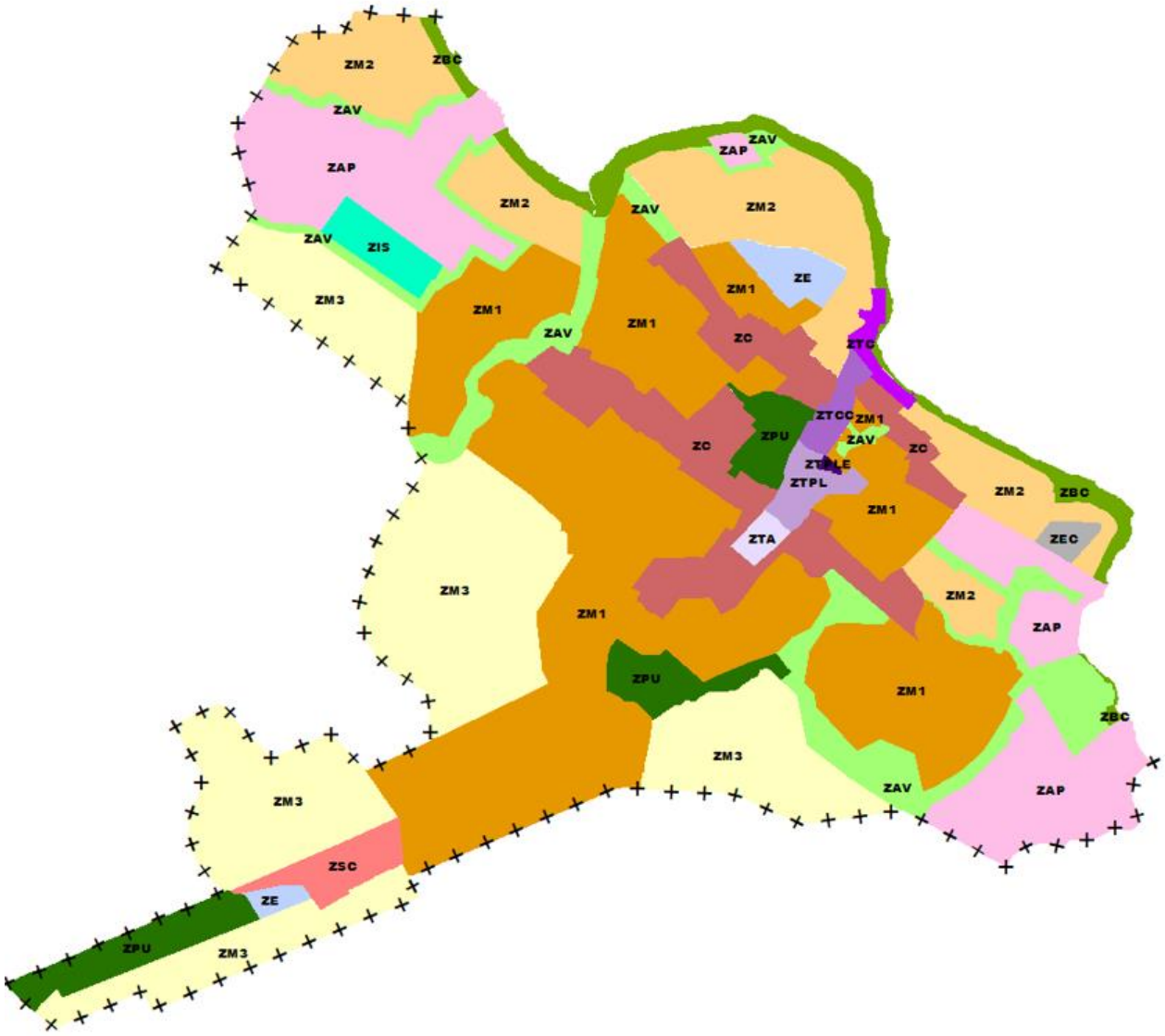
Además, se proponen ZAV reconociendo distanciamiento con las áreas productivas propuestas identificando las quebradas, por otra parte, las zonas de parques urbanos se localizan en tres sectores reforzando las centralidades principales y reconociendo ambientes de bosque y superficies de matorrales y ambientes húmedos. La zona ZBC o borde costero se identifica en toda la costa de la localidad y pretende resguardarlo.

La ZAP de actividades productivas se localiza al norte y oriente de la localidad, con distanciamiento de áreas verdes respecto de las zonas mixtas con la finalidad de disminuir los impactos de la actividad en el entorno.

El subcentro o ZSC ubicado en Notuco se rodea principalmente de zonas mixtas de baja intensidad (ZM3) y una zona de equipamientos (ZE), y en conexión con Chonchi se localiza una zona mixta de alta intensidad (ZM1) de 340 hab/há.

Además, se reconoce la planta de tratamiento de aguas como parte de la infraestructura sanitaria ubicada al norte de la localidad.

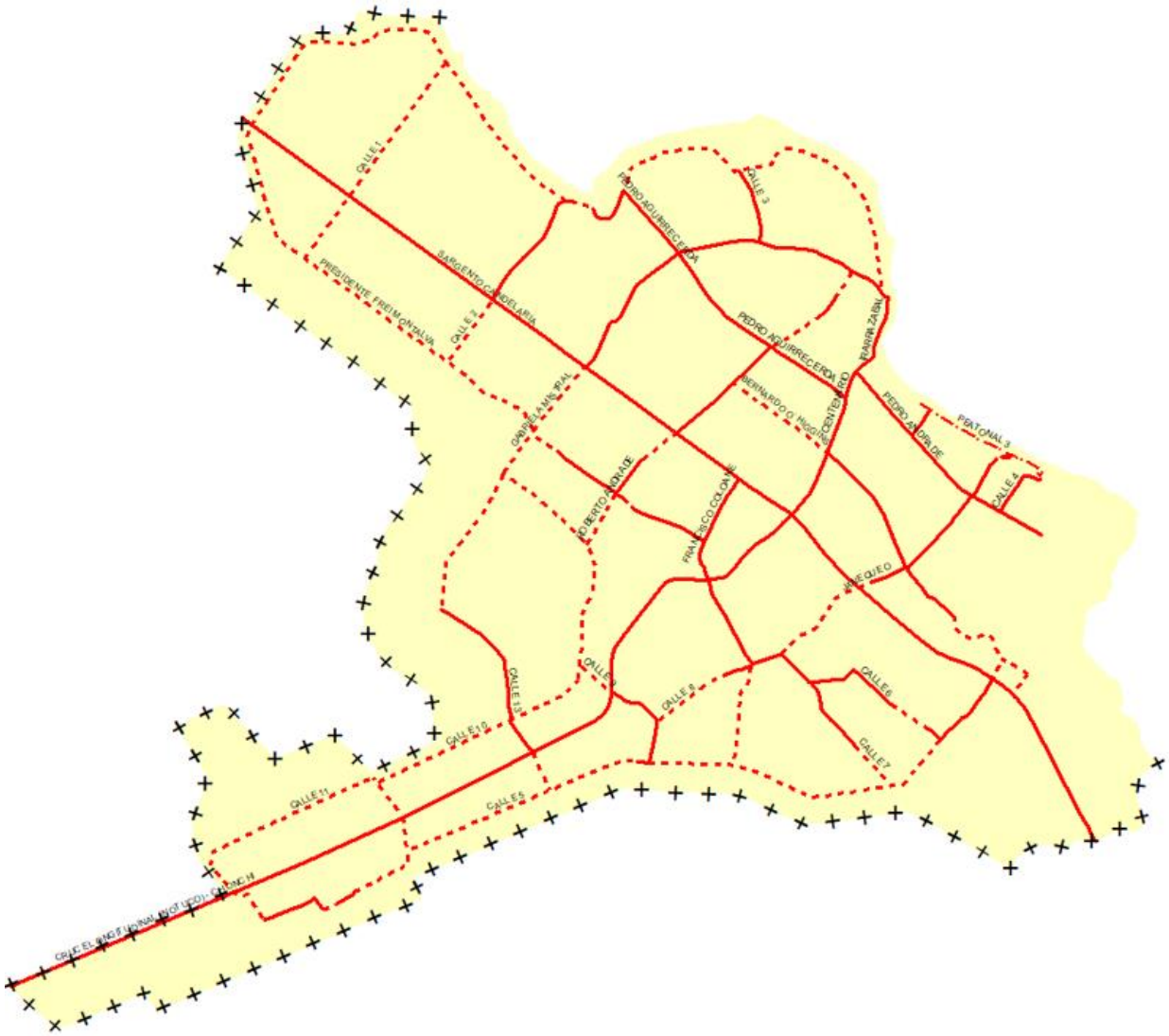
Figura 52. Zonificación Chonchi.



Fuente: Extraído de memoria explicativa.

En la imagen a continuación se proponen vialidades en líneas punteadas, con la finalidad de entregar continuidad a la vialidad y entregar conectividad a los sectores que se pretenden poblar.

Figura 53. Vialidad localidad Chonchi.



Fuente: Extraído de memoria explicativa.

En cuanto a las áreas de riesgo se identifican principalmente inundación de tsunami y fenómenos de remoción en masa.

VIII.2 LOCALIDAD DE HUILLINCO (VER PLANO ANTEPROYECTO LOCALIDAD DE HUILLINCO)

Esta localidad actualmente no se reconoce como urbana. Se propone un límite urbano de 85, 7 hectáreas. Esta superficie reconoce el área céntrica y su extensión al poniente por la Ruta de principal conectividad entre Huillinco y Cucao.

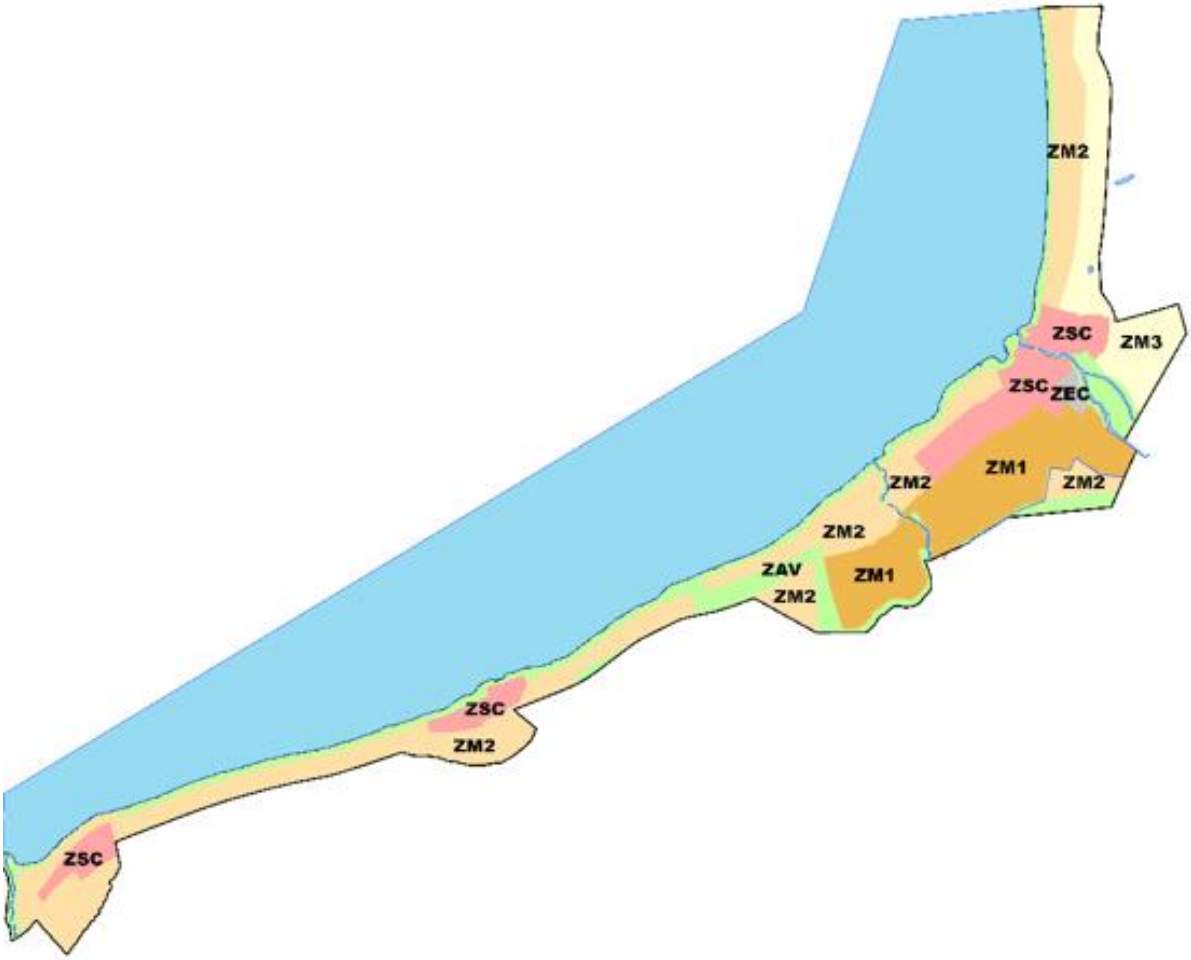
Se propone una vialidad que mantiene el eje central de la Ruta que conecta Huillinco y Cucao. Se propone un camino circunvalatorio que permite diferenciar el tráfico del movimiento local y potenciar subtcentralidades propuestas, además de incorporar accesos públicos al borde lago.

Se propone una intensidad de uso media para el área urbana con una disminución de su intensidad hacia sectores altos. Se reconoce una zona céntrica o de subcentralidad (ZSC) en el cruce entre las rutas W – 80 y W – 832, y dos centralidades adicionales en la extensión hacia Huillinco. La ruta W – 832 es paralela al lago y sigue en dirección a Cucao al poniente del centro de Huillinco, en esta zona se pretende dotar de equipamientos de comercio y servicios asociados al turismo.

La zonificación mixta reconoce un uso preferentemente residencial, con intensidades altas en el sector alto de Huillinco (ZM1) e intensidades medias (ZM2) entorno al área céntrica y en su extensión por la vía hacia Cucao. Las zonas de menor intensidad (ZM3) se localizan en el borde del límite al norte de la localidad, y tienen por objetivo disminuir gradualmente la intensidad de uso.

Las zonas de áreas verde se localizan en el borde lago, resguardando su uso público y en superficies de quebradas y bosques con la finalidad de proteger y resguardarlos.

Figura 54. Zonificación Huillinco



Fuente: Obtención memoria explicativa

Figura 55.vialidad propuesta Huillinco

Fuente: Obtención memoria explicativa.

En cuanto a las áreas de riesgo en el área se identifican principalmente riesgos de inundación en torno a quebradas y remoción en masa en superficies de quebradas y cambios de nivel de terrazas lacustres.

VIII.3 LOCALIDAD DE CUCAO (VER PLANO ANTEPROYECTO LOCALIDAD DE CUCAO)

Cucao en la actualidad no se reconoce como un área urbana. Debido a los resultados de diagnóstico respecto a la aptitud y las necesidades de planificación es que se evaluó que tanto Huillinco como Cucao poseen aptitud urbana y por lo tanto requieren establecer una normativa que permita generar un ordenamiento, que para el caso de Cucao se basa en su exposición frente a amenazas de tsunami e inundación por desborde de cauce.

El límite urbano propuesto corresponde a 70,8 hectáreas, comprendiendo 52.7 hectáreas de Cucao y 18.1 hectáreas para el sector de Chanquín. La propuesta de zonificación que se realiza para la zona corresponde a una propuesta extendida que incorpora usos mixtos residenciales y turísticos, que promueven la consolidación de la localidad, aunque contemplando intensidades de uso bajas debido a la exposición de la localidad frente a amenazas.

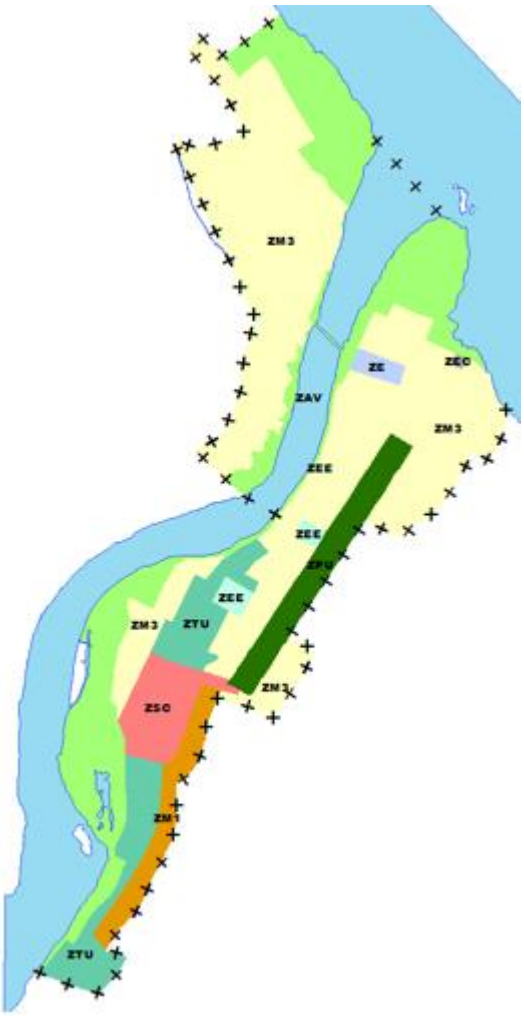
La zonificación propone una centralidad en el sector menos expuesto a riesgos y donde actualmente se concentran los equipamientos existentes (ZCS) en su entorno se proponen zonas

turísticas que pretenden incentivos usos ligados al turismo (ZTU) y zonas de baja intensidad de uso (ZM3). El sector menos afectado por inundación en el bode sur oriente de la localidad se propone una zona de mayor intensidad de uso (ZM1)

Se define además una centralidad patrimonial asociada a las Iglesia (ZEC) y la identificación de equipamientos especiales (ZEE y ZE).

En torno al río y al Lago se proponen amplias superficies de áreas verdes con la finalidad de mantener los ambientes de humedales y conservar las características del paisaje costero y lacustre.

Figura 56.Zonificación localidad de Cucao.



Fuente: Extraído de Memoria Explicativa PRC Chonchi.

Se proponen nuevas vialidades que permitan conectar la zona céntrica de la localidad, sector donde se proponen en torno a ella mayor intensidad de uso, y probablemente mayor movilidad interna.

Figura 57. Vialidad localidad de Cucao.

Fuente: Extraído de Memoria Explicativa PRC Chonchi.

En cuanto a las áreas de riesgo toda el área urbana se encuentra expuesta a menazas de inundación por tsunami, debido a que se encuentra enfrentando la costa del Pacifico, además de ello el río Cucao comprende parte de las superficies de inundación y genera un canal natural de ingreso de las aguas del tsunami. El único sector que no se encuentra afectado por tsunami es el sector sur, que se encuentra a mayor altura.

VIII.3.1.- EVALUACIÓN AMBIENTAL DEL ANTEPOROYECTO LOCALIDAD DE CHONCHI

FCD	CRITERIO DE EVALUACIÓN	OPORTUNIDADES	RIESGOS
Áreas ambientalmente valoradas y vulnerables:	Disminución de superficies de bosque	La superficie boscosa al interior del área urbana corresponde a solo un 2% de la superficie reconocida por el Catastro de Bosque Nativo del año 2013. Pese a ello es considerado una oportunidad debido a que se protegen y resguardan al interior del área urbana. Las superficies boscosas al interior del área urbana **(18 hectáreas) son resguardadas por las zonas de parques urbanos y áreas verdes (24 hectáreas**). Estas se localizan en el área cercana al centro de la localidad y en el sector oriente y sur poniente. Además, se propone en el sector poniente una gradualidad de uso con intensidades bajas hacia el límite urbano sector donde existen superficies de bosque nativo.	La falta de **mantención de las áreas verdes y falta de normas específicas** que protejan las áreas verdes y los valores ambientales que se pretenden resguardar.
	Disminución de suelos agrícolas	Los suelos ocupados por la **extensión del área urbana corresponden a suelos actualmente ocupados por edificaciones**, incluso existe cerca de **70 hectáreas que se encuentran al interior del actual límite urbano**, sector norte de la localidad.	Se ocupan **195 hectáreas de suelos agrícolas (clase II y III)**, que representa solo un 1,2% de la superficie agrícola comunal.
	Acuíferos y su vulnerabilidad	La **propuesta contempla actividades productivas no contaminantes**, por lo tanto, aquellas que coinciden con los acuíferos no deberían generar contaminación.	El área urbana consolidada se encuentra sobre superficies de acuíferos vulnerables frente a contaminación, **la superficie aproximada corresponde a 242 hectáreas**. El área urbana propone media intensidad de uso en el sector.

FCD	CRITERIO DE EVALUACIÓN	OPORTUNIDADES	RIESGOS
Crecimiento de la ciudad y provisión de infraestructura sanitaria básica	Disponibilidad del recurso hídrico	La definición de un límite actualizado expresa las reales demandas de la población y las necesidades de ampliación de infraestructura. En la actualidad la localidad cuenta con **un 89% de la superficie urbana vigente** con cobertura sanitaria y de acuerdo al Plan de manejo se proyecta una cobertura al 100% para el año 2020. Al 2030 se proyecta una demanda de **32 l/s por la localidad, lo cual es suficiente** considerando que existe disponibilidad de derechos de agua de 48.7 l/s.para ESSAL.	Esta situación junto con el crecimiento experimentado hacia el sur del límite urbano no considera cobertura sanitaria efectiva, ya que la empresa ESSAL **proyecta el crecimiento de la infraestructura dentro del límite vigente**. Se reconoce de acuerdo a los antecedentes de factibilidad sanitaria que es deficiente, debido a que contempla una s**uperficie de 1/3 de la superficie actual y** no posee cobertura total de territorio urbano, como es el caso del sector de Notuco.
Efectos de las actividades productivas en el entorno	Aumento de tránsito vehicular de camiones	Se ordenan las **actividades productivas dentro del área urbana considerando dos sectores bien conectados**, con cercanía a la ruta y por otra parte su cercanía al mar interior, esto último considerando que las inversiones se relacionan principalmente con la acuicultura.	**La Ruta W - 853** se reconoce como una de las rutas de alto tránsito que cruza la ciudad por uno de sus centros principales y su zona típica, por tal situación deben contemplarse medidas de gestión, que fije horarios de tránsito, con la finalidad de disminuir el impacto sobre el centro y la zona patrimonial. Más aun considerando **el constante aumento experimentado por estas rutas, pasando de 2395 camiones a 3812 entre el año 2014 al 2018 en la ruta W - 853, que corresponde a un aumento de 11% anual,** y el aumento de camiones, lo cual se espera continúe en aumento en vista de las proyecciones de inversión de la industria acuícola.

FCD	CRITERIO DE EVALUACIÓN	OPORTUNIDADES	RIESGOS
Patrimonio histórico y cultural local	Deterioro de las edificaciones con valor patrimonial en la Zona Típica.	**Se reconoce la zona típica y se considera una zona de mayor intensidad** de uso que incorpora la protección patrimonial y uso turístico, en torno a la calle Centenario. De acuerdo al número de proyectos vinculados con patrimonio y turístico en la comuna, **el 100% de los reconocidos en el periodo 2003 – 2020** se asocia a la localidad de Chonchi. El patrimonio geológico si bien no es posible reconocerlo por la normativa urbana, **se protege a través de la definición de áreas verdes en el borde costero**.	Se requiere de **gestión especifica que se oriente a la mantención de las edificaciones patrimoniales y mantención de patrimonio geológico** con la finalidad de limitar su deterioro.
Desprotección de la población frente a amenazas naturales	Población potencialmente amenazada frente a riesgos.	Se **mantiene la exposición frente amenazas**, 161 edificaciones expuestas a inundación por tsunami, debido a que el Plan reconoce las áreas de riesgos y ellas restringen el poblamiento en las áreas debido a las exigencias de medidas de mitigación para edificar. En caso de aumentar la exposición	Falta de **mecanismos de gestión local referidos a la gestión del riesgo**.

Fuente: Elaboración propia.

VIII.3.2.- EVALUACIÓN AMBIENTAL DEL ANTEPROYECTO LOCALIDAD DE HUILLINCO

FCD	CRITERIO DE EVALUACIÓN	OPORTUNIDADES	RIESGOS
Áreas ambientalmente valoradas y vulnerables:	Disminución de superficies de bosque	Se proponen **superficies de áreas verdes en sectores actualmente con presencia de bosque nativo.** Esta superficie corresponde a **3 hectáreas aproximadamente**. Lo anterior permite	Existen **16 hectáreas al interior del área urbana** que se encuentran incorporadas a usos urbanos sin protección. Esta disminución de superficie representa **menos de un 1% de la superficie boscosa de la comuna.**

FCD	CRITERIO DE EVALUACIÓN	OPORTUNIDADES	RIESGOS
		proteger parte de la superficie boscosa reconocida en la localidad.	
	Disminución de suelos agrícolas	**Se formaliza la ocupación de suelos en el sector norte y oriente de la localidad**, generando un ordenamiento y estableciendo necesidades de infraestructura básica, especialmente sanitaria para la localidad.	Se incorpora al crecimiento urbano 12 hectáreas de suelos clase II y III. **Estas superficies representan menos de un 1% de la superficie de suelo agrícola de la comuna.**
	Acuíferos y su vulnerabilidad	El 100% de la superficie de la localidad se encuentra sobre acuíferos de alta y extrema vulnerabilidad**, por esto la propuesta impide la zonificación de actividades productivas.** Además, reconociendo la vulnerabilidad del área se propone únicamente una intensidad de **uso media y baja con la finalidad de no afectar los acuíferos**.	**La falta de alcantarillado** e el área es un riesgo para los acuíferos, calificados como vulnerables respecto de la contaminación. Existe **industria acuífera en cursos hídricos tributarios** (Río Trainel) que pueden afectar la calidad de las aguas del Lago y de los acuíferos.
Crecimiento de la ciudad y provisión de infraestructura sanitaria básica	Disponibilidad del recurso hídrico	La localidad posee derechos de agua y de acuerdo a las proyecciones de población realizadas por el estudio de factibilidad señala provisión del recurso. Se estima un caudal inferior a 10 l/s para 426 habitantes.	**La falta de alcantarillado** e el área es un riesgo para los acuíferos, calificados como vulnerables respecto de la contaminación
Efectos de las actividades productivas en el entorno	Aumento de tránsito vehicular de camiones	-	-
Patrimonio histórico y cultural local	Deterioro de las edificaciones con valor patrimonial en la Zona Típica.	-	-
Desprotección de la población frente a amenazas naturales	Población potencialmente amenazada frente a riesgos.	Se prevé un aumento de la exposición de la población, considerando que la superficie de planificación se amplía en torno al Lago**, esperando sobre las 63 edificaciones afectadas por inundación y sobre 13 en remoción en masa**. Sin embargo, se reconocen las	La falta de **gestión respecto del riesgo** especialmente relacionado con las vías de evacuación y zonas seguras, especialmente considerando la población flotante.

FCD	CRITERIO DE EVALUACIÓN	OPORTUNIDADES	RIESGOS
		amenazas y en estas **zonas existen restricciones para construir, sin considerar previamente medidas de mitigación. Además, se proponen zonas medias y de baja intensidad de uso, generando una menor ocupación de la localidad**.	

Fuente: Elaboración propia.

VIII.3.3.- EVALUACIÓN AMBIENTAL DEL ANTEPROYECTO LOCALIDAD DE CUCAO

FCD	CRITERIO DE EVALUACIÓN	OPORTUNIDADES	RIESGOS
Áreas ambientalmente valoradas y vulnerables:	Disminución de superficies de bosque	Se ocupan **12 hectáreas de bosque nativo** en la propuesta del área urbana de Cucao. **Lo que corresponde a menos de un 1% de la superficie de bosque de la comuna**. Sin embargo, sobre estas superficies se propone baja intensidad de uso e incluso se proponen superficies de áreas verdes, con la finalidad de resguardar el bosque y sus servicios ambientales.	No establecer **requisitos para la mantención de las áreas verdes**, con la finalidad de que realmente proteja el bosque.
	Disminución de suelos agrícolas	No hay suelos agrícolas	No hay suelos agrícolas
	Acuíferos y su vulnerabilidad	No hay información	No hay información
Crecimiento de la ciudad y provisión de infraestructura sanitaria básica	Disponibilidad del recurso hídrico	De acuerdo a los antecedentes del estudio de factibilidad sanitaria existe una cobertura apropiada de la localidad. Existe cobertura para 600 personas conectadas.	Falta de alcantarillado y de un sistema que contemple población flotante. Considerando la llegada de 2.000 personas aproximadamente en la temporada alta.
Efectos de las actividades productivas en el entorno	Aumento de tránsito vehicular de camiones	-	-

FCD	CRITERIO DE EVALUACIÓN	OPORTUNIDADES	RIESGOS
Patrimonio histórico y cultural local	Deterioro de las edificaciones con valor patrimonial en la Zona Típica.	Se reconocen **inmuebles de conservación histórica y zonas que pretenden resguardar el entorno a la iglesia en la zona ZE**.	**Falta de inversión y mantención de inmuebles y espacios públicos** vinculados con la identidad local. **No existen proyectos de inversión de acuerdo a antecedentes de BIP**.
Desprotección de la población frente a amenazas naturales	Población potencialmente amenazada frente a riesgos.	Se reconoce una **exposición frente a tsunami muy alta, con 318 edificaciones, lo que equivale a prácticamente toda el área poblada. Frente a ello se reconoce la amenaza de tsunami, la cual cubre prácticamente toda el área urbana y se propone baja intensidad de uso y una restricción asociada al área de riesgo** donde limita la edificación, exigiendo medidas de mitigación.	**Falta de mecanismos de gestión de riesgo en la comuna y las localidades** para desplazamiento e identificar zonas de seguridad, especialmente considerando la población flotante.

Fuente: Elaboración propia.

IX.- Resultados de la coordinación y consulta de los órganos de la administración del estado

IX.1 Mesa Intersectorial 1

A lo largo de la elaboración del Plan se contemplan tres instancias de participación con los organismos de la administración del Estado. Estas actividades pretenden obtener retroalimentación de los organismos y servicios respecto de tres elementos fundamentales: consideraciones ambientales, validación de factores críticos de decisión y evaluación ambiental de las alternativas.

La primera de ellas fue realizada el 12 de diciembre del 2018 en ella se expuso la justificación de la actualización del Plan Regulador Comunal de Chonchi y las consideraciones ambientales (objetivos ambientales y criterios de desarrollo sustentable preliminares), además de temas clave ambientales y de sustentabilidad, que representan la base para la definición de factores críticos de decisión que serán discutidos en la próxima instancia participativa programada en el mes de mayo, de acuerdo a la Carta Gantt.

A través de correo electrónico se envió el día 14 de diciembre la presentación realizada junto a una hoja de consulta a los asistentes a la actividad. Además de ello recientemente, 11 de enero, se realizó a través del mismo medio una consulta a todos los convocados de quienes se espera respuesta hasta el 1 de febrero aproximadamente.

A continuación, se exponen las observaciones y la forma como se incluirá o se desestimará para incluir en el Plan.

Tabla. Observaciones de los OAE.

ORGANISMO O SERVICIO *Representante/ cargo*	OBSERVACIÓN	CÓMO SE INCLUYE EN EL PLAN
Ministerio de Obras públicas *James Fry C.* *SEREMI MOP*	**Criterios** Criterio 1. Guarda relación con planes, programas y proyectos tales como: Impulso a desarrollo futuro del turismo: Mejoramiento del Borde Costero de Chonchi (Etapa de diseño) y Actividades económicas: en el proyecto Mejoramiento infraestructura multipropósito de Chonchi (en etapa de diseño). Además, se señala el proyecto de by pass que pretende uniformar los niveles de servicio y estándares constructivos. Las áreas rurales en estudio poseen inversiones referidas a APR en Cucao en etapa de consulta ciudadana y en materia vial se encuentra el mejoramiento de la ruta W – 800 Huillinco- Cucao. Criterio 2. Respecto de las competencias el MOP se enmarca en caminos públicos vigentes. Criterio 3. Existe acuerdo con el criterio, pero se señala tener en cuenta lo siguiente: Verificar disponibilidad y abastecimiento de agua al definir reservas de agua dulce, disponibilidad de cauces receptores de riles y aguas servidas de la población y considerar la aprobación de infraestructura del cauce por parte de la DGA.	**Criterios** Los criterios de acuerdo con las observaciones no se modifican. Pese a ello existen temas como las aguas y la contaminación de aguas que serán abordados en el desarrollo de los factores críticos de decisión. Respecto de los proyectos señalados en los antecedentes adjuntos estos son de gran relevancia para el Plan, ya que permiten conocer las materias en las cuales se está avanzando en la comuna, especialmente aquellas ligadas a las dificultades de acceso a agua potable de las localidades rurales.
	Objetivos	**Objetivos**

ORGANISMO O SERVICIO ***Representante/ cargo***	**OBSERVACIÓN**	**CÓMO SE INCLUYE EN EL PLAN**
	Objetivo 1. Si se ajusta. Respecto de las amenazas naturales se recomienda separar los cauces naturales de las fuentes de agua superficiales para determinar riesgo asociado a desborde utilizando metodologías que se puedan comparar con resultados obtenidos por metodologías del Manual de carreteras del Ministerio de Obras Públicas. Objetivo 2. Si se ajusta. Se sugiere un levantamiento de flora y fauna asociada a ecosistemas más vulnerables, a fin de identificar si existen especies clasificadas en categoría de conservación. Se recomienda catastrar todos los cursos de agua superficiales dentro del área a estudiar por el PRC. Objetivo 3. Si se ajusta	No se ajustan objetivos. En temáticas abordadas en el diagnóstico se aborda temas de flora y fauna, abordados por estudios en el área. Se reconocen los cursos superficiales de las áreas a estudiar. En estas etapas se reconoce a escala más bien comunal, lo cual se profundizará en etapas siguientes al reconocer las áreas urbanas definitivamente a estudiar.
	Temas de sustentabilidad Se ordenan en prioridad 1° áreas ambientalmente vulnerables y valoradas 2° crecimiento de las ciudad y actividades productivas 3° patrimonio local y desprotección de la población 4° se sugiere incluir la ***capacidad de carga.***	**Temas de sustentabilidad** A partir de esta observación se decide separar las temáticas de crecimiento de la ciudad de las actividades productivas, incluyendo en el desarrollo de la primera temas referidos a la capacidad de carga asociado principalmente con la infraestructura sanitaria.
	Información • Política Regional de Turismo e Imagen Región • Estrategia de recursos hídricos de la provincia de Chiloé. • Plan Chile Invierte 2018 – 2026. Reunión 24/2018. (Prioridades de iniciativas y acuerdos)	Los estudios señalados fueron incorporados al diagnóstico y como parte del enfoque y contexto del procedimiento de EAE.
SAG *Eduardo Cristian Monreal Brauning* *Director Regional*	Para emitir una opinión respecto a la ocupación de los suelos del nuevo plan regulador se requiere la presentación de un estudio de suelo que indique las Capacidades de Uso de Suelo que ocuparía dicha ampliación con sus respectivas superficies, indicando georreferenciación de calicatas realizadas, tanto de la ampliación de la ciudad de Chonchi como de las localidades involucradas. Cabe hacer presente que, en la presentación realizada, no se expuso dicha materia. Desde el punto de vista del Servicio, es importante que las ampliaciones de los planos reguladores ocupen en lo posible suelos de menor Capacidad de Uso; por consiguiente, se requiere de una información sobre la materia para emitir una opinión fundada.	Respecto de la capacidad de uso en los antecedentes del diagnóstico fueron incluidos y se señala que las capacidades agrícolas se encuentran principalmente en el sector oriente de la comuna, donde se localizan los principales centros poblados. Respecto de levantamientos de calicatas para determinar la capacidad de usos de suelo, Este estudio no tiene ese objetivo. Sino respaldarse en los antecedentes públicos disponibles de CIREN CORFO.
SHOA *Director SHOA* *Patricio Carrasco Hellwig*	Se sugiere tener en consideración para los trabajos de determinación de la amenaza de Tsunami, asociada a la inundación para una o más localidades, las especificaciones técnicas de la Publicación SHOA	Se acoge observación. Es importante tener claridad que los estudios poseen limitaciones respecto de la elaboración de fenómenos de tsunami.

ORGANISMO O SERVICIO *Representante/ cargo*	OBSERVACIÓN	CÓMO SE INCLUYE EN EL PLAN
	Nº 3204 "Especificaciones Técnicas para la Elaboración de Cartas de Inundación por Tsunami (CITSU)", disponible para su descarga gratuita en el sitio web www.shoa.cl. Solicita envío de antecedentes para emitir una opinión. Para ello se remitió un correo electrónico con antecedentes y además un oficio enviado desde el Municipio.	
SEREMI ENERGIA *Fernando Beck Carrasco* *Profesional de Apoyo*	**Criterios** En el presente punto, sería necesario explicar la normativa e instrumentos que se pretenderán utilizar para efectos del resguardo de acuíferos y reservas hídricas, así como también, señalar de forma explícita los escenarios futuros de riesgo por los cuales es preciso tomar dichas medidas. Lo anterior, tiene relevancia en la medida de establecer las dificultades relacionadas con el acceso al agua, versus los eventuales problemas de déficit hídrico, y en tal sentido, dar soluciones concretas a un u otra temática.	**Criterios** En los antecedentes de diagnóstico se aborda los antecedentes disponibles de acuíferos y el déficit hídrico, y el difícil panorama de la comuna respecto del cambio climático. Respecto de las amenazas estas se están trabajando y por ello se exponen antecedentes de estudios regionales.
	Objetivos Sobre el particular, se solicita poder definir de mejor manera, cuáles son las actividades productivas de la zona en el contexto del estudio a realizarse, e igualmente, determinar cuáles son las eventuales amenazas que dichos procesos productivos pudieran generar en la población, haciendo una clara referencia a casos análogos y/o estudios que den cuenta la forma y tiempo en que un determinado proceso productivo pudiera generar amenazas naturales y, por, sobre todo, amenazar a la población. En sectores colindantes a Chonchi, existe infraestructura energética (sea esta de generación y transmisión), por lo cual, para el sector, es trascendental la especificidad de los eventuales riesgos que el estudio contempla, de forma tal de acotar y objetivar el desarrollo sostenible de dicha infraestructura con el crecimiento y desarrollo de la comuna.	**Objetivos** En el diagnóstico se precisan las amenazas antrópicas. Entre ellas se encuentran aquellas asociadas a la industria acuícola, principalmente contaminación y problemas de movilidad en la ciudad, y los incendios forestales. La infraestructura energética será considerada al momento de la propuesta, al ser este un tema específico a tratar a la hora de establecer normativas de restricción por el Plan.
	Temas ambientales y de sustentabilidad Son temas relevantes, sin perjuicio de lo cual, y una vez formalmente la información al Ministerio de Energía, se informará sobre los proyectos en distintas etapas de desarrollo que puedan ser emplazados en el territorio y en lugares colindantes al mismo, entendiendo que el desarrollo energético tanto en generación como en transmisión, son objeto de iniciativas privadas de inversión en el sur de Chile.	**Temas ambientales y de sustentabilidad** No se realizan observaciones. Esperaremos antecedentes en materia energética.
CONAF *Hernán Rivera Meléndez* *Jefe Provincial*	**Criterios** **Criterio 1** Desde el punto de vista rural debiera potenciarse en mayor medida este tipo de servicios, considerando que existe gran demanda, de igual manera se deben generar actividades que aumenten la permanencia en la comuna,	**Criterios** Criterio 1. Lo señalado corresponde a temas que exceden al Plan. Criterio 2. Se incluyen en antecedentes de las

ORGANISMO O SERVICIO *Representante/ cargo*	OBSERVACIÓN	CÓMO SE INCLUYE EN EL PLAN
	crear distractores en lugares de atracción o de interés, fomentar eventos en los fines de semana etc. **Criterio 2** En lo natural y paisajístico existe fuerte deterioro focalizado en algunos sectores producto de la extracción y explotación de bosques, en la zona aledaña al Parque Nacional Chiloé se localizan comunidades indígenas las cuales realizan una fuerte intervención del bosque. Su Patrimonio cultural e histórico se encuentra bien resguardado, falta fortalecer o desarrollar aspectos culturales de gran interés para la comuna (Explotación de ciprés y alerce, visita de Darwin a Cucao) **Criterio 3** De acuerdo.	problemáticas de deterioro lo señalado. Respecto del Patrimonio cultural se recabarán antecedentes referidos al patrimonio cultural, los cuales fueron señalados en participaciones ciudadanas en Huillinco referido a la visita de Darwin a Cucao.
	Objetivos Objetivo 1. Se deben establecer programas de contingencia que no constituyan doble amenaza se da la situación que se genera marea roja y toda la actividad se cambia al bosque. Objetivo 2. De acuerdo. Objetivo 3. De acuerdo, sin observaciones.	**Objetivos** Se tendrá en cuenta como medidas complementarias al Plan lo señalado en las amenazas.
	Temas de sustentabilidad En el PRC han sido bien consideradas los temas ambientales, no obstante, aquellos que afectan al maritorio y por ende directo a las localidades de Cucao y Huentemó deben ser profundizados. Áreas ambientalmente vulnerables y valoradas, crecimiento de la ciudad y actividades productivas, patrimonio local y desprotección de la población. Desarrollo de áreas verdes urbanas y rurales, generación de sitios de esparcimiento y recreación.	**Temas de sustentabilidad** Se acoge observación.
	Información Estadísticas de visitación P. Nacional de Chiloé. Uso del fuego en la Provincia.	**Información** Se solicitará información.

Fuente: Elaboración propia.

IX.2 Mesa Intersectorial 2

El día 16 de mayo del año 2019 en dependencias de la SEREMI de Medio Ambiente de la Región de Los lagos se realizó la actividad denominada Mesa intersectorial 2. El objetivo principal fue exponer antecedentes de la evaluación de las alternativas, específicamente lo referido a los factores críticos de decisión con la finalidad de poder obtener retroalimentación de los convocados.

Como resultado de esta mesa intersectorial surgieron las siguientes observaciones y comentarios a lo presentados:

Tabla. Observaciones y comentarios Mesa Intersectorial 2.

OBSERVACIONES Y COMENTARIOS	CÓMO SE INCORPORA AL PLAN
Precisar objetivos ambientales para cada una de las localidades en estudio, debido a las diferencias.	Se corrigieron objetivos ambientales con la finalidad de diferenciar las localidades.
Precisar criterios de sustentabilidad considerando que representas reglas para la planificación, ligándose con los temas claves posteriormente utilizados para la evaluación.	Se precisaron criterios de sustentabilidad en función de aquellos temas relevantes para el territorio.
Respecto de los temas agrícolas, es importante señalar que en torno al área urbana de Chonchi existen suelos de buena calidad agrícola. Se solicita enviar información referida a este tema al SAG.	Se envío informe de diagnóstico. Efectivamente existen suelos agrícolas en torno al área urbana de Chonchi. Por lo anterior y considerando que estos son suelos que deben protegerse debido a la importancia de la actividad agropecuaria para la comuna se definió dentro del factor variables ambientales relevantes un criterio orientado a los suelos agrícolas, con la finalidad de evaluar el crecimiento real sobre estos suelos.
Evaluar y considerar como un tema relevante el acceso al Parque Nacional.	Se considera al momento de definir la alternativa el ingreso al Parque Nacional.
Además de ello considerara temas de comunidades indígenas.	El estudio considera los temas referidos a comunidades indígenas, de hecho, se han realizados consultas a CONADI para identificar comunidades y además se han convocado a comunidades indígenas cercanas a las localidades en estudio para realizar un acercamiento, con la finalidad de informar, previo a la consulta pública.
Existen problemáticas ambientales asociadas a la industria acuícola en la comuna. Se señala que existe falta de fiscalización, y que existen actividades que no cuentan con un seguimiento adecuado como es el caso de los talleres de redes.	Se reconocen dentro de las problemáticas ambientales aquellas referidas a la actividad acuícola.
Es necesario considerar en la planificación el transporte y carga de sustancias peligrosas.	En el diagnóstico ambiental estratégico se considera el tema de transporte por los riesgos que implica para la comuna. En este diagnóstico se estima el incremento del volumen vehicular y el volumen de camiones en las rutas principales.

Como acuerdo de la reunión se señala que se solicitará información a cada uno de los servicios vía oficio. Resultado de esa solicitud se obtuvo la siguiente información y observaciones a la hoja de consulta

SERVICIOS	INFORMACIÓN PROPORCIONADA.	CÓMO SE INCORPORA AL PLAN
Servicio Oceanográfico e Hidrográfico de la Armada	Especificaciones técnicas para la elaboración de cartas de inundación de tsunami (CITSU).	Se revisaron antecedentes. Sin embargo, este estudio no incorpora un levantamiento de información ni elaboración de modelos para determinar amenazas.
Servicios de Vivienda y Urbanismo	Señala mediante oficio que no existe proyectos de vivienda en las localidades de Cucao y Huillinco. Para Chonchi existe un proyecto que comprende el acceso norte y que enfrenta la Ruta W – 853, con 158 viviendas sociales (terreno del municipio)	Se incorpora información en el diagnóstico.
Bienes Nacionales	Información de coberturas de bienes Nacionales en la comuna	Se incorpora información al momento de elaborar el anteproyecto.
Servicio Nacional de Geología y Minería	Cartas de síntesis de Geología para el ordenamiento territorial en PDF y geodatabase. Trabajo publicado en la revista sedimentary geology sobre registro sedimentario de tsunami de 1960 en las costas de Cucao.	Se incorpora información al diagnóstico ambiental estratégico.
Seremi de Minería	Información y localización de las áreas de concesiones de explotación minera	Se incorpora información al diagnóstico.
Sernatur	Atractivos turísticos Chonchi Zonas de interés turístico (ZOIT) y Kmz finales de Chiloé.	Se incorpora información al diagnóstico del Plan.
Seremi Energía	Listado de proyectos en operación en la comuna de Chonchi: - Energía Collil Pasada - Hidroeléctrica Dongo Listado de proyectos en construcción: - Central eléctrica el Mañío	Se reconocen como proyectos de infraestructura, sin embargo, el Plan no establece normas debido a que se encuentran fuera del área de acción.

SERVICIOS	INFORMACIÓN PROPORCIONADA.	CÓMO SE INCORPORA AL PLAN
Dirección General de Aguas	Los derechos de agua subterráneas constituidos en la comuna de Chonchi, en los tres sectores consultados, cabe señalar se encuentran disponibles en la página web. En cuanto a las restricciones para constituir nuevos derechos de aprovechamiento de aguas subterráneas en la comuna, sabe señalar que no existen limitantes para tales efectos, ya que el acuífero del sector cuenta con disponibilidad de caudales. Finalmente señala que se refiere a estaciones de calidad de aguas en el Lago Huillinco y esteros tributarios, este servicio mantiene una red de calidad de aguas superficiales y subterráneas en la región, y en el sector consultado existe la estación Río Bravo en Puente Milildeo1, cuyos datos se encuentran en el sitio WEB.	Se incluye estos antecedentes en el diagnóstico.
Sernageomin	Observa hoja de consulta. 1. Establece como prioridades los temas referidos a identificación de amenaza y antrópicas, escasez hídrica, población expuesta a amenazas, desprotección y deterioro de ambientes naturales y servicios ecosistémicos. 2.- No señala observaciones sobre factores críticos presentados 3.- Información proporcionada: - Archivos digitales Geología para el ordenamiento territorial área Castro, Región de Los Lagos geodatabase y trabajo tsunami 1960 en Cucao	1.- se incorpora como temas que ayudan a corroborar los temas clave definidos. 2.- - no hay respuesta 3.- de la información proporcionada se incorpora en el Estudio de Riesgos.
CONADI	Listado de asociaciones y comunidades indígenas en la comuna	Se consideraron a la hora de identificar cercanía con localidades y convocatorias. Además, se reconoce que no existen territorios involucrados en las áreas en estudio.

SERVICIOS	INFORMACIÓN PROPORCIONADA.	CÓMO SE INCORPORA AL PLAN
SERNAPESCA	Observaciones a hoja de consulta identifica como prioridades: la desprotección y deterioro de ambientes naturales, servicios ecosistémicos, crecimiento de la población y de las áreas pobladas, actividad acuícola, e impactos de Activ. productivas 2. Señala complementar el FCD referido al deterioro ambiental y el referido a actividades productivas (identifica talleres de redes).	Permite corroborar los temas claves definidos. En cuanto a la incorporación de identificación de talleres de redes, no contamos con registros de ello. Sin embargo, la actividad productiva en los factores críticos se refiere principalmente al transporte y el tránsito de camiones, que es uno de los flujos constantes en el área y que genera riesgos para la población circundante.

Fuente: Elaboración propia.

IX.3 Mesa Intersectorial 3

El día viernes 29 de noviembre del 2019 se desarrolló la instancia participativa con los Organismos de la Administración del Estado (OAE) en el salón de reuniones de la SEREMI de Medio Ambiente. Ésta actividad tuvo como objetivo principal exponer la evaluación ambiental de las alternativas propuestas, ya que en la instancia anterior se desarrolló una discusión respecto de los factores críticos de decisión o temas clave, elementos que permiten evaluar las alternativas propuestas y entregar una aproximación hacia una opción de desarrollo más sustentable considerando aquellos temas particulares del territorio de Chonchi que son considerados clave que influyen en la planificación sustentable de Chonchi.

La metodología utilizada en esta actividad fue, una exposición informativa, y se contemplaba al final de la actividad la entrega de hojas de consulta que pretende recabar la opinión de los servicios respecto de los temas tratados, la cual fue enviada a través de correo electrónico.

La mesa intersectorial 3 contó con la participación de los siguientes servicios: Energía, Servicio Agrícola Ganadero, Agricultura, Salud, Desarrollo Social, Sernageomin, Sernatur y Medio Ambiente, algunos de ellos realizaron intervenciones respecto de dudas y observaciones al contenido presentado.

En esta instancia se abordaron los siguientes temas:

1.- <u>Etapas de desarrollo del estudio</u>. Se presentan las etapas de desarrollo del Plan que en total corresponden a 5, y se hace énfasis en la etapa en la que se enmarca la Mesa intersectorial 3, etapa 3, ahí se hace énfasis en los productos finales y la forma como desde la evaluación ambiental se ha aportado a la construcción del Anteproyecto.

2.- <u>Justificación de la Actualización del Plan Regulador Comunal</u>. Se señalan las principales causas que expresan las necesidades de actualización del instrumento, una de las principales es la necesidad de actualizar el instrumento debido al desajuste normativo y la falta de expresión de la realidad comunal y la visión de futuro en las normas que actualmente rige a la localidad de Chonchi. Entre otras de las problemáticas señaladas son: el crecimiento que ha experimentado Chonchi urbano, se identifican aptitudes urbanas en dos localidades (Huillinco y Cucao), principalmente asociado a la actividad turística, la necesidad de establecer un ordenamiento

debido a la importancia y al desarrollo que se prevé respecto de la industria acuícola y la necesidad de reconocimiento normativo de la zona típica de calle Centenario.

3.- Observaciones de Infancias anteriores (mesa 2). Se expusieron las principales observaciones e información proporcionada por los asistentes a la actividad y a la consulta realizada a través de oficio. Esta información se encuentra señalada en la sistematización de la mesa intersectorial 2.

4.- Consideraciones ambientales. Se presentan los objetivos ambientales señalando como se traduce en el Plan y estableciendo la causa, problemática o interés a resguardar principal que da origen al objetivo propuesto. En cuanto a los criterios de sustentabilidad se proponen 4 referidos a: actividades productivas, el valor natural y paisajístico, la protección de los recursos hídricos y generar un ordenamiento ligado a sus características geográficas.

5.- Alternativas propuestas y evaluación ambiental. Respeto de la descripción de las alternativas esta se realizó parcialmente, debido a la extensión de la presentación por este motivo se hizo envío, el día 2 de diciembre del 2019, de la presentación junto una descripción de cada una de las alternativas de las localidades y hoja de consulta que pretende recabar la opinión de los distintos sectores.

A continuación, se presenta un punteo de las observaciones realizadas y sus respuestas:

- **Agricultura - SAG**. Se señalar si las propuestas contemplan un aumento de la superficie urbana, contemplando especialmente la ocupación de suelos agrícolas.

  Respuesta: Esta consulta fue realizada en la mesa intersectorial 1 y 2, incluso posterior al taller 2 se envió información de diagnóstico referido a temáticas de suelos agrícolas, enviado a través de wetransfer a Omar Nail.

  Se compromete consultora a enviar superficies vigentes del límite urbano y superficie de extensión urbana y ocupación de suelos agrícolas.

- **Desarrollo Social**. Se señala la importancia de contemplar el proyecto del puente en las alternativas y su influencia en las actividades productivas existentes actualmente en la comuna, debido a que esto puede incluso aumentar aún más la inversión de la industria acuícola en la comuna, situación que debe ser contemplada en la planificación.

  Además, comenta tema de comunidades indígenas en el área especialmente en Cucao, comenta además respecto del espacio marino costero de los pueblos originarios (EMCO). Señala la necesidad de realizar consulta diferenciada por la presencia de comunidades indígenas y los usos consuetudinarios.

  Respuesta: Respecto de las actividades productivas es un tema que se considerará en las tendencias de los factores críticos, por la fuerte incidencia en las actividades productivas, su localización y desarrollo.

  Por otra parte, respecto de las comunidades indígenas, se informó en la mesa intersectorial de la realización de talleres con las comunidades indígenas, como una forma de acercamiento previo a la consulta indígena a realizarse en la fase de consulta del proyecto. Se señaló además la consulta a CONADI por la información de las comunidades existentes en el territorio.

- **Energía**. Señala haber enviado a municipio oficio de respuesta respecto de la consulta de la mesa intersectorial 2 y no estar incluida en la síntesis.

  Respuesta: Se revisaron los antecedentes recibidos y efectivamente se recepcionó oficio N° 56 con fecha del 4 de julio del 2019. En el documento se señalan proyectos de generación eléctrica en operación y en construcción.

- S**ernageomin**. Destaca en el área la presencia de sitios fosilíferos reconocidos en las localidades en estudio. Señalan la necesidad de que el instrumento las resguarde y proteja.

  Respuesta: La propuesta será revisada en relación a la identificación de fósiles de las cartografías entregadas por SERNAGEOMIN.

- **Agricultura.** Señala la necesidad de contemplar la capacidad de carga y saturación del área urbana, con la finalidad de determinar cantidad de industrias en el área urbana, contemplando los flujos y el tipo de industria, en vista de un aumento de la inversión de la industria en la comuna.

  Respuesta: Se contemplará en la tendencia la presencia del puente y su influencia en la actividad económica de la localidad. Respecto del número de industria y su capacidad no existe la posibilidad de fijar un número de industria, sin embargo, si se da cabida a industrias o actividades productivas inofensivas de acuerdo a la clasificación del Ministerio de Salud, y en base a lo expuesto es necesario ver la localización fuera del límite urbano y de los flujos que se generaran en el entorno, reconociendo la fuerte influencia de la industria en la economía local y los impactos generados por problemas de contaminación.

- **Generales.** Se advierte la necesidad de considerar la variable del cambio climático sobre todo asociado a las amenazas naturales e inundaciones.

  Respuesta: Se considera como una variable relevante y por este motivo es contemplada tanto en el diagnóstico como también será incorporada en las tendencias de cambio de los factores críticos de decisión.

Es importante señalar que solo se han recepcionado 1 observación posteriores al envío del correo electrónico del 2 de diciembre, a continuación, se expone el detalle de la observación:

	RESPECTO DE LAS OPCIONES O ALTERNATIVAS DE PLANIFICACIÓN PRESENTADAS	COMO SE INCORPORA AL PLAN
SERNAGEOMIN	**1.** En la presentación de evaluación ambiental de Chonchi, Huillinco y Cucao solo se presenta en las tablas (diapositivas 18,19, 21, 22, 24 y 25) la evaluación de la Alternativa B, no pudiendo comparar con la Alternativa A. **2.** No se presenta la superficie total (m^2) de aumento de ocupación del territorio, las figuras tampoco tienen escala, lo que dificulta la evaluación de las alternativas. **3.** La leyenda de las alternativas no especifican el significado de alta, media o baja intensidad. Tampoco especifica las actividades productivas. **4.** Las alternativas no diferencian la actual área urbana respecto del área propuesta de expansión. **En los factores críticos se señala:**	En correo enviado se envió información complementaria al ppt, de acuerdo a lo conversado en la mesa intersectorial, entregando mayor detalle de las alternativas. Respecto de los factores críticos de decisión: 1.- Respecto del factor crecimiento de la ciudad y provisión de infraestructura sanitaria, se profundiza en un detalle de la explicación del factor y su tendencia en el DAE. 2.- En patrimonio histórico y cultural, se incorpora en la descripción el patrimonio paleontológico relacionado con la información

	1. Crecimiento de la ciudad y provisión de infraestructura sanitaria básica. No queda claro el impacto en los acuíferos al ampliar el límite urbano. ¿Se requieren más pozos? ¿cuántos? ¿se ajusta a lo recomendado en el mapa de Recursos de Agua Subterránea de Sernageomin (GOT Castro, Sernageomin 2015)? 2. Patrimonio histórico y cultural local: contemplar el patrimonio paleontológico. Ej. Material fosilífero en Punta Cululil (Flora fósil) del Oligoceno-Mioceno (aproximadamente 25-20 millones de años). 3. Desprotección de la población frente a amenazas naturales: Se indica que se han identificado las áreas de riesgo y de exposición de la población. Sin embargo, no se indican en las alternativas cuales son las medidas (prohibición, restricción, mitigación) que norma el plan regulador para disminuir el riesgo ante las diversas amenazas.	proporcionada (GOT Castro, SERNAGEOMIN 2015) 3.- Desprotección de la población frente a amenazas. Al describir las alternativas se describe de qué manera los riesgos son contemplados y mitigados por la norma urbana.
	SEÑALAR ASPECTOS POSITIVOS Y NEGATIVOS DE LAS OPCIONES DE DESARROLLO	**COMO SE INCORPORA AL PLAN**
	La información entregada de la presentación y en las alternativas de extensión del límite urbano no es suficiente para evaluar entre ambas alternativas. En efecto: 1. No se diferencia entre la actual área urbana y el área de expansión. 2. Las leyendas de los mapas no son lo suficientemente explicativas. 3. No es posible identificar si se consideró la información aportada por Sernageomin (hidrogeología, peligros y patrimonio). 4. No se especifica las superficies de expansión, densidad de ocupación, ni el impacto que generarían los cambios de uso de suelo. 5. No se especifican los detalles técnicos de la vialidad estructurante, en particular si ella requiere de taludes que podrían inducir eventos de remociones en masa.	En correo enviado se envió información complementaria al ppt, de acuerdo a lo conversado en la mesa intersectorial, entregando mayor detalle de las alternativas.
	SEÑALAR DE QUÉ MANERA SU SECTOR APORTA EN CADA UNO DE LOS FACTORES CRÍTICOS IDENTIFICADOS.	**COMO SE INCORPORA AL PLAN**
	Sernageomin realiza cartografía (mapas) de: -Geología Básica: tipos de rocas, depósitos y sitios de interés geopatrimonial (sitios paleontológicos). -Recursos de Agua Subterránea: acuíferos y sugerencias de extracción máxima. -Peligros Geológicos: peligros por remociones en masa y catastro de remociones en masa. -Recursos minerales: metálicos y no metálicos.	La información proporcionada fue utilizada tanto en el diagnóstico del estudio como en la descripción de los factores críticos de decisión. Además del material, se señalan acciones realizadas por SERNAGEOMIN, las cuales son de interés al contemplar las directrices

	Además, mantiene el Catastro de Concesiones Mineras de exploración y explotación. Por otro lado, se realizan Asistencias Técnicas Geológicas, que corresponden a Informes Técnicos a solicitud de las autoridades comunales, provinciales, regionales u ONEMI, con el objetivo de emitir pronunciamiento en temáticas geológicas (geología básica, recursos de agua subterránea o peligros geológicos). También se realizan actividades de divulgación como charlas y capacitaciones en coordinación con ONEMI sobre peligros geológicos, en particular remociones en masa.	de gestión en materias del patrimonio geológico.

Fuente: Elaboración propia.

X.- LOS RESULTADOS DE LA INSTANCIA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA EFECTUADA

Como resultado de la participación ciudadana se resume las instancias participativas referidas al anteproyecto. A continuación, se resume la participación ciudadana referida al anteproyecto y sus principales observaciones.

- **Tema:** Propuesta de Anteproyecto

Los asistentes se dividieron en tres grupos, cada uno trabajó en una lámina, a continuación, los principales resultados de las consultas realizadas.

Componentes de la propuesta urbana puestos a consideración:

- Zonificación
- Intensidad de usos
- Límite urbano
- Vialidad
- Áreas verdes

- **Zonificación + Intensidad de uso**

Grupo 1
-Se considera que se está dejando demasiadas áreas industriales dentro de la ciudad, se pregunta “¿cuál es el porcentaje del área industrial en el sector urbano?”.
-Se propone que el sector de Serviteca se debe urbanizar con alcantarillados e iluminación.
-Se solicita que para el próximo taller de participación ciudadana la Municipalidad esté presente y que Impuestos Internos pueda asistir para que se expongan los costos de las nuevas contribuciones.

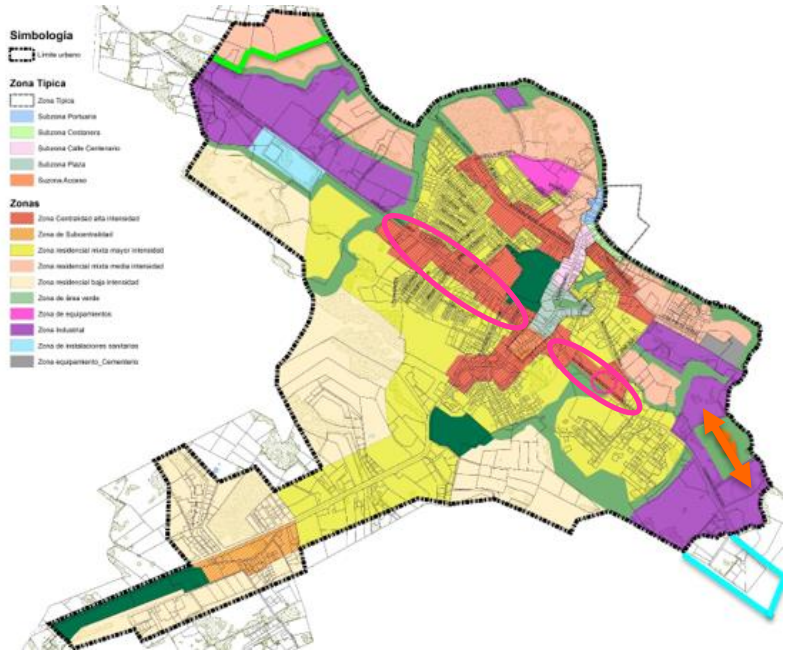
Grupo 2

Se propone que la imagen urbana de Chonchi esté relacionada con el turismo y la naturaleza.
Propone que el camino costero incorpore paseos para caminata, ciclovías y escaleras.

: Modificar área verde
: Cambiar la altura a 3 pisos
: Se necesita acceso a área verde

Grupo 3

: Se propone aumentar esta área a zona residencial



- **Consideraciones:**

Grupo 1

_A la observación planteada por el grupo se expone que la superficie establecida para actividad industrial o productiva es de 63,23 has, y que considerando la superficie del área urbana que es de 548,85, esta equivale al 11,52 %. El área industrial está considerando los predios que actualmente reciben esa actividad y posibles ampliaciones sobre otros que, por su localización y tamaño, permitirían el desarrollo de la actividad productiva. Esta relación de superficies que se comentaba anteriormente, no se considera excesiva teniendo en cuenta que el rol económico y social que tiene la actividad en la zona.

_Los sectores mencionados quedan normados bajo la zonificación ZM2 que los define como área residencial, cuyas condiciones para que estas sean regularizadas parten de la provisión de servicios tale como los que se mencionan en la petición.
_Sera una consideración tenida en cuenta para próximos talleres

Grupo 2

_Es uno de los objetivos del plan el hecho de organizar y redefinir sectores urbanos en la búsqueda del equilibrio entre el medio construido y el medio natural, para que tanto sus habitantes como visitantes puedan disfrutar del mismo, brindando esa imagen que vincula urbanidad y naturaleza.
_ Las áreas costeras se definen como zonas de protección. Estas solo pueden albergar espacios públicos o pequeños recintos de servicios. La norma planteada permite la definición del tipo se infraestructura sugerida.
_El área verde solicitada ha sido ajustada según las posibilidades del sector.
_La altura del sector se mantiene para ser concordante con la densidad esperada.
_El acceso a esta área verde está garantizado por pasaje.

Grupo 3
_No es posible realizar una modificación de ese tipo en esta instancia del proceso de desarrollo del plan.

<u>Intensidad de Uso</u>

La intensidad propuesta para cada zona ha sido aprobada en general para todas las zonas, con la salvedad de 2 ítems para la Zona de Centralidad en donde se solicita lo siguiente:

Coeficiente de ocupación de suelo (%)	0,4	Aumentar el coeficiente
Coeficiente de constructibilidad (%)	1,7	Bajar el coeficiente a 1,5

En este caso se determinó que para concordar con la densidad indicada no se baja la constructibilidad y sin embargo la ocupación de suelo no se aumenta por la vulnerabilidad del área (suelo natural).

- **Límite urbano**
- **Grupo 1**
  Propuso que se debiera considerar ampliar el límite urbano frente al parque
- **Grupo 2**
  Propuso no urbanizar el sector y que el camino W852 se mantenga como rural, sector Notuco.
- **Grupo 3**
  No se manifestó.

Consideraciones:

Las consideraciones respecto al límite urbano en esta instancia serán tenidas en cuenta como ajustes del trazado propuesto, no siendo posible realizar modificaciones sustantivas ya que este tipo de cambios se realizaron en etapas anteriores. Esta respuesta vale tanto para el comentario del grupo 1 y 2.

Vialidad

- **Grupo 1**
  Propuso tres zonas de caminata y ciclovías.
- **Grupo 2**
  Manifestó que el diseño de caminos propuesto no responde a las necesidades del proyecto de vida del sector de Notuco, mencionan que perjudican el ritmo de vida que se tiene en el sector.
- **Grupo 3**
  No se manifestó.

Consideraciones en el Plan:
_Las zonas de caminata y ciclovías propuestas pueden estar contenidas en las áreas de protección costera definida en el anteproyecto, tal como solicita el grupo.
_En el caso de la petición del segundo grupo, no puede considerarse el cambio solicitado ya que la zona ha sido definida como urbana, lo cual requiere de estructuras de movilidad básica, que pudiesen ajustarse en su trazado, pero que deben estar presentes para el correcto funcionamiento del sector.

Áreas verdes

- Solo un grupo manifestó que las áreas verdes deben estar vinculadas a accesos y a las vialidades, acompañada también de paseos peatonales y ciclovías.

Consideraciones en el Plan:
Esta solicitud se encuentra resuelta en la propuesta, ya que las zonas mencionadas están en relación a vías que permiten su fácil acceso ya sean parques urbanos, áreas verdes o áreas de protección.

XI.- IDENTIFICACIÓN DE LOS INDICADORES DE SEGUIMIENTO SEÑALANDO LAS MEDIDAS PROPUESTAS POR EL INFORME AMBIENTAL DEL PLAN.

El Plan de seguimiento tiene por objetivo controlar la eficacia y la eficiencia del Pan Regulador Comunal junto a una implementación de acciones que permitan abordar problemas adicionales y que escapan del propio marco de la normativa que fija este instrumento. Para la definición del Plan de seguimiento se han considerado directrices de planificación, gestión y gobernabilidad, que tienen como finalidad evaluar y generar instancias y compromisos entre los actores claves participantes del proceso de la EAE.

A continuación, se presentan los factores críticos, directrices, la meta y el indicador que se utilizará para evaluar su seguimiento.

Directrices de seguimiento

Tabla. Definición de indicadores.

FACTOR CRÍTICO DE DECISIÓN	DIRECTRICES DE GESTIÓN Y PLANIFICACIÓN Y/O GOBERNABILIDAD	META	INDICADOR
ÁREAS AMBIENTALMENTE VALORADAS Y VULNERABLES	Elaborar e implementar unas ordenanzas de áreas verdes y parques urbanas que permita generar espacios protegidos (bosque nativo, humedales) y de resguardo para la población.	Protección de ambientes naturales valorados	Ordenanza de áreas verdes comunal.
	Fiscalización de denuncias de contaminación en el área urbana, y especialmente en sectores de acuíferos vulnerables, por la posibilidad de contaminación.		Denuncias y fiscalización de contaminación de suelos y agua en la comuna y especialmente en áreas urbanas y sectores de acuíferos vulnerables.
CRECIMIENTO DE LA CIUDAD Y PROVISIÓN DE INFRAESTRUCTURA SANITARIA BÁSICA	Generar una cartera de proyectos con obras sanitarias que permitan enfrentar la necesidad de alcantarillado y tratamiento de aguas en las localidades urbanas. (APR localidades de Huillinco y Cucao)	Dotación de Infraestructura	Generar una cartera de proyectos con obras sanitarias que permitan enfrentar la necesidad de alcantarillado y tratamiento de aguas en las localidades urbanas.
	Generar instancias con empresa sanitaria ESSAL para mantener la		Acuerdos de reunión.

FACTOR CRÍTICO DE DECISIÓN	DIRECTRICES DE GESTIÓN Y PLANIFICACIÓN Y/O GOBERNABILIDAD	META	INDICADOR
	actualización del territorio operacional de la empresa.		
ACTIVIDADES PRODUCTIVAS	Generar ordenamiento vial en función de las nuevas vialidades propuestas del Plan.	Ordenamiento del tránsito	Ordenanza vial actualizada
PATRIMONIO HISTÓRICO Y CULTURAL LOCAL	Generar una cartera de proyectos que permita invertir en mantención y mejoramiento de espacios públicos y aspectos patrimoniales y turísticos en las áreas urbanas.	Mejoras en la mantención de las edificaciones patrimoniales, espacios públicos e inversiones vinculadas con el turismo.	Proyectos relativos al mejoramiento del patrimonio local y turismo.
AMENAZAS NATURALES	Generar una cartera de proyectos que permita elaborar un Plan de Gestión de riesgos para la comuna y actividades educativas para la población.	Gestión del territorio con la finalidad de proteger a la población.	Proyectos relativos a la gestión del riesgo y educativos.
	Generar instancias de coordinación con ONEMI para evidenciar necesidades y nuevos proyectos relativos a la gestión del riesgo.		Herramienta de gestión para involucrar al municipio en temas de gestión del riesgo con especialistas regionales en la materia.

Fuente: Elaboración propia.

A partir de lo anterior se identificaron una serie de indicadores para la materialización de proyectos y medidas tendientes a cumplir con los objetivos ambientales del Plan.

Tabla. Directrices de gestión e indicadores

Directriz: Elaborar e implementar unas ordenanzas de áreas verdes y parques urbanas que permita generar espacios protegidos (bosque nativo, humedales) y de resguardo para la población.					
Meta	**Indicador**	**Descripción**	**Fórmula del Indicador**	**Plazo de Medición**	**Responsable**
Protección de ambientes naturales valorados	Ordenanza de áreas verdes comunal.	Se pretende elaborar una ordenanza donde se establezcan los tipos de áreas verdes, sus objetivos y requisitos para su materialización.	Ordenanza	A un año de la aprobación	SECPLA
Directriz: Fiscalización de denuncias de contaminación en el área urbana, y especialmente en sectores de acuíferos vulnerables, por la posibilidad de contaminación.					
Meta	**Indicador**	**Descripción**	**Fórmula del Indicador**	**Plazo de Medición**	**Responsable**
Protección de ambientes naturales valorados	Denuncias y fiscalizaciones realizadas al año	Denuncias y fiscalización de contaminación de suelos y agua en la comuna y especialmente en áreas urbanas y sectores de acuíferos vulnerables.	Denuncias y fiscalizaciones/ al año	anual	SECPLA
Directriz: Generar una cartera de proyectos con obras sanitarias que permitan enfrentar la necesidad de alcantarillado y tratamiento de aguas en las localidades urbanas. (APR localidades de Huillinco y Cucao)					
Meta	**Indicador**	**Descripción**	**Fórmula del Indicador**	**Plazo de Medición**	**Responsable**
Dotación de Infraestructura	Proyectos de saneamiento	Mide que se diseñen proyectos de defensa que otorguen mejoras en el saneamiento de la comuna.	Elaboración de una cartera de proyectos para mejoras en saneamiento	2 años	SECPLA

Directriz: Generar instancias con empresa sanitaria ESSAL para mantener la actualización del territorio operacional de la empres					
Meta	**Indicador**	**Descripción**	**Fórmula del Indicador**	**Plazo de Medición**	**Responsable**
Dotación de Infraestructura	Acuerdos de reunión	Pretende generar acuerdos referidos a la necesidad de actualizar infraestructura sanitaria en Chonchi.	Elaboración de instancias participativas	4 años desde aprobación	SECPLA
Directriz: Generar ordenamiento vial en función de las nuevas vialidades propuestas del Plan.					
Meta	**Indicador**	**Descripción**	**Fórmula del Indicador**	**Plazo de Medición**	**Responsable**
Ordenamiento del tránsito	Elaboración de ordenanza actualizada de tránsito vial	Pretende entregar al municipio una herramienta de ordenamiento del tránsito, debido al paso de camiones por la localidad de Chonchi, principalmente	Ordenanza municipal	2 años	SECPLA
Directriz: Generar una cartera de proyectos que permita invertir en mantención y mejoramiento de espacios públicos y aspectos patrimoniales y turísticos en las áreas urbanas.					
Meta	**Indicador**	**Descripción**	**Fórmula del Indicador**	**Plazo de Medición**	**Responsable**
Mejoras en la mantención de las edificaciones patrimoniales, espacios públicos e inversiones vinculadas con el turismo.	Proyectos relativos al mejoramiento del patrimonio local y turismo.	Pretende reconocer inversiones en materias patrimoniales y turísticas en las localidades en estudio, teniendo especial consideración del deterioro que sufren las edificaciones de la zona típica.	N° de proyectos	2 años	SECPLA

Directriz: Generar una cartera de proyectos que permita elaborar un Plan de Gestión de riesgos para la comuna y actividades educativas para la población.					
Meta	**Indicador**	**Descripción**	**Fórmula del Indicador**	**Plazo de Medición**	**Responsable**
Gestión del territorio con la finalidad de proteger a la población.	Proyectos relativos a la gestión del riesgo y educativos. Que considere las localidades urbanas.	Apunta a fortalecer el territorio planificado desde la gestión del riesgo, considerando las amenazas naturales a las que se encuentra expuesta.	Elaboración de cartera de proyectos de gestión de riesgo y de carácter educativo.	4 años	SECPLA
Directriz: Generar instancias de coordinación con ONEMI para evidenciar necesidades y nuevos proyectos relativos a la gestión del riesgo.					
Meta	**Indicador**	**Descripción**	**Fórmula del Indicador**	**Plazo de Medición**	**Responsable**
Gestión del territorio con la finalidad de proteger a la población.	Herramienta de gestión para involucrar al municipio en temas de gestión del riesgo con especialistas regionales en la materia.	Proporciona una herramienta que ayuda a los funcionarios municipales a instruirse respecto de temáticas del riesgo fortaleciendo su gestión.	Elaboración de instancias participativas	4 años desde aprobación	SECPLA

Fuente: Elaboración propia.