

# ANTEPROYECTO

**MEMORIA**

PLAN REGULADOR COMUNAL DE CALBUCO

septiembre 2023

## TABLA DE CONTENIDOS

CAPITULO I ANTECEDENTES .....	I-6
I.- PRESENTACIÓN.....	I-6
II.- OBJETIVOS DEL ESTUDIO .....	I-6
III.- ANÁLISIS DEL CONTEXTO .....	I-7
III.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ÁREA DE ESTUDIO .....	I-7
III.2 ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE LA OCUPACIÓN DEL TERRITORIO .....	I-9
III.2.1.- La prehistoria .....	I-9
III.2.2.- Los williches .....	I-10
III.2.3.- La ocupación europea .....	I-11
III.2.4.- La República, siglo XIX.....	I-12
III.2.5.- Siglo XX .....	I-13
III.3 DIAGNOSTICO DE LA MACROESCALA .....	I-15
III.3.1.- Sistema urbano regional .....	I-15
III.3.2.- Sistema intercomunal .....	I-16
III.4 MARCO REGULATORIO VIGENTE .....	I-19
III.4.1.- Estrategia Regional de Desarrollo (ERD) .....	I-19
III.4.2.- Plan Regional de Ordenamiento Territorial (PROT) .....	I-22
III.4.3.- Plan Regulador Comunal Vigente.....	I-25
III.4.4.- PLADECO .....	I-28
CAPITULO II DIAGNÓSTICO DE SISTEMA NATURAL.....	II-31
I.- ATMÓSFERA.....	II-31
I.1 Clima.....	II-31
I.2 Precipitaciones .....	II-31
I.3 Temperatura .....	II-32
I.4 Escenario proyectado.....	II-32
II.- HIDROLOGÍA.....	II-33
III.- CONDICIONES GEOMORFOLÓGICAS.....	II-35
IV.- SUELO .....	II-36
IV.1 Capacidad de uso de suelo.....	II-36
IV.2 Erosión .....	II-37
V.- VEGETACIÓN.....	II-38
VI.- ÁREAS DE INTERES AMBIENTAL .....	II-40
VI.1 Santuario de la Naturaleza Isla Kaikúé – Lagartija .....	II-40
VI.2 Humedales .....	II-41

VI.3	Iniciativa de Conservación Privada (ICP).....	II-41
VII.-	POTENCIALIDADES Y RESTRICCIONES DEL SISTEMA FÍSICO NATURAL ...	II-42
CAPITULO III	DIAGNÓSTICO DE SISTEMA SOCIAL Y ECONÓMICO .....	III-43
I.-	DEMOGRAFÍA.....	III-43
I.1	Tasas de crecimiento .....	III-43
I.2	Estructura según edad .....	III-43
I.3	Escolaridad .....	III-44
I.4	Etnias .....	III-45
I.5	Migración.....	III-45
I.6	Hogares.....	III-45
I.7	Viviendas.....	III-46
I.8	Proyección de población .....	III-48
II.-	ECONOMÍA.....	III-49
II.1	Contexto regional .....	III-49
II.2	Economía comunal .....	III-51
II.3	Pobreza .....	III-53
CAPITULO IV	DIAGNÓSTICO DEL SISTEMA CONSTRUÍDO.....	IV-54
I.-	SISTEMA COMUNAL DE CENTROS POBLADOS.....	IV-54
II.-	SUELO URBANO.....	IV-56
II.1	Permisos de edificación .....	IV-56
II.2	Subdivisión predial .....	IV-57
II.3	Crecimiento urbano.....	IV-58
III.-	ANÁLISIS URBANO DE LA CIUDAD DE CALBUCO .....	IV-61
III.1	Morfología urbana .....	IV-61
III.2	Estructura funcional .....	IV-64
IV.-	ANÁLISIS URBANO DE PARGUA.....	IV-65
IV.1	Morfología urbana .....	IV-65
IV.2	Estructura funcional .....	IV-66
V.-	ANÁLISIS DE CAICAÉN .....	IV-67
V.1	Morfología urbana .....	IV-67
V.2	Estructura funcional .....	IV-69
VI.-	ANÁLISIS DE LA ISLA QUIHUA.....	IV-70
VI.1	Estructura funcional .....	IV-70
CAPITULO V	ESCENARIOS DE DESARROLLO URBANO.....	V-71
I.-	DIAGNÓSTICO ESTRATÉGICO .....	V-71
II.-	OBJETIVOS DE PLANEAMIENTO.....	V-74

III.-	PRINCIPALES ELEMENTOS DEL INSTRUMENTO .....	V-75
III.1	Marco para la Extensión urbana .....	V-75
III.2	Formulación de componentes para alternativas .....	V-76
III.3	Sistema urbano Calbuco-San Rafael, Caicaén e isla Quihua.....	V-77
III.4	Sistema urbano Pargua .....	V-80
IV.-	ALTERNATIVAS DE ESTRUCTURACIÓN DE CALBUCO .....	V-82
IV.1	Alternativa A - Consolidación del desarrollo actual .....	V-82
IV.2	Alternativa B - Quiebre de la tendencia actual .....	V-83
IV.3	Imagen Objetivo Integrada .....	V-84
IV.4	Componentes .....	V-86
IV.5	Caracterización .....	V-88
V.-	ALTERNATIVAS DE ESTRUCTURACIÓN PARGUA.....	V-90
V.1	Alternativa A - Consolidación del desarrollo actual .....	V-90
V.2	Alternativa B - Quiebre de la tendencia actual .....	V-90
V.3	Imagen Objetivo Integrada .....	V-91
V.4	Componentes .....	V-92
V.5	Caracterización .....	V-94
VI.-	PRESENTACIÓN IMAGEN OBJETIVO INTEGRADA ISLA QUIHUA .....	V-96
VI.1	Caracterización .....	V-98
VI.2	Replanteamiento de I.O. ....	V-100
VI.2.1.-	Objetivo .....	V-102
VI.2.2.-	Proceso .....	V-102
VI.2.3.-	Validación técnica .....	V-102
VI.2.4.-	Lineamientos.....	V-103
CAPITULO VI EL PLAN .....		104
I.-	CONCORDANCIA ENTRE OBJETIVOS Y DECISIONES DE PLANIFICACION..	104
II.-	ASPECTOS COMUNES .....	107
II.1	Vialidad Estructurante .....	107
II.2	Zonificación .....	107
II.3	Cuadro USOS DE SUELO (página siguiente).....	110
II.4	Cuadro CONDICIONES URBANÍSTICAS.....	112
II.5	Cuadro condiciones para vivienda económica.....	113
II.6	Condiciones generales que aplican para las actividades productivas .....	114
II.7	Condiciones generales que aplican para el borde costero.....	114
III.-	PROYECTO SISTEMA URBANO CALBUCO, SAN RAFAEL Y CAICAÉN.....	115
III.1	Límite urbano.....	115
III.2	Vialidad estructurante .....	119

III.3	Zonificación .....	122
III.4	Áreas de riesgo .....	128
IV.-	PROYECTO PARGUA.....	129
IV.1	Límite urbano.....	129
IV.2	Vialidad estructurante.....	VI-133
IV.3	Zonificación .....	134
IV.4	Áreas de riesgo .....	136
V.-	PROYECTO QUIHUA .....	137
V.1	Límite urbano.....	137
V.2	Vialidad estructurante.....	140
V.3	Zonificación .....	VI-143
V.4	Áreas de riesgo .....	VI-145
CAPITULO VII	PLAN DE GESTIÓN .....	VII-146
VI.-	HERRAMIENTAS DE GESTIÓN E INVERSIONES DEL SECTOR PÚBLICO..	VII-146
VII.-	INICIATIVAS .....	VII-146



## CAPITULO I ANTECEDENTES

### I.- PRESENTACIÓN

El documento que se presenta a continuación corresponde a la Memoria Explicativa del Estudio “Actualización del Plan Regulador Comunal de Calbuco”, en etapa de proyecto. De acuerdo con lo establecido en las Bases Técnicas, conforman esta etapa los antecedentes formales, de acuerdo a lo señalado en el artículo 2.1.10 de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones, esto es:

- Memoria Explicativa

Documento que incluye el proceso metodológico con los antecedentes de diagnósticos de macro escala, de nivel comunal y urbano; alternativas e Imagen Objetivo sancionada por el H. Concejo municipal y el Plan.

El fundamento de las proposiciones del Plan se sustenta en los antecedentes e información derivada de los siguientes estudios: Estudio de Capacidad Vial; Estudio de Equipamiento Comunal; Estudio de Riesgos y de Protección Ambiental; Estudio de Patrimonio, y un informe del proceso participativo con la compilación de los eventos por cada etapa del Estudio.

- Informe Ambiental
- Estudio de Factibilidad Sanitaria
- Ordenanza Local.
- Planos.

### II.- OBJETIVOS DEL ESTUDIO

El estudio de Actualización del Plan Regulador Comunal de Calbuco y Plano de Detalle se desarrolla para conformar un cuerpo regulatorio del desarrollo urbano local de acuerdo con la normativa vigente. Esto implica desarrollar todos los estudios necesarios para su correcta aprobación, previa confección de su Base Cartográfica e incluyendo un nuevo diagnóstico comunal de acuerdo con la Ley General de Urbanismo y Construcciones, su Ordenanza y las respectivas Circulares. Incluye, asimismo, la realización de una Evaluación Ambiental Estratégica (Ley 20.417) del instrumento y una consulta acerca de la pertinencia de la aplicación del convenio 169 de la OIT, entre otros; con el objetivo de contar con un Estudio en condiciones de ser aprobado.

De acuerdo a lo señalado en las Bases, el Objetivo General del estudio es dotar a la comunidad de Calbuco de un Plan Regulador actualizado, según lo establecido en la Ley General de Urbanismo y Construcciones (LGUC) y la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (OGUC), el que mediante una normativa flexible sea capaz de orientar y promover el desarrollo sustentable de las actividades urbanas al interior de Calbuco-Isla (Caicaén-Calbuco Urbano), en su calidad de capital comunal y además las Localidades de Calbuco Continental (San Rafael y Canal Quihua), Pargua e Isla Quihua (San José-San Antonio). (San José y San Antonio), permitir un máximo de usos de suelos compatibles entre sí, de acuerdo a las normas de urbanización y edificación pertinentes y aplicables, de manera tal de 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.

Teniendo presente los objetivos propios de un Plan Regulador Comunal, el Estudio se propone:

- Constituir un marco de referencia para la toma de decisiones respecto a la creación de nuevos asentamientos en el territorio comunal o el crecimiento de los existentes;
- Prever y hacer compatibles los requerimientos de uso de suelo que demandan las distintas actividades presentes en la comuna, en el marco de un desarrollo ambientalmente sustentable;
- Identificar restricciones para la ocupación del territorio comunal, la localidad y sectores que se incorporan con nuevos asentamientos de características urbanas;
- Perfeccionar los mecanismos de usos del suelo urbano, focalizando la normativa y sus objetivos, en función de la Estrategia de Desarrollo Regional.

### **III.- ANÁLISIS DEL CONTEXTO**

#### **III.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ÁREA DE ESTUDIO**

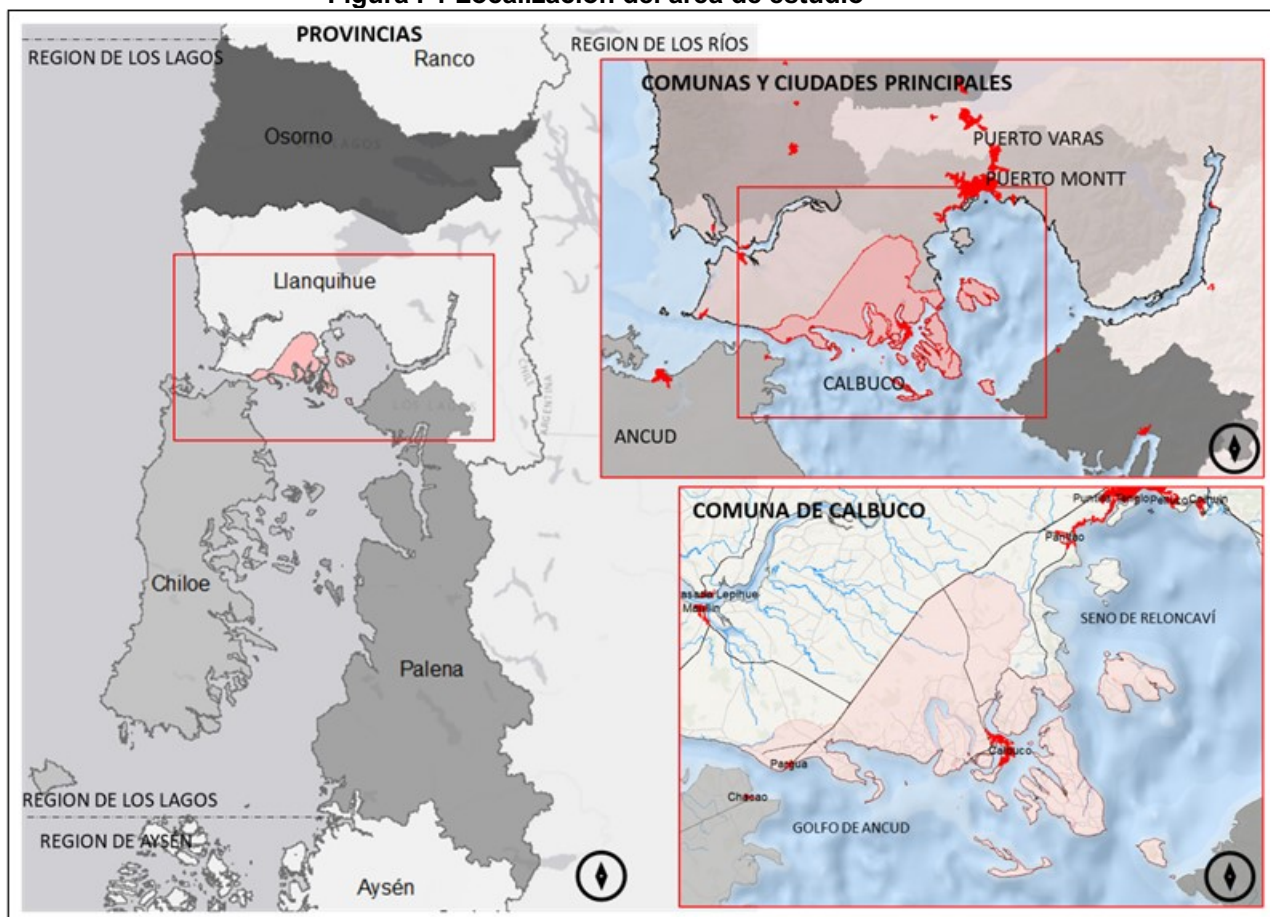
La comuna de Calbuco se sitúa en el área norte de la Región de Los Lagos y las islas principales que la conforman delimitan el seno de Reloncaví en su borde poniente. Hacia el poniente, su territorio continental está delimitado principalmente por la ruta 5-Sur que la separa de la comuna de Maullín y hacia el norte limita con la comuna de Puerto Montt. Calbuco pertenece a la Provincia de Llanquihue, que representa poco menos que un tercio del total del área regional y cuya característica lacustre es reconocida en diversos textos.

En la región las actividades económicas están ligadas a la ganadería, la acuicultura y la industria forestal, y en la provincia de Llanquihue se desarrollan las ciudades principales, destacando el área conurbada de Puerto Montt, Alerce y Puerto Varas, a 56 kilómetros de Calbuco.

Su ubicación en el contexto de los límites administrativos se ilustra a continuación:



Figura I-1 Localización del área de estudio



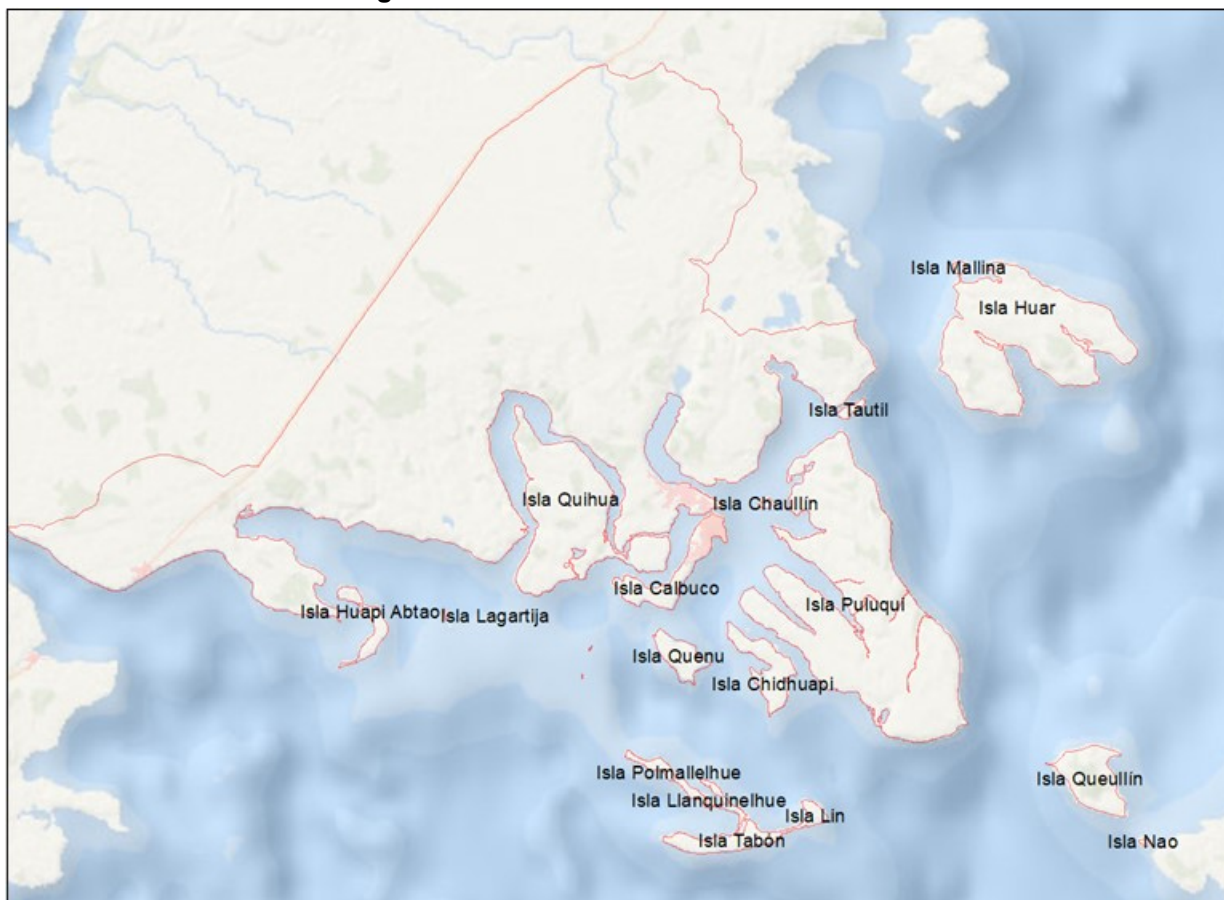
Fuente: elaboración propia en base a información en IDE

La comuna tiene una conformación archipelágica, determinada por el hundimiento del continente en este sector y es así como su territorio se relaciona geográficamente al Golfo de Ancud y al Seno de Reloncaví. Calbuco cuenta con una superficie total de 58.738 há<sup>1</sup>, de la cual un tercio es territorio insular compuesta por 16<sup>2</sup> islas, siendo las más extensas las islas Huar (o Guar) y Puluqui y las de mayor conexión al área continental las islas Quihua y Calbuco (antiguamente llamada isla de Caicaén), esta última donde se desarrolla la cabecera comunal. Dada su localización y condición geográfica, la comuna conforma un territorio acuícola económicamente activo y su cabecera comunal es un puerto pesquero importante en la región.

El territorio comunal y sus islas ilustran a continuación.

<sup>1</sup> El PLADECO indica que su superficie es de 590,81 Km<sup>2</sup>, sin embargo, la información de INE en base de datos del Censo 2017 indica 1.055 Km<sup>2</sup> y el cálculo del SIG de la comuna generado para este estudio arroja 587 km<sup>2</sup>

<sup>2</sup> Algunos textos mencionan 14 o menos islas, omitiendo las islas de Mallina, asociada a la isla Huar, y la Isla de Llanquihue. Esta última y el conjunto que forma con Polmallehue y Lin se asocian comúnmente como Isla Tabón, disminuyendo entonces las unidades a identificar.

**Figura I-2 Área de la comuna de Calbuco**

Fuente: elaboración propia en base a información en IDE sobre World Ocean Base - Esri, Garmin, GEBCO, NOAA NGDC, and other contributors

La comuna contaba para el censo 2017 con 33.985 habitantes (4% de la población regional), un 56% de habitantes rurales, y se contabilizaron 13.570 viviendas. De acuerdo con la clasificación INE sólo una localidad es urbana: Calbuco, que se extiende desde el sector continental de San Rafael hasta el área norte de la isla Calbuco, otras localidades pobladas son Pargua, Colaco, Chayahué y San Antonio.

## III.2 ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE LA OCUPACIÓN DEL TERRITORIO

### III.2.1.- La prehistoria <sup>3</sup>

Estudios recientes en el sitio de Monte Verde, en las cercanías del área de estudio, permiten aseverar que la ocupación del territorio del centro y extremo sur de Chile remonta al pleistocénico, ya que este sitio ha sido fechado con una antigüedad de 14.800 años<sup>4</sup> antes del presente. En esta época, los glaciares cubrían el valle central, los que al iniciar su repliegue definen la fisonomía del archipiélago y mar interior de Chiloé, y los habitantes

<sup>3</sup> Massone, Morello, y otros, Cazadores-recolectores en la Patagonia chilena desde 10,000 años a.p. a la colonización occidental / Prehistoria en Chile: desde sus primeros habitantes hasta los Incas, Editorial Universitaria, 2016

<sup>4</sup> <http://www.monumentos.cl/monumentos/monumentos-historicos/sector-predio-monte-verde>

eran cazadores de megafauna con alta movilidad y altamente adaptables según su medio local.

Es probable que la ocupación se concentrara en las costas habitables del Océano Pacífico y en las áreas aptas anexas a los ríos o en sus tributarios, como sucedió con la cultura de Monteverde. Los procesos de adaptación a la configuración geográfica y la tardía glaciación de la costa noreste hicieron factible el poblamiento de las zonas costeras y que el habitante prehistórico basara su subsistencia en los recursos marinos, dando origen al desarrollo de un modo de vida canoero.

El patrón canoero se desarrolla hacia los 5.000 años<sup>5</sup> antes del presente, registrándose sitios arqueológicos que se presentan como conchales y con características que dan cuenta de asentamientos nucleados y con probables circuitos de captura a través de los canales. Entre los 4.000 y 2.000 años antes del presente ya se aprecian rasgos comunes en los grupos que habitaron el área, distinguiéndose aspectos funerarios comunes en los sitios arqueológicos de los sectores del Seno de Reloncaví y del Archipiélago de Chiloé, es el caso del sitio Yaco Alto-1, registrado en la isla Quihua, comuna de Calbuco (ca. 2.100 años AP)<sup>6</sup>.

Esta forma de ocupación humana de tradición marítima perduró hasta el contacto con otras poblaciones prehispánicas, que consolidan una cierta heterogeneidad de los poblamientos originarios del archipiélago, diferenciándose por los ecosistemas que habitan y por su contacto con grupos continentales o patagones. Diferentes investigaciones arqueológicas y genéticas han permitido distinguir la evolución del poblamiento en el archipiélago, distinguiendo una segregación genética hacia sector norte, al que pertenece Calbuco, con mayor relación con la etnia williche, y hacia el sur, vinculada con poblaciones fueguinas. Esta tesis es consistente con antecedentes etnolingüísticas que apoyan la diferenciación dialéctica que se aprecia hacia el sur del archipiélago de Chiloé respecto del idioma mapudungun.<sup>7</sup>

### III.2.2.- Los williches

Es probable que los antiguos cazadores-recolectores marítimos se hayan fusionado con los alfareros de origen premapuche, constituyendo un grupo étnico de pescadores-horticultores representado tardíamente por los williches del golfo de Reloncaví. La fusión de la cultura canoera del mar interior con las etnias continentales y la adaptación a la fisiografía desarrolla una visión integrada de la naturaleza que conduce a una particular manera de habitar y usar los espacios marítimos y sus bordes. Esta relación con el “maritorio” de los williche se reconoce el año 2008 cuando se promulga la “Ley Lafkenche”, que otorga el derecho al mar como parte del territorio de las personas y comunidades de pueblos originarios.

El poblamiento mapuche no origina pueblos y es preferentemente disperso, organizándose en comunidades o *cavíes* articuladas por vínculos de parentesco y por relaciones productivas, y para el caso de los williches orientadas con la pesca y recolección de orilla.

<sup>5</sup> Massone, op.cit

<sup>6</sup> Munita, Mera, Arregui\*\*\* y Manneschi, Funebria de grupos canoeros durante el holoceno tardío en la Región de Los Lagos. El Conchal De Yaco Alto -1, Calbuco, Chile, <https://www.researchgate.net/publication/274717160>, 2012

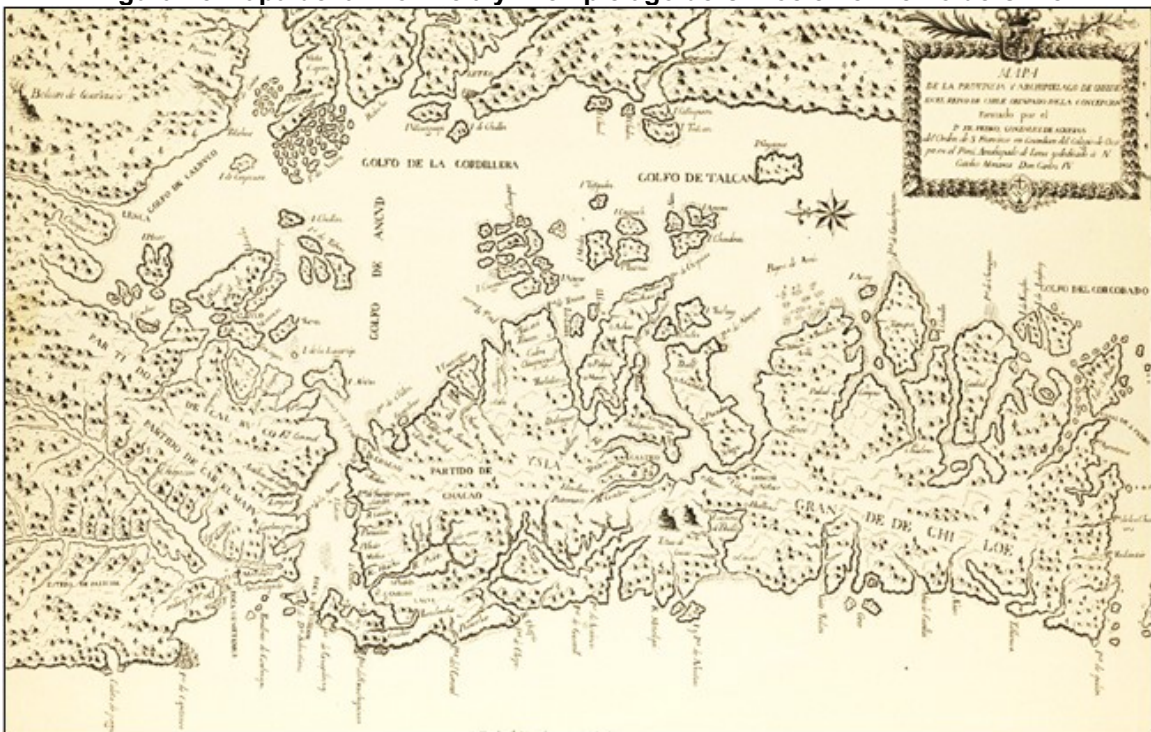
<sup>7</sup> GARCÍA, FEDERICO, MORAGA, MAURICIO, VERA, SOLEDAD, HENRÍQUEZ, HUGO, LLOP, ELENA, OCAMPO, CARLOS, ASPILLAGA, EUGENIO, & ROTHHAMMER, FRANCISCO. (2004). Origin and microdifferentiation of Chiloé Archipelago population. Revista chilena de historia natural, 77(3), 539-546. <https://dx.doi.org/10.4067/S0716-078X2004000300012>

En el área del Reloncaví se desarrolla un poblamiento importante ya que constituía una ruta de intercambio entre diferentes grupos indígenas. Calbuco pertenecía al Futralhuillimapu, grandes tierras del sur, y su poblamiento ocupaba los sectores de San Rafael, Colaco, Huito, Abtao, Chidhuapi, Huar y Quenu<sup>8</sup>.

### III.2.3.- La ocupación europea

"Era un ancho archipiélago poblado de innumerables islas deleitosas, cruzando por el uno y otro lado góndolas y piraguas presurosas..." Así describe Alonso de Ercilla el archipiélago que recibe al conquistador: abundantemente poblado. El nuevo territorio del reino queda definido como Provincia y archipiélago de Chiloé, y en él se funda Castro (1567) como sede de administrativa e incluye Calbuco, como se ilustra en el mapa de la Cartografía hispano colonial de Chile de José Toribio Medina.

**Figura I-3 Mapa de la Provincia y Archipiélago de Chiloé en el Reino de Chile**



Fuente: <http://www.bibliotecanacionaldigital.gob.cl/visor/BND:156644>

Las dinámicas de ocupación al norte y sur del canal de Chacao están relacionadas e influidas por la belicosidad de los pueblos originarios de más al norte, originándose Calbuco cuando se refugian soldados e indios auxiliares que huyen de la devastada ciudad de Osorno en 1592. En principio el grupo se instaló en el estero Huito (referido por los calbucanos como el Fuerte Viejo), pero temerosos de posibles ataques se trasladaron hasta la isla de Calbuco, donde construyen el fuerte San Miguel de Calbuco (1602 o 1603<sup>9</sup>), que poco a poco se rodea de un caserío.

<sup>8</sup> Mansilla J. La población de Calbuco evolución de las cifras. Siglos XVII-XX Revista Austral de Ciencias Sociales, núm. 6, 2002, pp. 125-134 Universidad Austral de Chile

<sup>9</sup> El historiador calbucano José Mansilla señala que las fuentes documentales existentes no permiten estimar con certeza la fecha de fundación del Fuerte San Miguel de Calbuco.

La instalación de los españoles en el área calbucana acarrea epidemias y enfermedades que diezman a la población indígena, la cual es también afectada por trasladados a lavaderos de oro y estancias situadas lejos del archipiélago. Es así como en el siglo XVII se reduce la presencia de los williches, se formaliza la ocupación hispánica en la guarnición militar y se consolidan las rutas de la misión circular jesuítica, una de ellas desde Carelmapu hacia Nahuelhuapi, pasando por Calbuco.

Al iniciar el siglo XVIII, debido a disputas entre gobernadores el fuerte es abandonado por los soldados y habiéndose acumulado roces con los indígenas, estos se rebelan atacando San Miguel de Calbuco en 1712 y tomando como botín a la imagen del Arcángel San Miguel. La plaza es recuperada por los españoles con apoyo de indígenas leales a la colonia, o reyunos, la imagen de San Miguel es devuelta simbolizando la paz alcanzada y Calbuco se consolida. Su rol defensivo es objetado y aunque hay recomendaciones de su traslado, finalmente es mejorado, en 1787 se reconstruye su estacada exterior y a fines del siglo XVIII en la villa se trazan algunas calles y se reparten los sitios, consolidando el emplazamiento del puerto.

En la zona los jesuitas adquieren gran presencia a través de sus misiones y las iglesias o instalaciones que han construido dispersas en las islas, incluyendo el archipiélago de Calbuco, y en Chiloé se fundan otras villas, como San Carlos de Chonchi (1767) y Ancud (1768). Ha comenzado la explotación del alerce en los bordes del seno del Reloncaví, adoptándose una arquitectura de madera y hacia 1790 se reactiva el uso del camino hacia Nahuehuapi. De esta forma Calbuco se consolida como paso obligado para quienes se dirigían hacia Ancud, Castro, al Seno de Reloncaví y a la Cordillera en busca de la Ciudad de los Césares.

El censo de 1785 da cuenta de 3 caseríos en la isla de Calbuco: San Miguel, Caycaén y Menmen, y en sus islas se registran poblamientos en Abtao, Chidhuapi, Chope, Guar, Machil, Puluqui, San Joaquín, San Rafael, Quenu y Tabón, sumando 1.934 españoles (aprox. 13 % de la población de la provincia española).

### **III.2.4.- La República, siglo XIX**

La anexión de Chiloé a la república se gesta en 2 fases: entre 1811 y 1818, los habitantes de la provincia combaten en suelo chileno a favor de la corona, y luego, entre 1818 y 1826, la isla grande se convierte en la base de operaciones para resistir a los insurgentes de Chile y Sudamérica. En 1826 Ramón Freire, comandando una flota numerosa, derrota a los chilotes que capitulan y firman el tratado de Tantauco que incorpora estos desconocidos territorios a la nueva república.

En el proceso fundacional del estado nación se incorpora el conocimiento de naturalistas como Claudio Gay o Charles Darwin y se cambia la comprensión del territorio de la provincia de Chiloé. Una primera definición administrativa la amplía hacia Valdivia, pero hacia mitad de siglo XIX se forma el territorio de colonización del lago Llanquihue y en 1861 se anexa a este territorio el departamento Carelmapu, al cual pertenecía Calbuco.

Cuando Rondizzoni fue designado Intendente de Chiloé (1853) describe Calbuco como un archipiélago en sí, albergando a 8.482 habitantes, con 411 en la villa, que dependen de la agricultura, la explotación de la madera y de la construcción de embarcaciones. La autoridad visita el lugar cuando ya la villa se ha recuperado del incendio de 1853 y señala que Calbuco es el 2° puerto en jerarquía, después de Ancud y desplazando a Castro. Indica que en este departamento hay más escuelas tiene, destacando la escuela de niñas. Da cuenta de capillas en San Rafael, El Rosario; San Agustín, Huar; San Ramón, Máchil,

Chope, Llaicha; Chidhuapi, Quenu, Tabón, Autao, Penque, San Antonio, San José, Caicaén, Challagüé, Quetrolauquén.<sup>10</sup>

En el siglo XIX, la explotación maderera comenzaba a declinar, ya que, una vez raleados los bosques ribereños, la falta de caminos impedía un mayor desarrollo, Calbuco era un punto de intercambio entre la zona boscosa de Reloncaví y Ancud, pero se mantenía como un sencillo y rústico caserío. En ese contexto, la llegada de las colonias al Lago Llanquihue, aunque en una primera fase con dificultades, diversifica la economía, aumenta los caminos y el tráfico naviero y convierte a Puerto Montt, que desde 1853 es cabecera de la provincia, en un importante centro de intercambio.

Vicente Péres Rosales describe en 1870 que la colonización transforma totalmente el territorio, e impacta directamente a Calbuco ya que las oficinas comercializadoras de madera se trasladan a Puerto-Montt; junto con los trabajadores de oficio, que *“abandonaron sus aduares por vida más civilizada, i poco a poco fueron desapareciendo los bongos i lanchones de costura”*. Los censos de la segunda mitad del siglo XIX dan cuenta de la emigración que sufre el departamento Carelmapu, aún si se instala en Calbuco un grupo de inmigrantes alemanes.

Hacia fines del siglo XIX, el inmigrante italiano Francisco Sciaccaluga inicia en Calbuco un proceso industrializador que perdurará un siglo al instalar la primera fábrica de conservas de productos del mar.

### III.2.5.- Siglo XX

El siglo XX marcó un cambio considerable debido a las transformaciones en la conectividad y a nuevos procedimientos para pescar y mariscar, y explotar los recursos naturales. Los caminos y carreteras inician un nuevo paisaje de asentamientos, bajo una lógica continental casas y equipamiento se consolidan en los márgenes de las vías urbanas y rurales, y ya no sólo en el borde del mar.

El siglo trae consigo un auge económico, donde tienen un rol preponderante las empresas navieras Oelkers y Wistuba y la elaboración de conservas de mariscos, llegando a funcionar 11 fábricas conserveras al unísono. Por su ubicación, es en la isla de Calbuco donde se desarrollan la mayoría de estas industrias, y ya en la década del 30 el pueblo se ha convertido en una pequeña ciudad – puerto, donde también prosperan fábricas de cerveza, harina y aserraderos.

<sup>10</sup> Mansilla J, Recopilación de, Don Jose Rondizzoni: de Waterloo A Calbuco, <http://cuadernoscaicaen.blogspot.com/2008/11/don-jose-rondizzoni-de-waterloo-calbuco.html>

**Figura I-4 Fotografías de la ciudad de Calbuco**

1935: Foto propiedad de Sergio Vargas Almonacid



1943: foto donada por Manuel López a <https://www.memoriasdelsigloxx.cl/>

Hasta la primera mitad del siglo, el puerto es un paso obligado en la ruta desde Cabo de Hornos a Valparaíso, y desde los canales Chiloé a la Cordillera del Este y debido a la próspera industria es un atractor de mano de obra de los alrededores.<sup>11</sup> Se consolida como principal ciudad uniéndose con la aldea de San Rafael. En 1943 el gran incendio de Calbuco destruyó casi todo el poblado produciendo la migración de muchas familias, muchas de ellas comerciantes y empresarios que se trasladaron a Puerto Montt.

El pueblo debió reconstruirse desde las cenizas y el proceso industrializador no se detuvo, liderado por empresarios calbucanos que procesaban productos traídos desde más al sur. La industria conservera fue un factor de muchos cambios, entre ellos el crecimiento de población durante las décadas del 1960 y 1970 y un sentido de comunidad, al compartir una forma de trabajo.

Hasta 1965 la principal conexión con el continente fue marítima, ese año se inauguró el pedraplén que conectó la ciudad insular con el continente, en el sector de Punta Blanca. Esto produjo la expansión de la ciudad hacia la caleta de La Vega, un puerto protegido del viento norte y de fácil acceso, pero desactivó el casco antiguo de Calbuco. A la larga se consolidan los sectores de San Ramón, Chauquear y Llancaqueo en torno a un eje vial interno que facilitó el desplazamiento de productos hacia Calbuco y con la proliferación de embarcaciones a la conectividad marítima y explotación de recursos marítimos se transforma.

Las fábricas conserveras tienen un peak productivo entre 1960 y 1985, lo que genera mejores ingresos no sólo en la ciudad, sino que también en el archipiélago que participa de prácticas extractivas de recursos marinos. Desde 1985 la industria se verá debilitada por problemas tecnológicos y de competitividad, y a partir de 1990 por el agotamiento de las especies. El surgimiento de la industria del salmón llega a reemplazar a las debilitadas conserveras, desarrollando un sector productivo liderado por transnacionales y grandes capitales.<sup>12</sup> Esta nueva forma de explotación de los recursos marinos implica que en los canales y esteros se desarrollan instalaciones para la explotación del salmón y mitilidos y, últimamente, en el sector rural se construyen edificaciones industriales de variado tipo.

<sup>11</sup> Caro, Amanda. "Calbuco Mariscador." Haz Tu Tesis En Cultura , 2019.

<sup>12</sup> Cofré T., La industria conservera de Calbuco, Región De Los Lagos, Chile, Seminario de título, U. Austral 2016

### III.3 DIAGNOSTICO DE LA MACROESCALA

#### III.3.1.- Sistema urbano regional

El sistema urbano regional está conformado por subsistemas que coinciden con la división provincial (Llanquihue, Chiloé, Palena y Osorno), y está encabezado por la ciudad de Puerto Montt, capital regional y de la Provincia de Llanquihue. Es el mayor centro poblado de la región, con una población de 228.118 habitantes según cifras preliminares del censo 2012, el principal centro de servicios regionales y motor del desarrollo económico de la región.

Desde el punto de vista geográfico la región se presenta dividida en dos grandes unidades, separadas por el canal de Chacao. La unidad ubicada al sur del canal se presenta fragmentada en innumerables islas (costas desmembradas), lo que le asigna una particularidad geográfica a este territorio, denominado el Archipiélago de Chiloé, que lo distingue de la unidad que se presenta más al norte, donde predominan formas de relieve en función de la importancia que asumen las formas glaciales heredadas, la frecuencia de cuerpos lacustres y los relieves de construcción volcánica. En este contexto, hay que tener presente la actividad sísmica, la que ha jugado un importante papel.

Pueden distinguirse 5 unidades morfológicas: Planicies Litorales, Cordillera de la Costa, Depresión Intermedia, Cordillera Andina Volcánica y Cordillera Andina Patagónica. El territorio regional presenta un acusado descenso del continente, de manera que las unidades del relieve descienden también considerablemente. La Depresión Intermedia se desplaza paulatinamente hacia el oeste a expensas de la Cordillera de la Costa, terminando por confundirse con el litoral. A partir del canal de Chacao, el mar penetra en el continente inundando la Depresión Intermedia y originando al oriente un área cordillerana cortada por numerosos fiordos. Al occidente, en la isla de Chiloé, reaparece el macizo costero, adosado al cual se encuentra una porción muy despedazada de la Depresión Intermedia.

La comuna de Calbuco, como ya se ha señalado corresponde a un pequeño territorio continental y a un archipiélago.

Esta característica geográfica principal, junto a su topografía y la morfología de su suelo, determina la existencia de tres sectores:

- 1) El primer sector, comprende una franja al norte del territorio continental. Este sector se caracteriza por una topografía de forma semiplana que difícilmente alcanza los 100 m. de altitud corresponde a un sector de El Ñadi, formado por depósitos de arena y gravas, con lentes de arcilla, correspondiente a depósitos glaciares, cubiertos de una capa dura de fierrillo de origen volcánico. Los suelos que se desarrollan sobre ellos son de muy baja potencialidad agrícola debido a que las aguas escurren con dificultad provocando áreas pantanosas, mientras la capa dura superficial impide el movimiento vertical de las aguas lluvias, anegando gran parte de la superficie en invierno y resecaándose en verano.
- 2) El segundo sector corresponde al territorio continental litoral y las islas conectadas al continente por construcciones ístmicas artificiales, como isla Quihua y Calbuco. Este sector se caracteriza por el predominio de una topografía acolinada descendiendo hacia la costa, mezclada con zonas ñadis. En el caso de la topografía acolinada se trata de formaciones morrénicas, de regulares aptitudes agrícolas y buenas aptitudes forestales.
- 3) El tercer sector lo constituye el territorio insular, con elevaciones menores, en general, describe una topografía, morfología y aptitud de suelos similar al segundo sector.



Las características hidrográficas de la comuna de Calbuco están marcadas por su configuración física, dado que la fragmentación de su territorio en catorce islas no permite el desarrollo de cuencas hidrográficas de importancia. Por ello sólo es posible reconocer la presencia de pequeñas quebradas de régimen pluvial y de corto recorrido, no existiendo cuerpos de agua superficiales.

Por lo anterior es posible describir la hidrografía comunal como un amplio sistema de canales y pasos marítimos, los cuales separan las islas entre ellas y con el continente. Esta hidrografía marítima representa un gran potencial, tanto por su fauna, como por sus aptitudes para el cultivo de salmónidos y bivalvos.

### III.3.2.- Sistema intercomunal

Calbuco pertenece al sistema de centros poblados intercomunal que establece el PROT como Zona Reloncaví de Desarrollo Urbano, compuesto por las comunas de Puerto Montt, Calbuco y Maullín. Sin embargo, y para efectos de este estudio, se analizará Calbuco dentro de un sistema más extenso, incluyendo los territorios de Puerto Varas, debido a su conexión funcional con Puerto Montt; y Ancud, por ser la entrada a la Isla Grande de Chiloé y su enlace con Calbuco.

La información contenida en la base de datos del Censo 2017 establece una jerarquización de los asentamientos humanos a partir de la cantidad de población que estos sostienen; de esta forma, se identifican como áreas o entidades urbanas a las ciudades y pueblos que tienen más de 5.000 y 2.000 habitantes respectivamente, de forma complementaria se identifican entidades rurales como aldeas (entre 300 y 1.000 habitantes, o 1.000 y 2.000 con cierta matriz productiva) y caseríos con menor población. Para el caso de la estructura intercomunal de centros poblados que circunda a Calbuco, se verifica la existencia de 5 ciudades: Puerto Montt, Alerce, Puerto Varas, Ancud y Calbuco; y de 7 pueblos, entre los cuales se considera Maullín. Del mismo modo, se presentan 5 aldeas significativas: Pargua, Chacao, Isla Tenglo, Queniur y La Pasada, en complementariedad con un amplio número de caseríos dispersos, principalmente a lo largo del borde costero del seno de Reloncaví.

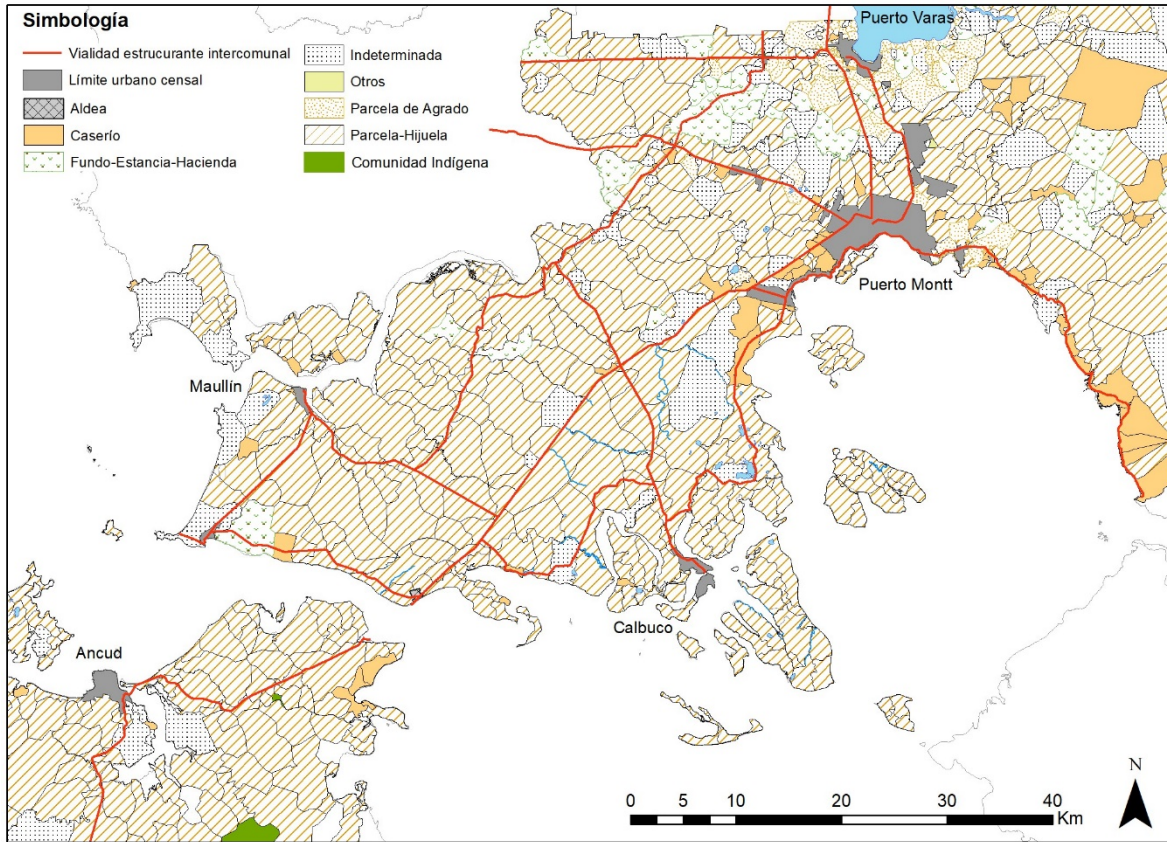
El sistema poblado de la cuenca del seno de Reloncaví se compone de una serie de asentamientos que se detallan en la figura siguiente, desarrollada a partir del material cartográfico del censo de población y vivienda del año 2017, con todos los tipos de asentamientos que forman parte del territorio intercomunal. En la tabla siguiente se sintetiza la composición de superficies de las tipologías de asentamiento en el sistema intercomunal que rodea a la comuna de Calbuco.

**Tabla I-1 Tránsito Superficie de asentamientos de la intercomuna**

Tipo	Entidad	Superficie (Ha)	Proporción (%)
URBANO	Ciudad	9.195,5	1,04
RURAL	Aldea	298,3	0,03
	Caserío	31.856,5	3,61
	Fundo-Estancia-Hacienda	80.822,5	9,2
	Parcela de agrado	37.692,9	4,28
	Parcela-Hijuela	437.789,9	49,72
	Comunidad indígena	1.796,8	0,2
	Indeterminado	269.678,4	30,63
	Otros	11.390	1,29
TOTAL		880.520,8	100

Fuente: Elaboración propia en base a SIG Censo 2017

**Figura I-5 Sistema intercomunal de centros poblados**

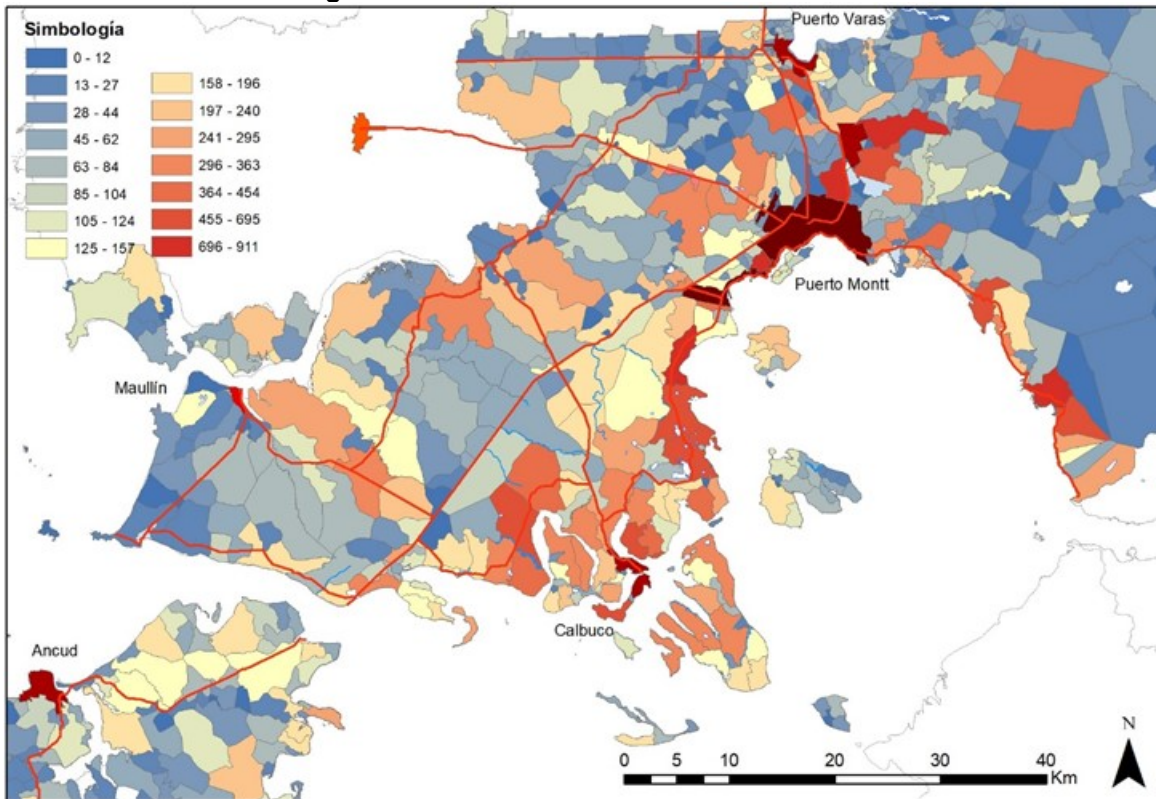


Fuente: Elaboración propia en base a SIG Censo 2017

A partir de la superficie y distribución de los asentamientos, es posible dar cuenta de la incipiente consolidación de un borde costero eminentemente lineal que surge desde Puerto Montt hacia el sur en sus dos bordes. Si bien el borde costero oriental está poblado principalmente por caseríos, la costa occidental cuenta con una mayor población. Estos asentamientos corresponden en gran parte a poblaciones rurales que han visto un desarrollo industrial del borde costero en las últimas décadas.

Como se verifica en la tabla, la mayor cantidad de superficie en el territorio intercomunal corresponde a las actividades silvoagropecuarias. En primer lugar, la tipología de parcelas e hijuelas con casi el 50% de la superficie del sistema, así como los fundos, estancias y haciendas con el 9% de la misma, se relacionan directamente con la actividad agrícola o pecuaria. En forma complementaria, aquella superficie que es identificada como 'indeterminada' por la base censal, equivalente a 269 ha, y corresponde en gran medida a sectores cordilleranos, o bien, áreas no antropizadas.

Figura I-6 Población del sistema intercomunal



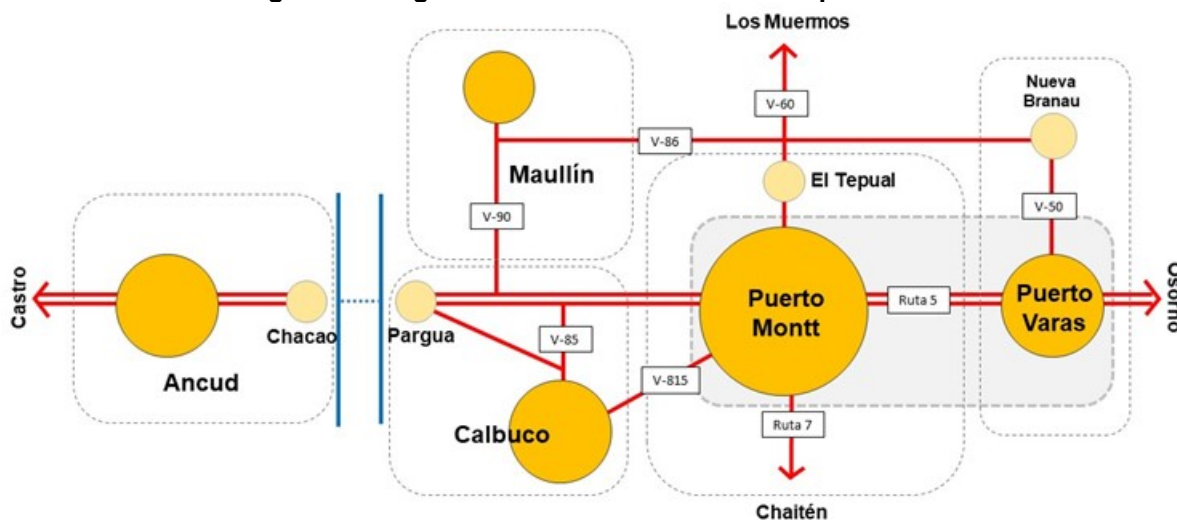
Fuente: Elaboración propia en base a SIG Censo 2017

Un tipo de asentamiento rural que ha sido levantado y cartografiado por el censo 2017 corresponde a las formas de parcelación agro residencial o 'de agrado', estas corresponden a subdivisiones de predios rurales (usualmente en 0,5 Hás, según el Decreto Ley N° 3.516) con fines residenciales en muy baja densidad. La información cartográfica identifica áreas con concentración de este tipo de asentamientos exclusivamente alrededor de la ciudad de Puerto Varas y Puerto Montt, al tratarse de un tipo de asentamiento vinculado a segmentos económicos acomodados.

El PROT reconoce una creciente demanda habitacional a lo largo del borde costero, a lo que se suma a la presión del sector industrial por este mismo sistema. Este fenómeno es reconocible si se observa la distribución de la población a lo largo del borde costero en las comunas de Puerto Montt y Calbuco.

En lo que respecta a la estructura vial que articula el sistema, se identifica el importante rol que cumple la localidad de Parga, en la comuna de Calbuco, como nodo de conexión entre el continente y la Isla de Chiloé. Las comunas de este macrosistema están vinculadas por el eje articulador de la Ruta 5 Sur, la cual atraviesa los principales centros urbanos de estas comunas, a excepción de Calbuco y Maullín, las cuales acceden a esta por medio de las rutas V-85 y V-90 respectivamente.

Figura I-7 Diagrama de estructura de centros poblados



Fuente: Elaboración propia

A partir del diagrama de centros poblados y la estructura vial, se da cuenta de la conformación de localidades con características eminentemente logísticas, como es el área del Aeropuerto del Tepual y los poblados en el canal de Chacao: Parga y Chacao. En una zona donde la industria juega un rol importante en la economía regional, es de esperar que asentamientos de estas características sigan creciendo, incluso con la construcción del puente Chacao.

Puerto Montt, al ser el fin del valle de la depresión intermedia y dividir el eje de la Ruta 5 hacia Chiloé y un brazo hacia la Carretera Austral, cumple un rol jerárquico en cuanto funcionalidad para el área de Reloncaví y los asentamientos humanos que surgen en torno al borde costero. Sin embargo, la costa occidental del seno de Reloncaví presenta mayor desarrollo poblacional y, principalmente, productivo. La cercanía a Puerto Montt y a la Ruta 5 han facilitado este desarrollo industrial-pesquero a lo largo de esta costa, y es de esperar que siga creciendo, al menos desde Parga hasta Puerto Montt.

### III.4 MARCO REGULATORIO VIGENTE

#### III.4.1.- Estrategia Regional de Desarrollo (ERD)

La comuna de Calbuco es parte del área de desarrollo urbano, en expansión, que abarca a las comunas de Puerto Varas y Puerto Montt. Extendiéndose gradualmente hasta la comuna de Calbuco. En este marco político administrativo regional, se inscribe dentro de los lineamientos levantados por la Estrategia Regional de Desarrollo (ERD) de Los Lagos, vigente para el periodo 2009 – 2020 elaborada por la División de Planificación del Gobierno Regional de Los Lagos, actualmente en reformulación su actualización al año 2030.

La visión de desarrollo de la región incorporada en la ERD es la siguiente:

Para el año 2020, la Región de Los Lagos logrará su desarrollo sobre las particularidades de la macro zona sur austral, considerando la **integración y cohesión territorial como el eje central para potenciar la región**. En consecuencia la gestión regional estará enfocada en **generar la infraestructura, conectividad intermodal y equipamiento** necesarios para el desarrollo de las personas y los distintos territorios. Se aspira a una sociedad regional que ejerza sus

**derechos ciudadanos y reconozca, fortalezca y conviva con sus tradiciones, con énfasis hacia los grupos sociales más vulnerables** de la región, sustentado en el funcionamiento de una institucionalidad público-privada que asegure un desarrollo territorial equitativo y con altos niveles de participación ciudadana.

La ERD de Los Lagos incorpora cinco ejes de desarrollo regional, los cuales a su vez contienen una serie de lineamientos, objetivos y acciones prioritarias para llevarse a cabo. De forma complementaria, el proceso de planificación desarrollado por dicha estrategia incorpora bases profundamente territoriales para el desarrollo regional, considerando a este como un elemento fundamental para articular un modelo de desarrollo sostenible, vehiculizando una mejor integración de la población y una óptima distribución de actividades en el territorio.

En los cambios que han impactado directamente a estos núcleos urbanos (Puerto Montt, Puerto Varas, Calbuco) están el desarrollo de la industria acuícola y turística, el sostenido crecimiento demográfico, el aumento del mercado de la construcción y servicios complementarios. Se ha fomentado un área de migración constante, vinculado por condiciones económicas, laborales, de conectividad y de servicios.

La zona se transforma en un eje estructurador, en virtud de la concentración de equipamientos y servicios para abastecer no sólo a la región, puesto que el crecimiento experimentado, uno de los más altos a nivel nacional y su ubicación geográfica estratégica, la convierten en puerta comercial y turística del Chile patagónico y austral. Sienta su **objetivo de desarrollo en una conectividad intermodal, consolidando una zona metropolitana moderna, con servicios de calidad y una integración armónica entre las comunas, con un uso sustentable de los recursos, garantizando una mejor calidad de vida y cohesión social.**

Dentro de las condicionantes para el desarrollo de los territorios, destacan a nivel regional las estrategias para fortalecer una cultura anticipatoria o de mitigación de los desastres naturales, con población e instituciones preparadas para enfrentar y minimizar los riesgos potenciales.

Los lineamientos específicos para esta área de desarrollo que involucran directamente a la comuna de Calbuco están los siguientes:

- Consolidación de la Zona-Urbana en su condición de eje estructurador, como punto estratégico regional y nacional, al ser un eficiente punto de enlace hacia Chiloé y el Chile Austral.
- Consolidación de la Zona-Urbana como centro turístico, potenciando sus condiciones naturales propias que otorgan el paisaje marítimo del Seno de Reloncaví, borde costero y los parques nacionales en los entornos.
- Mejoramiento en la accesibilidad hacia Puerto Montt y entre las otras ciudades que conforman la zona a través del mejoramiento del sistema de transporte y de la infraestructura vial, contribuyendo positivamente a la conexión y articulación entre distintas ciudades.
- Sustentabilidad ambiental resguardando la calidad de vida, a través del mejoramiento del manejo de los residuos sólidos y líquidos.
- Dictación del plan Intercomunal del Lago Llanquihue, que dote de los instrumentos legales que permitan un mayor ordenamiento del espacio urbano y rural.

- Promoción de planes de gestión integrada que faciliten el proceso de toma de decisiones y con ello reforzar la gobernabilidad y la administración de espacios territoriales en función de las nuevas dinámicas espaciales.

Para una adecuada integración interna y externa de la región, la ERD levanta como prioritaria la planificación e implementación de programas y proyectos asociados a las rutas de conectividad estratégicas, las cuales se deben estructurar considerando criterios de localización de actividades productivas, la integración de zonas aisladas y la preservación del patrimonio natural y cultural. En forma específica, para esta área de desarrollo, la ERD considera proyectos asociados a esta problemática:

- Implementación de un transporte público moderno y no contaminante.
- Construcción de carretera Las Lomas.
- Habilitación de doble vía Puerto Montt- Alerce- Puerto Varas.
- Construcción de ruta borde lago. Puerto Varas-Llanquihue.
- Mejoramiento en vías de acceso a Puerto Montt y hacia el aeropuerto El Tepual.
- Creación de circuitos históricos patrimoniales.
- Habilitación de una ruta costera entre Puerto Montt y Calbuco.
- Construcción de la doble vía entre Puerto Montt y Parga.
- Conexión de Alerce con la ruta 5.
- Creación de una estación de pasajeros de cruceros.

Figura I-8 Centros urbanos de intervención estratégica



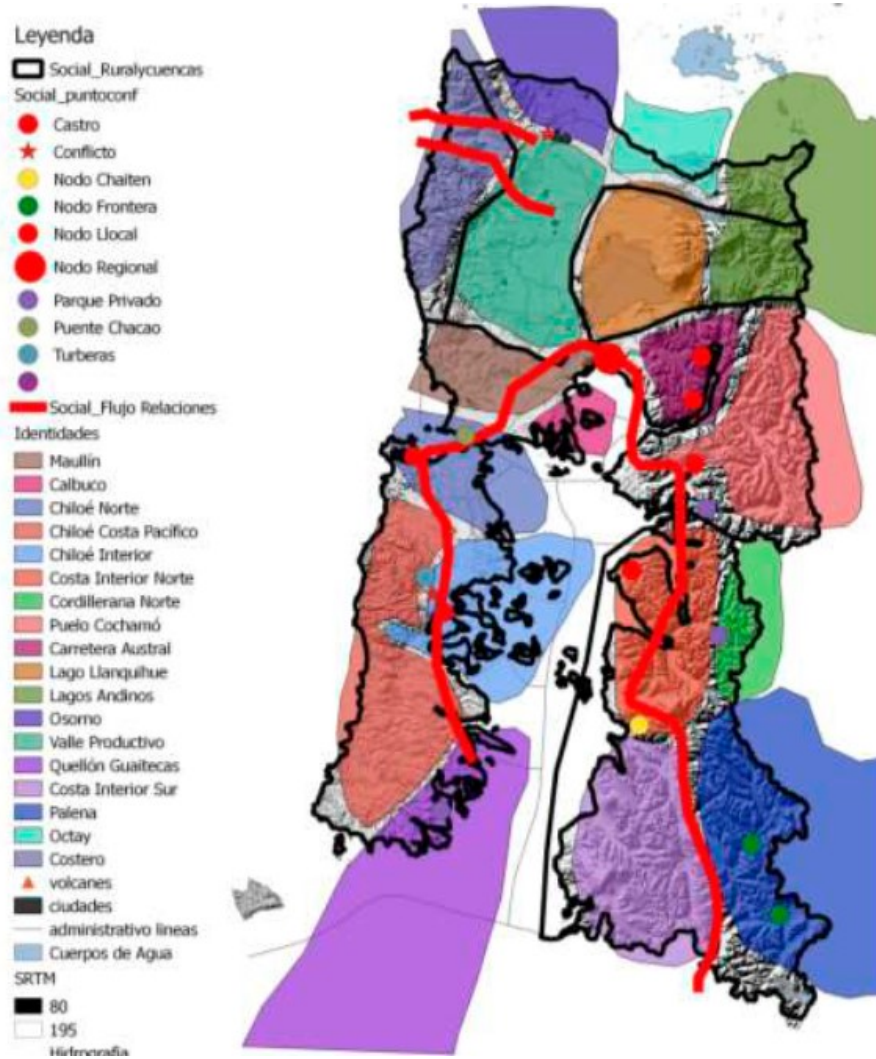
Fuente: ERD Los Lagos 2009-2020

### III.4.2.- Plan Regional de Ordenamiento Territorial (PROT)

El Plan Regional de Ordenamiento Territorial (PROT) corresponde a un instrumento que se elabora con la intención de dar cumplimiento a los lineamientos, políticas y programas establecidos en la ERD, consolidando de esa forma las herramientas para una mejor toma de decisión de gestión, planificación e inversión regional. Para el caso de la región de Los Lagos, este instrumento se desarrolló el año 2013 sin alcanzar su aprobación hasta la actualidad. Dentro de los objetivos específicos del instrumento se encuentra la generación de un diagnóstico territorial integrado, el desarrollo participativo y consensuado de una propuesta de ordenación territorial, y la elaboración y validación del PROT, posicionándolo como un instrumento de planificación regional.

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. A partir de este modelo, la comuna queda incorporada en las identidades Maullín el sector continental y Calbuco las islas. La comuna está bordeada por la articulación que presenta desde la Isla Grande Chiloé por el golfo de Reloncaví hasta Cochamó Puelo.

Figura I-9 Mapa de ocupación actual del territorio

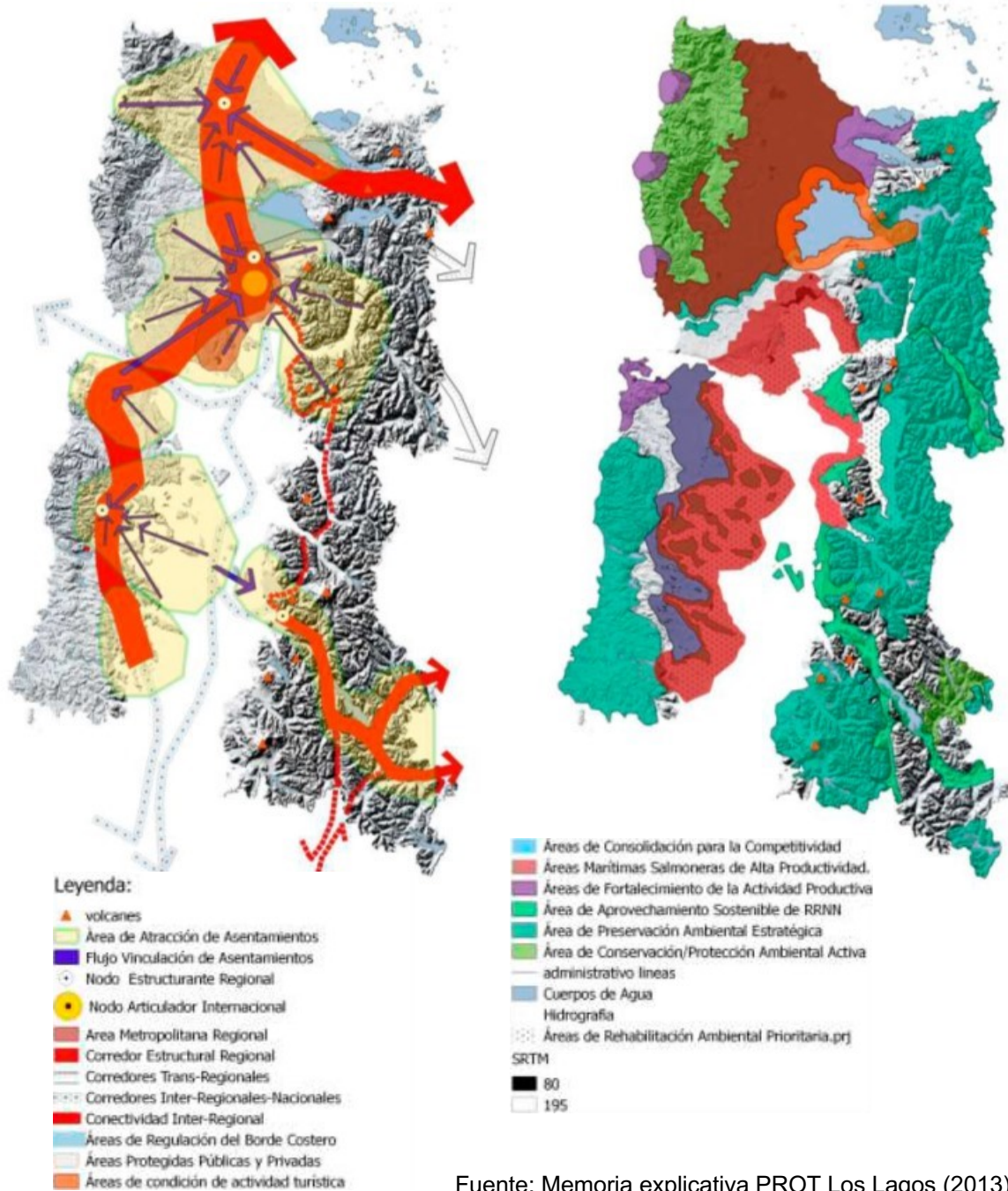


Fuente: Memoria explicativa PROT Los Lagos (2013)



La propuesta del PROT, construida en base a las disposiciones de la ERD, se expresa en un modelo de ordenamiento territorial que concilia cuatro ámbitos para un ordenamiento sostenible del territorio: sostenibilidad ambiental, desarrollo humano y calidad de vida, competitividad económico-productiva, y conectividad como eje integrador del territorio.

**Figura I-10 Modelo de ordenamiento territorial región de Los Lagos**



Fuente: Memoria explicativa PROT Los Lagos (2013)

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 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 respecto a la integración territorial del sistema de asentamientos, el modelo de ordenamiento territorial incorpora al área continental de la comuna dentro del área de atracción que orbita el área metropolitana regional Puerto Montt y en el corredor de estructura regional el sector de Parga.

### **III.4.3.- Plan Regulador Comunal Vigente**

El Plan Regulador Comunal fue actualizado el año 2006, reemplazando la versión de 1997, al cual se incorporaron modificaciones al límite urbano y se realizaron ajustes menores a la zonificación existente en el caso de la localidad de Calbuco. Además, se incluyó las áreas urbanas del sector de Caicaén y Parga.

En lo que respecta a la extensión del límite urbano de la localidad de Calbuco, obedeció a la necesidad de replantear las proyecciones del consumo real de suelo ante las prácticas que llevaron a la ocupación de terrenos rurales adyacentes al área urbana, e incluso de terrenos destinados a la apertura o prolongación de la vialidad estructurante. Esta situación, se abordó considerando los siguientes criterios:

- reconocer e incorporar al área urbana los sectores efectivamente ocupados fuera del límite urbano vigente y adyacente a él;
- establecer áreas de extensión suficientemente amplias para evitar que en el futuro próximo se vuelva a repetir el hecho anteriormente señalado.
- incorporar dentro del área urbana sectores que muestran restricciones a su ocupación, como es el caso de áreas de fuerte pendientes.

En cuanto a la zonificación, se incorporaron cinco nuevas zonas:

- Zona ZPT, en el área adyacente a la Av. Los Héroes y Av. Brasil, reconociendo de ese modo el rol y vocación turística de ambos sectores,
- Zona ZU-7, residencial de densidad media, que disminuye los tamaños prediales en la actual Zona ZU-4,
- Zona ZEU-3, de extensión de densidad media, en el sector San Rafael.
- Zona ZI-1 que permite solamente actividades productivas inofensivas, y reduce las exigencias en lo relativo a tamaños prediales en terrenos actualmente destinados a actividades productivas molestas.
- Zona ZED, que declara de equipamiento deportivo de escala comunal los terrenos que el Municipio requiere para implementar estas actividades.

Las áreas actualmente reguladas alcanzan poco más de 671 hectáreas (hás). De esta superficie corresponde a Calbuco 514 hás, 261 en sector San Rafael y 253 en la isla, 88 hás a Pargua y 69 hás a Caicaén

Las condiciones urbanísticas para las zonas en que está subdividida el área urbana de Calbuco (isla+Sn Rafael), que representa el 77% del total de la superficie normada, se presentan en el siguiente cuadro.

**Tabla I-2 Condiciones urbanísticas en Calbuco urbano PRC vigente**

CALBUCO	SUP PREDIAL (m)	DENSIDAD (VIV/HA)	COEF DE OCUP	COEF DE CONSTR	AGRUPAMIENTO	PROF MAX	ALT MAX A y P	ALT MAX C(m)	ALT.MI NIMA (m)	ADOSA MIENTO (m)	ANTE JARDIN (M)
ZU-1	200		1	4	A P C	80%	RASANTE	10 + AISLADO	7	desde LE	NO
ZU-2	200		0,7	1,4	A P		RASANTE			1 desde LE	3
ZU-3	200		0,7	2	A P C	70%	RASANTE	7 + AISLADO		desde LE	NO
ZU-4	400	50	0,5	2	A P		RASANTE			7 desde LE	5
ZU-5	120		0,7	1,4	A P		RASANTE			desde LE	2
ZU-6	180		0,7	2	A P		RASANTE			desde LE	4
ZU-7	200		0,6	1,2	A P C		RASANTE			desde LE	NO
ZPT	200		1	4	A P C		EXISTENTE			desde LE	NO
ZAV											
ZI-1	400		0,6	1,2	A		RASANTE			desde LE	3
ZI-2	800		0,6	2	A		RASANTE			desde LE	5
ZED	800		0,6	1,2	A		2 PISOS			desde LE	5
ZEU 1	300		0,6	1	A P		RASANTE			a 1 de LE	3
ZEU 2	500		0,5	1	A		RASANTE			a 2 de LE	5
ZEU 3	400	25	0,5	2	A P		RASANTE			a 3 de LE	5

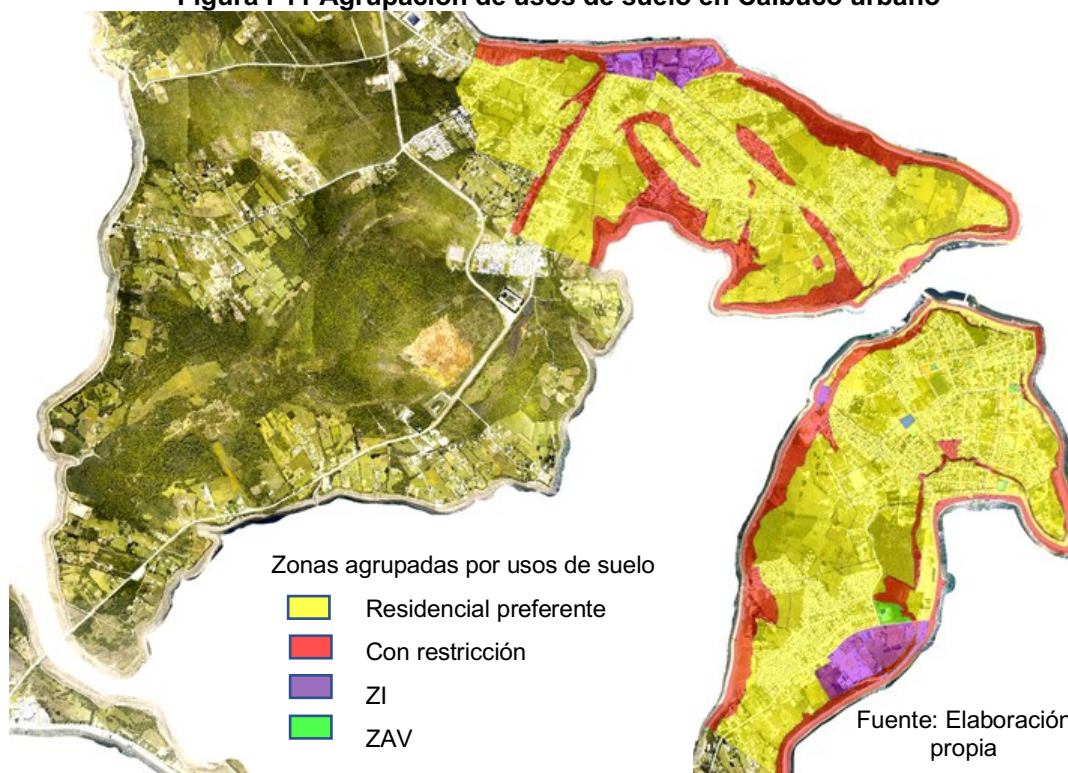
Fuente: Elaboración propia con versión compilada de Ordenanza vigente

Los puntos críticos más evidentes del cuadro se presentan por las siguientes normas:

- ausencia de la definición de densidad a excepción de las zonas ZU-4 y ZEU 3, en que se establece una relación de 200 habitantes y 100 habitantes por hectáreas respectivamente, pero fijada en viviendas en vez de habitantes.
- En ZU1 define altura mínima que no es atribución de un PRC, predomina la altura máxima sin definición y sujeta a rasante
- De los casos mencionados se puede inferir una cabida máxima como resultante del coeficiente de constructibilidad y la rasante, que aplicada en ZU5 con predios de 120 m<sup>2</sup> cabrían en teoría 2 viviendas de 84 m lo que alcanza una densidad bruta de sobre 600 hab/há.
- El agrupamiento de edificación continua no resulta aplicable en ZU7 y ZPT al no estar regulada la altura de fachadas

En cuanto a los usos de suelo normados, en imagen siguiente se presenta una agrupación de todas las zonas con usos preferente residencial (ZU1 a ZU7, ZPT, ZEU1 a ZUE3), y también agrupadas todas las zonas con restricción.

**Figura I-11 Agrupación de usos de suelo en Calbuco urbano**



Las zonas con usos residencial ocupan el mayor porcentaje del suelo (76%) y sigue las zonas con restricción que ocupan el 18,7%. Entre éstos se han establecido condiciones de usos que acusan problemas por su distribución y localización, así como problemas por la errada clasificación que presenta.

En cuanto a la clasificación, con dicha denominación de ZR se ha normado zonas de protección tales como:

- ZR2 laderas y terrenos en pendiente, que corresponde identificarla como áreas de riesgo con zonas propensas a avalanchas, rodados, aluviones o erosiones acentuadas
- ZR3 de pozos de captación, plantas de filtros y estanques de agua potable, que corresponde a usos de suelo de infraestructura sanitaria
- ZR4 de vertientes y cauces naturales de agua, cuya protección jurídica proveniente de otro sector debe ser reconocida
- ZR5 de cementerios, que corresponde a usos de suelo de equipamiento de salud, y
- ZR1 denominado de resguardo como los terrenos de playa fiscales marítimas.

Las zonas ZR1, ZR2 y ZR4 que suman 107 hás (20%), son potencialmente áreas libres con predominio de áreas verdes, que al reconocerse como tal compensaría la eximia superficie destinada como ZAV, de 1,8 has solo en Calbuco isla.

En las actividades productivas, cuyo uso de suelo queda comprendido en las ZI, se permite hasta calificación de molestas en aquella localizada en San Rafael, sin mediar con las zonas

residenciales otras zonas que amortiguan los impactos y con una división predial de superficie menor (800 m<sup>2</sup>) para mitigar impactos al interior de los predios respectivos.

La norma no consulta áreas de riesgo que complementen el uso del borde costero.

#### III.4.4.- PLADECO

Al inicio este instrumento define que *El municipio es una plataforma privilegiada para la articulación de iniciativas en apoyo al desarrollo económico y social, punto de encuentro para el entendimiento político y motor fundamental para activar la participación ciudadana en asuntos de interés común.* En este contexto le compete la necesidad de articular los instrumentos de planificación, como el PLADECO, el Plano Regulador, Ordenanzas, PADEM y Plan de Salud. Y por su parte, al PLADECO le compete articular y generar iniciativas en un marco de Desarrollo Territorial.

Cabe destacar en el marco de la elaboración de este IPT, que en el diagnóstico detalla aspectos metodológicos y tecnológicos que la formulación de un plan regulador debe contemplar tales como que integre los sistemas de información geográficos con las tecnologías disponibles para capturar la información y describir el territorio, una base de datos permanentemente actualizada y accesible del territorio, con su cartografía correspondiente. Así como ordenación territorial sobre una base territorial organizada, localizada en las escalas de detalle correspondiente a la escala humana, tal como la comuna o un predio, que permita modelar escenarios locales y llevar a cabo proyectos de inversión.

También agregar diversas ideas e iniciativas que surgieron del trabajo realizado en terreno:

- Promover el Desarrollo Urbano de la comuna de acuerdo con las necesidades de sus habitantes, resaltando las potencialidades del paisaje natural, urbano y social, y ajustándose al marco legal vigente en el territorio.
  - . Propiciar la integración de piezas urbanas geográfica y socialmente segregadas.
  - . Poner en valor los recursos paisajísticos de la comuna.
  - . Generar ordenamiento territorial en las localidades alejadas del área urbana de la comuna, permitiendo proyectar el desarrollo de estos asentamientos.
  - . Actualizar los instrumentos de planificación respecto de los que instruya la Ley General de Urbanismo y Construcciones y su Ordenanza.
- Diseñar y generar espacios públicos integrales, abordados con una imagen objetivo general, con mejores condiciones del entorno y calidad de vida para los habitantes, consensuados con participación ciudadana.
  - . Mejorar y consolidar áreas verdes existentes en los distintos sectores de la comuna.
  - . Diseñar y desarrollar espacios públicos requeridos por la comunidad en sectores altamente vulnerables, apoyados por el Programa de Recuperación de Barrios.
  - . Promover la seguridad en los espacios públicos mejorando la iluminación, juegos infantiles y mobiliarios urbanos.
  - . Promover la integración de personas con discapacidad y minorías sociales en los espacios públicos.

- Avanzar en la ejecución de proyectos de pavimentación de forma de mejorar la conectividad, tanto a nivel urbano como rural, mejorando la calidad de vida en la comuna.
  - . Mejorar las condiciones de conectividad de la comuna a nivel territorial.
  - . Incentivar la consolidación de las localidades rurales e insulares, mejorando la accesibilidad y fomentando el desarrollo de los espacios públicos aledaños.
- Dotar a la Municipalidad de un Plan Estratégico que oriente y priorice actividades institucionales de Medio Ambiente, Áreas Verdes, Obras Civiles y Alumbrado Público para el logro eficiente y eficaz de la entrega de estos servicios para las zonas urbanas y rurales de la comuna.
  - . Supervisar y controlar las gestiones en los servicios de Aseo-Ornato y Áreas Verdes, con el fin de mantener la comuna limpia y atractiva tanto para los vecinos como para los turistas que la visitan.
  - . Reparar y mantener el alumbrado público en buen estado, entregando mayor seguridad a los habitantes de la comuna.
- Dotar de servicios básicos a localidades puntuales de la comuna de Calbuco, especialmente a los territorios insulares, tales como agua potable y alcantarillado, permitiendo mejorar sus condiciones de desarrollo y calidad de vida:
  - . Entregar infraestructura sanitaria acorde a las necesidades de dichas localidades.
  - . Implementar, aumentar y/o mejorar cobertura y calidad del servicio de agua potable y alcantarillado en dichas zonas.
  - . Mejorar la calidad de vida de los habitantes de la comuna y asegurar un ambiente libre de contaminación de aguas servidas.

De la integración de variables del diagnóstico destacan idea fuerza tales como contar con una identidad, resaltar la identidad cultural, desarrollar más instancias de participación ciudadana permanente, la valorización y rescate del patrimonio cultural, procurar la protección del medio ambiente, contar con una mejor conectividad y promover un desarrollo económico endógeno de las cuales se construye la visión de desarrollo comunal siguiente:

**“Calbuco, Comuna Mágica, conectada e integrada física y virtualmente en un contexto nacional, social y territorialmente equitativa e integrada, ambientalmente sustentable, que privilegia el desarrollo humano, promoviendo la economía local, el deporte, la cultura e identidad y la participación ciudadana, teniendo a los ejes pesquero, agrícola y turístico, como polos estratégicos de desarrollo comunal”.**

Los lineamientos estratégicos comunales de ordenamiento territorial, que deberían articularse en este estudio de PRC, se orientan a fortalecer un desarrollo rural e insular equilibrado y a la promoción de espacios públicos.

En los primeros de fortalecimiento del desarrollo rural e insular se detallan los siguientes:

- Potenciar el desarrollo económico y diversificación productiva de los sectores rurales e insulares.
- Promover iniciativas que permitan una mejor conectividad para los sectores rurales e insulares.
- Mejorar la infraestructura y equipamiento de los sectores rurales e insulares.

- Promover la accesibilidad a bienes y servicios, públicos y privados en los sectores rurales e insulares.

En los de promoción del espacio público se detallan:

- Promover la inversión y colaboración en proyectos de infraestructura y equipamiento en los espacios públicos y otros Bienes Nacionales de Uso Público (BNUP), que favorezca la inclusión e integración, y otorgando seguridad y mejor calidad de vida.
- Ampliar la infraestructura comunal, social y comunitaria con el objeto de aumentar la cobertura, alcance y diversidad de la oferta.
- Potenciar la inversión municipal de infraestructura comunitaria en sectores vulnerables y de expansión urbana.
- Orientar la inversión sectorial y municipal en infraestructura que contemple los principios de la accesibilidad universal.
- Identificar espacios susceptibles de inversión pública.

## CAPITULO II DIAGNÓSTICO DE SISTEMA NATURAL

### I.- ATMÓSFERA

#### I.1 Clima

La comuna de Calbuco, de acuerdo con la clasificación de Koeppen, posee mayoritariamente un **clima templado lluvioso** (Cfb) con leve sequedad estival. Este tipo climático se extiende desde Puerto Montt hasta el paralelo 49° S aproximadamente. Sus características se describen a continuación:

- Un régimen térmico con una clara influencia oceánica, la que atenúa la amplitud térmica diaria y anual, existiendo oscilación térmica anual de 5,4°C. Las temperaturas promedio oscilan en los 8,5° C, el mes más frío es julio con 5,9° C y el más cálido es febrero con temperaturas promedio que oscilan en 11,2°C.
- Las precipitaciones son abundantes y se presentan a lo largo de todo el año, apreciándose levemente una disminución en la estación estival. Las precipitaciones promedio anual pueden alcanzar los 1800 mm.

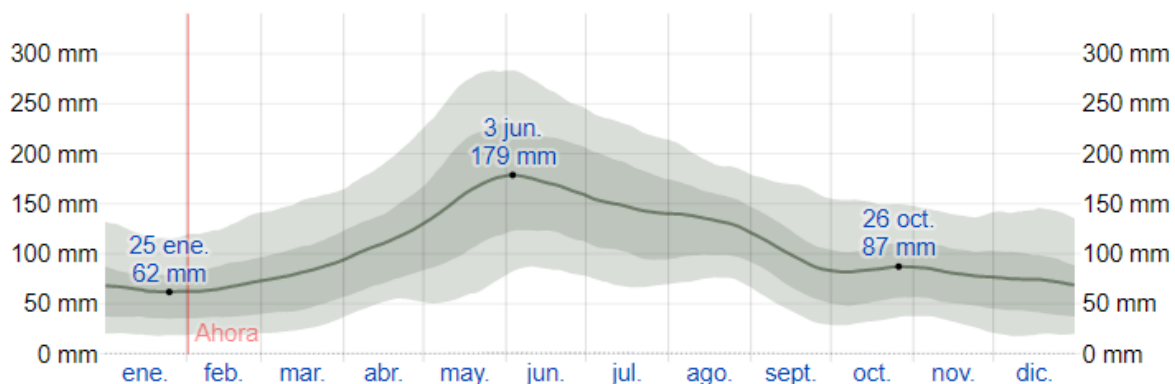
A continuación, se presentan dos variables que permitirán caracterizar el área de estudio en términos meteorológicos, las precipitaciones y las temperaturas. Ambas influyen sobre el desarrollo vegetal, su fauna y, sobre el paisaje natural y construido.

Es importante mencionar que existen datos respecto de las proyecciones del cambio climático, antecedentes que se exponen con la finalidad de evidenciar los cambios proyectados según un escenario predictivo al 2050 respecto de las variables de temperaturas y precipitaciones, y los posibles impactos en el territorio comunal de Calbuco

#### I.2 Precipitaciones

El comportamiento de las precipitaciones evidencia un ambiente húmedo con precipitaciones durante todo el año con mínimos durante los meses estivales sobre los 50 mm, en contraste con las precipitaciones invernales alcanzando cerca de los 200 mm.

**Figura II-1 Precipitación de lluvia mensual promedio de Calbuco**



Fuente: es.weatherspark.com

Los datos respecto de lluvias en la comuna de Calbuco, que corresponde al tipo climático señalado, permiten describir las precipitaciones en los siguientes puntos:

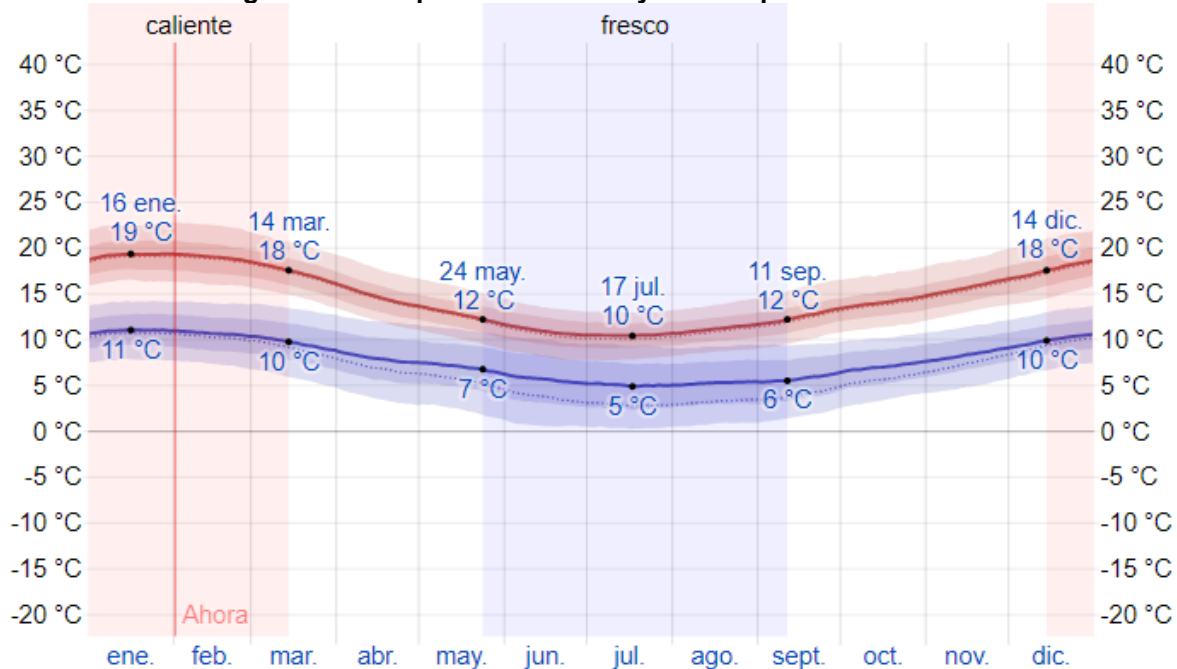
- Las precipitaciones presentan una tendencia constante durante todo el año.



- Tienen a tener mayor concentración en el periodo invernal y una disminución de ellas en época estival.
- La sumatoria anual de precipitaciones acumuladas posee en promedio sobre los 1800 mm anuales.
- Las precipitaciones más bajas se registran el mes de enero con 62 mm.
- Las precipitaciones mayores se registran en invierno, en el mes de junio con 179 mm.

### I.3 Temperatura

Figura II-2. Temperatura máxima y mínima promedio de Calbuco



Fuente: es.weatherspark.com

De acuerdo con los datos de temperaturas promedio registradas se puede concluir lo siguiente:

- Las temperaturas promedio presentan una clara disminución en los meses de invierno, alcanzando hasta los 3,6° C.
- Las temperaturas promedio máximas alcanzan los 20,2 ° C en el mes de febrero.

De lo anterior se puede corroborar que las variaciones de temperatura no sobrepasan los 8°C, lo cual se debe al efecto moderador del mar.

### I.4 Escenario proyectado

El informe final del año 2016 “Elaboración de una base digital del clima comunal de Chile: Línea base (1980 – 2010) y proyecciones al año 2050”, expone antecedentes relevantes respecto del cambio de las condiciones climáticas a escala nacional, sin embargo debido a la base de datos extensa (1980 - 2010) incluso permite un acercamiento a escala comunal, el que mediante modelamientos hace posible proyectar el escenario futuro al 2050, contemplando su ensamble con 17 modelos de circulación atmosférica, que consideran la trayectoria de concentración de los gases invernadero con el más alto rango de forzamiento radiativo.

Los resultados de la modelación revelan cambios en el comportamiento de las variables climáticas. En la comuna de Calbuco estos datos no escapan de la tendencia nacional, donde se

evidencia una clara disminución de las precipitaciones y aumento de las temperaturas. Esta situación ya en estudios del año 2008<sup>57</sup> de CONAMA, evidenciaba cambios en términos climáticos, cuya tendencia se asociaba a cambios ecosistémicos y por lo tanto también asociados en la productividad, debido a su influencia en el entorno natural.

Los resultados del último estudio realizado para Chile presentan los siguientes datos para la Comuna de Calbuco:

**Tabla II-1 Variables promedio 1980 – 2010.**

COMUNA	Temperaturas						Precipitaciones		
	TXE*	TNE*	TXJ*	TNJ*	TEMED*	TIMED*	PPA*	PPA min.*	PPA máx.*
Calbuco	20,2	10,5	10,2	3,6	14,6	6,6	1.877	1.819	2.042

Fuente: Informe Final 2016. MMA.

\*TXE: Temperatura máxima estival; TNE: Temperatura mínima estival; TXJ: Temperatura máxima invernal; TNJ: Temperatura mínima invernal; Temed: Temperatura media del período estival; Timed: Temperatura media del período invernal; PPA: Precipitación normal anual; PPA MIN: Precipitación anual más baja en cada subcomuna, y PPA MAX: Precipitación anual más alta en cada subcomuna.

**Tabla II-2 Variables Escenario al año 2050.**

COMUNA	Temperaturas						Precipitaciones		
	TXE*	TNE*	TXJ*	TNJ*	TEMED*	TIMED*	PPA*	PPA min.*	PPA máx.*
Calbuco	21,9	11,8	11,2	4,7	16	7,5	1.671	1.592	1.948

Fuente: Informe Final 2016. MMA.

Estos datos revelan, al comparar las variables promedio con el escenario futuro 2050, un aumento en la variable de temperaturas de 1,5° C y una clara disminución de las variables precipitaciones de cerca de 200 mm.

## II.- HIDROLOGÍA

Las características de la comuna de Calbuco dan cuenta de un territorio hidrológicamente limitado debido al origen de la alimentación de los cursos de agua superficiales. Existen cursos de agua alimentados por afluentes mixtos y cursos que se alimentan de los suelos ñadis<sup>58</sup>. Esta situación genera una dependencia hídrica de los humedales y de las precipitaciones, siendo esta última la fuente principal de alimentación del sistema. Las reservas de agua se encuentran principalmente en los humedales.

Los cursos de agua superficiales de la comuna se agrupan en 7 subsubcuencas, que de acuerdo con la DGA y al catastro del Banco Nacional de Aguas (BNA) son las siguientes:

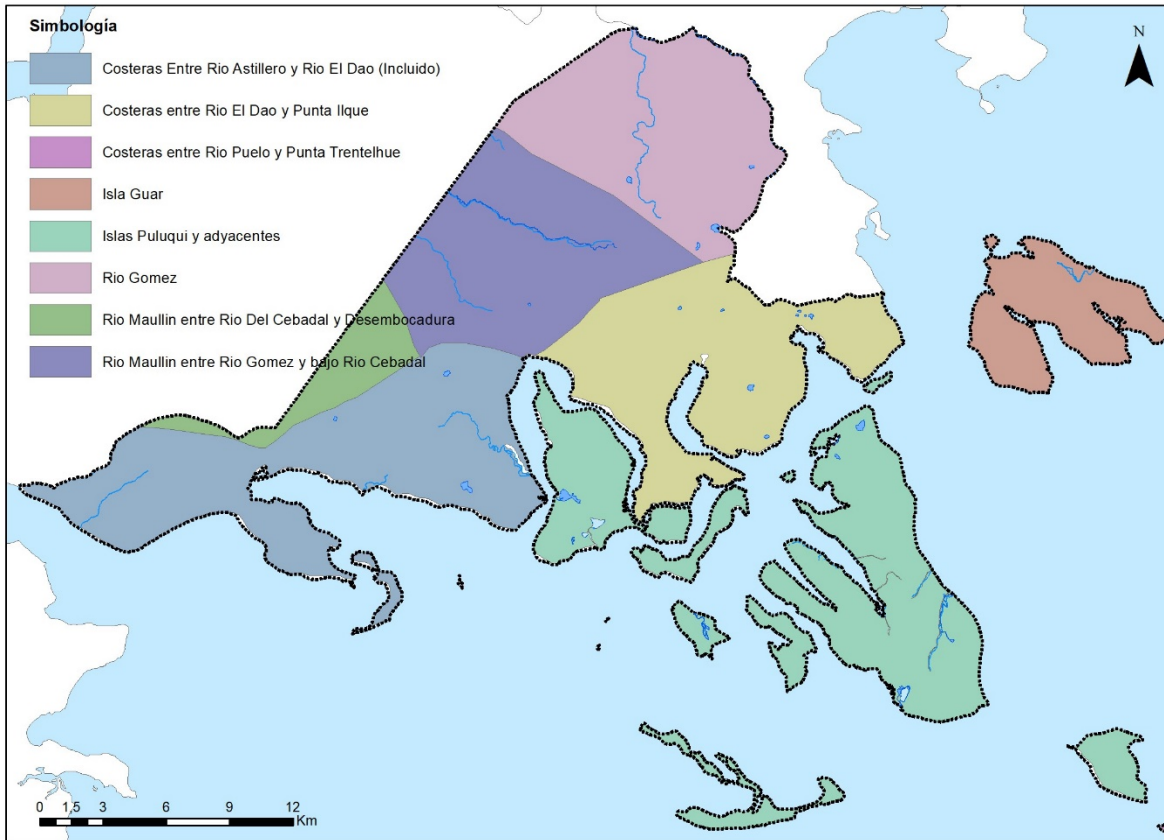
- **Cuencas costeras entre Río Astillero y Río El Dao:** Se localiza al oeste de la comuna, desde el sector de Pargua a El Dao e incluye la isla Abtao, pero únicamente de manera referencial. Los cuerpos de agua indentificados son: estero La Máquina, el estero El Dao, la laguna Petelcura, laguna Santa Teresa y otros cuerpos de agua menores.

<sup>57</sup> “Cambio climático: consecuencias y desafíos para Chile”. Luis Abdón Cifuentes y Francisco Javier Meza. 2008.

<sup>58</sup> Los suelos Ñadi corresponden a suelos de topografía plana, poseen un mal drenaje, siendo de escasa profundidad a media; además poseen serias limitaciones de fertilidad (bajo contenido de fósforo y de bases de intercambio como potasio, magnesio y calcio). Son suelos fuertemente ácidos (pH 5,0 - 5,2) y en ellos se observa una formación de fierrillo en la zona de contacto entre el suelo y el substratum. (INIA, Boletín técnico 112). Disponible en línea:

<http://biblioteca.inia.cl/medios/biblioteca/boltec/NR05770.pdf>

- **Río Maullín entre Río Cebadal y desembocadura:** Esta cuenca drena principalmente hacia el Río Maullín, al norte de la comuna. Si bien este río cuenta con una gran área de desagüe, dentro de la comuna de Calbuco, esta cuenca representa un área menor.
  - . No se identifican cursos hídricos ni cuerpos de agua significativos en esta cuenca.
- **Río Maullín entre Río Gómez y Río Cebadal:** De manera similar a la subsubcuenca anterior, esta drena al Río Maullín, principalmente con dos cursos hídricos significativos: el Estero Murror y el Río Tambor. También se localizan otros cuerpos de agua menores.
- **Río Gómez:** La subsubcuenca Río Gómez cuenta, dentro del área de la comuna de Calbuco con dos cursos hídricos importantes: el Río Gómez, que le da el nombre a la subsubcuenca; y el Estero Guada, que drena en el Río Gómez, en el límite norte de la comuna. A su vez, el Río Gómez desagua en el Río Maullín. Se identifican 4 cuerpos de agua menores sin nombre.
  - . La fuente de alimentación de los cursos hídricos es principalmente de cuerpos de agua y suelos Ñadis.
- **Islas Puluqui y adyacentes:** Esta cuenca abarca las islas al sur de la comuna, incluyendo la isla Quihue y la isla Calbuco, donde se localiza la ciudad de Calbuco. Los recursos hídricos identificados son: Río Chico, Río Pollollo, el estero Chauquiar, el estero Puluqui; mientras que los cuerpos de agua son varios, entre ellos humedales, pero sin toponimia.
- **Costeras este entre Río Dao y Punta Ilque:** Abarca la superficie continental al oriente de la comuna; las aguas de los cursos hídricos desembocan en el Golfo de Ancud. No se reconocen cursos hídricos significativos y los cuerpos de agua califican como cuerpos menores.
- **Isla Guar:** Abarca la pequeña superficie de la isla Huar (o Guar). Por la isla corre el Estero Quetrulauquen, acompañado de humedales; el Estero Chauqui y el Estero Chipue.

**Figura II-3 Subsubcuencas de la comuna de Calbuco**

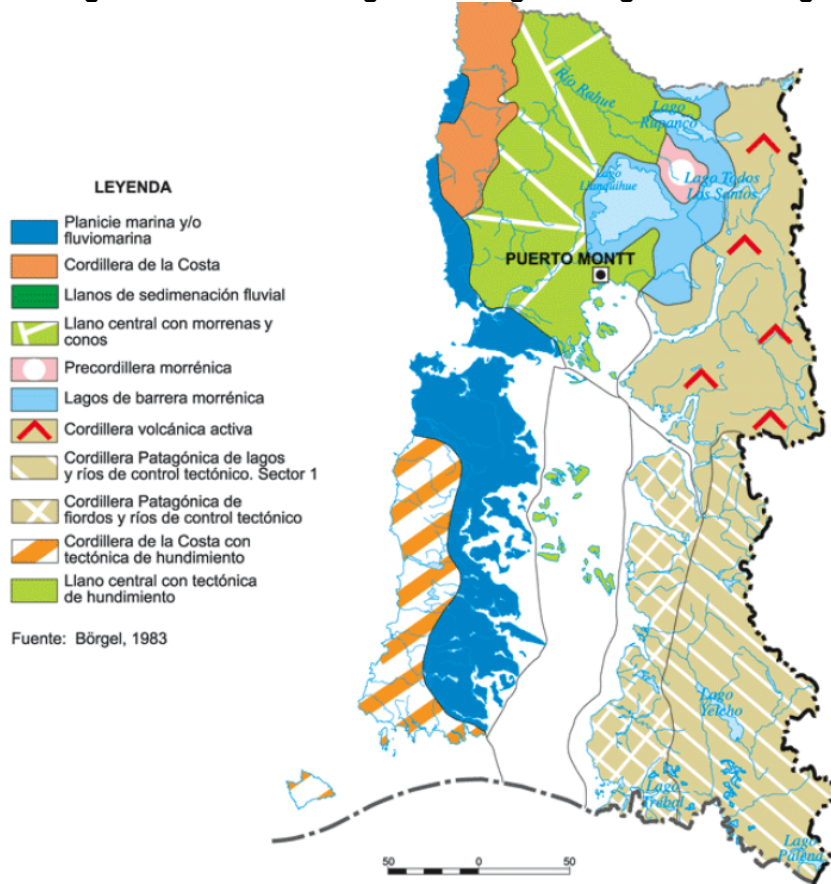
Fuente: Elaboración propia a partir de información de la DGA.

A grandes rasgos, se pueden agrupar las subsubcuencas en dos grupos: aquellas que drenan hacia el Golfo de Ancud, cercanas al borde costero y al archipiélago de Calbuco; y el área que drena al Río Maullín. Dada la fragmentación del territorio en varias islas, el desarrollo de cuencas hidrográficas es limitado, y el escurrimiento superficial depende de pequeñas quebradas de suelos con poca filtración. Un sistema hidrológico alternativo se podría considerar como los canales entre el continente y las islas, que albergan una rica vida marina y da sustento a la economía de Calbuco.

### III.- CONDICIONES GEOMORFOLÓGICAS

A escala regional se distinguen dos sectores, uno de ellos asociados al continente desde el límite regional con la Región de Los Ríos al Chacao, donde la Cordillera de los Andes se mantiene con características volcánicas, aunque disminuyendo su altura en comparación con regiones más septentrionales. La depresión intermedia destaca por su gran extensión, y no así la cordillera de la costa, la cual se ve disminuida desde río Bueno a Maullín, desapareciendo en el mar. Al sur del Canal de Chacao, la depresión intermedia se sumerge en el mar y solo aparece su margen oriental, constituida principalmente por la cordillera de la costa y planicies marinas y fluvio-marinas.

**Figura II-4 Condiciones geomorfológicas Región de los Lagos**



Fuente: Memoria Explicativa PRDU.

La comuna de Calbuco se emplaza sobre el llano central con morrenas y conos hacia el oriente de la comuna, y sobre la planicie marina y/o fluvio marina en el sector cercano al canal de Chacao. El archipiélago de Calbuco es una continuación de la depresión intermedia que se ha visto parcialmente sumergido. Esto explicaría la baja altura que presentan las islas y su relativa planicie.

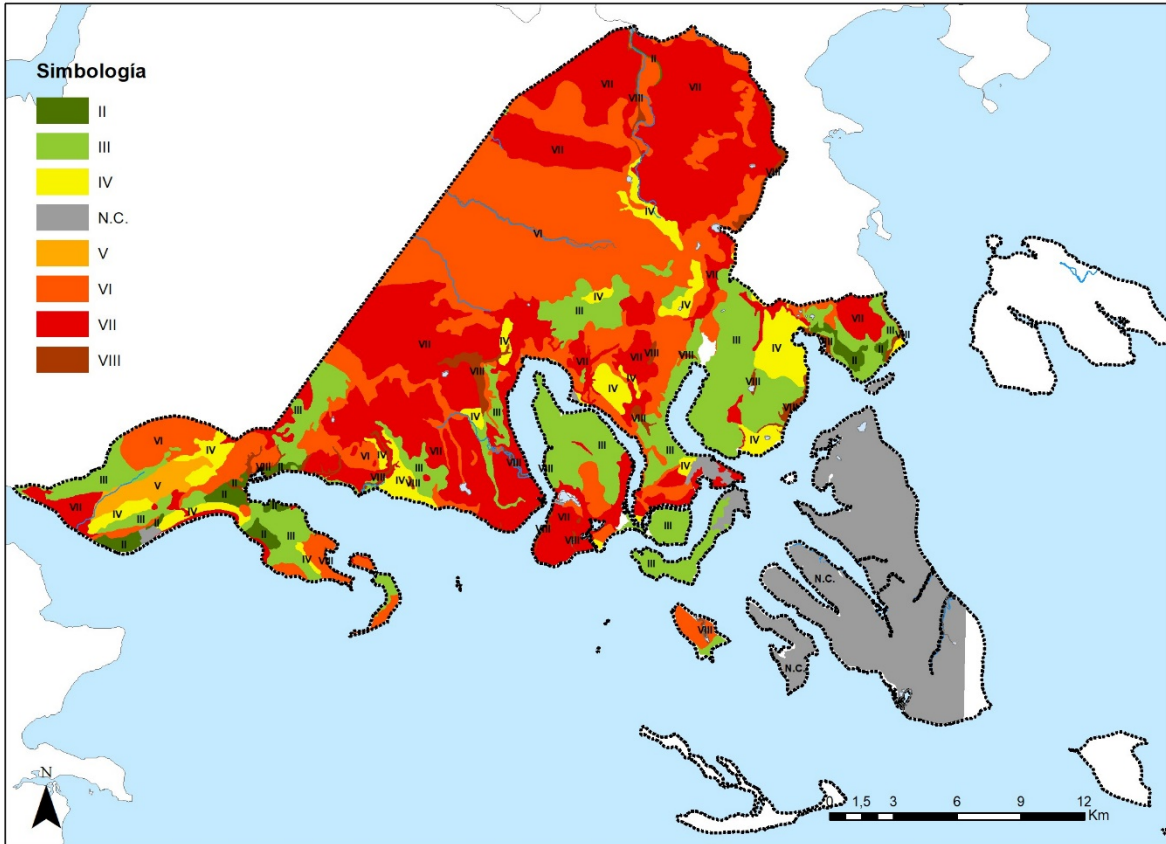
## IV.- SUELO

### IV.1 Capacidad de uso de suelo

De acuerdo con datos de CIREN en la comuna se aprecia una diferenciación de las capacidades de uso, entre el sector interior y el costero de la comuna, que se relaciona principalmente con las condiciones geológicas del área. La zona costera del seno de Reloncaví, caracterizada por ser un área de recesión paleoglacial presenta mejores clases de suelo agrícola de la comuna (clases II y III), los que representan un 18% de la superficie estudiada. En cambio, hacia el norte y al oeste de la isla Quihua se identifican suelos de menor capacidad agrícola (clase VI, VII y VIII).

Los suelos categoría VIII corresponden a superficies que, por su fragilidad son suelos que requieren de condiciones de conservación y protección. Estos suelos, como se destinan, en mayor medida, a actividades forestales y a bosques nativos.

**Figura II-5 Capacidad de uso de suelo y sus porcentajes en la comuna de Calbuco**



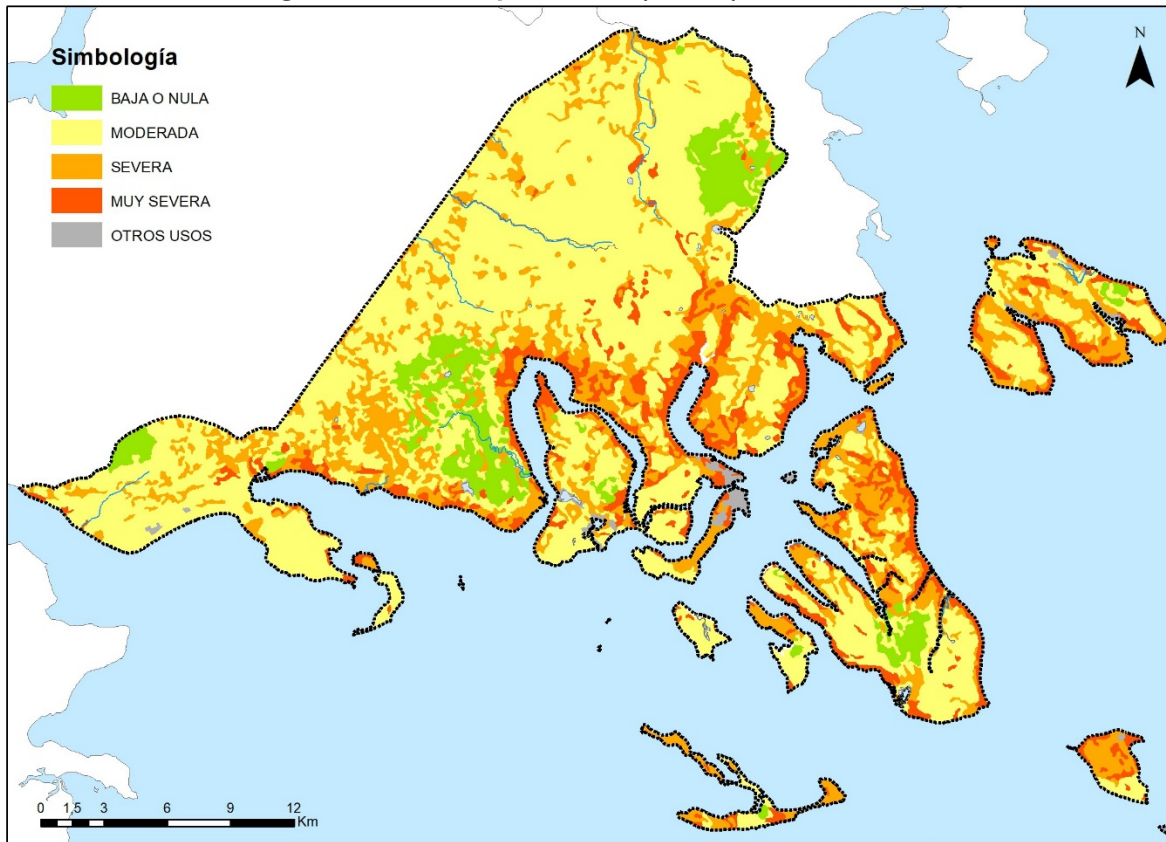
Fuente: Elaboración propia en base a CIREN.

En el catastro elaborado por el CIREN no considera las islas más alejadas del continente.

## IV.2 Erosión

Dada la topografía y las condiciones geológicas de la comuna, el interior continental se caracteriza por suaves lomas y bajas pendientes. En contraste, el borde costero inmediato, presenta un desnivel con el mar, generando una pendiente media-alta. La erosión asociada a esta característica topográfica es mayor a terrenos de bajas pendientes. Esto se ve reflejado en el estudio de erosión potencial de CIREN, donde se identifican principalmente superficies de erosión severa y muy severa a lo largo del borde costero.

**Figura II-6 Erosión potencial<sup>59</sup> (CIREN) comuna de Calbuco**

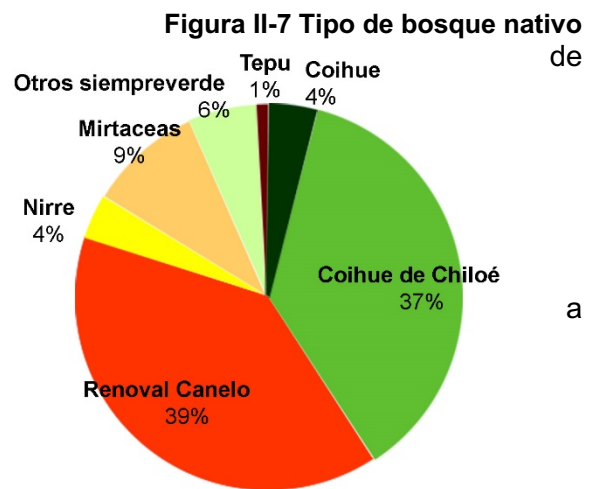


Fuente: Elaboración propia en base a CIREN.

## V.- VEGETACIÓN

Conforme a la información obtenida del Catastro Bosque Nativo, el principal tipo forestal es en Calbuco corresponde a siempreverde (39% de la superficie comunal), lo que se asocia a las condiciones climáticas de lluvia permanente a lo largo del año.

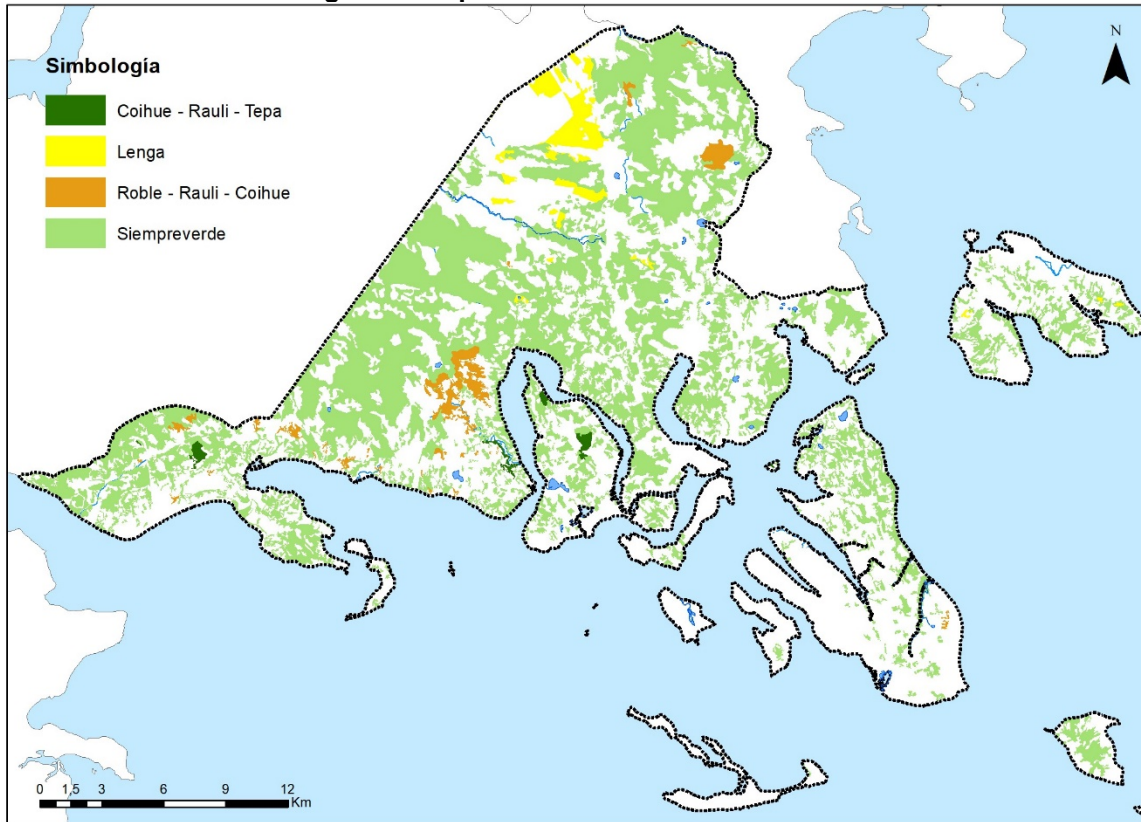
Este bosque siempre verde posee como características el ser poco diversificado en cuanto estructura, presentando un dosel relativamente abierto, con un soto bosque arbustivo relativamente denso. Las especies comunes en este bosque son el Canelo, el Coihue de Chiloé, el Tepú, y las mirtáceas.



Fuente: Elaboración propia a base a CONAF

<sup>59</sup> Definición utilizada por Wischmeier y Smith (1978), integra las características intrínsecas del suelo, topográficas, climáticas y biológicas (riesgo de erosión actual), que se relacionan en dos componentes principales, erodabilidad del suelo y erosividad de la lluvia. (CIREN, 2010).

**Figura II-8 Tipo forestal comuna de Calbuco**



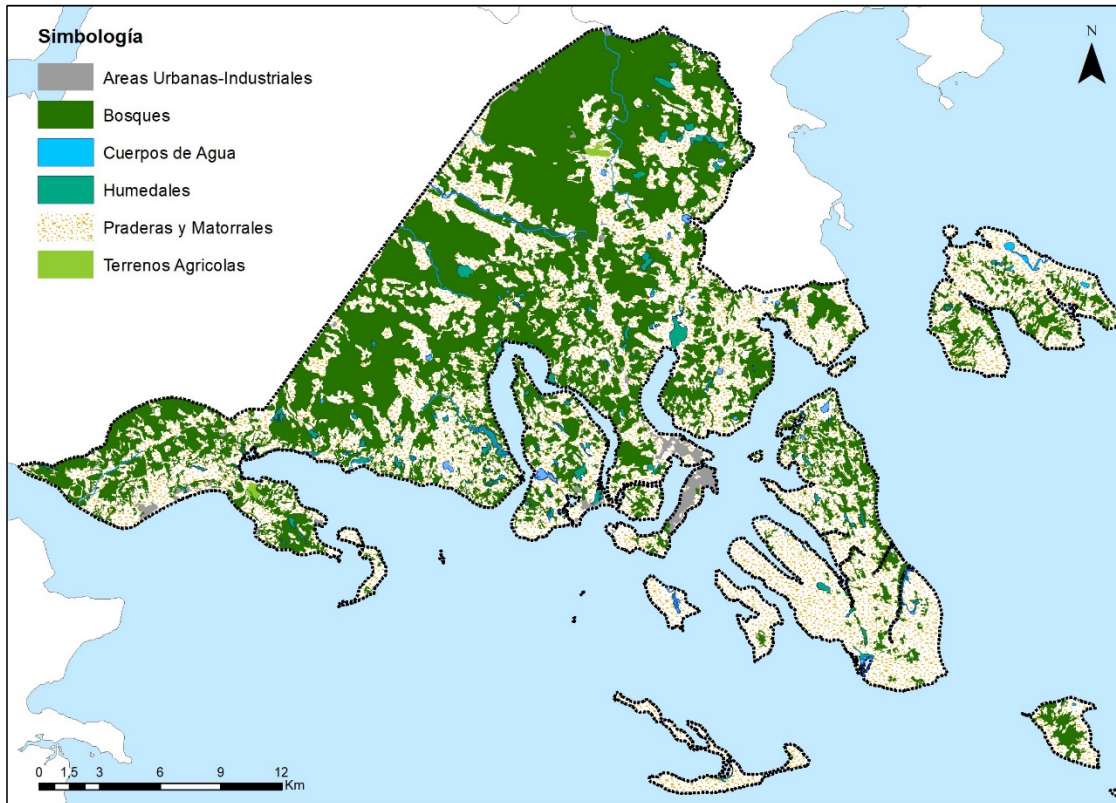
Fuente: Elaboración propia a base al Catastro de Bosque Nativo. (CONAF) año 2013

De acuerdo con la clasificación de usos de suelo, en la comuna se identifica una gran superficie de bosques, cercana a las 25.000 hectáreas, concentrados en su mayor parte hacia el sector interior continental. Los suelos de praderas y pastoreo se agrupan en el sector sur y costero de la comuna, además de las grandes islas. Estos sectores cuentan con mayor población y es donde se desarrolla la actividad agropecuaria, siendo un paisaje más intervenido.

En cuanto a la fauna, los mamíferos más representativos de Calbuco son el pudú, el quique, el chucaco, el huet-huet, la güiña, comadreja trompuda, huillín, coipo, visón, el caiquén, zorzal, pato silvestre, tiuque, pato hergón, pato quetro, cormorán negro, martín pescador, truchas y salmones.



Figura II-9 Uso de suelo



Fuente: Elaboración propia en base al Catastro de Bosque Nativo. (CONAF) año 2013

## VI.- ÁREAS DE INTERES AMBIENTAL

Algunos de los elementos que se presentan de interés ambiental constituyen recursos de valor, y como tal forman parte del patrimonio de la comuna que se mencionan con más detalle en el capítulo de estudios específicos, al caso aquel de patrimonio.

### VI.1 Santuario de la Naturaleza Isla Kaikué – Lagartija

En la comuna se identifica un área protegida oficialmente, el Santuario de la Naturaleza Isla Kaikué-Lagartija, decretado en el año 2017 por Ministerio de Medio Ambiente. La isla, con un diámetro de 120 metros y una altura media de 19 m.s.n.m., en las cuales se sustenta una alta biodiversidad de flora y fauna, destacando su buen estado de conservación.

Esta unidad fue definida con la finalidad de proteger a especies de avifauna, particularmente el Pingüino de Magallanes, con una colonia de más de 400 individuos adultos. La isla presenta 6 especies de aves nidantes, además de los pingüinos, y 13 especies de aves que habitan en su territorio, entre las cuales se encuentran pilpilénes, gaviotas, pelícanos, garzas, tiuques y jotes. Además, se pueden encontrar lagartijas pintadas, delfines australes y lobos marinos.

Adicionalmente, el Santuario conserva sitios de valor arqueológico en los conchales de la isla, además de vestigios de corrales de pesca.

## VI.2 Humedales

En el área comunal se reconocen áreas de interés ambiental ligada a las condiciones hidrológicas del área. En la comuna se identifican una serie de humedales, los cuales son reconocidos como elementos valorados en términos ambientales como ambientes propicios para la alimentación y reproducción de especies nativas, caracterizándose como nichos de biodiversidad y ambientes de reserva de agua dulce. Se identifican en la comuna 4 humedales considerados relevantes para su protección en las siguientes localidades: en San Antonio y en Punta Chuyegua, en la Isla Quihua; Isla Quen, y en Punta La Cruz, en la Isla Puluqui,

Es importante mencionar que en la Región de los Lagos solo existe un 1% de superficies cubiertas por humedales, a nivel comunal éstas representan solo un 0,07%.

## VI.3 Iniciativa de Conservación Privada (ICP)<sup>60</sup>

Las Iniciativas de Conservación Privadas (ICP) se definen como iniciativas privadas cuyo objetivo principal es la conservación de la biodiversidad de ambientes naturales. Estos espacios son gestionados por privados con o sin reconocimiento formal del gobierno. El Portal de Infraestructura de Datos Geoespaciales, en base a información del Ministerio de Medio Ambiente, identifica 7 ICP; todos ellos perteneciendo a particulares.

El registro de IDE señala fecha de elaboración del año 2011, mientras que el Registro Nacional de Áreas Privadas protegidas no cuenta con antecedentes. Lo anterior revela la falta de actualización y coordinación del Registro Nacional en cuanto a iniciativas privadas, lo que puede generar deterioro de ambientes naturales debido a la falta de control normativo respecto de estas áreas y a la falta de entes fiscalizadores.

**Tabla II-3 Iniciativas de Conservación Privadas en la comuna de Calbuco.**

Iniciativa de Conservación Privada	Superficie Há	Fuente	Tipo de propiedad	Actividad
Isla Chaullín	61,35	Gef-SiRAPP 2010/RAPP	Particular	Agrícola, recreación
Rin-El Molino	156,01	Gef-SiRAPP 2010/RAPP	Particular	Conservación, vivero
Fundo Aucha	142,76	Gef-SiRAPP 2010	Particular	Investigación
El Estero	84,4	Gef-SiRAPP 2010/RAPP	Particular	Conservación
Aguantao, Lugar Escondido	195,47	Gef-SiRAPP 2010/RAPP	Particular	Conservación, investigación
Sin nombre (5)	167,31	Codeff 2005	Particular	Conservación, turismo
Sin nombre (12)	116,95	Codeff 2005	Particular	Conservación

Fuente: Coberturas IDE.

No se cuenta con mayores antecedentes de las otras áreas presentadas en el cuadro que antecede.

<sup>60</sup> El artículo 35 de la Ley 19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente reconoce el término “áreas silvestres privadas”, sin embargo, no existe una definición básica ni estándares y procedimientos administrativos que establezcan criterios y condiciones que debe cumplir estas iniciativas. Las Iniciativas de Conservación Privada de acuerdo al sitio del Ministerio de Medio Ambiente son una “porción de tierra de cualquier tamaño que i) está gestionada con el fin primordial de conservar la biodiversidad; ii) está protegida con o sin reconocimiento formal del gobierno, y iii) que está gestionada por o a través de personas individuales, comunidades, corporaciones u organizaciones no gubernamentales” (Langholz y Krug, 2003).

**VII.- POTENCIALIDADES Y RESTRICCIONES DEL SISTEMA FÍSICO NATURAL**

<b>Potencialidades</b>	<b>Restricciones</b>
<p>Los ambientes naturales valorados en términos ecológicos, los humedales, favorecen la sustentabilidad del sistema hídrico natural considerando proyecciones futuras de déficit y escasez hídrica que se proyecta de acuerdo con los datos de cambio climático.</p>	<p>Las proyecciones del cambio climático al año 2050 en la comuna señalan cambios sustanciales en la disminución de precipitaciones y aumento de las temperaturas, las que generaran importantes cambios en el paisaje.</p>
<p>La población se emplaza en el sector costero de la comuna, que posee los suelos de mejor capacidad agrícola, especialmente en suelos clase II y III, facilitando la infiltración y disminuyendo el anegamiento.</p>	<p>La industria acuícola genera efectos ambientales que deben ser considerados al planificar, especialmente, las localidades de San José. Se debe prestar especial atención a los impactos en el borde costero y los cursos hídricos.</p>
<p>El sistema de islas y canales de Calbuco presentan una rica biodiversidad de flora y fauna que permiten un desarrollo de actividades productivas y de conservación de gran potencial. En este contexto, destaca la denominación de Santuario de la Naturaleza de la Isla Kaikué-Lagartija.</p>	<p>El área comunal carece de superficies naturales protegidas significativas. El bosque nativo, y en menor medida los humedales, representan un área importante de la superficie comunal y no se encuentran protegidos.</p>
	<p>Las amenazas naturales reconocidas en la comuna, especialmente los fenómenos de remoción en masa, se han identificado en sectores de borde costero, cercanos a los centros urbanos, particularmente la ciudad de Calbuco (Sernageomin).</p>

## CAPITULO III DIAGNÓSTICO DE SISTEMA SOCIAL Y ECONÓMICO

### I.- DEMOGRAFÍA

#### I.1 Tasas de crecimiento

Según los resultados del Censo de Población y Vivienda 2017, la comuna de Calbuco posee una población total de 33.985 habitantes, que representa un 4,1% de la población regional. Es la tercera en tamaño de las 9 comunas de la provincia, las más pobladas son Puerto Montt y Puerto Varas.

Como muestra el cuadro siguiente, el gran crecimiento poblacional de Calbuco ocurre entre los censos de 1992 y 2002 (14%), muy superior a la variación que experimenta la provincia en el mismo período, En el siguiente período intercensal la situación se invierte: Calbuco continúa creciendo pero disminuye su tasa de crecimiento, con una variación de 9,5%, en tanto la variación intercensal de la provincia se acelera fuertemente (42,3%), con lo que la participación de la población de Calbuco sobre la población de la provincia disminuye a 8,3% (en 2002 Calbuco representaba un 10,8% de la población de la Provincia de Llanquihue).

**Tabla III-1 Población y variación intercensal comunal y provincial 1992 a 2017.**

Población	Comuna Calbuco	Provincia Llanquihue
Censo 1992	27.214	261.005
Censo 2002	31.023	286.036
Variación intercensal 1992/2002	14,0	9,6
Censo 2017	33.985	408.052
Variación intercensal 2002/2017	9,5	42,7

Fuente: elaboración propia sobre datos censales INE.

Al analizar separadamente la población urbana y la rural, vemos que la población rural supera levemente a la urbana, que se concentra principalmente en la isla Calbuco, San Rafael y Pargua.

**Tabla III-2 Distribución de la población urbana y rural en la comuna de Calbuco**

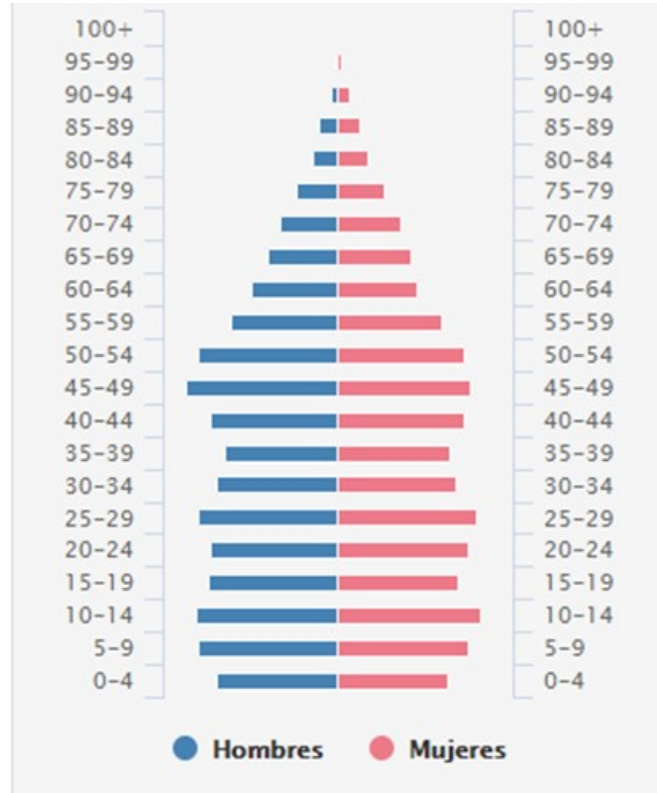
Área	Total	Porcentaje
Urbana	15.996	47,1%
Rural	17.989	52,9%

Fuente: censo 2017, INE

#### I.2 Estructura según edad

Dentro de una distribución que muestra poca concentración de la población en determinados tramos de edad, la estructura de la población por grupos etarios en el Censo 2017 en la comuna muestra un leve predominio del tramo de edad entre 45 y 54 años. Enseguida destacan los tramos entre 10 y 14 años y entre 25 y 29 años. con una leve presencia mayor de población entre 20 y 29 años. Por otra parte, resalta una base estrecha en la pirámide, constituida por una población de 0-4 años relativamente reducida.

**Figura III-1 Pirámide poblacional**



Fuente: INE, resultados censo 2017

Esta distribución de la población da por resultado una dependencia total de 51,7 (relación entre la población teóricamente dependiente -niños y adultos mayores- y la población económicamente activa), distribuida entre 32,3 menores (0 a 14 años) y 19,4 adultos mayores (sobre 65 años). Esto es un índice de dependencia más alto que en la Región de Los Lagos (47%) y que en el país (45,9%).

### 1.3 Escolaridad

Los índices de escolaridad que muestran los resultados del censo 2017 revelan un bajo nivel de escolaridad del jefe(a) de hogar, que en la región de Los Lagos alcanza a 9,8 años.

**Tabla III-3 índices de escolaridad**

Índices de escolaridad	Calbuco
Escolaridad jefe(a) de hogar	8,2 años
Asistencia a educ. primaria	94%
Asistencia a educación media	75%
Ingreso a educación superior	13%

Fuente: Elaboración propia sobre datos INE Censo 2017

En la asistencia a educación primaria y secundaria tiene porcentajes casi similares a los de la región, que presenta 95 y 76% respectivamente. En cambio, donde se observa un rezago importante es en el ingreso a educación superior, que está 10 puntos abajo del promedio regional.

#### I.4 Etnias

La población que se declara perteneciente a un pueblo originario en Calbuco alcanza a 31% de los habitantes de la comuna, porcentaje levemente mayor que en la región, donde éste es de 28%. De ellos, la etnia mapuche en ambos casos es la gran mayoría (96,1% en Calbuco, 96,5% en la región).

#### I.5 Migración

El comportamiento de la migración, tanto interna como internacional, se puede observar en el siguiente cuadro, de acuerdo al censo 2017:

**Tabla III-4 Migración**

	Calbuco	Región
Nacidos en la comuna de residencia	76%	61%
Residentes desde hace más de 5 años	91%	86%
Migrantes de otro país	1%	1%

Fuente: Elaboración propia sobre datos INE Censo 2017

Como se observa en el cuadro, los nacidos en la comuna de residencia (Calbuco), representan poco más de tres cuartas partes de la población, porcentaje muy superior al promedio de 61% que se observa en la región. Por otra parte, la inmigración, principalmente interna, no es un fenómeno reciente, puesto que sólo un 9% de los residentes vive en Calbuco desde hace menos de 5 años.

Los inmigrantes internacionales son un porcentaje mínimo de la población, al igual que en la región de Los Lagos, con una presencia muy inferior a la que se observa en las regiones norte y centro y un promedio país del 4%. Cabe subrayar que los migrantes tienen una escolaridad muy superior (12%) a los 9,8 años de la población local.

#### I.6 Hogares

Reproduciendo la tendencia nacional, el tamaño de los hogares tiende a reducirse<sup>61</sup>, con una dimensión que está entremedio del promedio del país y el de la región. La jefatura de hogar femenina es porcentualmente menor que en la región.

**Tabla III-5 Hogares**

	Calbuco	Región
N° hogares	11.196	277.482

<sup>61</sup> El tamaño medio del hogar en el país disminuye sistemáticamente: en 1982 fue de 4,4 personas, en 2002 bajó a 3,6 personas y en 2017 disminuyó a 3,1, según datos censales (INE).

Personas por hogar	3,0	2,9
Hogares con jefatura femenina	37%	39%

Fuente: Elaboración propia sobre datos INE Censo 2017

## I.7 Viviendas

El número de viviendas en la comuna tuvo un crecimiento de 56,2%% entre 2002 y 2017 (8.664 y 13,534 unidades, respectivamente, según datos censales), lo que constituye un incremento significativo del parque habitacional. Como referencia, la tasa de crecimiento en el país durante el periodo fue de 48%.

En relación a la calidad de las viviendas, MINVU ha definido criterios para su clasificación, que se resumen en la siguiente tabla:

**Tabla III-6 Calidad de la vivienda MINVU**

INDICE CALIDAD GLOBAL DE LA VIVIENDA			
TIPO DE VIVIENDA	ÍNDICE DE SANEAMIENTO	INDICE DE MATERIALIDAD	CATEGORÍAS
ACEPTABLE	ACEPTABLE	ACEPTABLE	VIVIENDA ACEPTABLE
		RECUPERABLE (solo si muro es recuperable resto aceptable)	
	ACEPTABLE O DEFICITARIO	ACEPTABLE	VIVIENDA RECUPERABLE
		RECUPERABLE	
IRRECUPERABLE	ACEPTABLE	ACEPTABLE	VIVIENDA IRRECUPERABLE
		RECUPERABLE	
		IRRECUPERABLE	
	DEFICITARIO	ACEPTABLE	
		RECUPERABLE	
		IRRECUPERABLE	

En el censo 2017 los resultados de ese índice fueron los que se muestran a continuación:

**Tabla III-7 Índice de Calidad Global de la Vivienda**

Calidad	Calbuco	Región
Aceptable	72%	76%
Recuperable	16%	18%
Irrecuperable	12%	6%
Total	100%	100%

Fuente: Elaboración propia sobre datos INE Censo 2017

Como se observa, Calbuco presenta un parque de viviendas de calidad menor al promedio regional, destacando sobre todo un alto porcentaje de viviendas irrecuperables, las que no pueden ser objeto de mejoramiento, sino que hacen parte del déficit cuantitativo de viviendas.

El hacinamiento es otro aspecto a considerar en la situación habitacional, asociado a la calidad de vida que la vivienda debería brindar. El hacinamiento se refiere al espacio disponible para los residentes en una vivienda. Se calcula como el cociente entre el número de personas residentes en la vivienda y el número de dormitorios de la misma (piezas destinadas a dormitorio, pueden tener uso exclusivo o múltiple). La CASEN establece que una vivienda se considera:

- Sin Hacinamiento, si en la vivienda hay menos de 2,4 personas por dormitorio.
- Hacinamiento medio, si la vivienda es ocupada por 2,5 y más personas por dormitorio.

- Hacinamiento crítico, si hay 5 ó más personas por dormitorio en la vivienda.

Aquí se presenta un resultado más simplificado, sumando hacinamiento medio + hacinamiento crítico en la categoría “hogares con hacinamiento, sobre la base de resultados del censo 2017<sup>62</sup>.

**Tabla III-8 Hacinamiento**

<b>Categoría</b>	<b>Calbuco</b>	<b>Región</b>
Sin hacinamiento	93%	93%
Con hacinamiento	7%	7%
Total	100%	100%

Fuente: Elaboración propia sobre datos INE Censo 2017

Como muestra el cuadro, la condición de hacinamiento en Calbuco representa un problema relativamente menor, al igual que en el promedio regional.

Respecto a las necesidades de vivienda, el MINVU ha definido el déficit habitacional cuantitativo<sup>63</sup>, que constituye el total de requerimientos de vivienda nueva, definidos por la sumatoria de la vivienda irrecuperable, los hogares allegados (allegamiento externo) y los núcleos allegados con hacinamiento crítico.

**Tabla III-9 Requerimientos vivienda nueva (número de unidades)**

<b>Déficit cuantitativo</b>	<b>Calbuco</b>	
	<b>Déficit urbano</b>	<b>Déficit rural</b>
Vivienda irrecuperable	535	871
Hogares allegados	28	22
Núcleos allegados, hacinados	52	34
Total	615	927

Fuente: censo 2017, INE, extraído del Observatorio Urbano MINVU.

De acuerdo a las cifras del censo 2017, el total de requerimientos de vivienda nueva en la comuna asciende a 1.542 unidades. El déficit es mayoritariamente rural, especialmente debido a viviendas irrecuperables. La reposición de esas viviendas en general no requiere de nuevo terreno, como sucede con los otros tipos de déficit cuantitativo, por lo cual gran parte de los requerimientos de vivienda nueva no implican una presión sobre el suelo.

Será necesario cotejar las cifras de allegamiento que presenta el INE con las que cuenta la Municipalidad, de acuerdo al número de familias en comités de vivienda. Por otra parte, cabe señalar que en 2020 los permisos de vivienda aprobados para su edificación fueron 45 y en la década 2010–2019 el total fue de 529 viviendas, de acuerdo al Observatorio Urbano del MINVU.

<sup>62</sup> Los datos censales a escala comunal son más confiables que los de la encuesta CASEN, sobre todo en comunas medianas y pequeñas donde el número de encuestados es bajo y puede llevar a resultados inciertos al desagregar las cifras.

<sup>63</sup> La otra parte del déficit habitacional, el déficit cualitativo, corresponde a viviendas existentes que necesitan y están en condiciones de ser mejoradas, sin requerir de nuevo suelo.



## I.8 Proyección de población

El cuadro siguiente muestra una proyección de la población a 15 años a partir de las cifras censales de 2002 y 2017, realizada por el INE:

**Tabla III-10 Proyección de población comunal 2002-2035**

	Población					Variación 2021/2035
	2002	2017	2021	2030	2035	
<b>Calbuco</b>	32.271	35.813	36.997	38.577	39.055	5,6%

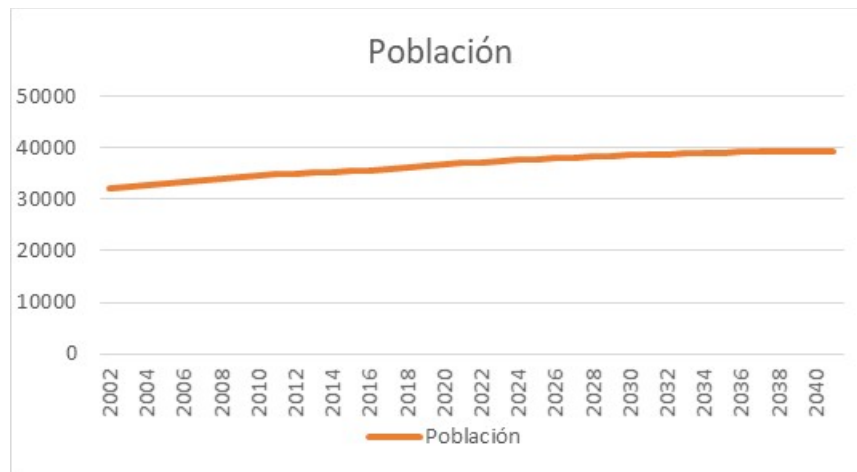
Fuente: Estimaciones y proyecciones de población comunal, INE.

Las cifras correspondientes a los años 2002 y 2017 no se corresponden exactamente con las de los censos de esos años, son proyecciones elaboradas por el INE para esos años. Sin embargo, se trata de diferencias menores que no modifican los aspectos más sustanciales, en parte adelantados al comienzo del capítulo.

Se observa un crecimiento poblacional ralentizado, marcadamente inferior al observado en las últimas variaciones intercensales (1992-2002-2017), que expresa la tendencia de variación decreciente que se observaba en esos períodos, pero que, proyectada, entrega crecimientos interanuales no mayores a 0,1 en los últimos años estimados.

Si bien la estimación del INE disponible alcanza sólo al 2035, se ha hecho una proyección más extensa, hasta 2041, prolongando las tendencias decrecientes de evolución poblacional establecidas por el INE para los años precedentes, lo que arroja una población de 39.329 habitantes en un horizonte de 20 años.

**Figura III-2 Proyección de población comunal 2002-2041**



Fuente: Elaboración propia sobre estimaciones y proyecciones de población comunal, INE

Esta proyección constituye un escenario de crecimiento tendencial que probablemente deba compararse con una evolución basada en otros parámetros, principalmente sustentada en el futuro esperado de la economía de Calbuco.

## II.- ECONOMÍA

### II.1 Contexto regional

Al 2016, la Región de Los Lagos generó un Producto Interno Bruto (PIB) de MM\$ 4.096.062, con un incremento de 0,4% respecto de 2015. Eso equivale a un PIB per cápita de USD\$ 7.141, que está -39,8% sobre el nivel nacional. El PIB per cápita ajustado por poder de compra es aún superior: USD\$ 12.888 en 2014. El aporte de la región al PIB nacional es de 2,8%, mismo porcentaje que en 2015 (datos de SOFOFA, 2017).

Como se puede observar en el cuadro siguiente, las actividades de mayor relevancia para el PIB regional son la Industria Manufacturera<sup>64</sup> y los Servicios Personales, con 20,6 y 15,4% respectivamente. Dichas actividades, además de otras como servicios financieros, transporte y comunicaciones, hablan de una actividad económica diversificada, donde las actividades extractivas se integran en una cadena económica compleja.

**Tabla III-11 PIB por actividades económica Región de Los Lagos, 2016**

ACTIVIDAD ECONÓMICA	MMM\$	%PIB
Agropecuario-silvícola	293	6,0
Pesca	427	8,8
Minería	0	0,0
Industria Manufacturera	1004	20,6
Electricidad, gas, agua y gestión de desechos	125	2,6
Construcción	332	6,8
Comercio, Restaurantes y hoteles	369	7,6
Transporte, información y comunicaciones	433	8,9
Servicios financieros y empresariales	433	8,9
Servicios de vivienda e inmobiliarios	338	6,9
Servicios personales	750	15,4
Administración pública	363	7,5
PIB	4867	100

Fuente: Banco Central, PIB por actividad económica, 2016

Desde otro punto de vista, de acuerdo a cifras del Observatorio Regional SUBDERE (2012), la participación de actividades económicas de la región en el total nacional, destacan otras actividades: la Pesca (28% de la pesca en el país) y, en menor medida, la actividad agropecuaria (6,8%) y la Administración Pública (4,5%).

El gráfico siguiente muestra el comportamiento del PIB regional en una serie de 10 años, donde se observa con la excepción de la crisis mundial de 2009, una tendencia de crecimiento regular que se retoma después de dos años de un crecimiento casi nulo, entre 2014 y 2016.

<sup>64</sup> El procesamiento y envase de salmones, mitílicos y otros en plantas procesadoras se clasifica dentro de la industria manufacturera.

**Figura III-3 Producto interno bruto Región de Los Lagos 2008-2018.**



Fuente: Depto estudios SUBDERE sobre datos del Banco Central

**Tabla III-12 Síntesis de indicadores de desarrollo regional, IDERE 2017**

	DIMENSIONES							IDERE 2017
	EDUCACIÓN	SALUD	BIENESTAR SOCIOECONÓMICO	ACTIVIDAD ECONÓMICA	CONECTIVIDAD	SEGURIDAD	SUSTENTABILIDAD Y MEDIO AMBIENTE	
IDERE	0,656	0,474	0,470	0,546	0,290	0,705	0,321	0,489
RANKING	9	14	12	2	8	9	7	9
NIVEL RELATIVO DE DESARROLLO	INTERMEDIO	BAJO	BAJO	ALTO	INTERMEDIO	INTERMEDIO	INTERMEDIO	INTERMEDIO

Fuente: Índice de desarrollo regional, IDERE, U. Autónoma, ICHEM , 2017

## II.2 Economía comunal

### A.- Empresas y trabajadores

Según información del SII, en 2019 se registran 1.675 empresas, de las cuales un 40,7% corresponde a Comercio, 13,3% pertenece al rubro de Actividades agrícolas y Pesca<sup>21</sup> y 12% a Transporte y almacenamiento. Parte de este último rubro sirve de apoyo a las actividades de pesca y cultivos acuícolas.

**Tabla III-13 Estadísticas de empresas y trabajadores por actividad económica, 2019**

<sup>22</sup> Actividades económicas	Empresas	Trabajadores
Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	223	908
Industria manufacturera	123	629
Suministro de electricidad, gas	2	6
Suministro de agua, gestión de desechos	23	33
Construcción	113	749
Comercio; reparación de vehículos	684	698
Transporte y almacenamiento	201	307
Alojamiento y servicio de comidas	115	63
Información y comunicaciones	10	2
Actividades financieras y de seguros	1	0
Activ. profesionales, científicas y técnicas	35	26
Servicios administrativos y de apoyo	45	327
Actividades inmobiliarias	18	1
Administración pública y defensa	2	1.097
Enseñanza	18	188
Atención de salud	10	8
Otras actividades de servicios	52	344
Sin información	--	98

Fuente: Estadísticas territoriales BCN, sobre datos del SII.

Si bien estas estadísticas no reflejan por completo la realidad económica del área de estudio (hay empresas cuya tributación se realiza en su casa matriz fuera de la comuna), en todo caso entregan un panorama del peso económico específico de la diversa actividades económicas en Calbuco..

Un indicador especialmente relevante en el análisis territorial es la distribución de los empleos en cada comuna según rubro de actividad económica, puesto que explica, más que otros indicadores económicos, la forma específica de ocupación de territorio y el nivel comparativo de desarrollo urbano.

<sup>21</sup> Estas actividades no se presentan por separado, se supone que mayoritariamente se asocian a la pesca y la acuicultura.

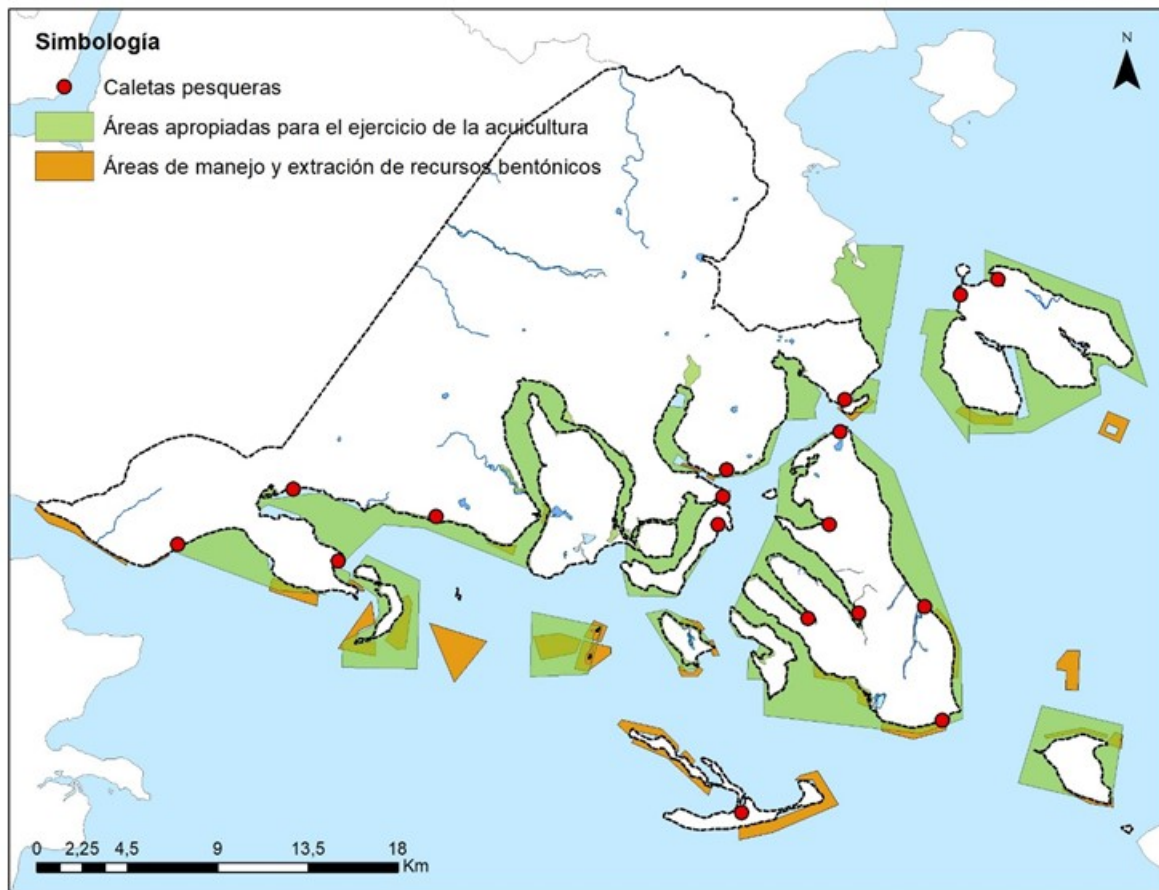
<sup>22</sup> <http://www.sii.cl/estadisticas/empresas.htm>.

Por la forma de clasificación de las actividades económicas, en el cuadro no se lee directamente el peso de las actividades productivas asociadas al mar, que sin embargo se puede apreciar en la cantidad de trabajadores asociados a labores agrícolas y de pesca, a la industria manufacturera y al transporte y almacenamiento. El hecho de que no se asocian sólo a actividades extractivas, habla de una actividad productiva relativamente madura y compleja.

Sin embargo, se aprecia también la muy baja presencia de trabajadores en actividades terciarias netamente urbanas, como las actividades financieras, inmobiliarias y profesionales. En todo caso, destacan como actividades terciarias generadoras de empleo la Administración pública, los servicios administrativos y de apoyo y otras actividades de servicio.

La imagen siguiente es expresiva de la importancia de las actividades asociadas al mar en la vida económica de Calbuco.

**Figura III-4 Áreas destinadas a acuicultura.**



Fuente: Elaboración propia sobre la base de IDE.

### II.3 Pobreza

Como se observa en el cuadro siguiente, de acuerdo a los resultados de la CASEN en 2017, Los niveles de pobreza, tanto por ingresos como multidimensional, en Calbuco superan ampliamente los porcentajes de la región y del promedio nacional.

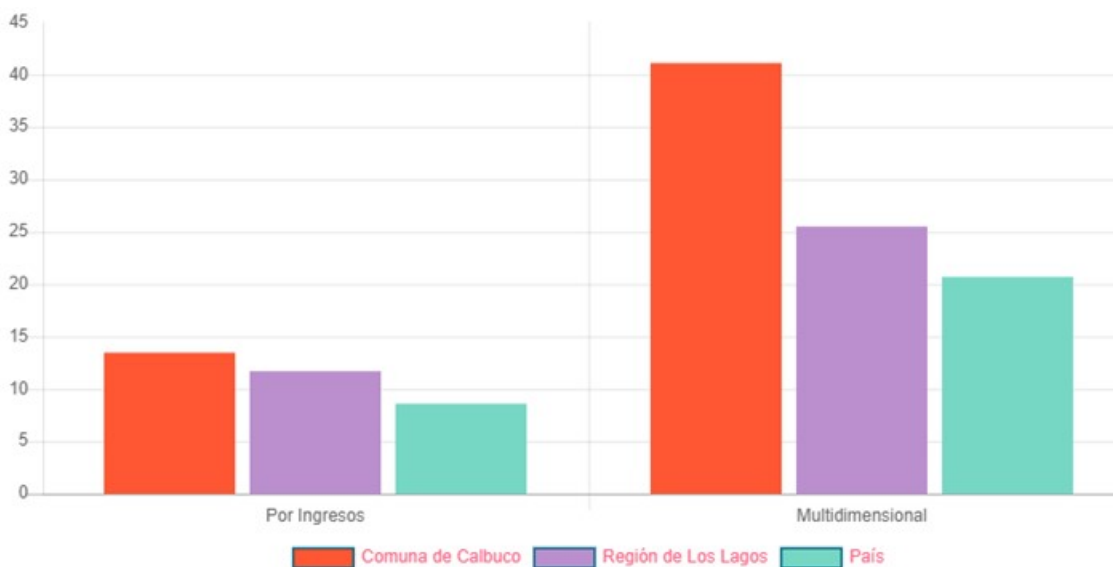
**Tabla III-14 Pobreza por ingresos y multidimensional en País, Región Los Lagos y comuna Calbuco, 2017**

Unidad territorial	2017	
	Por Ingresos (%)	Multidimensional (%)
País	8,6	20,7
Región	11,7	25,5
Calbuco	13,5	41,1

Fuente: Encuesta CASEN 2017, MDS.

La tasa de pobreza multidimensional<sup>23</sup>, por su carácter más estructural e integral, es especialmente preocupante, puesto que duplica el promedio que se registra en el país. Tiende a ser menos variable ante condiciones como, por ejemplo, la obtención o pérdida del empleo de un integrante de la familia. Por lo tanto, es más lenta de erradicar.

**Figura III-5 Tasa de pobreza año 2017 en Calbuco, Región de Los Lagos y País, 2017**



Fuente: BCN, reportes estadísticos sobre la base de encuesta CASEN 2017.

<sup>23</sup> Metodología de medición de la pobreza implementada desde 2013 en la encuesta CASEN, que considera nivel educacional, salud, trabajo y seguridad, vivienda y entorno, redes y cohesión social. Por considerar factores más estructurales, expresa carencias que varían más lentamente que el ingreso.

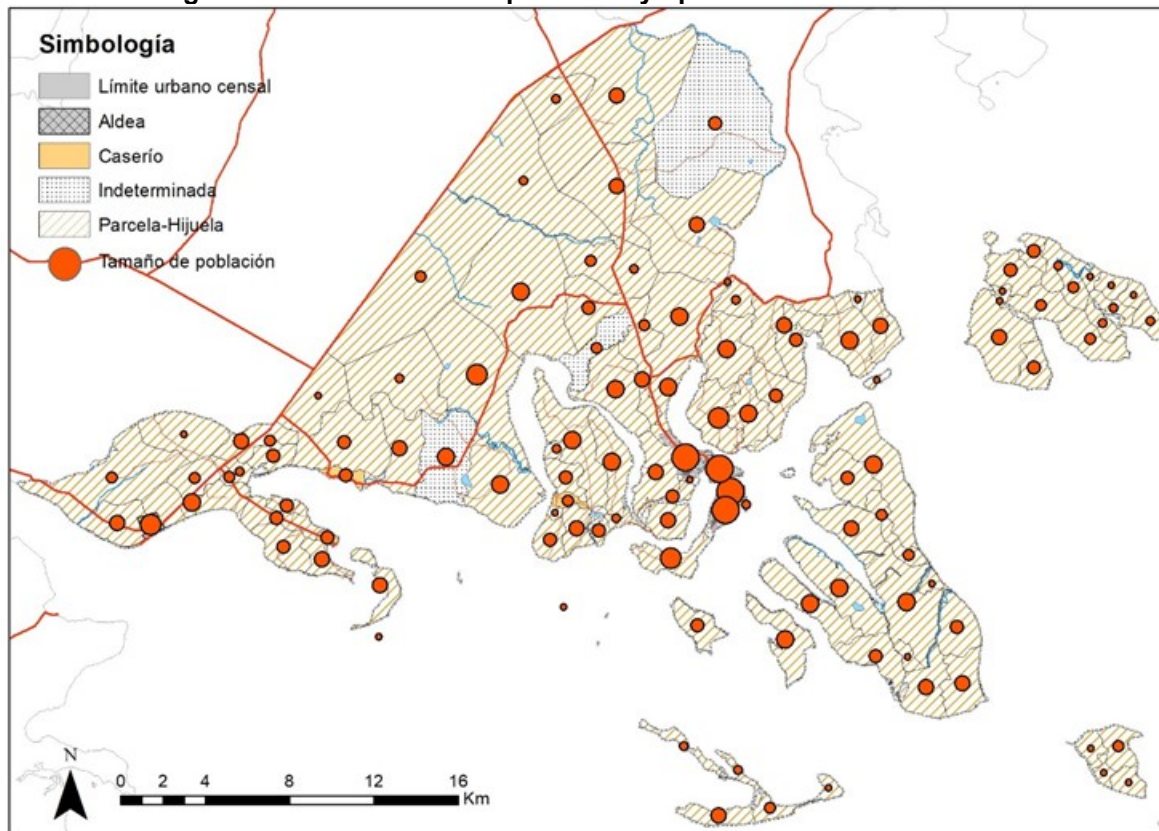
## CAPITULO IV DIAGNÓSTICO DEL SISTEMA CONSTRUÍDO

### I.- SISTEMA COMUNAL DE CENTROS POBLADOS

De manera general, se identifica que la comuna de Calbuco contiene un sistema de asentamientos en muy baja densidad, a excepción del principal centro urbano. Su estructura predial corresponde principalmente a explotaciones agropecuarias de pequeña escala, donde las aglomeraciones asociadas a entidades urbanas son escasas. Sin embargo, Calbuco se caracteriza por contar con una estructura de centros poblados de baja densidad y dispersos a lo largo de la costa, contando con un único centro urbano, precisamente en esta misma área. Esto se debe a que el borde costero presenta mejores suelos agrícolas y es donde se encuentra la actividad salmonera, mientras que el interior de la comuna, asociada a la actividad forestal, presenta grandes superficies de bosques y bajo nivel de antropización. Esta zona está ligada a predios de menor tamaño y, por tanto, mayor densidad de población (Delgado, 2010).

En la comuna de Calbuco se ubican centros poblados con distinta jerarquía a partir de las definiciones del INE. Calbuco es la única ciudad de la comuna y principal centro poblado. Existe un segundo asentamiento de jerarquía media que corresponde a Pargua con una clasificación de aldea. De forma complementaria, el INE reconoce para su censo 2017 a tres localidades con la categoría de caserío: San Antonio, Chayahué y Colaco. En la estructura de tenencia y uso del suelo comunal, estas aldeas y caseríos asumen el rol de centro de equipamientos y servicios para su entorno rural inmediato.

**Figura IV-1 Distribución de población y tipos de asentamientos humanos**



Fuente: Elaboración propia en base a SIG Censo 2017

En la tabla siguiente se presenta la composición de las superficies más significativas en Calbuco según los tipos de asentamiento usados en el censo 2017.

**Tabla IV-1 Superficie de asentamientos y su población en la comuna de Calbuco**

Entidad	Superficie (ha)	Proporción (%)	Habitantes	Proporción (%)
Urbana	599,5	1,02	15.887	46,91
Aldea	86,37	0,15	792	2,34
Caserío	253,1	0,43	351	1,04
Parcela-Hijuela	53.330,03	90,83	16.257	48
Indeterminada	4.447,19	7,57	579	1,71
TOTAL	58.716,2	100	33.866	100

Fuente: Elaboración propia en base a SIG Censo 2017

La comuna de Calbuco se caracteriza por una hegemonía casi absoluta de las parcelas-hijuelas en su área rural, presentando un 90,8% de la superficie, y con un 48% de los habitantes, consolidando un modelo de ocupación altamente disperso en el territorio comunal, específicamente en las partes altas de la comuna. Sin embargo, la tendencia al poblamiento del borde costero, analizado en el sistema intercomunal, indica que es probable el desarrollo de caseríos a lo largo de la costa que reemplacen en algunos sectores a las parcelas.

En general, el sistema de centros poblados de la comuna se caracteriza por una independencia funcional del área céntrica de la ciudad de Calbuco, aún mientras esta concentra gran cantidad de equipamientos y servicios de mayor nivel que aquellos localizados en zonas rurales. La dispersión del equipamiento rural a lo largo del territorio favorece una ocupación de este con una relativa autonomía funcional básica.

**Figura IV-2 Equipamiento comunal**



Fuente:

Elaboración propia en base a IDE Chile

En la figura anterior se presenta de manera preliminar la dotación de equipamientos e infraestructura existente a nivel comunal, a partir de fuentes cartográficas secundarias contenidas en las plataformas digitales de los diversos servicios públicos asociados. Como es posible apreciar, la mayoría de los equipamientos, infraestructura y servicios se encuentran en Calbuco



y San Rafael; sin embargo, existe, además, una distribución relativamente homogénea de equipamiento básico a lo largo del territorio rural.

## II.- SUELO URBANO

### II.1 Permisos de edificación

El universo de permisos de edificación otorgados para la construcción de viviendas de la comuna de Calbuco se evidencia a partir de la información contenida en el Observatorio Urbano. La medición siguiente corresponde a la caracterización de permisos de edificación de viviendas entre los años 2006 y 2020.

**Tabla IV-2 Permisos de edificación de vivienda otorgados entre 2006 y 2020 - Calbuco**

Tipo vivienda	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Vivienda aislada	36	45	24	22	28	27	23	29
Vivienda pareada	160	2	4	0	2	2	1	3
Vivienda continua	0	0	0	1	0	2	1	3
Departamento	0	0	0	0	0	0	0	0
Total Permisos	196	47	28	23	30	31	25	35

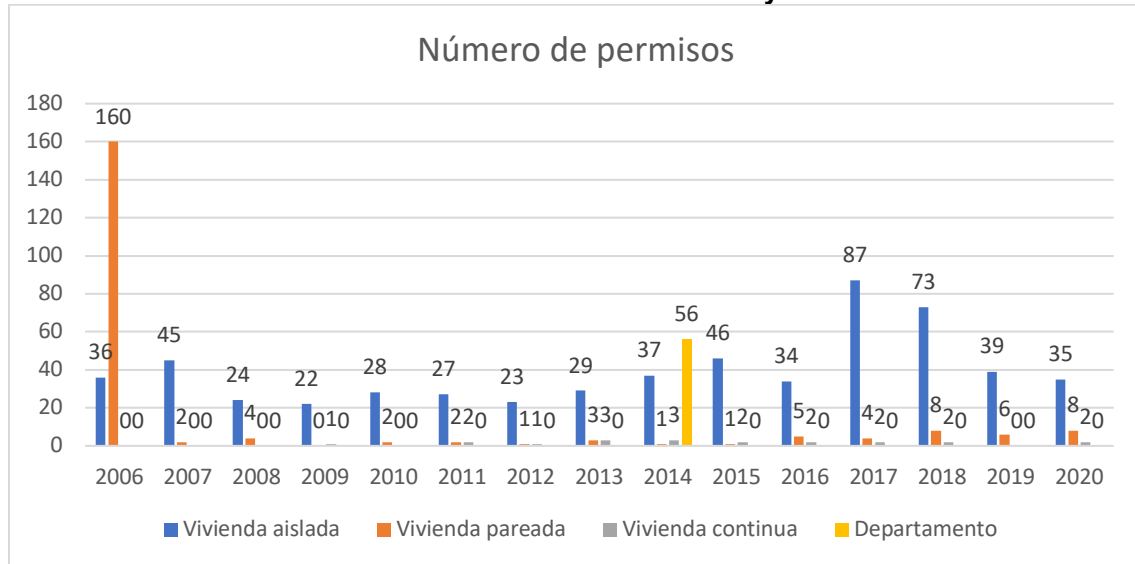
Tipo vivienda	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Vivienda aislada	37	46	34	87	73	39	35
Vivienda pareada	1	1	5	4	8	6	8
Vivienda continua	3	2	2	2	2	0	2
Departamento	56	0	0	0	0	0	0
Total Permisos	97	49	41	93	83	45	45

Fuente: Elaboración propia a partir del Observatorio Urbano, MINVU

Los antecedentes señalan un predominio de la vivienda aislada en las tendencias de construcción habitacional de los últimos 15 años, con un 67%, y una participación prácticamente nula de viviendas continuas en el mercado de viviendas, con 20 permisos en 15 años. El año 2014 destaca por ser el único momento en que se construyen departamentos en la comuna; sin embargo, el número de estas viviendas representa menos del 10% del total de las viviendas construidas durante el período estudiado. Un acontecimiento similar ocurre el año 2006 con las viviendas pareadas, asociadas a un proyecto habitacional social.

La dinámica de crecimiento de viviendas en los últimos 15 años en la comuna de Calbuco ha sido de relativa estabilidad. Si bien hay años de grandes aumentos de los permisos, en general existe baja tasa de permisos anuales (promedio de 57 permisos anuales en 15 años), por lo que un solo proyecto de escala media o grande puede distorsionar la tendencia. Por otra parte, desde el 2007 se observa una leve caída que continúa hasta el año 2010, probablemente potenciada por la crisis salmonera del año 2007. En los siguientes años, los permisos entregados alcanzan un máximo el 2017 (sin considerar los 56 permisos a departamentos del año 2014) para luego comenzar un período de decrecimiento en la edificación de viviendas.

**Tabla IV-3 Permisos de edificación entre 2006 y 2020 - Calbuco**



Fuente: Elaboración propia a partir del Observatorio Urbano, MINVU

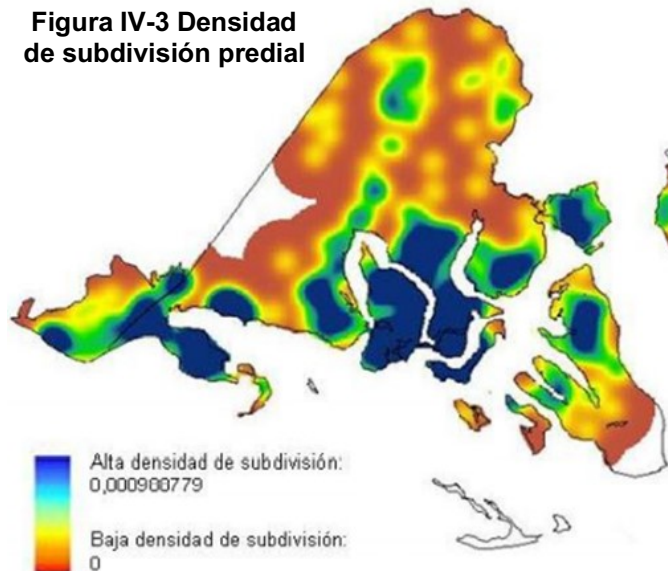
La alta dispersión de la población comunal hace suponer que gran proporción de estos permisos están otorgados en sectores rurales. Sin embargo, los grandes proyectos habitacionales (160 viviendas pareadas y los 56 departamentos) tienen lugar en áreas urbanas, particularmente en la ciudad de Calbuco. Estos proyectos son capaces de cambiar radicalmente el paisaje urbano de una ciudad que tiende a crecer lentamente.

## II.2 Subdivisión predial

El estudio realizado por Julio César Delgado en 2010 sobre la subdivisión predial en la comuna de Calbuco entre los años 1998 y 2008 revela ciertas luces de la estructura de centros poblados, su población y relación con el medio ambiente. Durante los 10 años que comprende el estudio, las subdivisiones realizadas afectaron aproximadamente 19.000 hectáreas, representando un 31% de la superficie comunal.

El estudio reconoce dos macro zonas que definen el proceso de subdivisión: la Zona de Alta Densidad (ZAD) y la Zona de Baja Densidad (ZBD) de subdivisiones. Como ya se ha mencionado anteriormente en este diagnóstico, la zona norte, o interior, de aptitud forestal, presenta predios de mayor tamaño y menor cantidad de subdivisiones. Por el contrario, la zona sur costera, debido a mejor suelo agrícolas y la cercanía con centros productivos pesqueros, cuenta con predios menores y mayor densidad de subdivisiones.

**Figura IV-3 Densidad de subdivisión predial**



Fuente: Delgado J., Análisis del proceso de subdivisión predial en la Comuna de Calbuco, período 1998-2008, Tesis U. A. Ch, 2010.

El desarrollo de la salmonicultura ha tenido efectos importantes en la fracturación predial, favoreciendo la compra de sitios para la instalación de faenas pesqueras, y absorbiendo manos de obra que desincentiva la actividad agrícola. Otro efecto que favorece la subdivisión de predios en la ZAD es la cercanía a la ciudad de Calbuco y a caminos importantes.

## II.3 Crecimiento urbano

### A.1 Calbuco-San Rafael

El crecimiento de la ciudad de Calbuco, a partir del centro fundacional al norte de la isla de Calbuco, se ha desarrollado principalmente en el sector de San Rafael hacia el poniente, y en menor medida en la isla de Calbuco hacia el sur. El desarrollo urbano de la ciudad tiende a urbanizar las calles perpendiculares a las avenidas principales, con una estructura general tipo espina de pez, dejando espacios intermedios entre cada urbanización.

Figura IV-4 Áreas de crecimiento urbano 2011-2019 - Calbuco



Fuente: Elaboración propia en base a Google Earth

En general, el crecimiento en la ciudad de Calbuco se da por la ocupación de paños agrícolas dentro del área urbana, consolidando la continuidad de una imagen urbana en los espacios intermedios. En el caso de la isla de Calbuco, el crecimiento se da hacia el sur, llenando los vacíos existentes dentro del área urbana. En San Rafael ocurre algo similar, generando un crecimiento que, si bien ocupa estos espacios intermedios, desconecta unos barrios de otros.

La calle Almirante Latorre (que luego se transforma en San Rafael Alto), se proyecta como un eje estructurante sobre el cual se generan calles perpendiculares que sostienen proyectos habitacionales de escala media. Un proceso similar ocurre con la calle Pedro Félix Oyarzun, en el sector de San Rafael Alto. De las dos rutas descritas, Pedro Félix Oyarzun establece un recorrido paralelo al borde costero y corresponde a un vector de crecimiento de baja intensidad, particularmente hacia la Puntilla. Hacia el norte, existe un proceso similar a lo largo de la ruta V-85, con un desarrollo de media intensidad.

Una forma de crecimiento verificable a una escala significativamente menor corresponde a los procesos de densificación del área urbana consolidada, que se traducen principalmente en

subdivisión y construcción de nuevas edificaciones en los predios ya existentes. A pesar de estos procesos incipientes de densificación, la tendencia general es al desarrollo urbano en extensión, dada la existencia de suelo urbanizable dentro y fuera del área urbana consolidada.

## A.2 Pargua

Figura IV-5 Áreas de crecimiento urbano 2012-2019 - Pargua



Fuente: Elaboración propia en base a Google Earth

El desarrollo en Pargua se da hacia las afueras de la localidad, reflejando un crecimiento extensivo de baja intensidad, mientras que la zona central de la localidad no presenta cambios significativos en cuanto a su densidad y estructura. Por otra parte, el desarrollo de Pargua no se da a lo largo de caminos estructurantes, como en el caso de Calbuco u otros desarrollos

típicamente rurales; en cambio, pasajes menores y paralelos son los que soportan el crecimiento del sector.

**A.3 Caicaén**

**Figura IV-6 Áreas de crecimiento urbano 2011-2019 - Caicaén**



Fuente: Elaboración propia en base a Google Earth

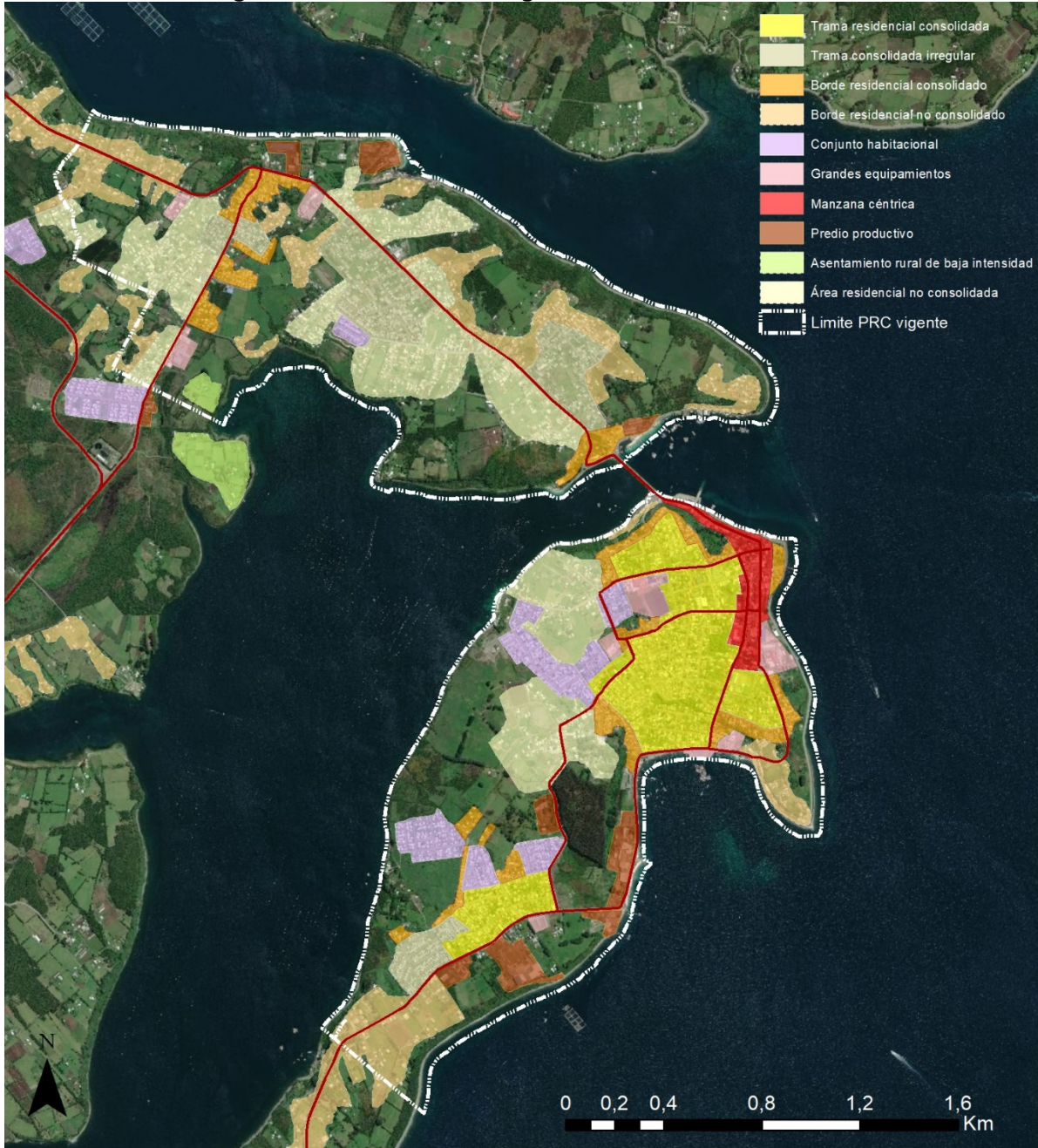
El crecimiento en la localidad urbana de Caicaén en los últimos 8 años se puede considerar como marginal, al no registrar un cambio significativo en este período. Si bien existe una tendencia de desarrollo sobre la ruta V-839, no existe una masa crítica (de población o equipamientos) sobre la cual gravite un crecimiento en el sector.

### III.- ANÁLISIS URBANO DE LA CIUDAD DE CALBUCO

#### III.1 Morfología urbana

En la figura siguiente se presentan los diversos tipos de patrones urbano-morfológicos posibles de identificar en la ciudad de Calbuco, así como la estructura vial básica que posibilita la conectividad dentro y fuera de la localidad

**Figura IV-7 Análisis morfológico de la ciudad de Calbuco**



Fuente: Elaboración propia

Los patrones de asentamiento urbanos corresponden a formas específicas en que se ha materializado la urbanización y engloba características morfológicas tales como: tamaño y forma predial, tipología arquitectónica, altura de edificación, sistemas de agrupamiento, etc. Así como también usos de suelo prioritarios y su rol dentro de la estructura funcional del área urbana. En la ciudad de Calbuco, estos patrones son:

**Trama residencial consolidada:** corresponden a las manzanas que conforman el entramado urbano básico del área urbana, actualmente consolidado. Estas áreas se vinculan a una trama vial que genera circuitos y donde la densidad de edificación es media-alta.

**Manzana céntrica:** en el caso de Calbuco, esta área sigue un patrón lineal de centralidad desde el pedraplén hasta el sector de la Plaza de Armas. Se caracteriza por una densidad edificatoria más alta ligada a equipamientos y servicios.

**Trama consolidada irregular:** corresponde a una configuración de manzanas que no sigue patrones ortogonales ni radiales y que es más bien una mezcla de formas que dan cuenta de un crecimiento menos estructurado y planificado del área urbana.

**Áreas residenciales no consolidadas:** asociada a áreas con baja ocupación y vialidad, configurada por pasajes desconectados entre sí. Responde a un crecimiento menos estructurado y planificado del área urbana o rural.

**Borde residencial:** el patrón de asentamiento asociado al borde residencial corresponde a las series de predios lineales que rodean una trama urbana determinada y que, por ende, la bordean respecto a las áreas no urbanizadas. En general estos bordes corresponden a una única crujía de predios alargados hacia el fondo con edificaciones aisladas y uso preferentemente residencial.

**Conjunto habitacional:** corresponde a la urbanización de terreno agrícola a proyectos de vivienda. Cada conjunto habitacional presenta una trama vial única y, generalmente, se vincula al resto de la trama mediante una vía principal. Presenta tipos de viviendas y tamaños de predios homogéneos.

**Pedio productivo:** áreas industriales dentro o fuera de la ciudad y generalmente ligadas al borde costero.

**Grandes equipamientos:** se caracterizan por ocupar grandes predios dentro de la trama urbana o a veces interrumpiéndola. Generalmente asociados a comercio mayor o centros deportivos.

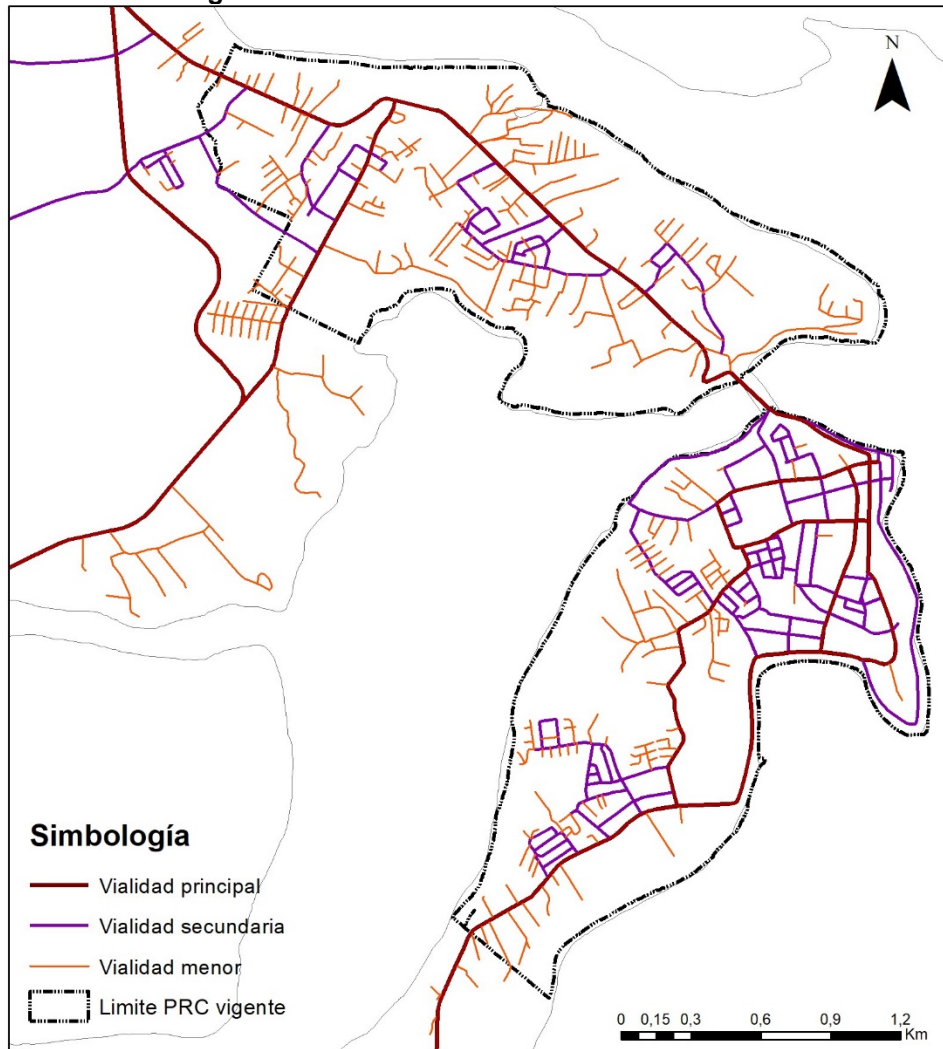
La ciudad de Calbuco se ha estructurado históricamente a lo largo de la ruta que conecta el continente con la isla y su proyección al interior de ésta, hacia lo que se considera el centro de Calbuco. En el caso de San Rafael, el sector que ha mostrado un mayor crecimiento en los últimos años; se observa un desarrollo poco consolidado y con una trama urbana desconectada. La gran diferencia entre el sector urbano de la isla de Calbuco y su par en San Rafael, es una trama que genera circuitos en Calbuco en contraste con otra dispersa (en San Rafael) que favorece una baja consolidación urbana. Sin embargo, el patrón de consolidación residencial se concentra mayormente en el nororiente de la isla, ya que al sur la estructura de crecimiento da lugar a tramas que soportan áreas residenciales de baja densidad y baja consolidación.

El núcleo residencial al sur de Calbuco, el sector de la Población 15 de septiembre, está compuesto por tramas residenciales consolidadas y conjuntos habitacionales. Estos últimos tienen sus propios aspectos morfológicos, que las diferencian de otros patrones de asentamiento de la ciudad. Suelen localizarse en grandes paños de terreno alejados del centro urbano y buscando bajos costos de urbanización. Es posible apreciar este tipo de asentamientos en el área del Calbuco y San Rafael Alto.

A grandes rasgos, la fragmentación de San Rafael, en comparación con el centro consolidado de Calbuco es evidente. San Rafael se agrupa a lo largo de Almirante Latorre, pero sin una estructura

cohesiva y ordenada; en cambio, se distribuye en pasajes perpendiculares al eje principal y desconectados entre sí, dejando grandes porciones de terreno desocupado y favoreciendo un crecimiento extensivo.

**Figura IV-8 Trama vial de la ciudad de Calbuco**



Fuente: Elaboración propia

En la figura se identifican 3 tipos de ejes viales relacionados con el aspecto morfológico de la ciudad, no en cuanto a su flujo vehicular. En primero lugar se encuentra la vialidad principal, que conectan grandes áreas y presentan una escala mayor en comparación a todo el entramado urbano. Estos ejes están relacionados a centralidades y circuitos que determinan barrios, y son las vías que conectan distintas localidades. La vialidad secundaria se estructura a partir de la principal y genera una trama con circuitos y escalas de barrio. Por último, la vialidad menor es aquella que no establece circuitos y tienen un carácter lineal e incluso rural.

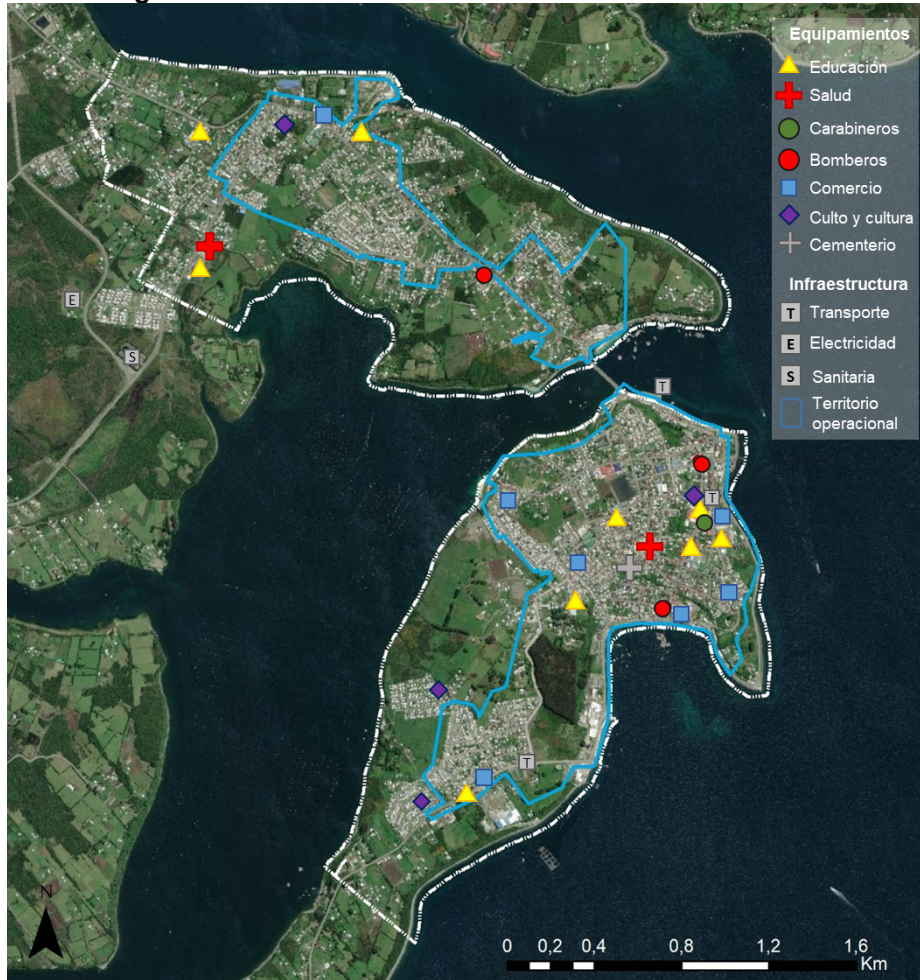
Gran parte del tejido vial en el sector de San Rafael corresponde a vialidad menor, fragmentando cada asentamiento y dependiendo funcionalmente de la avenida Almirante Latorre. La baja consolidación de los asentamientos de este sector tiene relación con la configuración de una trama desconectada y que favorece un desarrollo de baja densidad.



### III.2 Estructura funcional

Para el análisis de estructura funcional de Calbuco, la figura siguiente presenta el área urbana vigente de la ciudad, así como la localización de los diversos equipamientos e infraestructura que posibilitan el funcionamiento interno de la localidad y la consolidan como el principal centro poblado de la comuna.

Figura IV-9 Análisis de la estructura funcional de Calbuco



Fuente: Elaboración propia

La distribución de los equipamientos en la ciudad de Calbuco presenta un alto nivel de concentración en torno a los ejes de las calles Federico Errázuriz y Galvarino Riveros. Estas calles, así como el borde costero de la calle Los Héroes, corresponden a la principal centralidad de la comuna y cuenta con equipamientos asociados a educación, servicios públicos y comercio de pequeña y gran escala. En este eje céntrico, se concentra también los destinos y recintos asociados a la actividad turística: hoteles, restaurants, café, así como la iglesia de Calbuco y la caleta la Vega.

El área consolidada de la ciudad, como ya ha sido mencionado en el análisis de morfología urbana, concentra la mayor parte de los equipamientos de la ciudad. En el caso de San Rafael, el sector cuenta con equipamiento básico disperso a lo largo de su territorio como consecuencia del patrón de baja consolidación y dependencia del eje Almirante Latorre. La localidad corresponde a un borde céntrico que no alcanza a configurar manzanas completas, sino que se

estructura con equipamientos en torno a la calle principal y su intersección, Pedro Félix Oyarzun. Sin embargo, San Rafael depende en mayor medida de Calbuco central.

Pedro Félix Oyarzun, también referida como la ruta V-843 que, junto al “bypass” de San Rafael, conecta la ciudad el área industrial de San José. La importancia de esta vía, y la escala que adquiere luego de intersectar con el “bypass”, genera las condiciones para instalar infraestructura de escala urbana alrededor de esta (subestación eléctrica y una planta de tratamiento de aguas). Su intersección con Almirante Latorre da lugar a una centralidad de menor.

En el caso del sector de la población 15 de septiembre, la dotación de equipamientos es mínima al ser un sector mayormente residencial, particularmente de conjuntos habitacionales. Esto genera una dependencia del centro de Calbuco aún más significativa que la de San Rafael. Los equipamientos del sector se concentran en el camino a Caicaén, la ruta principal al centro de Calbuco que, sin embargo, se configura como el borde del sector.

## IV.- ANÁLISIS URBANO DE PARGUA

### IV.1 Morfología urbana

En la figura siguiente se presentan los diversos tipos de patrones urbano-morfológicos posibles de identificar en la localidad de Parga, así como la estructura vial básica que posibilita la conectividad dentro y fuera de la localidad.

**Figura IV-10 Análisis morfológico de Parga**



Elaboración propia

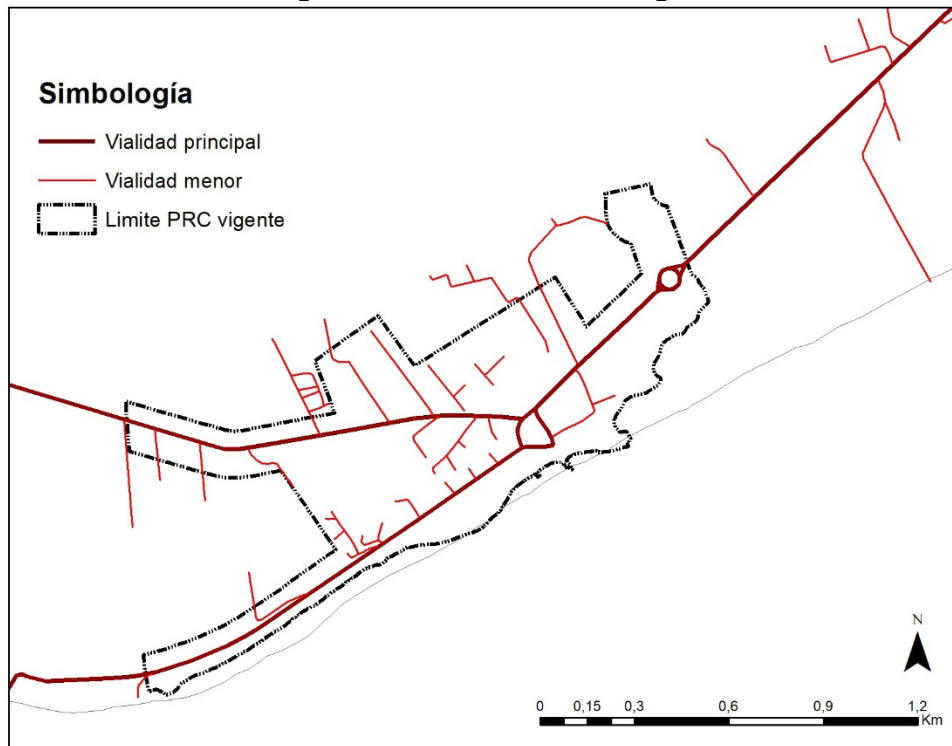
Fuente:

La localidad de Parga se estructura fundamentalmente alrededor de los embarcaderos hacia Chacao, en la isla de Chiloé. Esto genera una pequeña centralidad en el encuentro entre estos embarcaderos y la ruta 5. La ruta V-970 es el otro eje estructurante de la localidad.

El grueso de las áreas residenciales de la localidad orbita en torno a este núcleo central. Estas zonas residenciales no llegan a estructurar manzanas y se consolidan como caminos con viviendas a los lados en un bajo nivel de consolidación en infraestructura, principalmente la calidad de los caminos y la accesibilidad en general. Hacia el interior, y no necesariamente siguiendo las rutas 5 y V-970, se localizan asentamientos de baja intensidad y que siguen un patrón de borde no consolidado.

Adicionalmente, grandes predios productivos rodean la localidad (particularmente hacia el oriente) y se sitúan hacia el borde del lago, conectándose y dependiendo de la ruta 5.

**Figura IV-11 Trama vial de Parga**



Fuente: Elaboración propia

En cuanto a la trama de la localidad, está compuesta por vialidad principal (las dos rutas ya mencionadas más una conexión a un embarcadero) y la vialidad menor que se desprende de esta, generando pasajes menores e incluso caminos rurales. Casi no existe vialidad que generen circuitos, por lo que el sistema depende de los ejes mayores.

## IV.2 Estructura funcional

La figura siguiente presenta el área urbana y la localización de los diversos equipamientos e infraestructura que posibilitan el funcionamiento interno de la localidad de Parga.

Figura IV-12 Análisis de la estructura funcional de Pargua



Fuente: Elaboración propia

Los equipamientos y servicios presentes en torno a la localidad de Pargua se encuentran fuertemente concentrados en torno a las dos rutas principales que convergen en ella. En esta centralidad se reconoce comercio menor, una posta de salud rural, dos escuelas y equipamiento de seguridad. La distancia entre esta localidad y Calbuco exige que Pargua tenga cierto grado de autonomía funcional, aun cuando su población no supera las 800 personas.

A pesar de cumplir un importante rol intercomunal y contar con comercio y servicios menores alrededor de esta infraestructura de transporte, la localidad es en gran medida un lugar de paso, por lo que sus equipamientos están orientados a suplir la demanda local.

La escasa oferta turística va de la mano con una nula dotación de infraestructura y servicios turísticos dentro del área poblada, incapaz de retener al turista de paso a Chiloé; este déficit se asocia a la falta de espacios públicos o lugares de encuentro, el escaso acceso público al borde costero, la ubicación de servicios turísticos más sofisticados asociados a hotelería y alimentación, estacionamientos, baños públicos, etc.

Con respecto a la infraestructura, la localidad presenta caminos pavimentados sólo en sus rutas de acceso principales. En cuanto a la infraestructura sanitaria, la localidad cuenta con un sistema de agua potable rural. No existe mayor infraestructura energética que el cableado aéreo con postación en los caminos principales.

## V.- ANÁLISIS DE CAICAÉN

### V.1 Morfología urbana

En la figura siguiente se presentan los diversos tipos de patrones urbano-morfológicos posibles de identificar en la localidad de Caicaén, así como la estructura vial básica que posibilita la conectividad dentro y fuera de la localidad.

**Figura IV-13 Análisis morfológico de Caicaén**



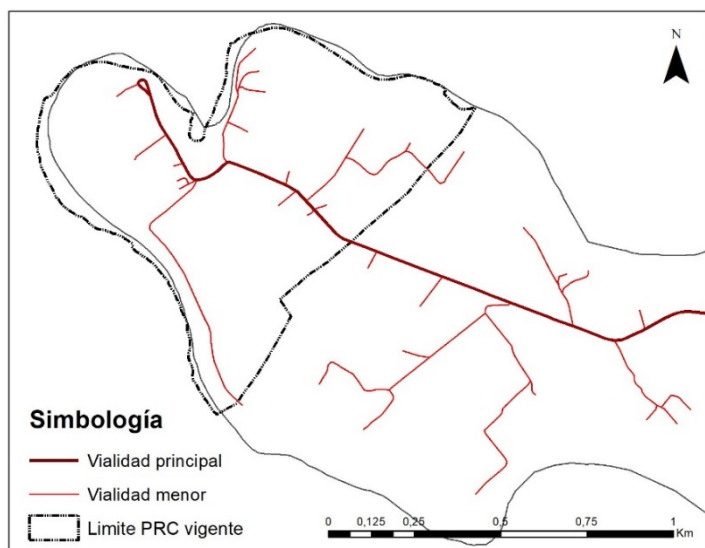
Fuente:

Elaboración propia

De manera general se reconocen tres patrones urbano-morfológicos en la localidad de Caicaén. En torno a la ruta V-839 se configura un sistema de predios medianos y pequeños que corresponde esencialmente a edificación aislada, con antejardín y patio en un piso. El tipo de asentamiento predominante en la localidad corresponde al asentamiento rural de baja intensidad, que cumple con las características descritas anteriormente, pero está asociado, también, a la actividad productiva agrícola.

Dentro del área urbana de Caicaén, los bordes residenciales no consolidados se convierten en el patrón de asentamiento predominante. Sin embargo, la baja consolidación y densidad de estos, hacen de la localidad un sector sin una imagen urbana consolidada, a excepción de los predios con servicios turísticos y aquellos destinados a la actividad productiva. Estos últimos, siguiendo la localización general a lo largo de la comuna, se sitúan en el borde costero, al extremo de la ruta V-839.

**Figura IV-14 Trama vial de Caicaén**



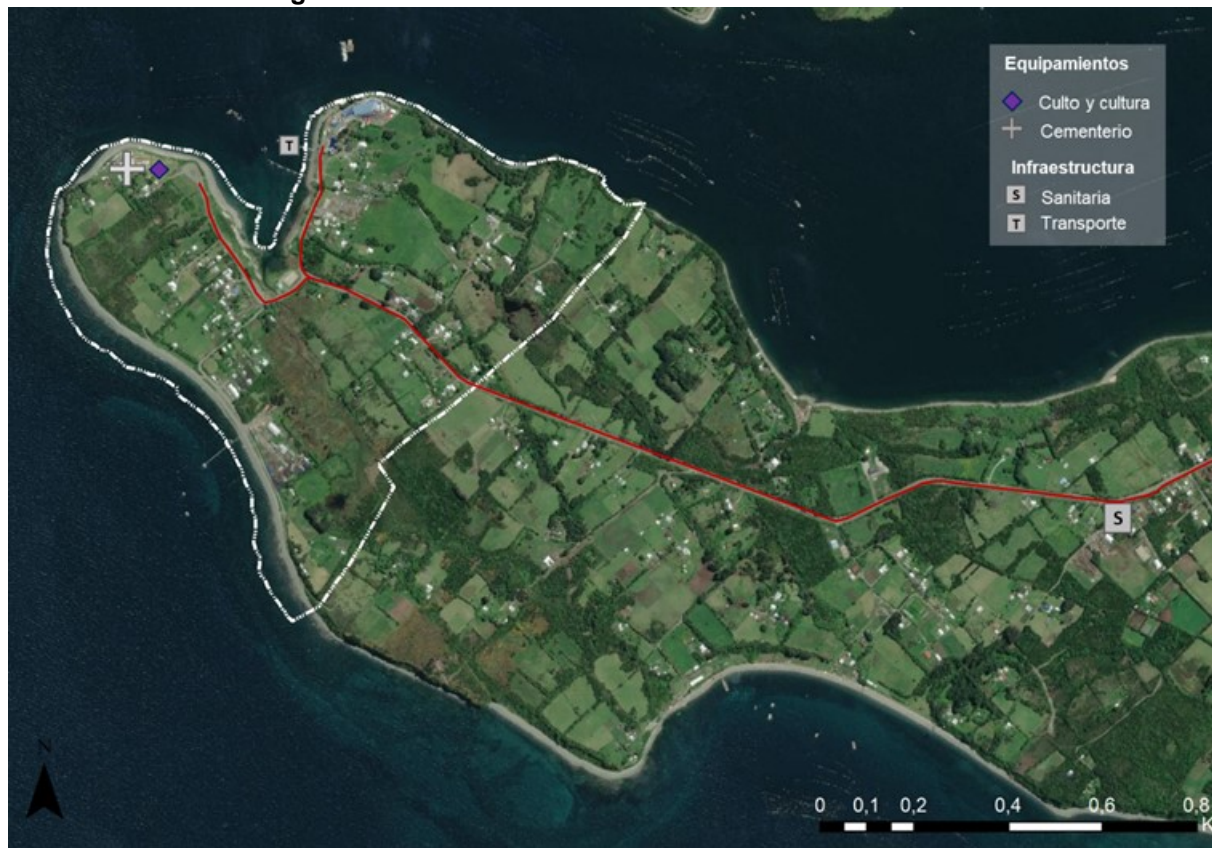
Fuente: Elaboración propia

Un patrón reconocible corresponde a las edificaciones asiladas que se desarrollan retiradas del camino principal y que, a pesar de contar también con usos preferentemente residenciales, se distinguen por contar con menores niveles de consolidación de infraestructura, principalmente relacionadas con una accesibilidad menor. Como ya se ha estudiado en las otras localidades, existe una dependencia de la ruta central de la cual surge una vialidad menor, sin conformar una trama urbana.

## V.2 Estructura funcional

La figura siguiente presenta el área urbana y la localización de los diversos equipamientos e infraestructura que posibilitan el funcionamiento interno de la localidad de Caicaén.

**Figura IV-15 Análisis de la estructura funcional de Caicaén**



Fuente: Elaboración propia

Como ya ha sido mencionado anteriormente, la localidad se estructura alrededor de la ruta V-839. Esta alcanza el escaso equipamiento presente, vinculado a la Zona Típica de Caicaén, compuesta por la Capilla y el cementerio indígena, decretada el año 2001 por el Consejo de Monumentos Nacionales. Adicionalmente, la localidad cuenta con servicios turísticos como cabañas, hospedajes y pequeños restaurantes.

Si bien esta zona se consolida como un sitio de valor patrimonial, Caicaén depende funcionalmente de Calbuco al carecer de todos los equipamientos esenciales. Esta falta de equipamiento y servicios puede explicar en parte el insignificante crecimiento de la localidad en los últimos años.

## VI.- ANÁLISIS DE LA ISLA QUIHUA

### VI.1 Estructura funcional

La isla Quihua se presenta dentro de la comuna como un importante centro industrial, con grandes predios productivos que dominan el paisaje del borde costero de la isla y contando con una buena conexión con el continente. El efecto de estas empresas sobre el territorio insular justifica su estudio, particularmente al estar en proximidad con el área urbana de San Rafael. Sin embargo, la escasa población y, como consecuencia, la baja consolidación de asentamientos humanos, no justifican un análisis morfológico de la isla. Se presenta entonces, un análisis de la estructura funcional; la relación entre el núcleo industrial de San José, San Antonio y el resto de la comuna.

Figura IV-16 Análisis de la estructura funcional de la isla de Quihua



Fuente: Elaboración propia

El sector de San José se caracteriza por los grandes predios productivos vinculados a la ruta V-843 y al borde costero, donde estas industrias cuentan con terminales de carga marítimos. A pesar del carácter industrial del sector, existen asentamientos rurales que rodean los predios industriales e incluso equipamiento menor: una iglesia y una escuela. La ruta que conecta el sector con el continente atraviesa un pedraplén y bordea el sector de San Rafael mediante un bypass, comprobando el carácter intercomunal de dicha industria. San Antonio, por otra parte, un asentamiento menor dentro de la jerarquía comunal se beneficia de la conectividad de la ruta a San José y el continente, pero mantiene una cantidad de equipamientos que la hacen funcionalmente independiente de la ciudad de Calbuco, dada la escala y carácter rural del sector. En cuanto a infraestructura sanitaria, la localidad cuenta con un sistema de agua potable rural. En comparación con Caicaén, San Antonio destaca por su relativa independendencia, considerando la buena conectividad hacia la ciudad.

## CAPITULO V ESCENARIOS DE DESARROLLO URBANO

### I.- DIAGNÓSTICO ESTRATÉGICO

En esta etapa se aborda la construcción de una visión estratégica preliminar del desarrollo territorial de la comuna y de sus unidades territoriales de mayor envergadura, Calbuco, San Rafael, Caicaén, Isla Quihua y Pargua. La definición de objetivos de planeamiento permite orientar las decisiones estratégicas de planificación, objetivos que surgen desde el diagnóstico territorial integrado realizado en la etapa anterior. Aquí se entrega, como referencia, una síntesis del diagnóstico que se puede ver en extensión en el informe de la Etapa 1.

#### SINTESIS DIAGNÓSTICA

CALBUCO (ISLA – CIUDAD)	
Potencialidades	Restricciones
La comuna presenta un <b>alto valor paisajístico</b> , contando con un sitio de valor patrimonial (Zona Típica, ZT) en Caicaén.	<b>Desconocimiento o subvaloración</b> en general de las <b>condiciones geográficas del territorio</b> , tanto por su valor patrimonial como también la percepción de riesgo.
<b>Industrias del mar son el principal motor económico y generador de empleo.</b>	<b>Condición geográfica de la comuna dificulta percepción de unidad y gestión integrada del territorio</b> , poblamiento mínimo alrededor del camino (Caicaén), sin trama urbana.
Aprovechamiento de <b>ventajas productivas y turísticas</b> de singular condición geográfica de Calbuco.	Piedraplén, única vía de evacuación al continente ante amenazas, <b>limitando también la conectividad con el continente</b> , tampoco se valora el uso de la bicicleta ni caminata.
Proyectos de <b>rodoviario y parque municipal</b> se perciben como importantes adelantos.	<b>Escasez de áreas verdes (esparcimiento) y bajo cuidado de cursos de agua.</b>
Tendencia a <b>reducción del crecimiento poblacional</b> crea oportunidad de enfrentar déficit urbano y habitacional por menor presión demográfica.	<b>Dependencia de la industria del mar limita potencial turístico</b> y potencial recreativo del borde costero, en donde existen malas prácticas en industria salmonera.
<b>Centro histórico consolidado y equipado.</b>	<b>Reducción de la centralidad de Calbuco ciudad</b> en relación a su territorio por condición geográfica disgregada de éste, sumado a la falta de estacionamientos en el centro dado el incremento del parque automotriz.
	<b>Interior de la isla</b> con desarrollo residencial periférico (15 de septiembre), <b>sin equipamiento, altamente dependiente de Calbuco.</b>

SAN RAFAEL	
Potencialidades	Restricciones
<b>By pass a isla Quihua</b> evita tránsito pesado por el interior de la localidad.	Comparte con la isla de Calbuco los <b>problemas medioambientales de la industria asociada al mar.</b>
<b>Área de mayor crecimiento urbano en la comuna.</b>	Conectividad el centro (área de servicios) está limitada al pedraplén, existe escaso equipamiento y disperso, <b>no logrando conformar una centralidad.</b>



SAN RAFAEL	
Potencialidades	Restricciones
	Bajo nivel de permisos en relación a lo construido crea <b>gran parque habitacional irregular</b> .
	<b>Trama urbana débil</b> , no conforma manzanas completas y deja espacios intermedios sub utilizados entre urbanizaciones.

PARGUA	
Potencialidades	Restricciones
<b>Gran infraestructura instalada de transporte marítimo.</b>	Construcción del puente sobre el canal de Chacao hará desaparecer, la mayor parte de los actuales flujos de transporte por transbordador, <b>no habiendo aprovechado condición de lugar de paso obligado</b> por muchos años.
<b>Alto potencial turístico.</b>	<b>Nula infraestructura turística.</b>
	Pargua <b>no logra grado de autonomía funcional</b> que exige su distancia a Calbuco.
	Las <b>áreas de crecimiento</b> son caminos bordeados de viviendas, <b>sin trama urbana</b> .

ISLA QUIHUA (SAN JOSÉ)	
Potencialidades	Restricciones
<b>Distancia de centros poblados evita fricciones ambientales</b> con otros usos y evita congestión de usos productivos.	<b>Desplazamiento obligado a distancia para acceder y para proveer insumos y servicios.</b>
<b>Características de parque industrial de tipo intercomunal</b> , con amplio mercado para su desarrollo.	<b>Falta de servicios comunes a las industrias y falta de intercambio con la comuna</b> , sin efecto multiplicador en ésta.
<b>Disponibilidad de espacio para la instalación de empresas</b> que requieren gran superficie para su operación.	<b>Proliferación de instalaciones industriales sin trama ni planificación urbana.</b>
<b>Buena accesibilidad</b> independiza flujos de transporte pesado respecto de lugares poblados.	Servicios asociados a las <b>industrias no tienen solución fuera de los límites de cada una.</b>
<b>Acceso directo al mar.</b>	

Dentro de las principales consideraciones que se desprenden del diagnóstico realizado, se encuentran dos grandes temas: 1) La gran dispersión territorial, condicionado por la condición de archipiélago y un crecimiento disperso no planificado y 2) una fuerte dependencia al funcionamiento de las empresas asociadas a los bordes costeros, las cuales, si bien generan empleo y recursos, repercuten negativamente en la valoración de los atributos ambientales y turísticos existentes de la zona.

La población, si bien un 47,1% vive en áreas urbanas, se disponen de manera dispersa, en donde la comuna presenta una infraestructura intercomunal generosa, permitiendo una articulación básica entre las diferentes unidades territoriales, pero los desarrollos residenciales internos presentan deficiencias en torno a infraestructura vial como también de equipamientos y servicios a excepción de la zona urbana de Calbuco.

Si bien la particular localización y conformación geográfica de Calbuco sustenta su vocación como núcleo del desarrollo pesquero y acuícola, esto tiende a profundizar los conflictos asociados a problemas ambientales y de uso de un borde costero, que se ha visto deteriorado por la actividad productiva. Estos problemas tienden a constituir no sólo eventos puntuales a fiscalizar y resolver, sino a convertirse en una condición permanente que requerirá ser arbitrada para encontrar formas de convivencia entre una vocación productiva ineludible y otros usos del borde costero asociados a la maduración de Calbuco como centro poblado: puesta en valor del paisaje costero, recreación y esparcimiento de una población que tiende a crecer cerca de la costa.

El crecimiento poblacional, se ha desarrollado de manera inorgánica y alejada de una planificación integrada, evidenciada en un fuerte contraste entre los permisos de edificación y el número de viviendas censadas. Esta condición, recae en una alta proporción de viviendas edificadas irregularmente, lo cual ha generado no sólo unidades territoriales desarticuladas, con una infraestructura vial definida en pasajes estrechos y/o poco conectadas y equipadas, sino que también ha significado viviendas ubicadas en zonas de riesgo, quedando espacios sin ocupar entremedio, con una ineficiente ocupación del suelo en extensión. En este contexto, se constituye como una oportunidad la ralentización del crecimiento poblacional en los últimos años, de manera de enfrentar los problemas acumulados por una pasada expansión urbana, que ahora puede ser remediada sin la obligación de hacer frente, simultáneamente, a una gran presión del poblamiento.

Cada unidad territorial presenta particularidades dentro del panorama general descrito, Calbuco, como el área urbana de mayor consolidación y concentración poblacional, presenta un crecimiento dado por la ocupación de paños agrícolas dentro del área urbana, mayoritariamente hacia el sur. Presenta un centro histórico consolidado y equipado, presentando una mayor autonomía funcional frente a las demás unidades urbanas, las cuales presentan una dependencia hacia los servicios y equipamientos presentes en esta zona de la comuna.

San Rafael, por otro lado, alberga un gran porcentaje del crecimiento poblacional de la comuna en los últimos años, dado por la ocupación de paños intermedios. Este desarrollo se asocia principalmente a usos residenciales, sin equipamientos, altamente dependiente de Calbuco.

Pargua, ha mantenido un crecimiento en extensión de baja densidad, hacia las afueras de la localidad, soportado principalmente por pasajes rurales y de menor envergadura. Actualmente es un lugar de paso que no ha explotado esa condición: casi no posee un equipamiento adaptado a ese rol (servicios al viajero, lugares de espera, esparcimiento y alojamiento, bomba de bencina, etc). El futuro puente sitúa a esta localidad en la necesidad de adaptarse y, eventualmente, de encontrar usos nuevos para parte de la infraestructura actual, puesto que, si bien no es probable que desaparezca el trasbordo, al menos disminuirá sensiblemente.

Caicaén, a diferencia de las otras unidades territoriales mencionadas, no ha presentado un crecimiento considerable en los últimos años, pero sí presenta, como oportunidad la existencia de un sitio de valor patrimonial, lo cual refuerza su potencial turístico.

Por último, cabe mencionar la isla Quihua, la cual, a diferencia de Calbuco, San Rafael, Pargua y Caicaén, actualmente no está dentro del límite urbano y sólo se rige por las normas que permiten cambios de uso de suelo en área rural (artículo 55 de la Ley General de Urbanismo y Construcciones). Así se ha desarrollado un conjunto de instalaciones industriales y portuarias de escala intercomunal, que coexisten con comunidades indígenas que no quieren más industrias, pero tampoco quieren hacer de ésta un área urbana, que es la forma de establecer normas que impidan la proliferación de instalaciones productivas sin ordenamiento.

## II.- OBJETIVOS DE PLANEAMIENTO

A partir de lo expresado anteriormente se generan los objetivos de planificación los cuales fueron refrendados en las actividades de participación, constituyendo el marco general para el desarrollo de alternativas de estructuración del desarrollo urbano para la comuna de Calbuco. Estos se exponen a continuación:

### 1. Zonificar el borde costero de Calbuco, para un uso productivo compatible con el paisaje y el entorno ambiental

Lograr una convivencia en el uso del borde costero de Calbuco, entre la vocación productiva y su aspiración turística y de respeto ambiental.

- Establecer áreas productivas exclusivas para aquellas de calificación molesta, y evitar contacto con otras actividades.
- Establecer áreas mixtas en sectores del borde costero que permitan usos residenciales, equipamientos y talleres artesanales.
- En lugares específicos de valor ambiental o paisajístico, establecer áreas verdes u otras que permitan resguardar esos valores.

### 2. Consolidar el crecimiento de Calbuco/San Rafael reforzando su calidad urbana

Incorporar a las áreas urbanas una trama vial articulada, los servicios adecuados y accesibles para residentes y visitantes, y puesta en valor de sus recursos patrimoniales y paisajísticos.

- Evitar la dispersión del poblamiento y reforzar la trama vial, principalmente en San Rafael, evitando calles y pasajes sin continuidad y favoreciendo la accesibilidad a las vías principales.
- Fortalecer el acceso de la población a servicios y equipamientos de calidad en áreas céntricas que constituyan lugares de encuentro e identidad local.
- Poner en valor la calidad paisajística de Calbuco y su identidad marítima, favoreciendo las vistas al mar y el acceso a éste (usos compatibles del borde costero).

### 3. Consolidar en Caicaén un área urbana marcada por la identidad del paisaje natural y patrimonial

Preservar la situación semirural de Caicaén, con una baja intensidad de uso y la puesta en valor de su condición patrimonial.

- Poner en valor el Monumento Nacional en el entorno propio dando cabida a usos que agreguen valor cultural al lugar.
- Establecer una trama de espacio público y áreas verdes que armen un circuito con humedales hasta el mar.
- Proveer suelo residencial para formas de vida "rur-urbano" en baja intensidad de uso.

### 4. Definir la condición de área urbana en Isla Quihua

Resolver la vocación de Isla Quihua, entre su tendencia de desarrollo industrial de escala intercomunal y la demanda de pueblos originarios por conservar un poblamiento de baja intensidad y bajo impacto ambiental.

### 5. Definir un nuevo destino urbano y de crecimiento del área urbana de Pargua

Apoyar la adopción de un nuevo destino para Pargua, considerando su infraestructura de trasbordo que quedará semi desocupada, y su bajo desarrollo actual.

### **III.- PRINCIPALES ELEMENTOS DEL INSTRUMENTO**

Las directrices o variables que se han considerado para la elaboración de alternativas de estructuración para cada una de las entidades urbanas presentes en la comuna de Calbuco corresponden a los aspectos principales que requiere definir el IPT y son cinco: 1) Área de planificación (límites del desarrollo urbano), 2) Conectividades, 3) Intensidad de uso del suelo, 4) Borde costero y 5) Centralidades. En torno a estas variables o directrices se configuran las alternativas de estructuración, las que se definen según el diagnóstico realizado y el análisis de factores críticos, buscando agrupar los diferentes componentes que permitan abordar las potencialidades, disminuyendo los riesgos evidenciados en la comuna.

Cada una de estas componentes será abordada de distinta manera por las alternativas de estructuración que se presentan más adelante, a excepción del área verde. Esta última es similar en ambas alternativas, de forma que no sea una variable decisiva en la evaluación de los vecinos, en desmedro del resto de los componentes. En ambos casos, entonces, se busca asegurar una red de áreas verdes integrada dentro de la trama urbana y los recursos hídricos presentes en el territorio.

De tal manera se establece el marco para la extensión y/o el desarrollo urbano.

#### **III.1 Marco para la Extensión urbana**

##### **ÁREA DE PLANIFICACIÓN**

A partir de los límites urbanos vigentes de Calbuco- San Rafael, Caicaén y Pargua establecidos en el PRC vigente, se plantea la mantención o ampliación (acotada o extendida) de éstos, así como la posible conveniencia de generación de límites urbanos para Quihua.

##### **CONECTIVIDADES**

Las conectividades representan las vías estructurantes que se proponen para la comuna, en base a la vialidad existente y a la movilidad de la comunidad, se contempla una trama de calles que conecte los sectores entre sí y con las áreas centrales. Su importancia radica en que, junto con generar condiciones normativas para permitir diferentes usos, la comuna debe prever también espacios de circulaciones, que permitan acceder de manera fluida a las diferentes actividades que se generen. En este sentido, las propuestas requieren considerar las necesidades de conectividad que demanda el tipo de crecimiento actual, considerando las conexiones entre las diferentes unidades urbanas y la condición de archipiélago de la comuna, potenciando la integración y potenciando una mejor articulándose de la trama existente.

También cabe señalar que estas vías, que se enmarcan en la estructuración del Espacio Público de Movilidad (EPM), no responden solamente a desplazamiento a través de medios motorizados, sino que entregan la base para una posterior complementariedad entre los diferentes modos (circulación a pie, en bicicleta) que se quieran establecer en la comuna.

##### **INTENSIDAD DE USO**

La distribución y extensión de diferentes intensidades de uso de suelo es determinante para la estructuración de cada alternativa. Así, es posible promover un desarrollo urbano más concentrado (mayor eficiencia en el uso del suelo, menores distancias dentro de la localidad) o más extendido. Las subdivisiones de las áreas urbanas pueden variar según usos de mayor o menor intensidad, exclusivos (principalmente productivos, de carácter inofensivo), o bien caracterizándose como zonas protegidas. Los bordes de áreas urbanas se proponen con menor

intensidad, como transición al área rural. En efecto, la intensidad con que se disponen los usos puede variar entre generar una localidad más concentrada (con menor crecimiento del área urbana, pero aumentando las densidades permitidas) o bien extendida (un mayor aumento de la superficie urbana, pero con menores densidades), en donde su articulación con zonas protegidas y/o productivas también repercute en diferentes modos de integración entre las diferentes intensidades de uso de suelo.

### **CENTRALIDADES**

Al definir centralidades se señalan las áreas donde se privilegiarán los usos mixtos y la mayor intensidad de usos que son propios del área céntrica de una localidad, donde localizar los principales servicios públicos, los servicios profesionales y el comercio, así como puntos de encuentro ciudadano; representa la concentración de equipamientos y mayor accesibilidad para mejorar los servicios al área territorial que sirve. La generación de centralidades puede variar según la estructuración urbana que se busque conseguir. Su localización, dimensión y accesibilidad, son aspectos a considerar, dentro de las alternativas de estructuración territorial, sin olvidar las áreas que ya cumplen, al menos parcialmente, esa función. Una centralidad principal puede complementarse con una subcentralidad de menor jerarquía, si es que la forma del desarrollo urbano lo requiere, para atender las necesidades de los vecinos que quedan muy distantes, aunque debe evaluarse si existe la capacidad, especialmente económica, en la localidad para sustentar más de un centro de servicios.

### **BORDE COSTERO**

Dada la condición de archipiélago de la comuna, sus unidades urbanas, se disponen en zonas de borde costero. Esta condición recae en que estos bordes deben ser considerados y tratados de manera particular en cada una de las alternativas, dada su condición territorial específica. Para este fin, se consideran usos exclusivos y/o mixtos en resguardo al medio natural y a los conflictos por usos de suelo que origina las actividades productivas que se producen actualmente.

## **III.2 Formulación de componentes para alternativas**

Las alternativas de estructuración que se presentan corresponden a un desarrollo realizado a partir de las que fueron presentadas en talleres con la comunidad y con servicios públicos, estas expresan formas diversas de asumir las restricciones, potencialidades y atributos del territorio y de los centros poblados, sus perspectivas de desarrollo económico, sus áreas de riesgo y protección, su compatibilidad con los objetivos ambientales y criterios de sustentabilidad. Esta propuesta de alternativas de desarrollo para las entidades urbanas dentro de la comuna de Calbuco (Calbuco, San Rafael, Caicaén, isla Quihua y Pargua), define formas de abordar las cinco variables definidas en el punto anterior, considerando:

- Rol identidad y vocación de cada unidad urbana dentro de la comuna y la región
- Accesibilidad y gravitación de los usos actuales dentro de la comuna
- Características físicas del medio ambiente y su territorio
- Actividades productivas de desarrollo o potencial
- Proyección de crecimiento poblacional
- Recuperación y puesta en valor de elementos naturales existentes como también el resguardo por los bordes costeros

Las alternativas son esquemas del desarrollo urbano, es decir, no definen con detalle límites entre zonas, ni trazados viales o condiciones urbanísticas. Establecen opciones de forma y lineamientos centrales sobre los que optar para fundamentar el anteproyecto a desarrollar.

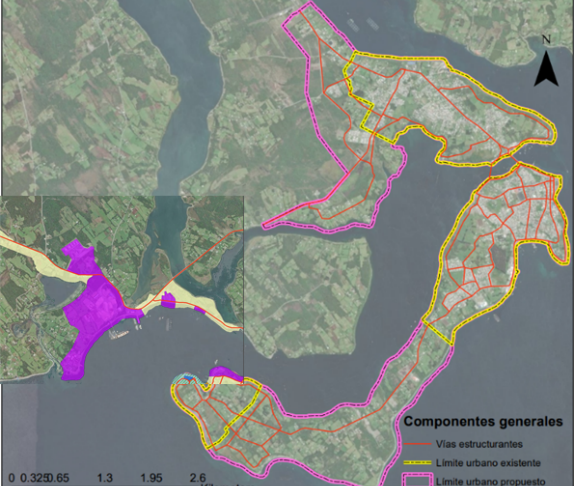
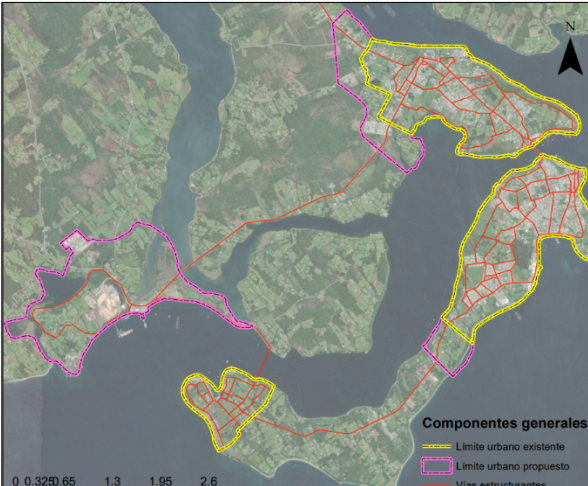
A continuación, se presentan las alternativas de estructuración divididas en dos bloques dada su configuración territorial: 1) Sistema urbano Calbuco-San Rafael, Caicaén e Isla Quihua y 2) Pargua. Ambas alternativas para cada unidad urbana, representan formas distintas de dar respuesta a los objetivos enunciados más arriba. El aspecto central (no el único) que diferencia las alternativas A y B (menos en isla Quihua) es que, en el segundo caso, se propone un crecimiento residencial más concentrado, mientras que el primero consolida el desarrollo urbano tendencial. Por último, todas las alternativas sin distinción incluyen las áreas de valor ambiental o patrimonial que están protegidas, siempre que se encuentren dentro del límite urbano.

### III.3 Sistema urbano Calbuco-San Rafael, Caicaén e isla Quihua

#### ÁREA DE PLANIFICACIÓN – CONECTIVIDADES

El área de planificación y conectividades asociadas a las propuestas de alternativas para el sistema urbano de Calbuco, San Rafael, Caicaén e Isla Quihua se estructuran en torno a las características territoriales propias de cada unidad urbana. Para este sistema, es fundamental la relación entre las 4 unidades por lo que si bien, cada una presenta consideraciones propias, asociadas a sus conectividades internas y posibilidades de extensión, resulta pertinente visualizarlas como un sistema integrado, en donde cada alternativa refleja una articulación diferencia entre las mismas.

**Tabla 4 Síntesis principales consideraciones en torno al área de planificación y conectividades para cada alternativa**

ALTERNATIVA A	ALTERNATIVA B
<p>Se extiende considerablemente el límite urbano, incluyendo toda la isla de Calbuco.</p> <p>Hacia el sector de San Rafael, este límite se extiende al poniente del bypass.</p> <p>La isla Quihua se incorpora al sistema por las intervenciones al territorio desde los cambios de usos de suelo de rural a industrial.</p> <p>La trama urbana propuesta permite una ocupación más extensiva y solo concentrándose casi exclusivamente en Calbuco centro)</p>	<p>El límite urbano en el caso de San Rafael se extiende hasta el bypass, sin atravesarlo, mientras que en Calbuco este crece sólo unos 500 metros hacia el sur. En Caicaén no se modifica el límite urbano.</p> <p>En Isla Quihua se incorpora con el sector funcionalmente consolidado (industrias, escuela, cementerio, iglesia).</p> <p>La trama de EPM favorece un desarrollo interno de cada unidad urbana de manera concentrada.</p>
	

Fuente: Elaboración propia

**INTENSIDAD DE USO – BORDE COSTERO – CENTRALIDADES**

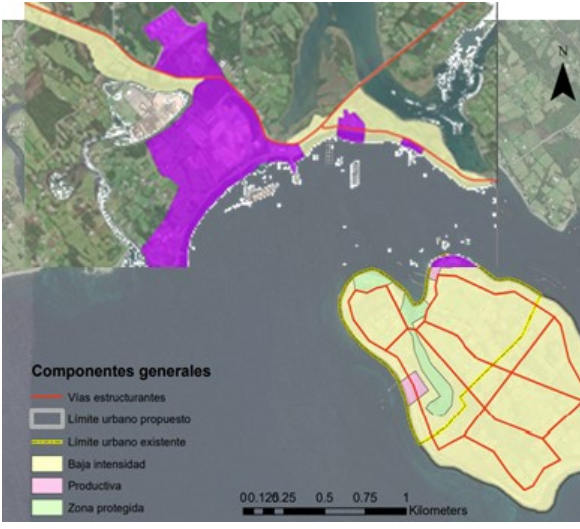
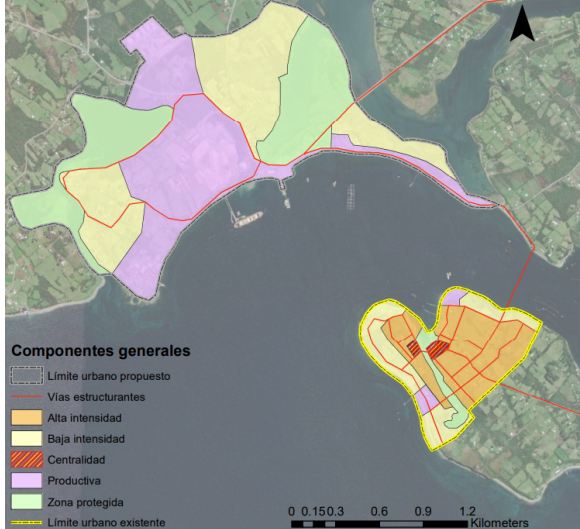
Las consideraciones de cada alternativa en torno a la intensidad de uso del territorio, tratamiento de borde costero y creación de centralidades, se presentan por grupo de dos unidades urbanas, dada su cercanía y relación propuesta. En este sentido primero se mostrarán los principales aspectos en torno a San Rafael y Calbuco, para posteriormente exponer las singularidades para cada alternativa de estructuración en torno a Caicaén e Isla Quihua. En ambos casos, se consideramos las dinámicas existentes, de acuerdo con los objetivos de planificación.

**Tabla 5 Síntesis principales consideraciones en torno a la intensidad de uso, centralidades y borde costero para cada alternativa Calbuco – San Rafael**

ALTERNATIVA A	ALTERNATIVA B
<p>Calbuco y San Rafael funcionan como una sola localidad, se fortalece un solo centro en Calbuco, se refuerza la unión entre ambos con un puente adicional al terraplén.</p> <p>En el borde costero, se reconocen las actividades productivas actuales y se potencia el uso mixto de la costa, cuidando que estos usos sean compatibles. Se privilegian bordes costeros mixtos (residenciales y productivos) y a su vez reconocen las industrias existentes.</p> <p>En San Rafael se destina el borde costero nororiente y de menor envergadura el sur, para este fin, mientras que en Calbuco el borde costero mixto se ubica en el sector poniente.</p> <p>La propuesta permite una ocupación más extensiva, terrenos con baja ocupación, construcciones predominantemente aisladas, con superficies acotadas para un uso de intensidad alta.</p> <p>El centro de Calbuco se establece como una única gran centralidad, la cual brinda equipamientos y servicios a ambas unidades territoriales.</p>	<p>San Rafael, con una centralidad y espacios públicos propios, se refuerza como una localidad relativamente independiente de Calbuco.</p> <p>Se reconocen las actividades productivas existentes, pero se limita su crecimiento, favoreciendo el desarrollo residencial de baja intensidad en los bordes costeros.</p> <p>No se consideran bordes costeros mixtos en esta alternativa, manteniendo los usos productivos existentes sin disponer de superficie adicional.</p> <p>Desarrollo de trama interna de calles en San Rafael y Calbuco en torno a cada centralidad e intensidades de uso propuestas.</p> <p>Se promueve el desarrollo más concentrado en ambas localidades, con ocupación de espacios vacíos y una restringida extensión del límite urbano, acompañado de una trama interna integrada que entrega conexiones para potenciar la intensidad de uso propuesta.</p>

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 6 Síntesis principales consideraciones en torno a la intensidad de uso, centralidades y borde costero para cada alternativa Caicaén – Isla Quihua**

ALTERNATIVA A	ALTERNATIVA B
<p>Se mantiene como única centralidad la reconocida en la unidad urbana de San Rafael, uniéndose con Caicaén a través de una intensidad de uso baja hacia el sur. Ambas se extienden para conformar una sola unidad, proponiendo en Caicaén zonas productivas, protegidas y de baja intensidad para el desarrollo residencial.</p> <p>La isla Quihua, mantiene su baja intensidad delimitada por los cambios de usos de suelo de rural a industrial.</p> <p>Se mantiene el carácter semi rural-residencial de baja intensidad, limitando la actividad productiva a lo existente.</p>	<p>Se define cierta autonomía para cada una de las unidades urbanas, manteniendo el límite urbano actual en Caicaén y definiendo como área urbana un sector de la Isla Quihua.</p> <p>En Isla Quihua se limita el área destinada a la industria a lo existente, la que se rodea por un área residencial de baja intensidad y áreas que se protegen como humedales urbanos.</p> <p>En Caicaén se dispone intensidad de uso alta en el centro, disminuyendo a un uso en baja intensidad hacia el borde costero.</p> <p>Se generan dos centralidades acotadas en Caicaén para entregar cierta autonomía funcional frente a Calbuco.</p>
	

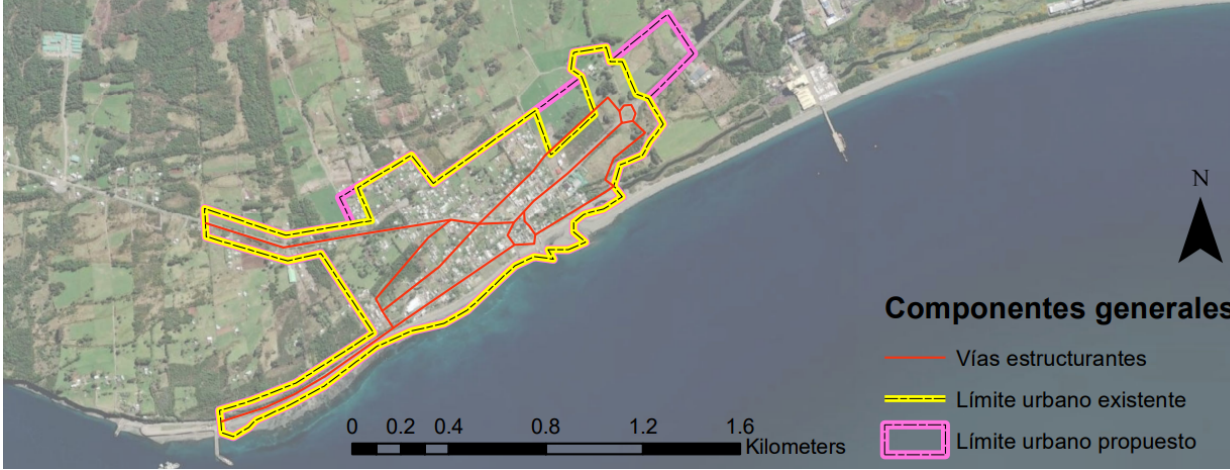
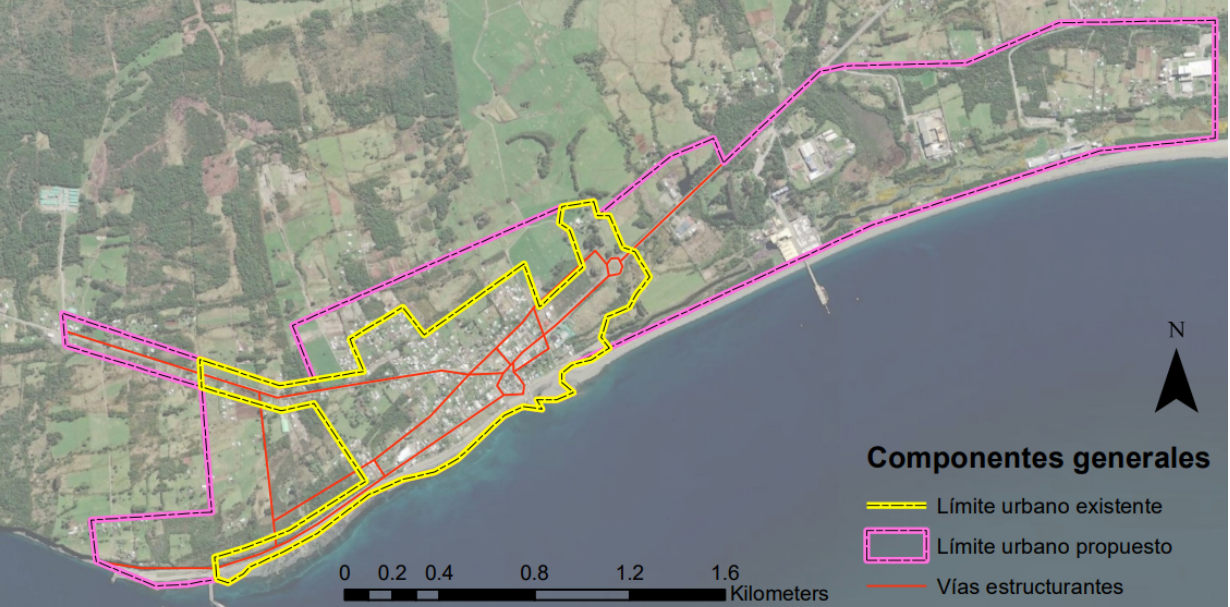
Fuente: Elaboración propia



### III.4 Sistema urbano Pargua

#### ÁREA DE PLANIFICACIÓN – CONECTIVIDADES

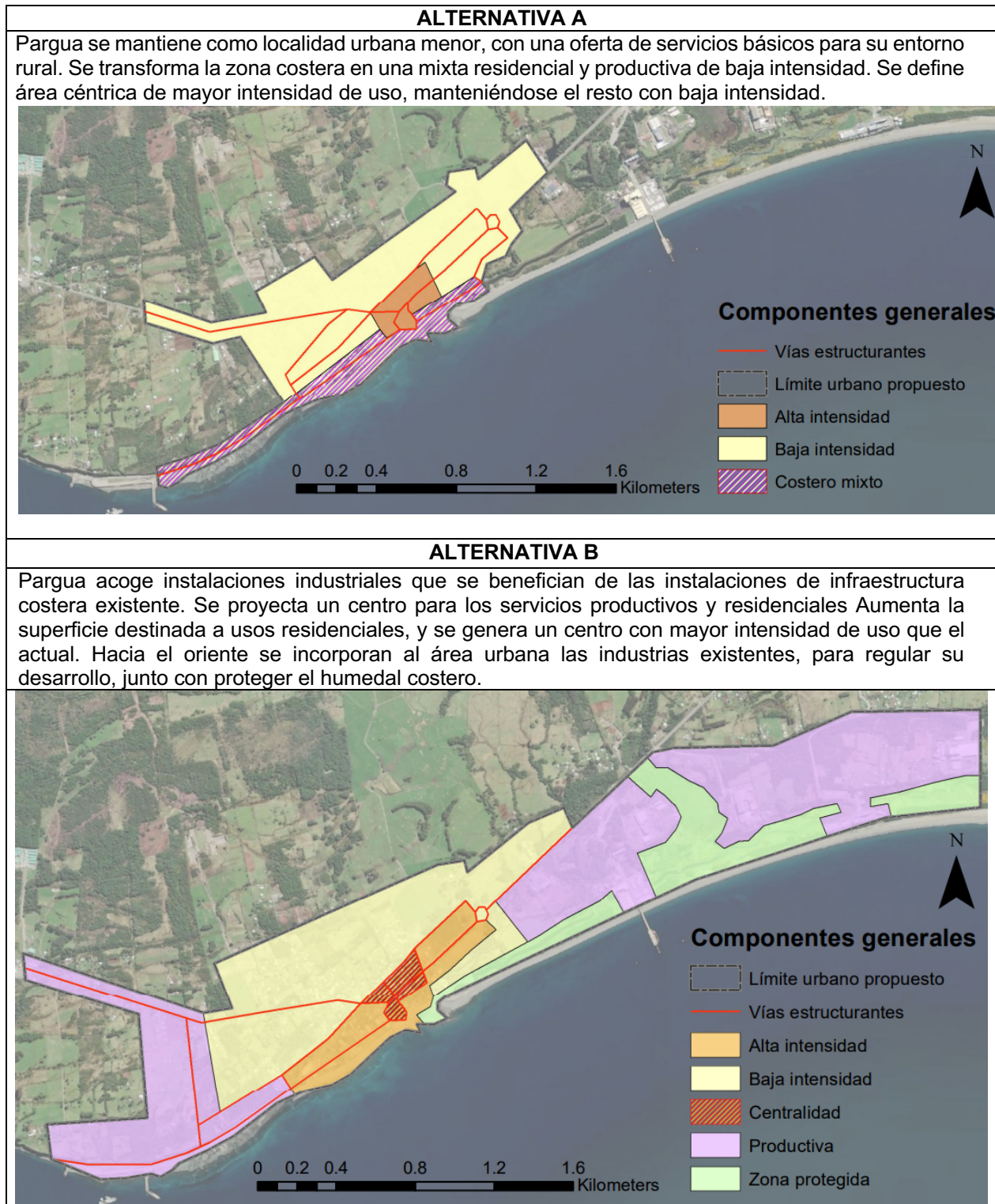
**Tabla 7 Síntesis principales consideraciones en torno al área de planificación y conectividades para cada alternativa**

ALTERNATIVA A
<p>Límite urbano actual se expande moderadamente. Con el puente a Chiloé y sin actividad de transbordo, Pargua se mantiene como localidad urbana menor</p>

ALTERNATIVA B
<p>Expansión importante del límite urbano, para acoger nuevas actividades productivas y crecimiento de la población. La extensión incorpora al área urbana las industrias existentes, para regular su desarrollo, junto con proteger el humedal costero. Se propone que tras el puente si bien se perderá su actividad de transbordo, adquiera una nueva vocación en torno a la industria.</p>


Fuente: Elaboración propia

**INTENSIDAD DE USO – BORDE COSTERO – CENTRALIDADES**

**Tabla 8 Síntesis principales consideraciones en torno intensidad de uso, borde costero y centralidades para cada alternativa**



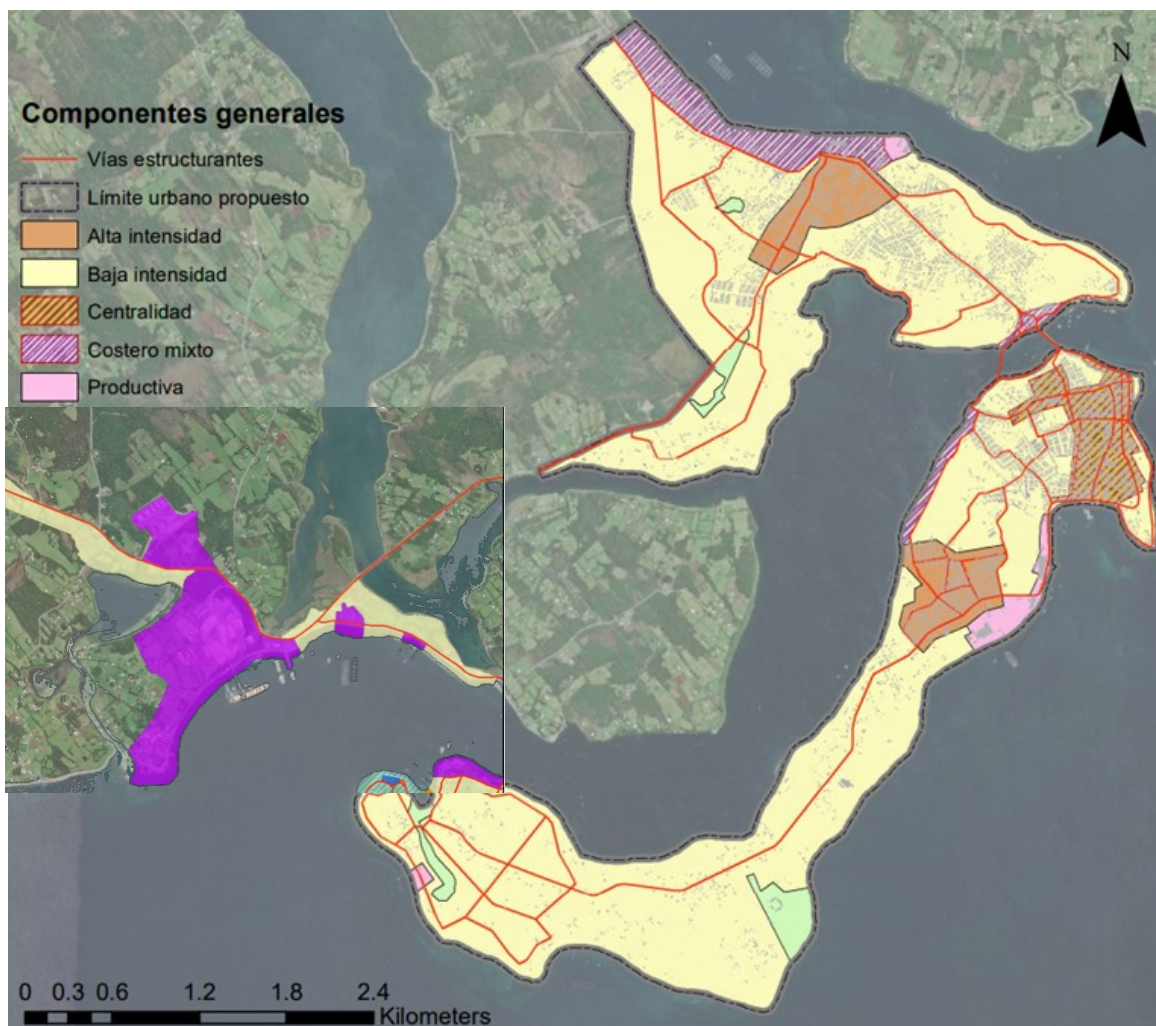
Fuente: Elaboración propia

## IV.- ALTERNATIVAS DE ESTRUCTURACIÓN DE CALBUCO

### IV.1 Alternativa A - Consolidación del desarrollo actual

Se mantiene la dependencia de San Rafael y Caicaén hacia el sector de Calbuco, proponiendo un funcionamiento a través de **una única unidad urbana**. Se extienden los límites urbanos de Caicaén y Calbuco para conformar una sólo unidad, limitando la extensión en la localidad de San Rafael, potenciando su conexión a Calbuco con un puente adicional al terraplén. Se potencia el centro de Calbuco con más servicios y equipamientos, apoyándose en una red vial acorde a esta nueva carga. No se incorpora dentro del área urbana el sector de isla Quihua, manteniendo su carácter industrial por cambios de usos de suelo en el medio rural. Se privilegian bordes costeros mixtos (residenciales y productivos) y a su vez reconocen las industrias existentes. La actividad productiva en zonas mixtas tendrá calificación de industria no molesta, para cohabitar con los usos residenciales y configurando un paisaje costero productivo o de baja intensidad. Se mantiene una baja intensidad de uso y se amplía el actual límite urbano, siguiendo un modelo de crecimiento expansivo. Esta propuesta se formula en áreas de baja o nula consolidación actual, para aprovechar esas ventajas de localización como un estímulo para el desarrollo de proyectos de integración social.

#### ALTERNATIVA A Consolidación del desarrollo actual

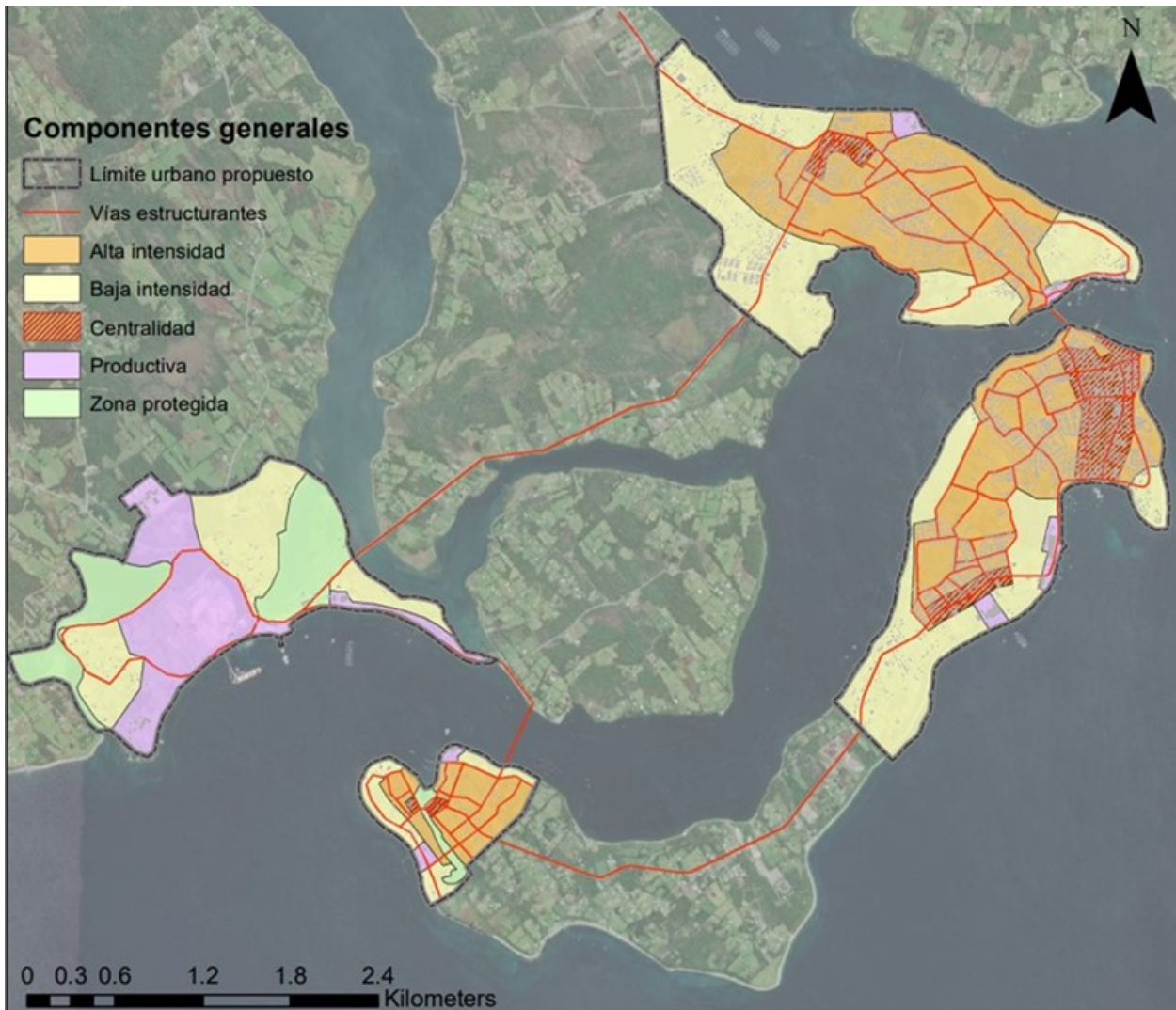


Fuente: Elaboración propia

## IV.2 Alternativa B - Quiebre de la tendencia actual

Se acotan las extensiones de los límites urbanos al mínimo, procurando que **cada unidad territorial tenga cierta independencia funcional**. Se extiende el límite de Calbuco en menor medida hacia el sur, San Rafael adquiere nuevas superficies hacia el sur y norponiente, Caicaén se mantiene en sus límites actuales, mientras que un sector de la Isla Quihua se definiría como área urbana, siendo incluida en la normativa del PRC en proceso. Se promueve el desarrollo más concentrado en las localidades, con ocupación de espacios vacíos y una restringida extensión del límite urbano. Se limita el desarrollo extensivo de la ciudad, privilegiando menores distancias de desplazamiento. San Rafael, con centro y espacios públicos propios, se refuerza como una localidad relativamente independiente de Calbuco, disminuyendo su dependencia funcional. Se favorecen mayores equipamientos y servicios en un sector estratégico de la localidad, alrededor de la cual se aumenta la intensidad del uso de suelo. En bordes costeros se mantienen las actividades productivas existentes, pero se privilegia el desarrollo de baja intensidad alrededor de estos. Se proponen bordes con un uso mayoritariamente residencial y de baja intensidad, disminuyendo la identidad productiva del borde costero actual.

### ALTERNATIVA B - Quiebre de la tendencia actual



Fuente: Elaboración propia

Las alternativas representadas más arriba permiten visualizar la compatibilidad de las propuestas con una opción de desarrollo sustentable y constituyen la base sobre la cual se ha buscado construir consensos y sentar la base para la propuesta integrada de imagen objetivo. Se utiliza este tipo de grafica para dar un sustento territorial concreto a las propuestas, tratando de evitar en esta instancia la abstracción de esquemas, sin embargo, la definición territorial de estos componentes no representa soluciones acabadas condicionantes en el desarrollo de la imagen objetivo.

A continuación, se presenta la propuesta de imagen objetivo del sistema urbano San Rafael Calbuco y Caicaén, que resulta de la evaluación de las alternativas e incorpora elementos de ambas:

### IV.3 Imagen Objetivo Integrada

La generación de una Imagen Objetivo Integrada (IOI) se define a través de los aspectos positivos destacados en ambas alternativas, junto con la opinión de actores claves y residentes, sumado a los resultados de la evaluación ambiental que analiza la concordancia con los factores críticos de decisión, lo que se desarrolla en un apartado diferente dada su especificidad y extensión.

A modo de síntesis, a continuación, se presenta una tabla resumen de la evaluación de cada alternativa, en torno a los factores críticos de decisión<sup>24</sup>, las cuales se incorporan dentro de la IOI:

**Tabla 9 Síntesis evaluación de alternativa A**

ALTERNATIVA A	
OPORTUNIDADES	RIESGOS
Consolidación de una zona costera mixta en San Rafael y Calbuco. Permite planificar la totalidad de la isla de Calbuco y Caicaén, logrando planificar el crecimiento y probable conurbación en el largo plazo de ambas localidades. <b>(FCD1)</b>	No se reconocen usos mixtos en el borde costero nororiental de Calbuco, lo cual podría disminuir su actividades y potencialidad en torno a la activación de estos espacios. <b>(FCD1)</b>
Incremento de superficies destinadas a residencia limitan las actividades productivas en tierra. <b>(FCD1)</b>	Fricciones entre la población y actividades productivas por su cercanía. <b>(FCD1)</b>
Zonas costeras mixtas actúan de barrera para la instalación de residencia. <b>(FCD2)</b>	Aumento de ocupación entre Calbuco y Caicaén aumenta la exposición a inundación. El incremento de zonas de ocupación aumenta la exposición bajo la cota 10 msnm. <b>(FCD2)</b>
Se consolida aún más el centro histórico. Reconoce áreas patrimoniales preexistentes. <b>(FCD3)</b>	La zona productiva y la zona costera mixta propuesta podría afectar parte de la superficie de bosque nativo cercana a la comuna. <b>(FCD2)</b>
Aumento de zonas protegidas que consideran humedales en sector Caicaén y San Rafael. <b>(FCD3)</b>	Aumento de ocupación podría suponer presión sobre los humedales. <b>(FCD3)</b>
Genera una mayor conectividad entre San Rafael y Calbuco, promoviendo una segunda conectividad a raíz de la saturación de la vía existente. <b>(FCD4)</b>	Aumento de áreas de baja intensidad entre Calbuco y Caicaén, y al Sur de San Rafael ocupando terrenos de bosque. <b>(FCD3)</b>
Se incrementan las áreas de ocupación de baja densidad. Promueve un desarrollo integrado entre las localidades de San Rafael, Calbuco y Caicaén <b>(FCD4)</b>	Podría recaer en la falta de inversión habitacional en torno a la demanda actual y/o proyectada. <b>(FCD4)</b>
La trama urbana propuesta permite una ocupación más extensiva y solo concentrándose casi exclusivamente en Calbuco centro). Equipamiento puede considerar estacionamientos para disminuir la presión derivada al incremento del parque automotriz. <b>(FCD4)</b>	Puntos de congestión situados en los acceso de Calbuco (centro). <b>(FCD4)</b>

<sup>24</sup> **FCD1:** Actividades productivas **FCD2:** Adaptación al cambio climático **FCD3:** Patrimonio ambiental y cultural **FCD4:** Acceso y movilidad **FCD5:** Desarrollo urbano sostenible

ALTERNATIVA A	
OPORTUNIDADES	RIESGOS
Se proponen diferentes vías estructurantes para distribuir los flujos de vehículos de carga entre los diferentes sectores. <b>(FCD4)</b>	Por incremento de zonas de ocupación de baja densidad, aumenta el área de servicios de retiro de basura domiciliarias. <b>(FCD5)</b>
Por incremento de zonas de alta intensidad, se genera una concentración de generación de residuos que favorece su gestión. <b>(FCD5)</b>	Por incremento de zonas de ocupación de baja densidad, podría darse una disminución de suelos agrícolas. <b>(FCD5)</b>
Se propone una zona costera mixta para la instalación de equipamiento, residencia y actividades productivas inofensivas. <b>(FCD5)</b>	Si se considera la instalación de equipamiento de emergencias, podría estar en zona de riesgo por inundación/tsunami. Se potencia la dependencia de equipamiento hacia Calbuco. <b>(FCD5)</b>
Aumento de la superficie de regulación de usos del suelo evitando la ocupación de suelos sin contar con factibilidad técnica. <b>(FCD5)</b>	Aumento de la presión sobre los recursos hídricos y el incremento de aguas servidas. <b>(FCD5)</b>

Fuente: Elaboración propia

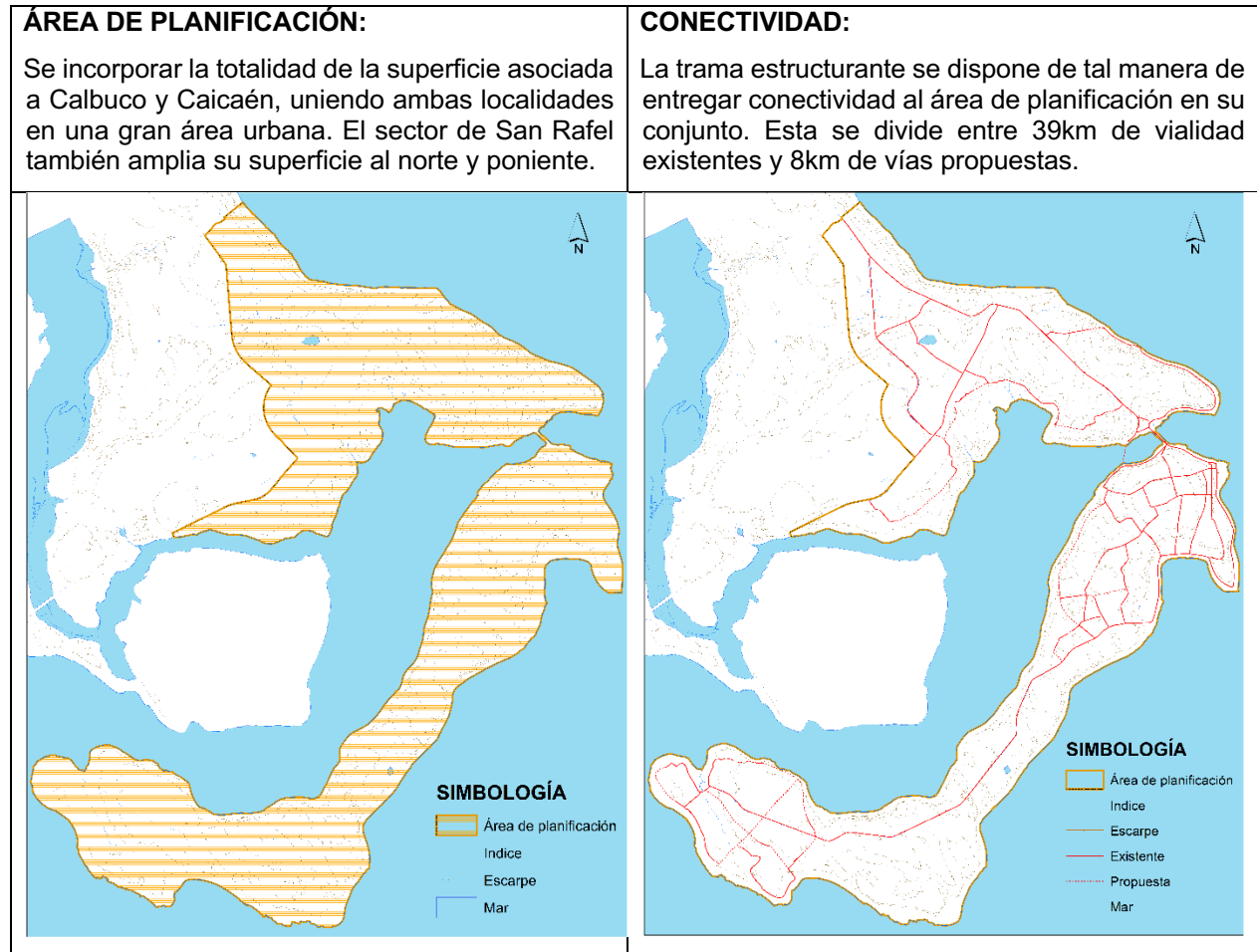
**Tabla 10 Síntesis evaluación de alternativa B**

ALTERNATIVA B	
OPORTUNIDADES	RIESGOS
Al generar una segunda centralidad en la localidad de San Rafael, se contribuye a potenciar su autonomía funcional hacia Calbuco, promoviendo la disminución de viajes y saturación de la conectividad actual. <b>(FCD1)</b>	No reconoce la posibilidad de usos mixtos asociados al borde costero de San Rafael, condición que podría potenciar la centralidad propuesta <b>(FCD1)</b>
La característica compacta de la localidad urbana no disminuirá las superficies de bosque nativo circundantes. <b>(FCD2)</b>	Incremento de zona productiva podría aumentar el número de conflictos. <b>(FCD1)</b>
Reconoce áreas patrimoniales preexistentes y limita el crecimiento a áreas de valor natural. <b>(FCD3)</b>	Concentración de población en zonas de alta intensidad de uso incrementa la exposición en esos sectores. <b>(FCD2)</b>
Aumento de zonas protegidas que consideran humedales. <b>(FCD3)</b>	Al limitar la extensión de las áreas urbanas se deja sin incorporar dentro de las competencias del PRC zonas de áreas verdes reconocidas por la comunidad. <b>(FCD3)</b>
Se promueve una mayor conectividad entre las 4 localidades urbanas, incentivando la complementariedad de usos entre las diferentes zonas <b>(FCD3)</b>	Se dispone de un área extensa con una intensidad de uso alta, la cual podría sobreestimar la demanda habitacional requerida. <b>(FCD3)</b>
Se incrementan las áreas de ocupación de alta densidad cercanas a las centralidades propuestas. Al generar zonas de alta densidad en los centros de las localidades existentes, se dispone de una mayor superficie para los desarrollos habitacionales asociado a las demandas actuales y futuras. <b>(FCD4)</b>	Se pierde la oportunidad de planificar el área entre Caicaén y Calbuco, zona potencial de expansión urbana y de ocupación dado la estructura y limitaciones territoriales. <b>(FCD4)</b>
La trama urbana favorece un desarrollo interno de cada unidad urbana de manera concentrada. <b>(FCD4)</b>	Incremento de la red vial estructurante podría actuar de incentivo para la utilización de transporte motorizado. <b>(FCD4)</b>
Se proponen diferentes vías estructurantes para distribuir los flujos de vehículos de carga entre los diferentes sectores. <b>(FCD4)</b>	La ocupación desregulada del suelo pone en presión los recursos hídricos y de suelo. <b>(FCD5)</b>
Por incremento de zonas de alta intensidad, se genera una concentración de generación de residuos que favorece su gestión. <b>(FCD5)</b>	
Se conservan paños intermedios de las zonificaciones urbanas que mantendrían suelos agrícolas disponibles. <b>(FCD5)</b>	
Aumento de áreas correspondientes a centralidades en las tres localidades. Permite la distribución de servicios y equipamientos comunales. <b>(FCD5)</b>	
Se mantienen unidades aisladas que permiten una gestión sanitaria menos compleja. <b>(FCD5)</b>	

Fuente: Elaboración propia

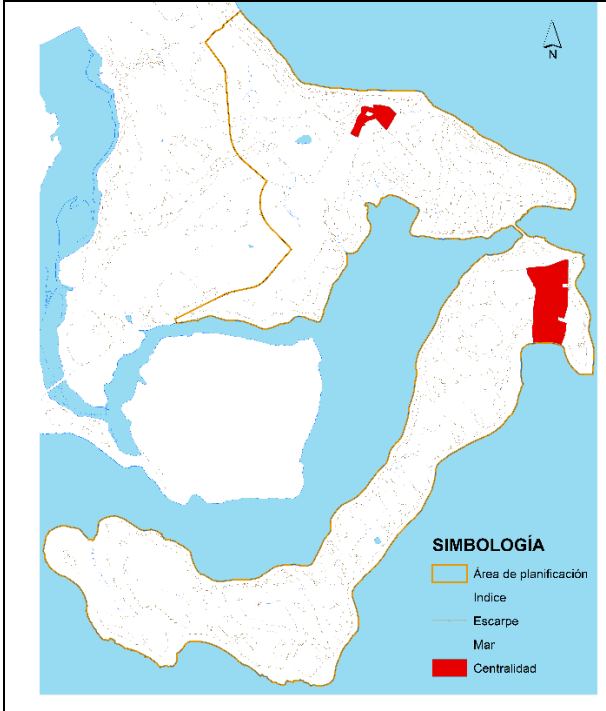
#### IV.4 Componentes

La IOI reconoce las ventajas y priorización de los residentes por la alternativa A, la cual promueve un desarrollo urbano extendido para las localidades de San Rafael, Calbuco y Caicaén. Sin embargo, incorpora consideraciones en función de mejorar la Imagen Objetivo del IPT en desarrollo, disminuyendo sus desventajas y potenciando oportunidades. Estas variaciones para generar la IOI también se desarrollan en torno a las directrices que componen las alternativas:



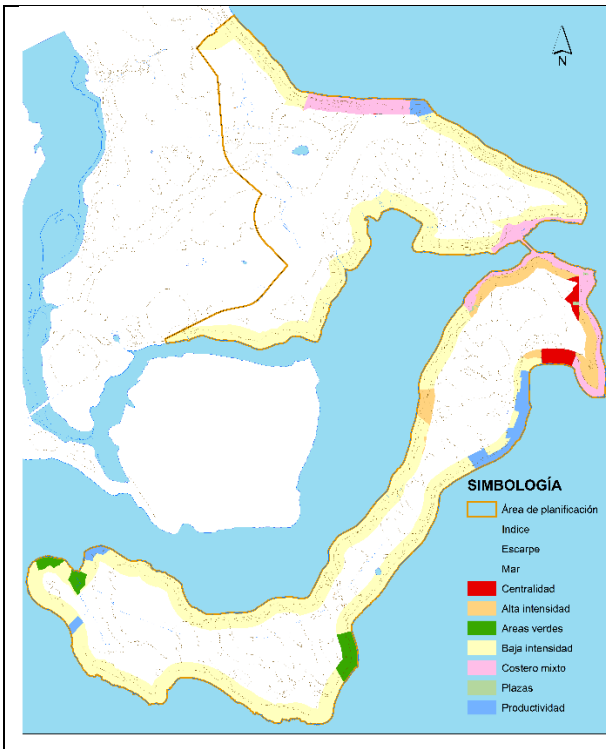
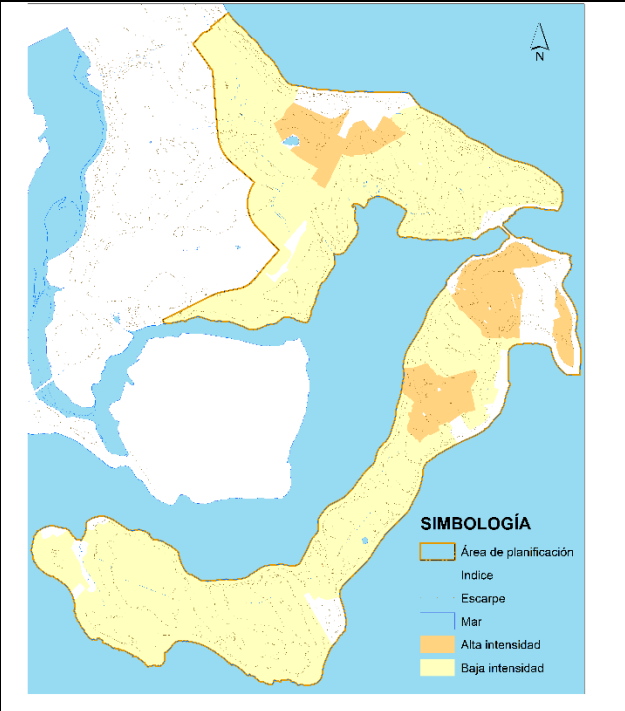
**CENTRALIDADES:**

Se disponen 2 centralidades. La de mayor envergadura en el área urbana de Calbuco y una segunda complementaria en el sector de San Rafael.



**INTENSIDAD DE USO:**

Se reconocen y potencian los sectores con un mayor grado de consolidación existente. Se dispone mayoritariamente una intensidad de ocupación baja para el territorio.



**BORDE COSTERO:**

El borde costero se considera un sector clave para el desarrollo de las localidades normadas, dado su contexto territorial. En este sentido se prioriza una ocupación en baja densidad, la cual ocupa la mayor superficie. Los sectores destinados a un mayor dinamismo se asocian a las centralidades propuestas, en donde la zona norte de San Rafael y nororiente de Calbuco, se definen con un uso de borde costero mixto.

Los usos productivos en el borde costero se proponen con un mínimo de superficie, reconociendo los usos existentes del territorio, pero limitando su expansión.

Las áreas verdes en estos sectores recaen en el reconocimiento de atributos territoriales actuales, representando un porcentaje menor de ocupación.



## IV.5 Caracterización

Con las modificaciones planteadas para cada una de las variables, se desarrolló la IOI que se propone para el sistema urbano de Calbuco, San Rafael y Caicaén. A continuación, se caracterizan sus principales componentes y la zonificación básica propuesta:

### Límite urbano

– El límite urbano propuesto abarca una totalidad de 1.154ha. Se extiende en la totalidad de la isla de la cual Calbuco y Caicaén forman parte, generando la conurbación de ambas localidades. San Rafael se extiende al norte y poniente aumentando su área urbana actual.

### Centralidad

– Las centralidades propuestas abarcan una totalidad de 35ha. La de mayor envergadura, reconoce el centro actual de Calbuco, potenciando sus actividades actuales, definiéndose en un área de 28ha. En San Rafael se dispone una segunda centralidad de menor envergadura (7ha), la cual se genera en función de aumentar su autonomía funcional, disminuyendo su dependencia de San Rafael con el centro de Calbuco.

### Intensidad baja

– La zonificación en torno a un uso en intensidad baja busca desincentivar el desarrollo de nuevos conjuntos habitacionales alejados de los sectores consolidados de Calbuco y San Rafael, evitando la densificación en la localidad de Caicaén. Su superficie total recae en 860ha.

### Alta intensidad

– La zona de intensidad alta, con un total de 151ha, se dispone en el área consolidada, donde se buscará estimular el crecimiento por densificación. Como estrategia general se busca acortar las distancias hacia la zona de servicios, comercio y equipamientos, reforzando la idea de una unidad territorial que logre dar cabida al crecimiento poblacional que se prevé para la zona, evitando los desarrollos de conjuntos de viviendas de manera aislada y desconectada, a la vez que reconoce una tendencia ya establecida dentro del límite urbano.

### Áreas verdes

– La totalidad de áreas verdes propuesta tiene una superficie de 27 ha. Se divide en áreas verdes y plazas. Del primer grupo, 6ha recaen en la localidad de San Rafael, 7ha en Caicaén y 12ha se disponen en la zona intermedia entre Caicaén y Calbuco. Las plazas, presentando un porcentaje menor de superficie, se disponen con una totalidad de 1.7ha en Calbuco y 0.3ha en San Rafael. Su configuración se asocia principalmente a las dinámicas que se buscan promover dentro del área urbana, junto con responder de manera adecuada al funcionamiento del sistema hídrico en la comuna y sus condiciones territoriales actuales.

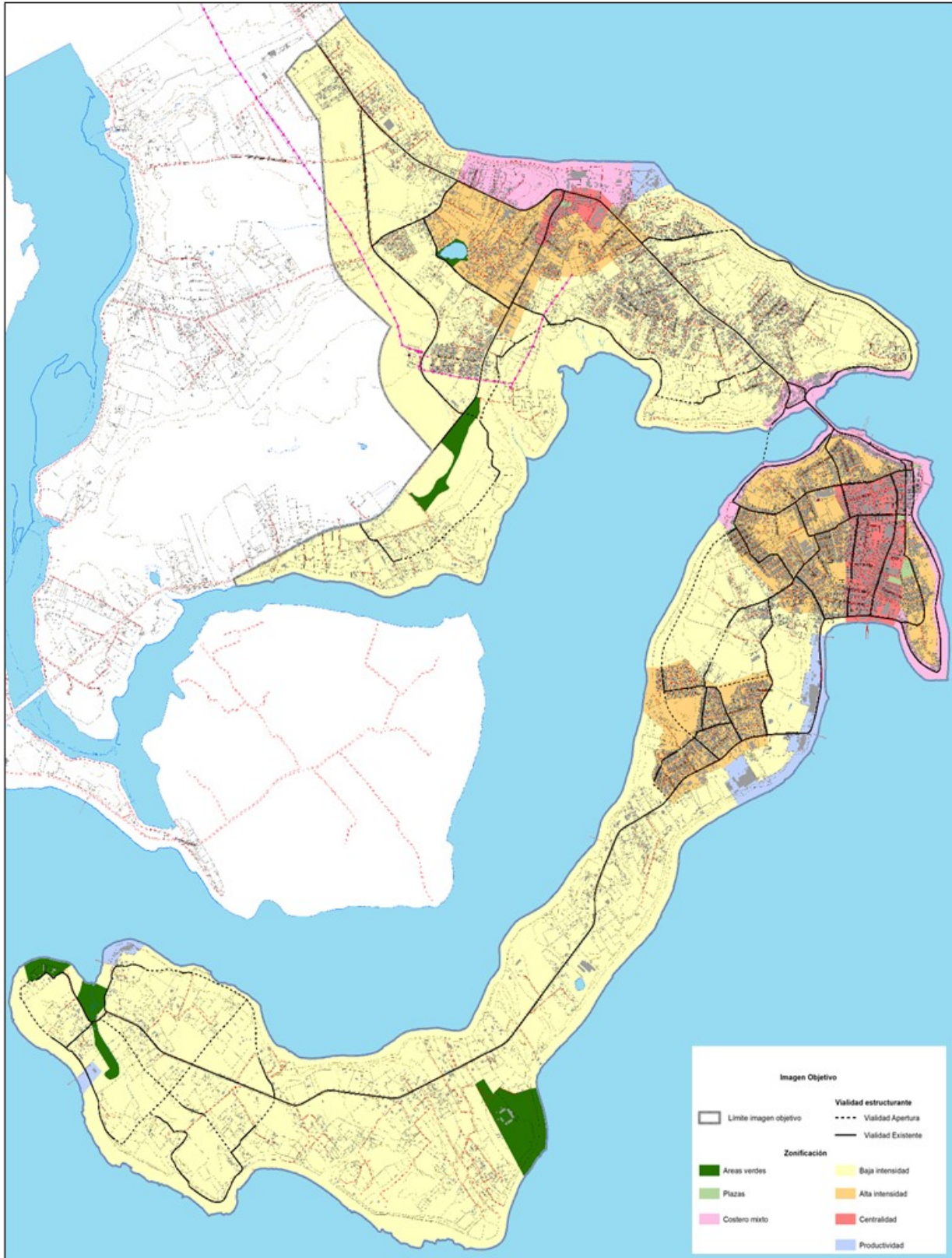
### Costero Mixto

– Se asocia a los sectores norte y nororiente de las localidades de San Rafael y Calbuco, en torno a los usos dispuestos para el borde costero. Su superficie total abarca 51ha, divididas entre 25ha y 26ha respectivamente. Su disposición territorial responde no solamente a los usos actuales, sino que también la vocación que la ciudadanía y equipo técnico ha postulado para estas zonas en estudios paralelos al desarrollo del PRC.

### Productivo

– El área destinada a usos productivos responde mayoritariamente a reconocer los usos actuales que presenta parte del territorio normado. Su superficie total es de 20ha en donde 3.3ha se ubican en Caicaén, 13,7ha en Calbuco y 3ha en San Rafael.

**IMAGEN OBJETIVO INTEGRADA – SISTEMA URBANO SAN RAFAEL, CALBUCO Y CAICAÉN**

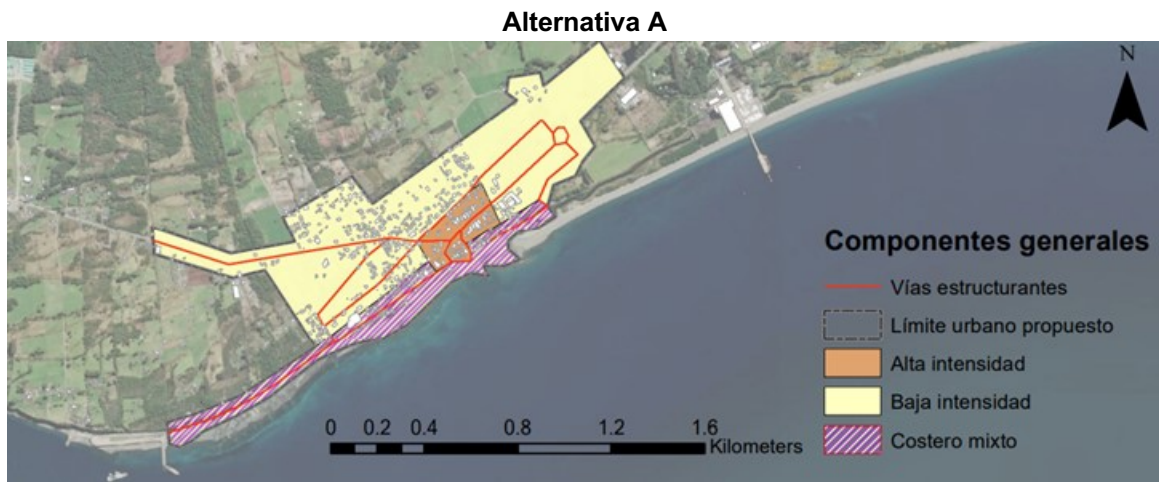


Fuente: Elaboración propia

## V.- ALTERNATIVAS DE ESTRUCTURACIÓN PARGUA

### V.1 Alternativa A - Consolidación del desarrollo actual

Con el puente a Chiloé y sin actividad de transbordo, Pargua se mantiene como localidad urbana menor con la oferta de servicios para su entorno rural. Se extiende el límite urbano en zonas acotadas, continuando con el carácter rural en las zonas que se utilizan con fines productivos actualmente. Se propone una zona acotada al centro del área urbana de mayor intensidad, rodeada de un desarrollo en intensidades bajas. Se transforma la zona costera en una mixta residencial y productiva de baja intensidad.

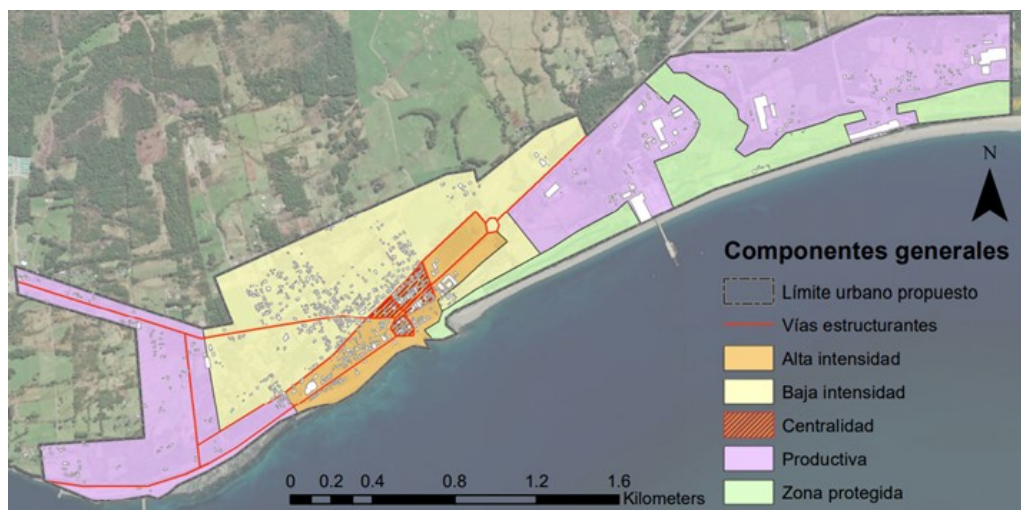


Fuente: Elaboración propia

### V.2 Alternativa B - Quiebre de la tendencia actual

Pargua acoge instalaciones industriales que se benefician de las instalaciones de infraestructura costera existente, como alternativas a la Isla Quihua. Se proyecta un centro mixto para albergar servicios y comercio de manera complementaria al desarrollo residencial y productivos. Al oriente se incorporan al área urbana las industrias existentes, para regular su desarrollo, junto con proteger el humedal costero.

#### Alternativa B



Fuente:  
Elaboración propia

### V.3 Imagen Objetivo Integrada

Al igual que en el caso del sistema urbano Calbuco, Caicaén y San Rafael, la generación de una Imagen Objetivo Integrada (IOI) de Pargua se define a través de los aspectos positivos destacados en ambas alternativas, junto con la opinión de actores claves, sumado a los resultados de la evaluación ambiental y concordancia con los factores críticos de decisión, desarrollados en un apartado diferentes dada su especificidad y extensión. A modo de síntesis, a continuación, se presenta una tabla que resume la evaluación de cada alternativa según su relación con los factores críticos<sup>25</sup>, las cuales se incorporan dentro de la IOI:

**Tabla 11 Síntesis evaluación de alternativas A**

ALTERNATIVA A	
OPORTUNIDADES	RIESGOS
Localidad se emplaza en un área expuesta a un nivel medio y bajo de riesgo de incendio forestal. (FCD2)	Fricciones entre las dinámicas productivas y habitacionales asociado a los efectos que estas actividades productivas puedan generar. (FCD1)
La característica compacta de la localidad urbana no disminuirá las superficies de bosque nativo circundantes. (FCD3)	Aumento en los conflictos ambientales debido a la cercanía de usos y áreas de uso mixto. Leve aumento de la producción de residuos domiciliarios por crecimiento poblacional urbano moderado. (FCD1)
Concentración de flujos en el centro urbano asociada a la característica compacta podría potenciar la inversión pública. (FCD4)	Existe un alto riesgo de exposición por anegamiento en gran parte de la localidad. (FCD2)
Disminución del tránsito de vehículos de carga asociado al proyecto del puente a Chiloé, manteniendo los flujos productivos locales. (FCD4)	Gran parte del borde costero de la localidad se encuentra expuesta bajo los 10 msnm, el áreas más afectada en dicha situación es la de uso costero mixto. (FCD2)
La definición de una zona de borde costero mixto podría potenciar y permitir la inversión en equipamiento a nivel local. (FCD5)	Localidad se vería potencialmente afectada frente a un evento de incendio en las cercanías. (FCD2)
Consolidación de una red de cobertura en el límite urbano. (FCD5)	Degradación del humedal costero debido a la posible superposición de actividades sobre el mismo. (FCD3)
	El leve incremento de la población urbana en contraste con la población rural requerirá una extensión mayor del área urbana al 2035. (FCD4)
	Leve aumento del parque vehicular asociado al aumento de población urbana. (FCD4)
	Leve aumento de la producción de residuos domiciliarios por crecimiento poblacional urbano moderado. (FCD5)

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 12 Síntesis evaluación de alternativas B**

ALTERNATIVA B	
OPORTUNIDADES	RIESGOS
El emplazamiento de actividades productivas en áreas más alejadas a las centralidades y usos habitacionales disminuirá en cierta medida las fricciones entre habitantes locales y entorno productivo. (FCD1)	Generación de mayor cantidad de ruidos y desechos asociados a las actividades productivas debido a la gran extensión del área permitida para este uso. (FCD1)

<sup>25</sup> **FCD1:** Actividades productivas **FCD2:** Adaptación al cambio climático **FCD3:** Patrimonio ambiental y cultural **FCD4:** Acceso y movilidad **FCD5:** Desarrollo urbano sostenible

ALTERNATIVA B	
OPORTUNIDADES	RIESGOS
Disminución en las fricciones necesarias para generar un conflicto ambiental debido a la mayor lejanía en distribución de los usos y la ocupación de gran parte del borde costero con usos de menor impacto ambiental. <b>(FCD1)</b>	Posibles conflictos debido a la expansión del área permitida para actividades productivas y la posible llegada de más industrias a la localidad. <b>(FCD1)</b>
La protección del humedal costero supone una oportunidad para disminuir la exposición a anegamiento. <b>(FCD2)</b>	Existe un alto riesgo de exposición por anegamiento en gran parte de la localidad. <b>(FCD2)</b>
La zona protegida supone una oportunidad para disminuir el área expuesta bajo los 10 msnm <b>(FCD2)</b>	Gran parte del borde costero de la localidad se encuentra expuesta bajo los 10 msnm. <b>(FCD2)</b>
Localidad se emplaza en un área expuesta a un nivel medio y bajo de riesgo de incendio forestal. <b>(FCD2)</b>	Localidad se vería potencialmente afectada frente a un evento de incendio en las cercanías. <b>(FCD2)</b>
Zona protegida protege el patrimonio natural de la localidad de Pargua. <b>(FCD3)</b>	Las zonas productivas aledañas a la zona de protección podrían producir algún grado de impacto sobre el ecosistema. <b>(FCD3)</b>
El establecimiento de una zona de protección propiciará la valoración del ecosistema. <b>(FCD3)</b>	La zona productiva propuesta hacia el sector oeste de la comuna podría ver afectada parte de la superficie de bosque nativo cercana a la comuna. <b>(FCD3)</b>
Trama vial lineal podría generar una mayor inversión en áreas más alejadas del centro urbano generando una mayor conectividad a escala local. <b>(FCD4)</b>	Leve aumento del parque vehicular asociado al aumento de población urbana. <b>(FCD4)</b>
Mayor parte de la población rural se integrará a las áreas urbanas debido a su extensión lo cual coincide con las proyecciones del CENSO. <b>(FCD4)</b>	Leve aumento de la producción de residuos domiciliarios por crecimiento poblacional urbano moderado. <b>(FCD5)</b>
Disminución del tránsito de vehículos de carga asociado al proyecto del puente a Chiloé, manteniendo los flujos productivos locales. <b>(FCD4)</b>	Disminución en el porcentaje de suelo agrícola de alta calidad. <b>(FCD5)</b>
Mayor área de alcance en torno al manejo de residuos debido a la expansión del límite urbano. <b>(FCD5)</b>	Aumento de la red de cobertura aumentaría la demanda local y capacidad de gestión de aguas servidas para la empresa de aguas local. <b>(FCD5)</b>
La integración del suelo agrícola al entorno urbano mediante usos de baja intensidad aportaría al desarrollo de agricultura urbana en el entorno local. <b>(FCD5)</b>	
Las zonas como lo son la centralidad y zonas de alta intensidad potenciarían la inversión en equipamiento a escala local, brindando un mayor alcance frente a la expansión del límite urbano. <b>(FCD5)</b>	
Mayor área de cobertura por la expansión del límite urbano. <b>(FCD5)</b>	

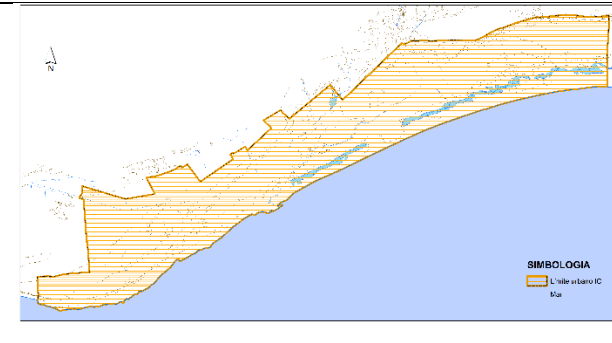
Fuente: Elaboración propia

## V.4 Componentes

La IOI reconoce las ventajas y priorización de los residentes por la alternativa B, la cual promueve un desarrollo urbano extendido, sin embargo, incorpora consideraciones en función de mejorar la Imagen Objetivo del IPT en desarrollo, disminuyendo sus desventajas y potenciando oportunidades. Estas variaciones para generar la IOI también se desarrollan en torno a las variables evidenciadas para cada alternativa las cuales se presentan a continuación:

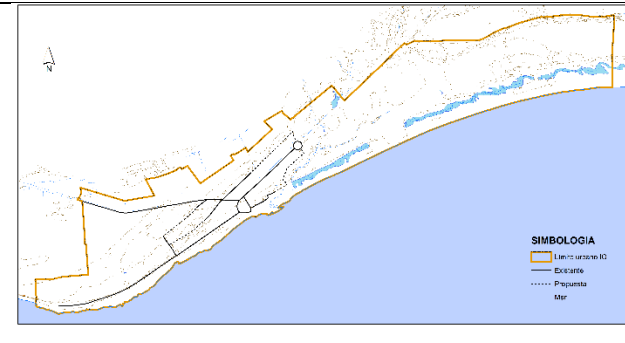
**ÁREA DE PLANIFICACIÓN:**

El área de planificación se precisa en su límite norte, según los antecedentes técnicos y opiniones vertidas en el proceso de participación. Se mantienen las extensiones del límite urbano en los sectores oriente y poniente, propuestos en la alternativa.



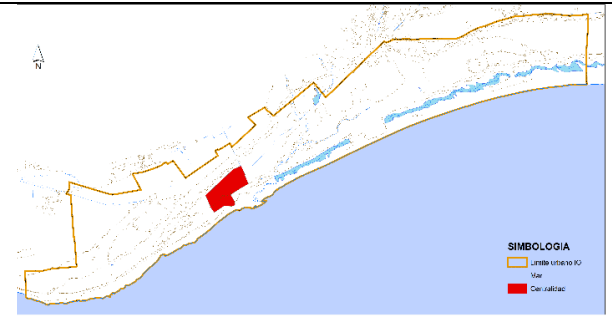
**CONECTIVIDAD:**

La trama urbana estructurante se propone en centro de Parga, generando una conectividad entre los usos residenciales y los sectores destinados a usos mixtos, tanto interiores como de borde costero.



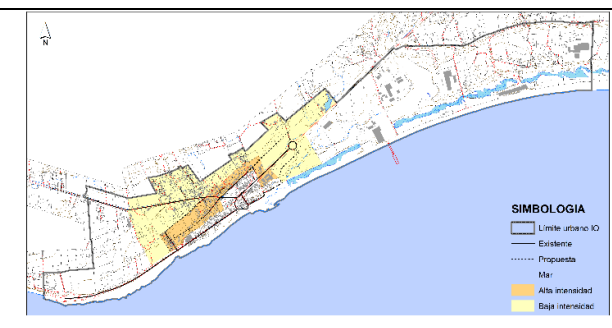
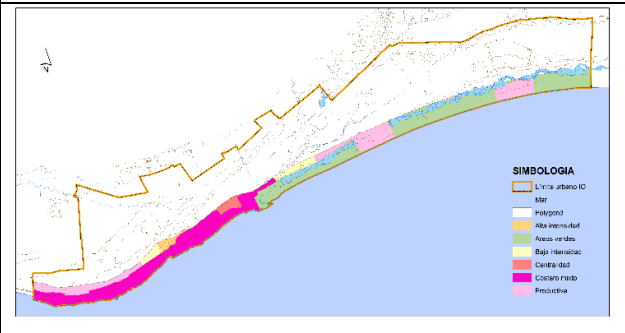
**CENTRALIDADES:**

Se propone una centralidad en los sectores centro de la localidad de Parga.



**BORDE COSTERO:**

La extensión del borde costero se divide entre un uso mixto, áreas verdes y zonas productivas.



**INTENSIDAD DE USO:**

Se proponen dos intensidades de uso, alta y baja de manera de generar una gradualidad entre los usos del centro y sus sectores al norte, proponiendo una amortización de los usos urbanos frente a los predios agrícolas.

## V.5 Caracterización

Con las modificaciones planteadas para cada una de las variables, se desarrolló la IOI que se propone para el área urbana de Parga. A continuación, se desarrolla una caracterización de sus principales componentes y zonificación propuesta:

### Límite urbano

- El límite urbano propuesto abarca una totalidad de 301ha. el cual se dispone haciendo un uso extendido del territorio.

### Centralidad

- La centralidad propuesta abarca un área céntrica del área urbana definida para Parga, en un área total de 6ha. >Se dispone de manera adyacente al desarrollo del borde costero mixto, de forma de generar una complementariedad de usos entre ambos sectores.

### Intensidad alta

- La zona de intensidad alta se dispone el centro de la unidad urbana con un total de 16ha abarcando no solamente áreas consolidadas, sino que también buscando potenciar futuros desarrollos habitacionales en este sector. Se ubica de manera adyacente el sector destinado a comercio y servicio de forma de disminuir las distancias en concordancia con una mayor accesibilidad para la mayor cantidad de residentes posibles.

### Intensidad baja

- El uso en intensidad baja busca brindar espacio para un crecimiento vegetativo propio de una localidad menor como ésta, con un desarrollo en extensión bordeando la zona de intensidad alta propuesta. Esta zona se define desde el centro hacia los límites urbano norte, abarcando una superficie de 60ha.

### Áreas verdes

- La totalidad de áreas verdes propuesta en la imagen objetivo tiene una superficie de 54 ha. Su configuración se asocia principalmente a las dinámicas que se buscan proteger en torno a sectores con un alto valor ambiental en el borde costero y hacia el interior.

### Costero mixto

- La zona Costero mixto se dispone en el sector poniente del borde costero comenzando en la zona de mayor intensidad de uso y adyacente a la centralidad propuesta. Esta disposición responde a generar una complementariedad de uso entre las diferentes zonas en función de dinamizar el uso del borde costero como beneficio para un mayor número de habitantes. El área total abarcada es de 24ha.

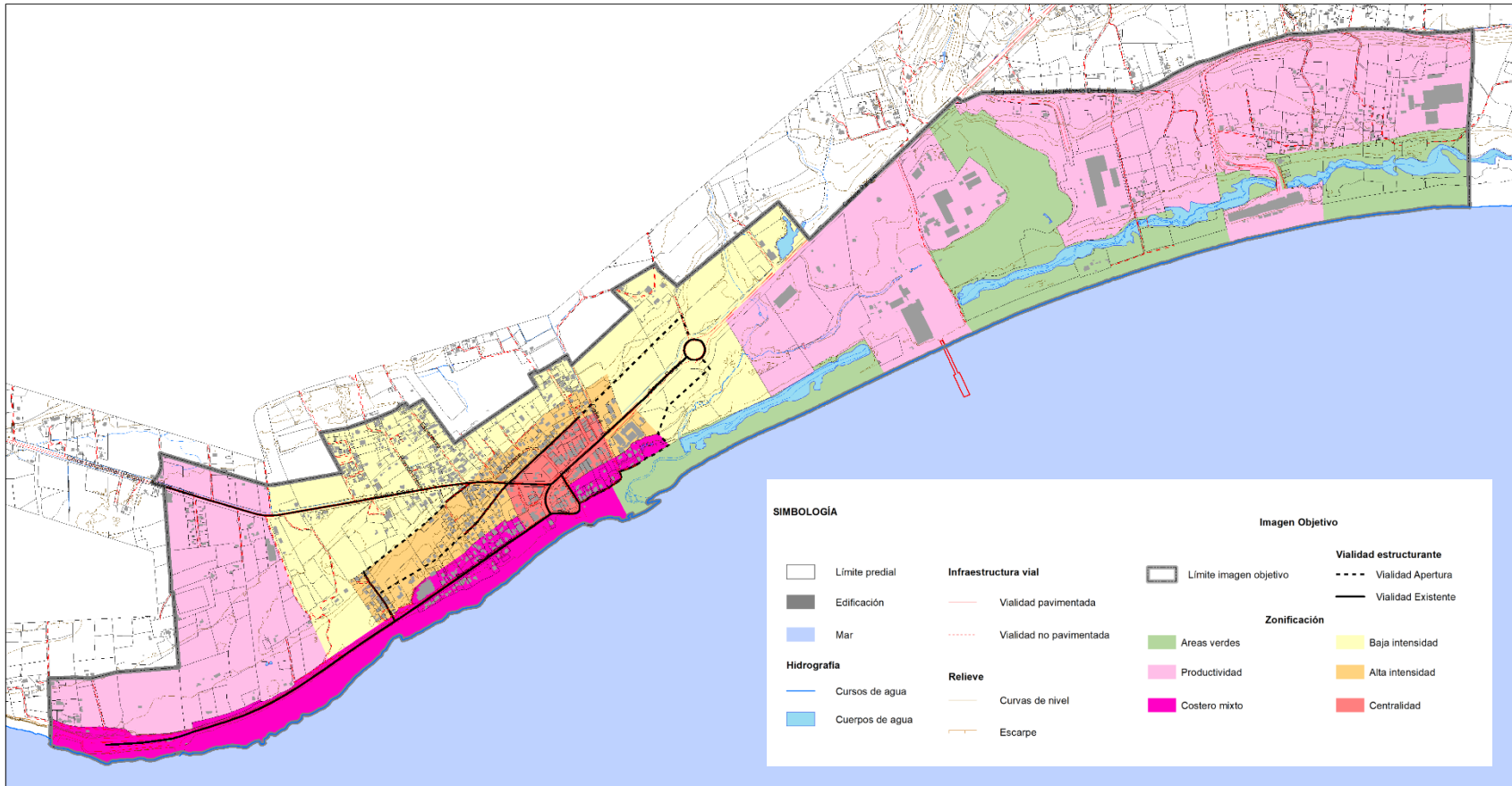
### Trama Estructurante

- La trama estructurante se dispone en el sector centro y poniente del área urbana propuesta de forma de generar una conectividad adecuada entre los diferentes usos que se proponen para Parga. Del total de 5 km se propone una apertura de 2km.

### Productivo

- Los sectores productivos se disponen en el sector poniente y riente del área normada en un total 140 ha. Esta disposición busca reconocer los usos existentes del territorio como cambien dar cabida a futuros requerimientos.

**IMAGEN OBJETIVO INTEGRADA – PARGUA**



Fuente: Elaboración propia



## VI.- PRESENTACIÓN IMAGEN OBJETIVO INTEGRADA ISLA QUIHUA

La generación de una Imagen Objetivo Integrada (IOI) de Isla Quihua se define a través de los aspectos positivos destacados en ambas alternativas, junto con la opinión de actores claves representados principalmente por las comunidades indígenas y por las empresas allí instaladas.

La **alternativa A**, denominada de desarrollo actual, presenta las siguientes características:



- Isla Quihua mantiene su condición rural actual, quedando fuera de límite urbano.
- No se planifican ni regulan áreas industriales ni residenciales.
- Cambios de uso de suelo no se regulan en el Plan Regulador No se planifica ni regula la protección de humedales.

Situación que no provoca cambios respecto de la situación existente

La **alternativa B**, denominada de la tendencia actual, presenta las siguientes características:



- Se incorpora como área urbana la parte de la isla ocupada actualmente por instalaciones industriales.
- Se suman humedales y área residencial de baja intensidad. Actualmente no existe una zonificación que regule áreas productivas, residenciales o de protección.
- Dentro del límite urbano, los humedales quedan legalmente protegidos.

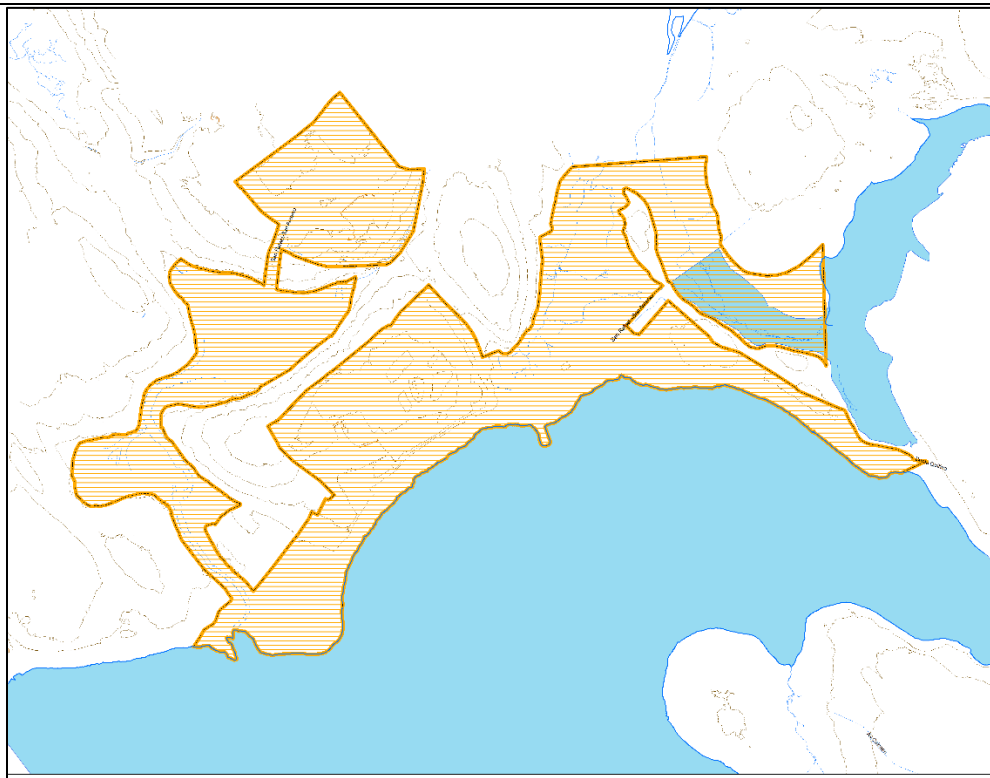
Situación que provoca cambios respecto de la situación existente principalmente en la condición rural para el uso residencial que permitirá aplicar normas a la división predial y a las edificaciones, y la definición de una protección formal a humedales que cuentan con concesiones de carácter productivo.

La IOI reconoce las ventajas y priorización de los residentes por la alternativa B, la cual propone que parte de la Isla Quihua sea normado dentro de los límites urbanos propuestos para la comuna. Esta condición conlleva particularidades dado la realidad territorial del sector normado. Esto recae en que las componentes sean desarrolladas de manera particular en donde el área de planificación, las intensidades de uso y borde costero adquieren un mayor protagonismo. La elaboración de la Imagen Objetivo de la Isla Quihua acordada por el municipio a instancias de la comunidad local, disminuye las desventajas de la alternativa seleccionada, centrándose en una precisión de sus límites y zonificación propuesta.

Componentes

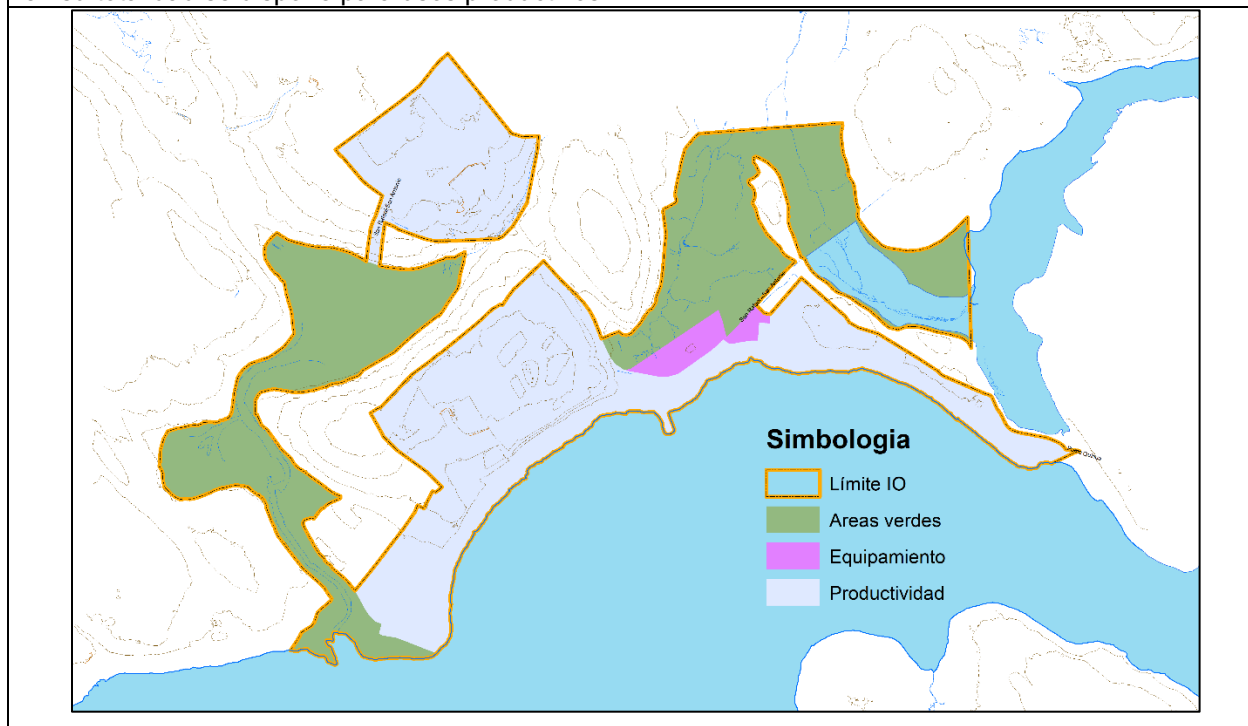
**ÁREA DE PLANIFICACIÓN:**

El área de planificación recae en 222ha. Su definición adquirió una gran relevancia durante el proceso participativo, por lo que sus límites recaen en una superficie particularmente adaptada a la realidad territorial existente, en torno a los atributos naturales que se busca proteger, junto con el área productivo existente que requiere zonas de expansión específicas para su desarrollo previsto en la comuna.



### INTENSIDADES DE USO Y BORDE COSTERO

Dada la particularidad de la zona normada, no se prevé zonas habitacionales en este sector, centrándose en la posibilidad de protección de los humedales existentes al ser urbanos con un uso de suelo de áreas verdes que permite un mínimo de equipamientos específicos y de uso público, y reconocer los usos productivos y sus demandas de expansión para un mayor desarrollo en la comuna, junto con un área destinada a equipamientos, la cual corresponde a instalaciones de usos comunitario. El borde costero en su totalidad se dispone para usos productivos.



#### CONECTIVIDAD:

La trama estructurante se definirá en la etapa de anteproyecto de la IO.

#### CENTRALIDADES:

Dada su condición territorial, no se proponen centralidades para Isla Quihua.

#### VI.1 Caracterización

Con las modificaciones planteadas para cada una de las variables, se desarrolló la IOI que se propone para el área urbana de Quihua. A continuación, se desarrolla una caracterización de sus principales componentes y zonificación propuesta:

##### Límite urbano

– El límite urbano propuesto abarca una totalidad de 222ha. Su disposición en el territorio responde a una precisión en cuanto a los humedales existentes y los requerimientos de expansión de los usos productivos actuales.

##### Áreas verdes

– La totalidad de áreas verdes propuesta en la imagen objetivo tiene una superficie de 103ha. Su configuración se dispone en torno a los humedales existentes, en función de generar una protección dentro del límite urbano de sus condiciones actuales.

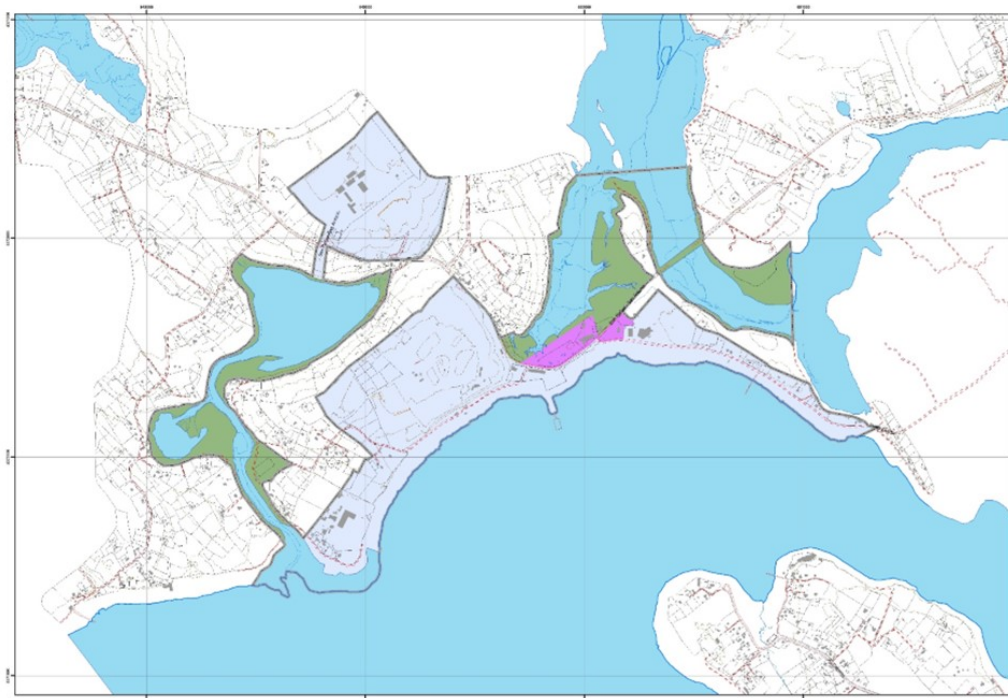
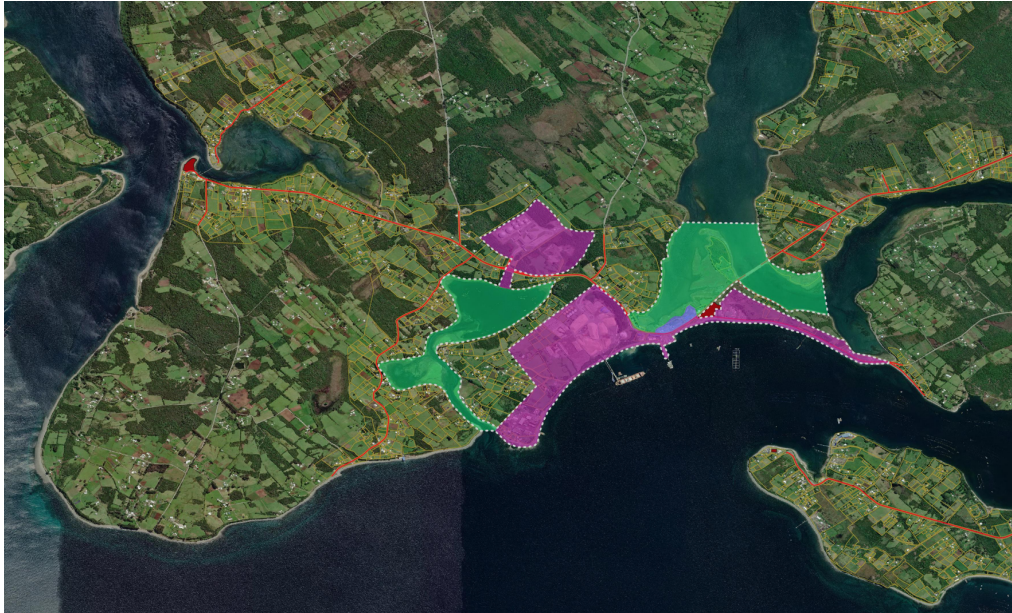
**Equipamiento**

- La zona de equipamiento responde a una superficie total de 5 ha.

**Productiva**

- La totalidad de área con fin productivo recae en 114ha

**IMAGEN OBJETIVO INTEGRADA – ISLA QUIHUA**



Fuente: Elaboración propia

## VI.2 Replanteamiento de I.O.

Posterior a la aprobación de la IOI se promueve a nivel de Alcalde y Concejo un nuevo análisis de la situación de Quihua sopesando en ambos ámbito las ventajas y la participación de las comunidades indígenas

### LA PARTICIPACIÓN DIFERENCIADA

En la Comuna se localizan, aledañas a las entidades pobladas, Comunidades Mapuche, razón por la cual se incorporó, según lo solicitado en Bases, el concepto de participación diferenciada en el marco del Convenio OIT 169. La interrelación del pueblo indígena con su hábitat se expresa en sus propias estructuras sociales, culturales, económicas y en un derecho propio donde el medio ambiente juega un papel fundamental. En este contexto, la suscripción que ha hecho nuestro país del Convenio N°169, que establece el reconocimiento y respeto a las propias instituciones del pueblo indígena; el derecho a la participación y a la consulta; y el derecho a definir sus propias prioridades, se presenta como una oportunidad para promover la sustentabilidad y para impulsar el desarrollo progresivo de sus derechos ambientales, entre otros.

De tal manera, la metodología aplicada estuvo referida a un proceso de participación equitativa, que ha supuesto el reconocimiento de las diferencias culturales del pueblo mapuche, incluyendo el vínculo específico que tienen con el hábitat y su forma de regular el aprovechamiento de los recursos naturales, así como también ha considerado la institucionalidad de CONADI en la toma de decisiones de las Comunidades.

### LA PROPIEDAD ÍNDIGENA

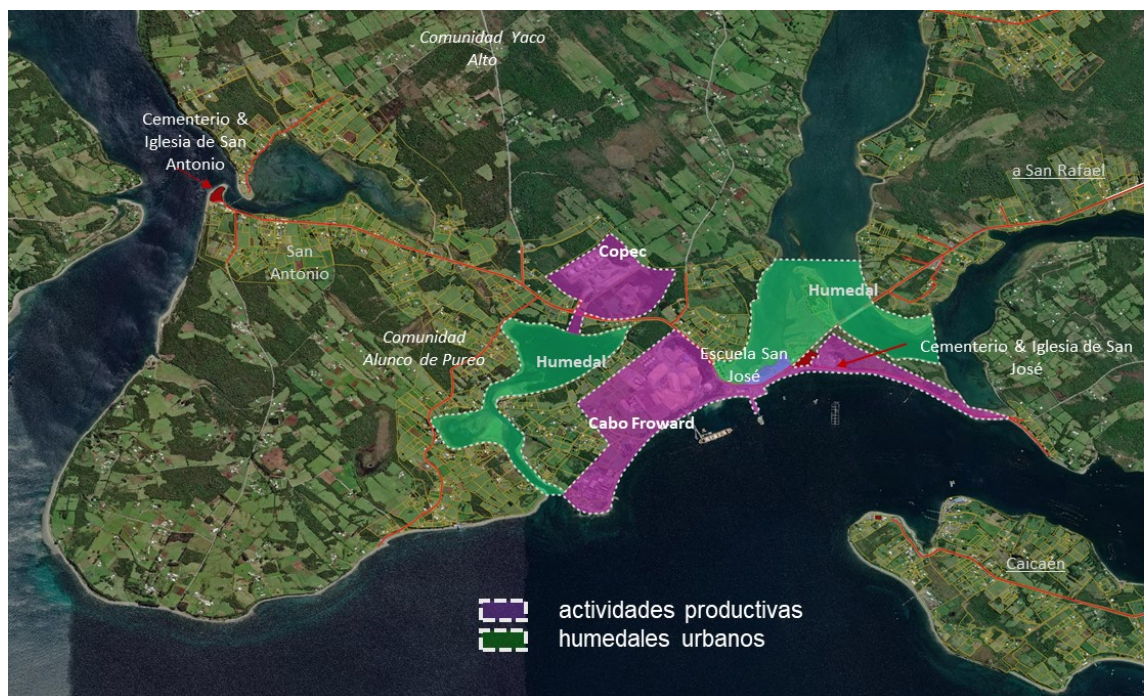
- Tierras indígenas catastradas por CONADI no cuentan con delimitación en mapas
- La ley indígena prevalece sobre las condiciones para el área urbana de un plan regulador ej. División predial, usos de suelo etc
- Incompatibilidad

### BENEFICIOS DE VIVIR EN QUIHUA URBANA



- La municipalidad puede postular proyectos para instalar redes públicas de agua potable y alcantarillado
- Protección de humedales y resguardo de napas subterráneas
- Contar con servicios municipales para mantención de alumbrado público y retiro de basuras domiciliarias
- Tener total claridad sobre qué usos de suelo serán permitidos o prohibidos y dónde
- Postular a programas de subsidios para el espacio público (pavimentación, infraestructura sanitaria, vialidad)
- Postular a programas de subsidios para vivienda (compra, arriendo o mejoramiento)
- Subdividir los sitios en superficies menores que ½ hectárea según la zona que indica el PRC
- Control de efectos de olores, moscas y otros por crianza de animales

### **BENEFICIOS DE VIVIR EN QUIHUA RURAL**



- Contar con agua potable según disponibilidad de APR
- Contar con alumbrado público y con retiro de basuras domiciliarias según disponibilidad y disposición de los servicios municipales
- Usar el predio para crianza de animales y cultivos sin restricciones
- Postular a programas de fomento productivo agrícola
- Postular a subsidio rural para vivienda
- Subdividir los sitios en superficies de hasta media hectárea sin restricciones

### VI.2.1.- Objetivo

Si bien para Quihua se construye su I.O. conforme lo descrito, el Concejo municipal acuerda acoger sin más discusión las solicitudes de las comunidades indígenas. Concordante con el objetivo de planeamiento relacionado con este sector de la comuna, cual es **Definir la condición de área urbana en Isla Quihua**, se resuelve la vocación de Isla Quihua, entre su tendencia de desarrollo industrial de escala intercomunal y la demanda de pueblos originarios por conservar un poblamiento de baja intensidad y bajo impacto ambiental.

El objetivo se plantea como una hipótesis diagnóstica teniendo en consideración los usos de suelo predominantes en dicha área rural, cuales son:

- Propiedades de comunidades indígenas habitadas. La referencia es al asentamiento existente llamado San José en el extremo sur oriente de la Isla.
- Grandes instalaciones de actividades productivas (astillero, puerto, acuícola)
- Humedales

### VI.2.2.- Proceso

En este contexto se plantea como alternativa al desarrollo urbano una imagen con las preexistencias como condicionantes, sometida al proceso participativo durante el desarrollo de etapas previas al anteproyecto. El resumen del resultado de parte de las comunidades indígenas es excluir sus propiedades y regular las actividades productivas, los representantes de las empresas manifiestan el reconocimiento de sus instalaciones que responden al marco legal que las regula, el municipio mantiene la condición de incorporar el área de los humedales para facilitar la declaratoria de protección. Dicho resultado es expuesto al Concejo y Alcalde, quienes resuelven que se acoge la posición de la comunidad, estableciendo que el límite urbano excluya las propiedades indígenas y considere, en cambio, los polígonos industriales, definidos por los roles de estos predios, de acuerdo al SII. Considera también los humedales colindantes y una pequeña área destinada a equipamiento en San José, donde se localizan una iglesia, cementerio y escuela.

### VI.2.3.- Validación técnica

Dicha propuesta de desarrollo urbano constituye sólo una sumatoria de predios dispersos, con un uso de suelo casi exclusivo (Actividades Productivas). Esto difiere de la definición de Planificación Urbana Comunal que establece la LGUC en su artículo 41°, que alude a la “relación funcional entre zonas habitacionales, de trabajo, equipamiento y esparcimiento”. Asimismo, en su artículo 52°, la referida ley señala que el límite urbano “delimita las áreas urbanas y de extensión urbana que conforman los centros poblados, diferenciándolos del resto del área comunal”. Dado que la propuesta de Quihua difiere de ambas definiciones se presenta en consulta a SEREMI MINVU. La respuesta de SEREMI MINVU manifiesta que el Municipio, como órgano responsable del Plan, no está impedido de tomar decisiones de planificación en el territorio comunal con consideraciones adicionales, como sucede en este caso, con la ponderación de la opinión de la ciudadanía por sobre los aspectos técnicos, sin embargo, se debe tener presente, que estas disposiciones adquiridas (Acuerdos del Concejo Municipal) poseen un alcance en el territorio que derivan en repercusiones que pueden afectar el bien común y el desarrollo sustentable de la comuna.

#### **VI.2.4.- Lineamientos**

De tal modo, el desarrollo del anteproyecto sigue los lineamientos aprobados para la I.O. definiendo el límite urbano a polígonos separados que responden a los deslindes prediales de las propiedades de instalaciones existentes, sin usos de suelo residenciales ni espacio público para la conectividad.



## CAPITULO VI EL PLAN

Este capítulo presenta los fundamentos de la propuesta elaborada en el presente Estudio de plan regulador. Dichos fundamentos están constituidos por límites urbanos, zonificación, usos de suelo y condiciones urbanísticas, espacio público y vialidad estructurante, en un anteproyecto. propuesto que será sometido a la aprobación legal, como proyecto de PRC conforme a procedimiento establecido.

La metodología de la propuesta que se expone y fundamenta a continuación, corresponde inicialmente al desarrollo de los acuerdos adoptados por el Concejo Municipal como lineamientos para el anteproyecto, finalizado el proceso de elaboración de la imagen objetivo. Sobre lo cual se introducen modificaciones basadas en indicaciones de la contraparte y equipo técnicos municipal, aportes de la comunidad (ciudadana, de servicios que conforman los Órganos de Administración del Estado, y política representada por los ediles) que ha participado en los encuentros territoriales, más las precisiones de terreno, así como de cartografía.

Uno de los cambios más significativos en relación a la propuesta de Imagen objetivo en la decisión de mantener separados Calbuco y Caicaén, no incorporando la totalidad de la superficie de la isla al área de planificación. Esto se debe a las dificultades que implicaría esta modificación a la provisión de agua potable del sector, siendo ésta un área rural, servida por APR (agua potable rural) y que el cambio de zonificación impediría ampliar el radio de cobertura de servicio sin proyecto, dejando sin posibilidad de financiamiento los requerimientos del sector.

Otra área que se modifica sensiblemente se ubica al poniente de San Rafael, en el sector del by pass. Aquí se modifica el límite adaptándolo al nuevo trazado de by pass, dejando fuera del área urbana las vías de tuición MOP, para que estas puedan ser afectas directamente a proyectos del Ministerio. Este ajuste del límite urbano en relación a las vías se hace en todos los sectores en donde es posible realizarlo. Otra de las razones que modifican este sector es la posibilidad de instalación del nuevo hospital, situación para la cual se amplía el límite urbano y se dota a esta área de una zonificación que permita acogerlo. A esta modificación se suma que en el sector se ha presentado un proyecto de urbanización desarrollado por el comité "Piedra sobre Piedra" que cuenta con aprobación municipal y que excede los márgenes del límite urbano de la imagen objetivo

Por ultimo y aunque hay otras modificaciones menores, se elimina el proyecto del nuevo puente en el sector del pedraplén, que uniría San Rafael y Calbuco por un segundo paso. Esto se debe a que el MOP cuenta con una propuesta de enlace que une Quihua y Caicaén y que al igual que lo expresado en el párrafo anterior, es condición para los proyectos del ministerio que las zonas en donde se proyectan vías, puentes o mejoras no estén en la órbita de regulación del plan comunal.

El objetivo de esta etapa es formular una propuesta de aspectos normativos del PRC a partir de las modificaciones realizadas, conformada por la presente Memoria Explicativa, Ordenanza Local y Planos cuyos criterios generales, para efectos de una mejor comprensión, se presentan primero como aspectos comunes de la propuesta y luego se expone el anteproyecto por localidad.

### I.- CONCORDANCIA ENTRE OBJETIVOS Y DECISIONES DE PLANIFICACION

A continuación, se presenta una síntesis de la respuesta a los objetivos de planificación (OBJ) en las decisiones (DP) tomadas para el desarrollo del anteproyecto.

- **OBJ 1: Zonificar el borde costero de Calbuco, para un uso productivo compatible con el paisaje y el entorno ambiental**

Lograr una convivencia en el uso del borde costero de Calbuco, entre la vocación productiva y su aspiración turística y de respeto ambiental.

- Establecer áreas productivas exclusivas para aquellas de calificación molesta, y evitar contacto con otras actividades.
- Establecer áreas mixtas en sectores del borde costero que permitan usos residenciales, equipamientos y talleres artesanales.
- En lugares específicos de valor ambiental o paisajístico, establecer áreas verdes u otras que permitan resguardar esos valores.

**DP:**

Se reconocen todos los humedales costeros oficiales, limitando su uso a las medidas de protección que imperen sobre esos territorios. En las áreas inundables, de valor ambiental, o humedales no reconocidos oficialmente se establecen ZAV (zonas de área verde) en áreas que se busca proteger de otros usos. Esta categoría impide el uso residencial y sólo permite una baja ocupación con equipamientos para uso público. A su vez para las instalaciones productivas, e aprovechan localizaciones actuales para mantener un uso productivo de carácter inofensivo, lo que incluye depósitos, talleres y bodegas, que aseguran su compatibilidad con otras funciones urbanas, incluida la residencial.

Las zonas de borde costero entre la cota de alta y baja marea que constituye bien nacional de uso público, que se define como de usos turístico, donde la Armada puede establecer concesiones con dichos fines. Excluye el uso residencial. La zona que corresponde al borde costero entre la cota de alta y baja marea que constituye bien nacional de uso público y se define como de usos productivos asociados a las industrias colindantes, donde la Armada puede establecer concesiones con dichos fines.

• **OBJ 2: Consolidar el crecimiento de Calbuco/San Rafael reforzando su calidad urbana**

Incorporar a las áreas urbanas una trama vial articulada, los servicios adecuados y accesibles para residentes y visitantes, y puesta en valor de sus recursos patrimoniales y paisajísticos.

- Evitar la dispersión del poblamiento y reforzar la trama vial, principalmente en San Rafael, evitando calles y pasajes sin continuidad y favoreciendo la accesibilidad a las vías principales.
- Fortalecer el acceso de la población a servicios y equipamientos de calidad en áreas céntricas que constituyan lugares de encuentro e identidad local.
- Poner en valor la calidad paisajística de Calbuco y su identidad marítima, favoreciendo las vistas al mar y el acceso a éste (usos compatibles del borde costero).

**DP:**

Para San Rafael es la falta de lugares de encuentro, hitos que contribuyan a su identidad. El PRC contempla con ese fin un área dentro de la zona de centro, cuyo tamaño acotado facilita la habilitación del espacio como plaza central de la localidad. En concordancia con lo anterior debe hacer un mejoramiento del espacio público (pavimentos con privilegio para el uso peatonal, mobiliario urbano, luminarias) en toda el área de centralidad establecida por el PRC.

Se propone priorizar, respecto de este último problema, el desarrollo de un par vial que tienda a descongestionar A. Latorre. Esta vía alternativa está propuesta en el PRC al sur y en paralelo a Latorre. Se compone de varios tramos que presentan dificultades, pero que requieren materializarse en conjunto para cumplir el rol propuesto.

En Calbuco, el sector norte de la isla que se presenta como un asentamiento consolidado, se aprovecha de manera más intensa por su estructura urbana de base y condiciones para el desarrollo urbano. Además, este sector cuenta con áreas de baja o nula ocupación con factibilidad sanitaria, situación que se capitaliza con una zona de media/alta intensidad (ZR1-A).

- **OBJ 3: Consolidar en Caicaén un área urbana marcada por la identidad del paisaje natural y patrimonial**

Preservar la situación semirural de Caicaén, con una baja intensidad de uso y la puesta en valor de su condición patrimonial.

- Poner en valor el Monumento Nacional en el entorno propio dando cabida a usos que agreguen valor cultural al lugar.
- Establecer una trama de espacio público y áreas verdes que armen un circuito con humedales hasta el mar.
- Proveer suelo residencial para formas de vida “rur-urbano” en baja intensidad de uso.

**DP:**

Caicaén mantiene su límite urbano con una ligera ampliación al sur-oriente que tiene por objetivo regular en su totalidad áreas inundables y humedales del sector. Además, esto permitirá incorporar vialidad que genere un circuito continuo que vincule por el oriente la costa norte y sur de Caicaén. Se eliminan los usos productivos y se dota al área de un corredor de centralidad en la ruta de acceso para dotar a la localidad de usos que den cierta autonomía. Al interior del límite urbano la intensidad de uso propuesta es baja, estableciéndose subdivisiones prediales mínimas de 1000 m<sup>2</sup>, lo cual mantiene la estructura ocupación actual. El mantener el límite urbano implica que el área colindante se mantiene rural, por lo tanto, la situación base, la subdivisión predial amplia y la combinación de usos de relativa centralidad al interior del límite urbano, dotan de la mixtura de ambientes propuestas en el objetivo.

En cuanto al Monumento Histórico urbano y su importancia para Caicaén se reconoce el sector como Zona Típica, formando parte de una propuesta más amplia de recuperación patrimonial

- **OBJ 4: Definir la condición de área urbana en Isla Quihua**

Resolver la vocación de Isla Quihua, entre su tendencia de desarrollo industrial de escala intercomunal y la demanda de pueblos originarios por conservar un poblamiento de baja intensidad y bajo impacto ambiental.

**DP:**

Se constituye un área urbana que abarca los predios actuales de las empresas allí instaladas y los humedales colindantes. La única zona mixta en esta área urbana contempla, además de la escuela, capilla y cementerios actuales, una pequeña área contigua que puede permitir el desarrollo de otros equipamientos que sirvan tanto a las comunidades vecinas como a los trabajadores de las empresas

- **OBJ 5: Definir un nuevo destino urbano y de crecimiento del área urbana de Pargua**

Apoyar la adopción de un nuevo destino para Pargua, considerando su infraestructura de trasbordo que quedará semi desocupada, y su bajo desarrollo actual.

**DP:**

Habilitar costanera (autopista Ruta del Canal) como vía multimodal, en consideración desde punto de trasbordo a Chiloé hacia un lugar de atractivo turístico, lo que implica modificar la actual ruta 5 o Ruta del Canal que da acceso a los lugares de trasbordo, pasando de una vía exclusiva de tránsito vehicular, a una vía que también considere su uso como costanera peatonal, así como una destinación actuales lugares de estacionamiento en espacios públicos de uso múltiple.

Habilitar punto de encuentro en centro de Pargua carece de una plaza u otro espacio público central que facilite su reconversión desde lugar casi exclusivamente de paso a un centro urbano receptor de flujos y apoyado en la vida propia de la comunidad local.

## **II.- ASPECTOS COMUNES**

### **II.1 Vialidad Estructurante**

La vialidad proyectada como estructurante, propia del PRC y cuyos roles respectivamente son establecer las relaciones detalladas en el Art. 2.3.2. de la OGUC, está constituida por vías locales que afectan a lo menos 11 m. entre Líneas oficiales, vías de servicio, que afectan a lo menos 15 m. entre Líneas oficiales, y por vías colectoras que afectan a lo menos 20 m. de ancho. A lo cual se agregan los tramos de ruta que quedan dentro de los límites urbanos que son de tuición de Vialidad- MOP. Es de interés mantener esta condición, aun adoptando las exigencias de ancho con los gravámenes que involucra, así como también aprovechar la gestión y regulación del MINTRATEL que resulte conveniente al tramo urbano, ej. Límite de carga, tránsito de carga con horarios, etc.

Algunas de estas vías se encuentran materializadas con estos anchos. Aquellas existentes, pero con anchos menores, quedarán afectas a ensanche en el costado más conveniente (que impliquen menores afectaciones a lo edificado), y excepcionalmente con tal ancho podrán ser asimiladas a la categoría por preexistencia. Las vías estructurantes de sectores que se incorporan al área urbana o de aquellos sectores que no cuentan con la adecuada vialidad, serán fajas a abrir cuya afectación será materializada por cuenta del urbanizador, o por expropiación del municipio para constituir la en espacio público (BNUP).

Se diferencia entre vías colectoras y de servicio de acuerdo con la conveniencia de permitir equipamientos relativamente mayores y facilitar el transporte público, en el caso de las primeras. En efecto, la calificación de las vías es relevante para graduar la localización de equipamientos, ya que frente a vías colectoras en aquellos lugares que el uso de suelo lo permita, podrán autorizarse a edificaciones de equipamientos que contemplen una carga de ocupación superior a 1.000 y hasta 6.000 personas, en cambio en vías de servicio los límites de la carga de ocupación son superiores a 250 y hasta 1.000 personas. Pero además se ha optado a dichas categorías, para el caso de la vialidad de la isla de Calbuco, ante los puntos críticos posibles frente a un escenario vehicular incrementado por carga completa de poblamiento proyectado.

También se incluyen vías menores tales como calles peatonales y pasajes en aquellos sectores consolidados que permitan regularizar el espacio público de circulación para peatones y eventual de vehículos, al caso de los pasajes limitados a dar acceso solo a viviendas con tope de 2 piso de altura más mansarda.

En cada localidad aplica el criterio de prolongar la condición de estructurante hasta el límite urbano, por la conectividad que otorgan aquellas vías que continúan en rutas o caminos rurales.

Las vías estructurantes cuya representación gráfica está señalada en planos respectivos con la simbología correspondiente, en toda su longitud, se definen por tramos según la condición de la faja para obtener el ancho requerido y según categoría. Se presentarán como existente, afectación de ensanche si fuera el caso y/o apertura, precisándose los metros totales y de ensanche. Esta información asociada al nombre de cada vía se presenta en cuadros que se incorporan a la Ordenanza Local.

### **II.2 Zonificación**

La propuesta de zonificación define para el total de cada área urbana los usos de suelo, en conjunto con las condiciones de edificación y subdivisión de suelo. Cabe señalar que las zonas

son comunes a todo el Plan Regulador, por lo tanto, son válidas para las tres localidades, aunque en los casos de Parga y Quihua, por su estructura urbana más sencilla, no se cuenta con todas las zonas que se observan en Calbuco.

El criterio de denominación de las zonas responde a la clasificación de los usos de suelo como uso preferente, usos exclusivos, usos mixtos, así como a la intensidad de los usos de suelo. Por ejemplo, indican un uso preferente las denominadas “Zona Residencial” (ZR1, ZR1 A, ZR2, ZR3) para usos residenciales (vivienda, hogares de acogida u hospedaje) junto a equipamientos de menor escala. Y estas zonas se diferencian entre sí por su denominación de densidad media, baja o muy baja, con sus correspondientes tamaños prediales, superficie de ocupación del suelo, constructibilidad del predio etc.

ZONA	DENOMINACIÓN	FUNDAMENTACIÓN
ZC	Zona Centro mixta	Reconoce sectores de las áreas urbanas normadas que representan la condición de centro funcional (actual o potencial). Esta zonificación se dispone para las localidades de Calbuco, San Rafael y Parga. Sus usos de suelo son adecuados a un equipamiento variado (principalmente comercio y servicios), pero condicionados a actividades que no generan conflictos con el uso residencial que también se permite en esta zona, con una densidad menor (la mitad) que la ZR1, dado que se favorece que, al menos una parte de las edificaciones de la ZC, cuente con equipamientos y no sólo residencia.
ZR1	Zona Residencial densidad media	Zona que reconoce la densidad actual y permite desarrollos residenciales como los conjuntos habitacionales proyectados. Esta zona se dispone en las cercanías de las áreas funcionales céntricas de Calbuco, San Rafael y Parga. Representa la más alta densidad (185 hab./há) y la menor división predial dispuesta para la comuna de Calbuco, con una superficie total de 185 há..
ZR1 A	Zona Residencial densidad media-alta	Zona que establece una densidad mayor a la actual y permite desarrollos residenciales como los conjuntos habitacionales proyectados de hasta 17, 5 mts. Esta zona se encuentra en Calbuco únicamente y aprovecha áreas con factibilidad sanitaria que no presentan desarrollo inmobiliario actualmente.
ZR2	Zona Residencial densidad baja	Zona eminentemente residencial en sectores que actualmente tienen baja consolidación. Se dispone junto a la vía que conecta Caicaén con Calbuco, en San Rafael, en Caicaén, y en el sector centro norte de Parga. Admite una densidad de 40 hab./há y una subdivisión predial mínima de 1.000 m2.
ZR3	Zona Residencial densidad muy baja	Zona residencial con intensidad de uso de suelo muy baja, que se localiza en aquellos sectores no consolidados aún, principalmente en los bordes urbanos de sectores sur y norponiente de San Rafael, también entre las localidades de Caicaén y Calbuco como también en partes del oriente de Parga. Se considera básicamente una reserva de suelos para el futuro, por lo que ahora no se favorece su subdivisión ni densificación. Esta zona también se establece para asegurar una muy baja densidad en los lugares más expuestos a riesgos.
ZT1	Zona turística mixta (densidad media)	Zonas adyacentes al borde costero en las localidades de Calbuco y Parga, las cuales pueden acoger actividades turísticas (albergue, equipamiento complementario de comercio y servicios) y residencial. Se disponen con densidades medias (90 hab./há), similares a las zonas céntricas y tamaño predial semejante a las ZR1.

ACTUALIZACIÓN PLAN REGULADOR COMUNAL DE CALBUCO

ZONA	DENOMINACIÓN	FUNDAMENTACIÓN
ZT2	Zona turística mixta (densidad baja)	Zonas adyacentes al borde costero en las localidades de Caicaén y San Rafael, que pueden acoger actividades turísticas (no exclusivamente). Se disponen con densidades bajas, con similares características urbanísticas que las zonas residenciales de densidad baja, sumando los usos turísticos, por lo cual puede acoger actividades turísticas en predios amplios que pueden contener más de una edificación.
ZE	Zona de equipamientos y actividades productivas	Bajo esta denominación se identifican las zonas de equipamientos y actividades productivas inofensivas en las localidades de Calbuco y San Rafael. Se plantean en áreas adyacentes al borde costero que actualmente tienen esos usos.
ZEcr	Zona equipamientos carpinteros de ribera	Zona destinada exclusivamente a equipamientos asociadas a las actividades de los carpinteros de ribera en los predios y zona de borde costero asociados a esta denominación. Se dispone en el sector norte de San Rafael, en donde actualmente se realiza esta actividad característica de la zona.
ZII	Zona instalaciones de infraestructura	Bajo esta denominación se identifican, con uso exclusivo, los predios en los cuales se localizan y prevén instalaciones de infraestructura sanitaria. Se incluye aquí sólo los recintos destinados a este uso. Las redes, en cambio, están siempre permitidas.
ZEAP	Zona especial para Actividades productivas	Corresponde principalmente a actuales predios de explotación industrial en su mayoría asociados a la pesca y la acuicultura, con faenas en la costa. Se aprovechan localizaciones actuales para mantener un uso productivo de carácter inofensivo, lo que incluye depósitos, talleres y bodegas, que aseguran su compatibilidad con otras funciones urbanas, incluida la residencial. Para reducir eventuales fricciones con otros usos, estas zonas tendrán un destino exclusivo para actividades productivas.
ZAP Q	Zona actividades productivas Quihua	Corresponde a predios actuales de explotación industrial en la isla de Quihua. Se reconocen localizaciones actuales para mantener un uso productivo exclusivo.
ZAV	Zonas de área verdes	Las zonas ZAV se establecen en áreas que se busca proteger de otros usos, en este caso principalmente humedales y zonas con valor ambiental. Esta categoría impide el uso residencial y sólo permite una baja ocupación con equipamientos para uso público.
ZBC T	Zona borde costero turístico	Zona de borde costero entre la cota de alta y baja marea que constituye bien nacional de uso público, que se define como de usos turístico, donde la Armada puede establecer concesiones con dichos fines. Excluye el uso residencial.
ZBC P	Zona borde costero productivo	Zona que corresponde al borde costero entre la cota de alta y baja marea que constituye bien nacional de uso público y se define como de usos productivos asociados a las industrias colindantes, donde la Armada puede establecer concesiones con dichos fines.
ZCH1	Zona de conservación histórica calle Costanera Los Héroes	Zona adyacente al borde costero en el sector norte de la localidad de Calbuco. Se dispone en torno Avda. Los Héroes y contiene 3 inmuebles de conservación histórica (Casa Kappes, Comercio y biblioteca).
ZCH2	Zona de conservación histórica calle Galvarino Riveros	Zona adyacente a vía Galvarino Riveros desde el norte de José Miguel Carrera hasta la calle General Bonilla. Contiene 4 inmuebles de conservación histórica, el liceo, la Parroquia San Miguel y dos viviendas con características destacables.

ZONA	DENOMINACIÓN	FUNDAMENTACIÓN
ZT	Zona Típica existente	Zona correspondiente a la capilla y el cementerio indígena en la localidad de Caicaén, declarada Zona Típica bajo el Decreto n°116 del año 2001.
PU	Parque Urbano Comunal	Los predios destinados a PU implican una afectación pública (adquisición para constituirse en Bien Nacional de Uso Público (BNUP). Reconocen sectores de las localidades que presentan ventajas de localización central y de condiciones vegetacionales para destinarse a parques y jardines como espacio público de amplios sectores residenciales. Recae en la zona suroriente de la localidad de Calbuco.
Zcem	Zona equipamiento cementerio	Reconoce el uso actual de cementerio en las localidades de Calbuco, San Rafael y Caicaén, como un uso exclusivo. El Código Sanitario establece restricciones respecto de otros usos del entorno.

Habiéndose definido las zonas en que se dividirán las áreas urbanas, a continuación, se detallan los respectivos usos de suelo y condiciones urbanísticas en los cuadros siguientes:

### II.3 Cuadro USOS DE SUELO (página siguiente)

ACTUALIZACIÓN PLAN REGULADOR COMUNAL DE CALBUCO

USOS DE SUELO		ZONAS																		
		Zona centro mixta	Zona residencial densidad alta	Zona residencial densidad media	Zona residencial densidad baja	Zona residencial densidad muy baja	Zona turística mixta (densidad media)	Zona turística mixta (densidad baja)	Zona equipamientos y actividades productivas	Zona equipamientos especiales	Zona equipamientos carpinteros de ribera	Zona cementerio	Zona actividades productivas Quihua	Zona instalaciones de infraestructura	Zona Borde Costero Marítimo	Zona Borde Costero Productivo	Zona Típica Caicaén	Zona de Conservación Histórica costanera Los Heroés	Zona de Conservación Histórica calle Galvarino Riveros	
	TIPO DE USO	ZC	ZR0	ZR1 ZR1A	ZR2	ZR3	ZT1	ZT2	ZEAP	ZE	Zecr	Zcem	ZAP Q	ZI	ZBC T	ZBC P	ZT	ZCH1	ZCH2	
RESIDENCIAL	Vivienda	PERMITIDO	PERMITIDO	PERMITIDO	PERMITIDO	PERMITIDO	PERMITIDO	PERMITIDO	PROHIBIDO	PROHIBIDO	PERMITIDO	PROHIBIDO	PROHIBIDO	PROHIBIDO	PROHIBIDO	PROHIBIDO	PROHIBIDO	PERMITIDO	PERMITIDO	
	Hospedaje	PERMITIDO	PERMITIDO	PERMITIDO	PERMITIDO	PERMITIDO	PERMITIDO	PERMITIDO	PROHIBIDO	PROHIBIDO	PROHIBIDO	PROHIBIDO	PROHIBIDO	PROHIBIDO	PROHIBIDO	PROHIBIDO	PROHIBIDO	PERMITIDO	PERMITIDO	
	Hogares acogida	PERMITIDO	PERMITIDO	PERMITIDO	PERMITIDO	PERMITIDO	PROHIBIDO	PROHIBIDO	PROHIBIDO	PROHIBIDO	PROHIBIDO	PROHIBIDO	PROHIBIDO	PROHIBIDO	PROHIBIDO	PROHIBIDO	PROHIBIDO	PERMITIDO	PERMITIDO	
EQUIPAMIENTO	Científico	PERMITIDO	PERMITIDO	PERMITIDO	PERMITIDO	PERMITIDO	PERMITIDO	PERMITIDO	PERMITIDO	PERMITIDO	PERMITIDO	PERMITIDO	PERMITIDO	PROHIBIDO	PROHIBIDO	PROHIBIDO	PROHIBIDO	PERMITIDO	PERMITIDO	
	Comercio	PERMITIDO 1	PERMITIDO 1	PERMITIDO 1	PERMITIDO 1	PERMITIDO 1	PERMITIDO 1	PERMITIDO 1	PERMITIDO 1	PROHIBIDO	PROHIBIDO	PROHIBIDO	PROHIBIDO	PROHIBIDO	PERMITIDO 1	PROHIBIDO	PROHIBIDO	PERMITIDO 1	PERMITIDO 1	
	Culto y Cultura	PERMITIDO	PERMITIDO	PERMITIDO	PERMITIDO	PERMITIDO	PERMITIDO	PERMITIDO	PERMITIDO	PROHIBIDO	PROHIBIDO	PERMITIDO	PROHIBIDO	PROHIBIDO	PROHIBIDO	PROHIBIDO	PROHIBIDO	PERMITIDO	PERMITIDO	
	Deporte	PERMITIDO 2	PERMITIDO 2	PERMITIDO 2	PERMITIDO 2	PERMITIDO 2	PERMITIDO 2	PERMITIDO 2	PERMITIDO 2	PERMITIDO 2	PROHIBIDO	PROHIBIDO	PERMITIDO	PROHIBIDO	PROHIBIDO	PROHIBIDO	PROHIBIDO	PERMITIDO 2	PERMITIDO 2	
	Educación	PERMITIDO 3	PERMITIDO 3	PERMITIDO 3	PERMITIDO 3	PERMITIDO 3	PERMITIDO 3	PERMITIDO 3	PERMITIDO 3	PERMITIDO 3	PERMITIDO 3	PROHIBIDO	PROHIBIDO	PROHIBIDO	PROHIBIDO	PROHIBIDO	PROHIBIDO	PROHIBIDO	PERMITIDO 3	PERMITIDO 3
	Esparcimiento	PERMITIDO 4	PERMITIDO 4	PERMITIDO 4	PERMITIDO 4	PERMITIDO 4	PERMITIDO 4	PERMITIDO 4	PERMITIDO 4	PROHIBIDO	PROHIBIDO	PROHIBIDO	PROHIBIDO	PROHIBIDO	PROHIBIDO	PROHIBIDO	PROHIBIDO	PROHIBIDO	PERMITIDO 4	PERMITIDO 4
	Salud	PERMITIDO 5	PERMITIDO 5	PERMITIDO 5	PERMITIDO 5	PERMITIDO 5	PROHIBIDO	PROHIBIDO	PERMITIDO 5	PROHIBIDO	PROHIBIDO	PERMITIDO 5'	PERMITIDO 5	PROHIBIDO	PROHIBIDO	PROHIBIDO	PROHIBIDO	PERMITIDO 5'	PERMITIDO 5	PERMITIDO 5
	Seguridad	PERMITIDO 6	PERMITIDO 6	PERMITIDO 6	PERMITIDO 6	PROHIBIDO	PROHIBIDO	PROHIBIDO	PERMITIDO 6	PROHIBIDO	PROHIBIDO	PROHIBIDO	PERMITIDO 6	PROHIBIDO	PROHIBIDO	PROHIBIDO	PROHIBIDO	PROHIBIDO	PERMITIDO 6	PERMITIDO 6
	Servicios	PERMITIDO 7	PERMITIDO 7	PERMITIDO 7	PERMITIDO 7	PROHIBIDO	PERMITIDO 7	PERMITIDO 7	PERMITIDO 7	PERMITIDO 7	PROHIBIDO	PROHIBIDO	PROHIBIDO	PROHIBIDO	PROHIBIDO	PROHIBIDO	PROHIBIDO	PROHIBIDO	PERMITIDO 7	PERMITIDO 7
	Social	PERMITIDO	PERMITIDO	PERMITIDO	PERMITIDO	PROHIBIDO	PERMITIDO	PERMITIDO	PERMITIDO	PERMITIDO	PERMITIDO	PERMITIDO	PERMITIDO	PROHIBIDO	PROHIBIDO	PROHIBIDO	PROHIBIDO	PROHIBIDO	PERMITIDO	PERMITIDO
ACTIVIDADES PRODUCTIVAS	Industria	PROHIBIDO	PROHIBIDO	PROHIBIDO	PROHIBIDO	PROHIBIDO	PROHIBIDO	PROHIBIDO	PERMITIDO 8	PERMITIDO 8	PROHIBIDO	PROHIBIDO	PERMITIDO	PROHIBIDO	PROHIBIDO	PROHIBIDO	PROHIBIDO	PROHIBIDO	PROHIBIDO	
	Grandes depósitos	PROHIBIDO	PROHIBIDO	PROHIBIDO	PROHIBIDO	PROHIBIDO	PROHIBIDO	PROHIBIDO	PERMITIDO 8	PERMITIDO 8	PROHIBIDO	PROHIBIDO	PERMITIDO	PROHIBIDO	PROHIBIDO	PROHIBIDO	PROHIBIDO	PROHIBIDO	PROHIBIDO	
	Talleres artesanales	PROHIBIDO	PROHIBIDO	PROHIBIDO	PROHIBIDO	PROHIBIDO	PROHIBIDO	PROHIBIDO	PERMITIDO 8	PERMITIDO	PERMITIDO	PROHIBIDO	PERMITIDO	PROHIBIDO	PROHIBIDO	PERMITIDO	PROHIBIDO	PROHIBIDO	PROHIBIDO	
	bodegas industriales	PROHIBIDO	PROHIBIDO	PROHIBIDO	PROHIBIDO	PROHIBIDO	PROHIBIDO	PROHIBIDO	PERMITIDO 8	PERMITIDO 8	PROHIBIDO	PROHIBIDO	PERMITIDO	PROHIBIDO	PROHIBIDO	PROHIBIDO	PROHIBIDO	PROHIBIDO	PROHIBIDO	PROHIBIDO
	Plantas de revisión técnica.	PROHIBIDO	PROHIBIDO	PROHIBIDO	PROHIBIDO	PROHIBIDO	PROHIBIDO	PROHIBIDO	PERMITIDO 8	PERMITIDO 8	PROHIBIDO	PROHIBIDO	PERMITIDO	PROHIBIDO	PROHIBIDO	PROHIBIDO	PROHIBIDO	PROHIBIDO	PROHIBIDO	PROHIBIDO
INST. INFRAESTRUCTURA	De Transporte	PERMITIDO 9	PERMITIDO 9	PERMITIDO 9	PROHIBIDO	PROHIBIDO	PERMITIDO 9	PROHIBIDO	PERMITIDO 8	PROHIBIDO	PROHIBIDO	PROHIBIDO	PERMITIDO	PROHIBIDO	PROHIBIDO	PROHIBIDO	PROHIBIDO	PROHIBIDO	PROHIBIDO	
	Sanitaria	PROHIBIDO	PROHIBIDO	PROHIBIDO	PERMITIDO 8	PERMITIDO 8	PERMITIDO 8	PERMITIDO 8	PERMITIDO 8	PROHIBIDO	PROHIBIDO	PERMITIDO 8	PERMITIDO	PERMITIDO	PROHIBIDO	PROHIBIDO	PERMITIDO 8	PROHIBIDO	PROHIBIDO	
	Energética	PROHIBIDO	PROHIBIDO	PROHIBIDO	PERMITIDO 8	PERMITIDO 8	PERMITIDO 8	PERMITIDO 8	PERMITIDO 8	PROHIBIDO	PROHIBIDO	PERMITIDO 8	PERMITIDO	PROHIBIDO	PROHIBIDO	PROHIBIDO	PROHIBIDO	PROHIBIDO	PROHIBIDO	
<b>ESPACIO PÚBLICO Y ÁREAS VERDES</b>		Los usos de suelo de espacio público y área verde, siempre permitidos, se regirán por lo dispuesto en los artículos 2.1.30 y 2.1.31 de la OGUC, respectivamente.																		
PERMITIDO	CONDICIONES																			
	P1	Prohibido estaciones o centros de servicio automotor																		
	P2	Prohibido autódromos																		
	P3	Prohibidos centros de capacitación, de orientación o de rehabilitación Conductual																		
	P4	Prohibidos parques de entretenimientos, parques zoológicos, casinos																		
	P5	Prohibido Cementerio, Crematorios																		
	P5'	Prohibido todos aquellos que no sean Cementerio, Crematorios																		
	P6	Prohibido Centros de detención, Centros de internación provisoria, Centros de privación de libertad, Cárceles																		
	P7	Prohibido estacionamientos																		
	P8	Prohibido calificadas molestas, insalubres, contaminantes o peligrosas																		
	P9	Prohibidos todos aquellos que no sean Terminales de Vehículos y Depósitos de Vehículos de categorías A1, A2, A3, A4, B1, B2 y B3																		



II.4 Cuadro CONDICIONES URBANÍSTICAS.

NORMAS DE EDIFICACION, SUBDIVISION Y URBANIZACIÓN	ZONAS																	
	Zona centro mixta	Zona residencial densidad alta	Zona residencial densidad media	Zona residencial densidad baja	Zona residencial densidad muy baja	Zona turística mixta (densidad media)	Zona turística mixta (densidad baja)	Zona equipamientos y actividades productivas	Zona equipamientos especiales	Zona equipamientos carpinteros de ribera	Zona cementerio	Zona actividades productivas Quihua	Zona instalaciones de infraestructura	Zona Borde Costero Marítimo	Zona Borde Costero Productivo	Zona Típica Caicaén	Zona de Conservación Histórica costanera Los Heroés	Zona de Conservación Histórica calle Galvarino Riveros
	ZC	ZRA	ZR1	ZR2	ZR3	ZT1	ZT2	ZEAP	ZE	Zecr	Zcem	ZAP Q	ZI	ZBC T	ZBC P	ZT	ZCH1	ZCH2
Superficie de subdivisión predial mínima(m2)	400	300	300	1000	2500	300	1000	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	5000	400	400
Coefficiente de ocupación de suelo	0,8	0,6	0,8	0,4	0,4	0,8	0,4	0,5	0,8	0,8	0,2	0,3	0,2	0,1	0,1	0,1	0,8	0,8
Coefficiente de constructibilidad	1,6	3	1,6	0,8	0,8	1,6	0,8	2	3,2	0,8	0,2	1	0,4	0,1	0,1	0,1	2,4	2,4
Altura máxima de edificación (m)	10,50.	17,5	10,5	7	7	10,5	10,5	14	14	7,00 m.- 2 pisos	3,5	17,5	17,5	3,5.	3,5	7	10,50 m. – 3 pisos	10,50 m. – 3 pisos
Faja de profundidad máxima de edificación continua (%)	80	No aplica	80	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	80	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	80	80
Altura Máxima de la Edificación en LO (m)	3,5	No aplica	3,5	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	3,5	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	3,5 m.	3,5
Sistema agrupamiento de las edificaciones	continuo	Aislado	Aislado pareado continuo	Aislado	Aislado	Aislado	Aislado	Aislado	Aislado	Aislado, continuo	Aislado	Aislado	Aislado	Aislado	Aislado	Aislado	Aislado pareado continuo	Aislado pareado continuo
Adosamiento	OGUC	OGUC	OGUC	OGUC	OGUC	OGUC	OGUC	Prohibido	Prohibido	Prohibido	Prohibido	Prohibido	Prohibido	Prohibido	Prohibido	Prohibido	OGUC	OGUC
Retranqueo sobre altura fachada (m)	2	No aplica	2	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	2	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	2	2
Distanciamiento mínimo de adosamiento a L.O. (m)	No aplica	No aplica	3	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
Distanciamiento mínimo a medianeros (m)	OGUC	OGUC	OGUC	OGUC	OGUC	OGUC	3	OGUC	OGUC	OGUC	OGUC	10	OGUC	No aplica	No aplica	OGUC	OGUC	OGUC
Antejardín (m)	0	2	2	3	5	2	5	5	2	0	10	10	0	5	5	5	0	0
Densidad bruta máxima (hab/há)	90	400	180	40	16	90	40	No aplica	No aplica	16	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	90	90

■ APC: AISLADO PAREADO CONTINUO    ■ A: AISLADO    ■ OGUC: ORDENANZA DE URBANISMO Y CONSTRUCCIÓN  
 ■ PC: PAREADO CONTINUO    ■ NO: PROHIBIDO    ■ NA: NO APLICA

## II.5 Cuadro condiciones para vivienda económica.

El Título 6 de la OGUC establece condiciones especiales para viviendas económicas, que las eximen de algunas condiciones establecidas en la Ordenanza del PRC, las que son posibles de aplicar sobre predios de superficie superior a una hectárea, en loteos con construcción simultánea. Cabe tener presente que también es posible aplicar estas condiciones especiales en áreas consolidadas, para densificación en terrenos individuales existentes que cuentan con una vivienda y que se densifiquen con una o más unidades.

Mediante la aplicación de la norma establecida en OGUC, Artículos 6.1.8. y 6.2.5., las condiciones señaladas en la Ordenanza del PRC podrán ser modificadas en los términos que se presentan en el cuadro siguiente, que incluye cambios que son posibles de realizar por sobre las normas establecidas en el PRC, para el desarrollo de proyectos de vivienda económica.

APLICACIÓN CONDICIONES EXCEPCIONALES PARA VIVIENDAS ECONOMICAS

ZONAS	prop PRC		vivienda economica		ejemplo en 4 pisos			ejemplo en extensión	
	Densidad Bruta máxima PRC	Altura Máxima de la Edif. (m)	Densidad bruta máx. (+25%)	Densidad neta (70% del terreno)	max unidades por Há	m2 uso comun (24 m2 por unidad)	m2 disp por unidad (en 4 pisos)	m2 min lotes viv en extension	Lotes por Há (en 2 pisos y 60 M2 Min)
<b>ZC</b>	90	10,5	112,5	78,8	28,1	675,0	899,6	248,9	28
<b>ZR1</b>	180	10,5	225,0	157,5	56,3	1350,0	401,8	124,4	56
<b>ZR1 A</b>	400	17,5	500	350	125	3.000	128	56	125
<b>ZR2</b>	40	7	50,0	35,0	12,5	300,0	2144,0	560,0	13
<b>ZR3</b>	16	7	20,0	14,0	5,0	120,0	5504,0	1400,0	5
<b>ZT1</b>	90	10,5	112,5	78,8	28,1	675,0	899,6	248,9	28
<b>ZT2</b>	40	10,5	50,0	35,0	12,5	300,0	2144,0	560,0	13
<b>ZCH 1</b>	90	10,5	112,5	78,8	28,1	675,0	899,6	248,9	28
<b>ZCH 2</b>	90	10,5	112,5	78,8	28,1	675,0	899,6	248,9	28

## **II.6 Condiciones generales que aplican para las actividades productivas**

Se ha resuelto respetar las actividades productivas actualmente emplazadas dentro del área urbana e incorporar otras, estableciendo condiciones que se orientan a la baja intensidad de usos del suelo para limitar impactos con usos de suelo residenciales como también limitar las repercusiones ambientales en ecosistemas sensibles existentes. Así, se permiten actividades productivas en todas sus clases, es decir tanto de producción como de acopio o bodegaje, en clasificación no molesta ni de mayor impacto según el Servicio de Salud, y condiciones urbanísticas tales como prohibición de adosamientos, exigencia de distanciamiento mayor a medianeros y antejardín amplio, agrupamiento aislado y baja ocupación de suelo.

Esta norma es clara al momento de informar las condiciones previas, así como al chequear el cumplimiento para autorizar el permiso de edificación. Sin embargo, para evitar el negativo impacto visual de los residuos y restos de materiales de los procesos que en algunos casos se observan a la intemperie, es necesario contar con una clara fiscalización sobre las actividades en funcionamiento, haciendo cumplir sobre todo el estado de mantención al interior de los predios y exigiendo el despeje de restos de los procesos y/o su bodegaje, procediéndose a efectuar las denuncias que permite la ley si es necesario.

## **II.7 Condiciones generales que aplican para el borde costero**

Para efectos del PRC, se ha establecido como terreno de playa la faja de tierra firme de ancho variable entre la cota baja y la de alta marea o hasta los bienes nacionales de uso público construidos, como la costanera. Esa cota corresponde aproximadamente a la mayor pleamar que establece el Pronóstico de Mareas del Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada (SHOA).

Sobre los terrenos de playa la Armada (Dirección del Litoral) puede otorgar concesiones a privados, siempre de acuerdo a lo dispuesto en el PRC, para lo cual debe contar con un informe previo favorable de la DOM. En este caso, se han definido dos zonas de borde costero:

-la primera, Zona de Borde Costero Turístico (ZBC T), establece un destino turístico, permitiendo sólo instalaciones complementarias a su uso, principalmente no productivo; sino relacionado con la recreación y el esparcimiento

-la segunda, Zona de Borde Costero Productivo (ZBC P), permite a los establecimientos industriales contiguos al mar en el área urbana tener acceso a éste (a través de una concesión) para el desarrollo de actividades pesqueras o similares.

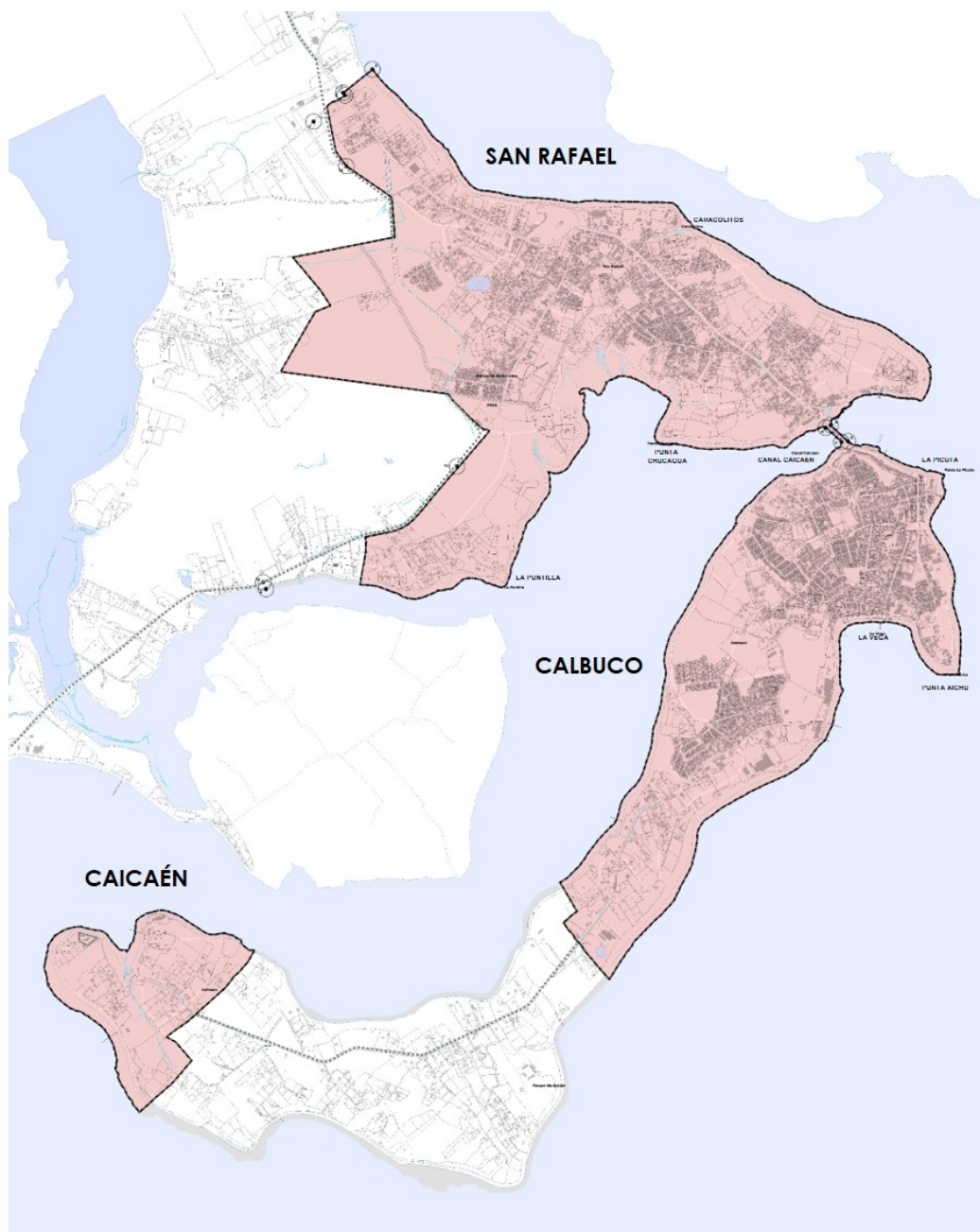
En ambas zonas se definen condiciones de edificación restrictivas para las actividades que requieran, de manera de resguardar el carácter natural del borde mar.

### III.- PROYECTO SISTEMA URBANO CALBUCO, SAN RAFAEL Y CAICAÉN

#### III.1 Límite urbano

El Límite Urbano del sistema de localidades Calbuco/ San Rafael y Caicaén se circunscribe en las Líneas poligonales. Estas están cerradas entre los puntos 1 y 23 (Calbuco/ San Rafael) y 24 y 30 (Caicaén). Esta área abarca en el caso de Calbuco San Rafael, una superficie de 1.081 ha, lo cual aumenta en 492 ha el límite actual. Para localidad de Caicaén el área urbana total suma el total de 78 ha, agregando 7,3 ha al límite actual. Su descripción de puntos y tramos se describen en figura y cuadro a continuación.

**Figura VI-1 Límite urbano de Calbuco, San Rafael y Caicaén**



ACTUALIZACIÓN PLAN REGULADOR COMUNAL DE CALBUCO

PUN-TO	COORDENADAS		DESCRIPCION DEL PUNTO	TRAMO	DESCRIPCION DEL TRAMO
	ESTE	NORTE			
1	652.320,25	5.376.726,08	Intersección de Línea paralela 287m al sur del eje de canal sin nombre con Línea de costa	1-2	Línea recta que une los puntos 1 y 2
2	651.985,48	5.376.465,34	Intersección de Línea paralela 21,5m al norponiente del eje de camino Club de Huasos con Línea oficial poniente de Bypass	2-3	Línea oficial poniente de Bypass que une los puntos 2 y 3
3	652.365,34	5.375.940,36	Intersección de Línea oficial poniente de Bypass con Línea oficial norte del eje de San Rafael	3-4	Línea oficial norte del eje de San Rafael que une los puntos 3 y 4
4	652.436,32	5.375.960,03	Intersección de Línea oficial norte del eje de San Rafael con Línea oficial poniente de San Rafael – San Antonio	4-5	Línea oficial poniente de San Rafael – San Antonio que une los puntos 4 y 5
5	652.457,33	5.375.700,46	Intersección de Línea oficial poniente de San Rafael – San Antonio con Línea paralela 220m al norponiente del eje de ruta V-851	5-6	Línea recta que une los puntos 5 y 6
6	651.836,19	5.375.577,77	Intersección de canal sin nombre 1 con Línea paralela 362m al norte del eje de ruta V-851	6-7	Línea recta que une los puntos 6 y 7
7	652.064,42	5.375.281,92	Intersección de Línea oficial norte del eje de ruta V-851 con cota 48 msnm	7-8	Línea oficial norte del eje de ruta V-851 con que une los puntos 7 y 8
8	651.970,13	5.375.244,01	Intersección de Línea oficial norte del eje de ruta V-851 con Línea paralela 545m al sur poniente del eje de San Rafael – San Antonio	8-9	Línea recta que une los puntos 8 y 9
9	651.758,43	5.374.877,83	Intersección de Línea paralela 260m al sur del eje de ruta V-851 con Línea paralela 825m al sur poniente de Línea de alta tensión	9-10	Línea recta que une los puntos 9 y 10
10	652.781,12	5.374.753,38	Intersección de Línea de alta tensión con Línea oficial poniente de San Rafael – San Antonio	10-11	Línea oficial poniente de San Rafael – San Antonio que une los puntos 10 y 11
11	653.019,54	5.374.523,25	Intersección de Línea oficial poniente de San Rafael – San Antonio con Línea oficial norponiente de la ruta V-843	11-12	Línea recta que une los puntos 11 y 12
12	653.034,11	5.374.516,95	Intersección de Línea oficial poniente de San Rafael – San Antonio con Línea oficial sur de la ruta V-843	12-13	Línea oficial sur de la ruta V-843 que une los puntos 12 y 13
13	652.276,14	5.373.867,36	Intersección de Línea oficial sur de la ruta V-843 con Línea oficial poniente de calle 15	13-14	Línea oficial poniente de calle 15 que une los puntos 13 y 14
14	652.274,69	5.373.750,54	Intersección de Línea oficial poniente de calle 15 con cota 18msnm	14-15	Línea recta que une los puntos 14 y 15
15	652.244,42	5.373.576,44	Intersección de Línea de costa con Línea paralela 242m al poniente de calle 14	15-16	Línea de costa que une los puntos 15 y 16
16	655.093,11	5.374.535,76	Intersección de Línea paralela 58m al sur de la intersección del borde poniente del puente Avda. Los Héroes con ruta V-85 y Línea de costa	16-17	Borde poniente del puente Avda. Los Héroes que une los puntos 16 y 17
17	655.189,72	5.374.447,93	Intersección de Línea de costa con de Línea paralela 42m al norte de la intersección del borde poniente del puente Avda. Los Héroes	17-18	Línea de costa que une los puntos 17 y 18
18	653.467,64	5.371.756,82	Intersección de Línea de costa con Línea paralela 732m al sur poniente de la intersección de calle 19 con Avda. Caicaén – Ruta V-839	18-19	Línea recta que une los puntos 18 y 19
19	653.567,77	5.371.577,01	Intersección de cota 23msnm con Línea paralela 127m al norponiente del eje de Avda. Caicaén – Ruta V-839	19-20	Línea recta que une los

ACTUALIZACIÓN PLAN REGULADOR COMUNAL DE CALBUCO

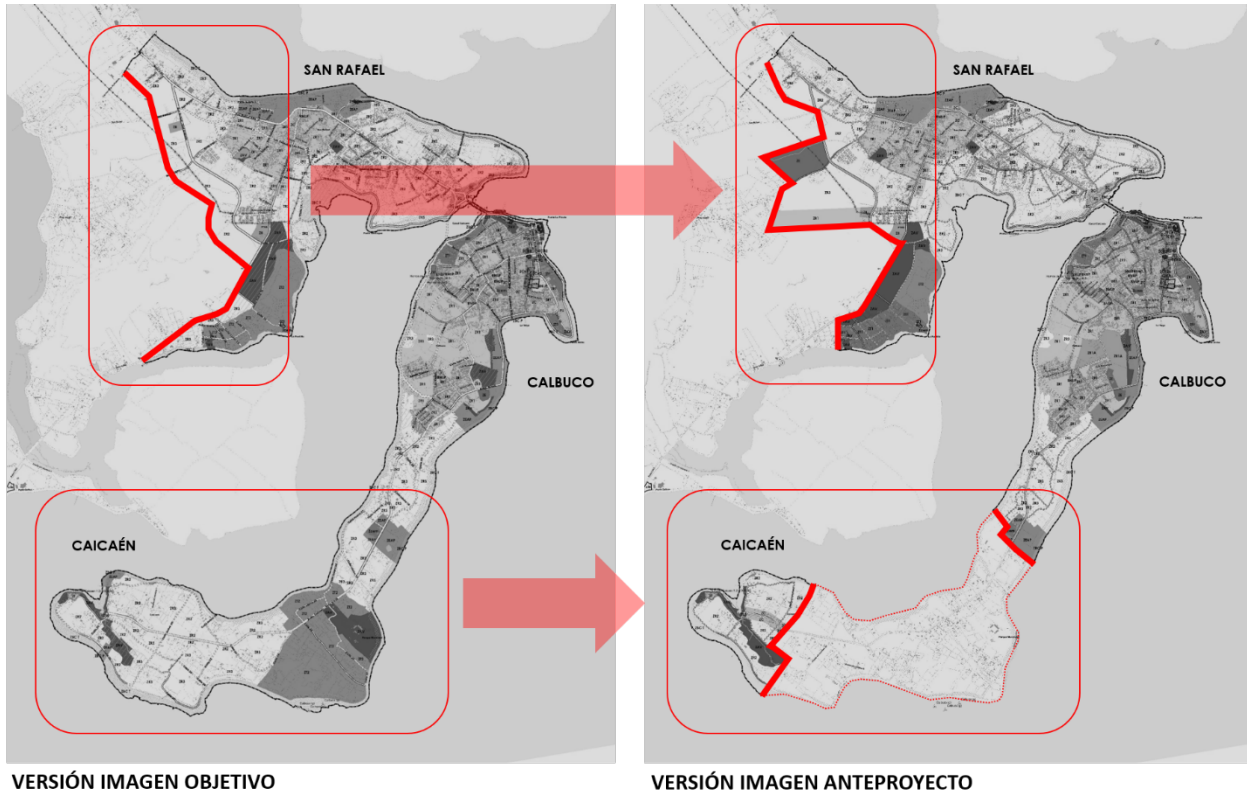
PUN-TO	COORDENADAS		DESCRIPCION DEL PUNTO	TRAMO	DESCRIPCION DEL TRAMO
	ESTE	NORTE			
20	653.483,25	5.371.504,76	Intersección de cota 16msnm con Línea paralela 147m al norponiente del eje de Avda. Caicaén – Ruta V-839	20-21	puntos 19 y 20
21	653.768,89	5.371.164,61	Intersección de Línea paralela 1.887m al sur poniente de la intersección de Avda. Brasil con Avda. presidente Ibañez		Línea recta que une los puntos 20 y 21
22	655.229,21	5.374.452,62	Intersección de Línea paralela 17m al norte de la intersección del borde oriente del puente Avda. Los Héroes con eje de Arturo Prat con Línea de costa	21-22	Línea de costa que une los puntos 21 y 22
23	655.123,41	5.374.550,34	Intersección de Línea de costa con Línea paralela 66m al sur de la intersección de ruta V-85 con el borde oriente del puente Avda. Los Héroes	22-23	Borde oriente del puente Avda. Los Héroes que une los puntos 22 y 23
				23-1	Línea de costa que une los puntos 23 y 1

PUN-TO	COORDENADAS		DESCRIPCION DEL PUNTO	TRAMO	DESCRIPCION DEL TRAMO
	ESTE	NORTE			
24	651.598,92	5.371.343,72	Intersección de Línea de costa con Línea paralela 198m al oriente del término de calle 25	24-25	Línea recta que une los puntos 24 y 25
25	651.463,22	5.371.167,24	Intersección de eje de huella sin nombre 13 con Línea paralela 281m al norte del eje de Avda. Caicaén – Ruta V-839	25-26	Línea recta que une los puntos 25 y 26
26	651.237,18	5.370.952,65	Intersección de eje de Avda. Caicaén – Ruta V-839 con Línea paralela 411m al suroriente de la intersección de Avda. Caicaén – Ruta V-839 con calle 25		Línea recta que une los puntos 26 y 27
27	651.060,58	5.370.812,44	Intersección de cota 6msnm con Línea paralela 250m al nororiente del eje de calle 22	26-27	Línea recta que une los puntos 26 y 27
28	651.120,05	5.370.776,61	Intersección de cota 11msnm con Línea paralela 295m al nororiente del eje de calle 22	27-28	Línea recta que une los puntos 27 y 28
29	651.216,56	5.370.669,61	Intersección de cota 12msnm con Línea paralela 340m al nororiente del eje de calle 22	28-29	Línea recta que une los puntos 28 y 29
30	650.894,29	5.370.351,59	Intersección de Línea de costa con Línea paralela suroriente de la intersección de calle 22 con calle 23	29-30	Línea recta que une los puntos 29 y 30
				30-24	Línea de costa que une los puntos 30 y 24

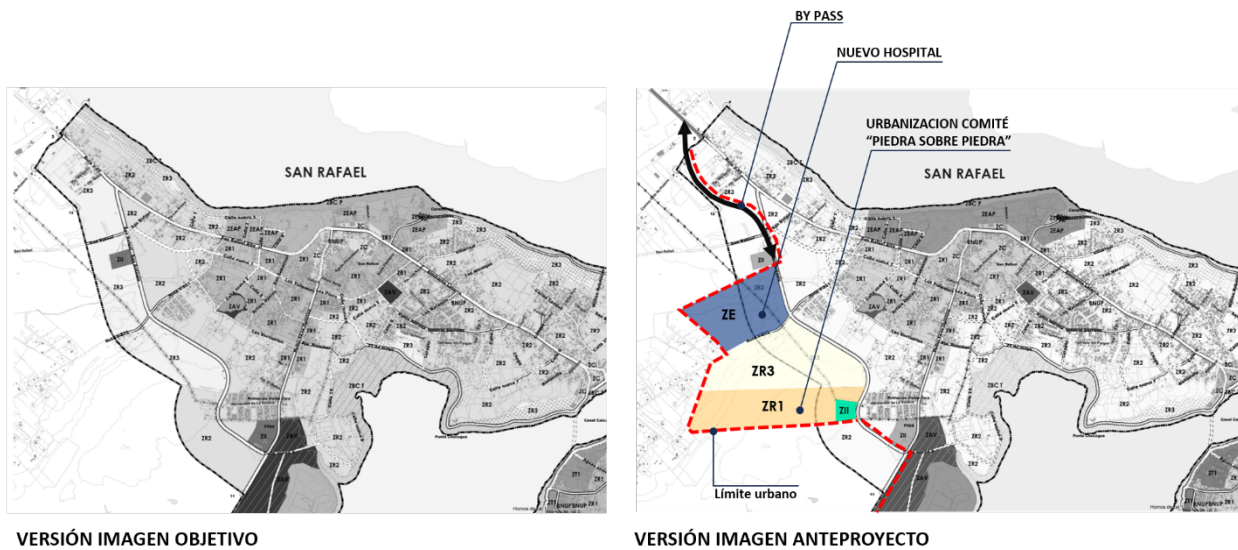
**Principales ajustes del límite urbano de anteproyecto en relación a la imagen objetivo**

Como se menciona en la introducción de este capítulo, uno de los cambios más significativos en relación a la definición de la Imagen Objetivo es la decisión de mantener separados los límites urbanos de Calbuco y Caicaén, dejando de lado la propuesta de incorporar la totalidad de la superficie de la isla al área de planificación.

## ACTUALIZACIÓN PLAN REGULADOR COMUNAL DE CALBUCO

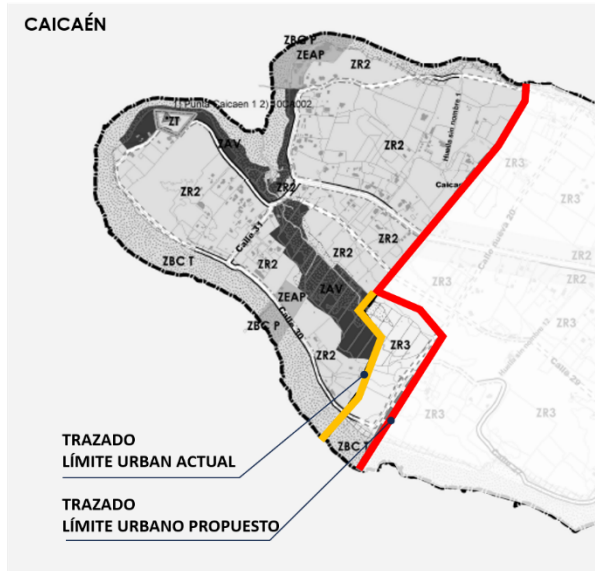


Otra área que se modifica sensiblemente se ubica al poniente de San Rafael, en el sector del by pass. Aquí se modifica el límite adaptándolo al nuevo trazado de by pass, dejando fuera del área urbana las vías de tuición MOP, además se incorpora el predio donde se ubicará el nuevo hospital y el proyecto de urbanización desarrollado por el comité "Piedra sobre Piedra" que cuenta con aprobación municipal y que excede los márgenes del límite urbano de la imagen objetivo

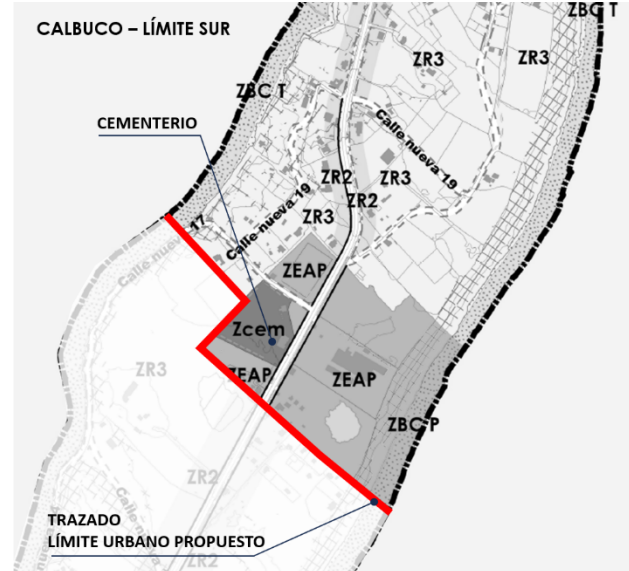


En el sector de Caicaén se recoge el límite urbano actual con una modificación en el suroriente con el objetivo de incorporar el humedal y área inundable presente en el sector. Además, esto permitirá incorporar una vialidad que genere un circuito continuo que vincule por el oriente la costa norte y sur de Caicaén.

En Calbuco, el límite sur se recorta pocos metros pasados el cementerio para incorporarlo en la propuesta, así como también a la instalación productiva. Hacia el poniente el límite se ajusta a las subdivisiones prediales de menor tamaño dejando hacia el sur, fuera del límite urbano, las parcelas de mayor tamaño.



VERSIÓN IMAGEN OBJETIVO



VERSIÓN IMAGEN ANTEPROYECTO

### III.2 Vialidad estructurante

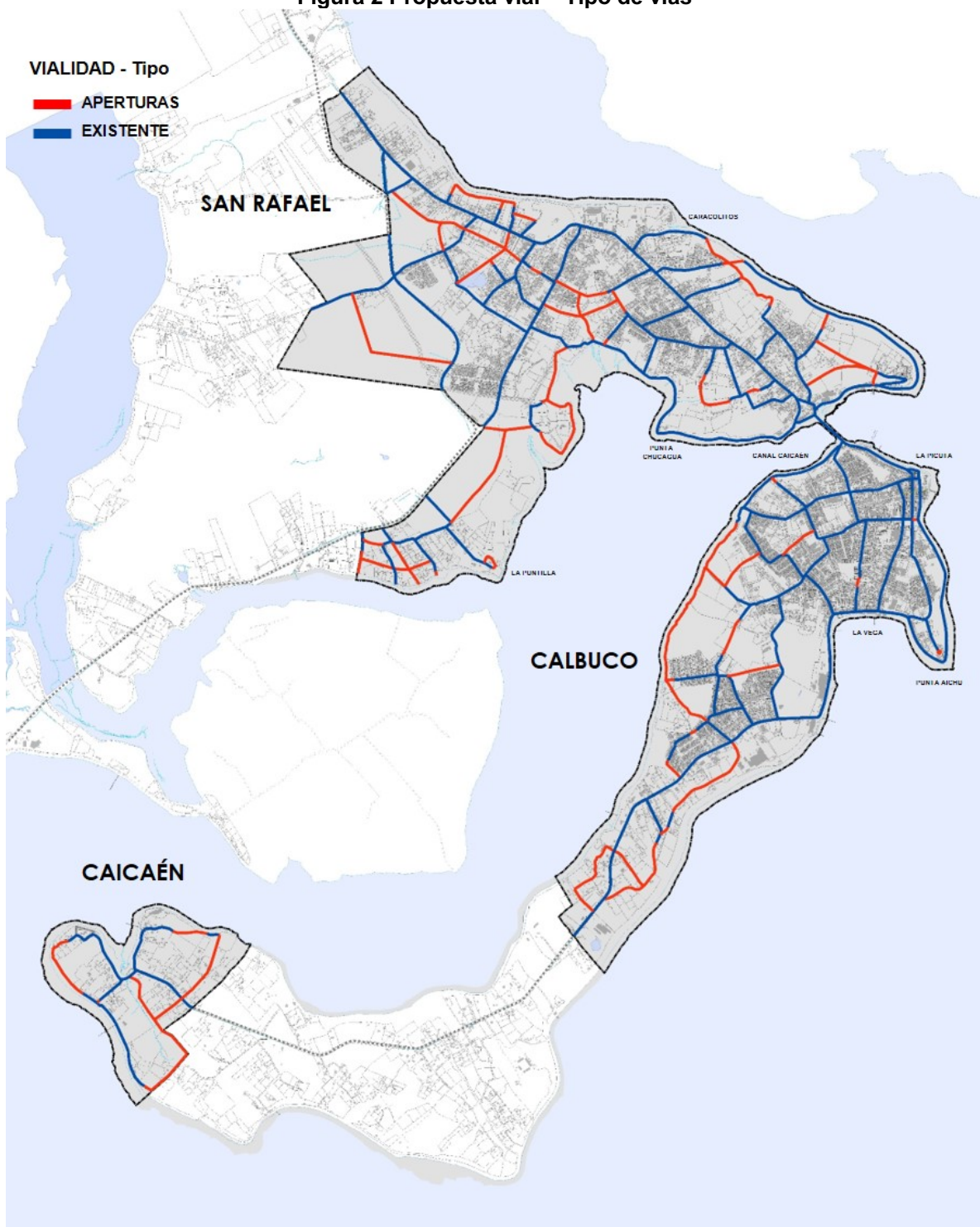
La red vial estructurante del Plan Regulador Comunal de Calbuco está conformada por vialidad existente, es decir aquellas vías de uso público actualmente abiertas y en uso, indicadas en color azul y aquellas propuestas para el área urbana de Calbuco, San Rafael y Caicaén que se indican en color rojo (figura 43). El objetivo de esta red es generar una trama que de acceso y genere circuitos que recorran el área urbana, generando mayor fluides y siendo soporte de las nuevas urbanizaciones.

La categoría de las vías (figura 44) diferencia entre vías colectoras y de servicio de acuerdo a su capacidad de vincular diferentes sectores de las áreas urbanas, su conectividad con las áreas rurales y la conveniencia de permitir equipamientos relativamente mayores y facilitar el transporte público, en el caso de las primeras. En efecto, la calificación de las vías es relevante para graduar la localización de equipamientos, ya que frente a vías colectoras en aquellos lugares que el uso de suelo lo permita, podrán autorizarse a edificaciones de equipamientos que contemplen una carga de ocupación superior a 1.000 y hasta 6.000 personas, en cambio en vías de servicio los límites de la carga de ocupación son superiores a 250 y hasta 1.000 personas. Pero además se ha optado a dichas categorías, para el caso de la vialidad de la isla de Calbuco, ante los puntos críticos posibles frente a un escenario vehicular incrementado por carga completa de poblamiento proyectado. También se incluyen vías menores tales como calles peatonales y pasajes en aquellos sectores consolidados que permitan regularizar el espacio público de circulación para



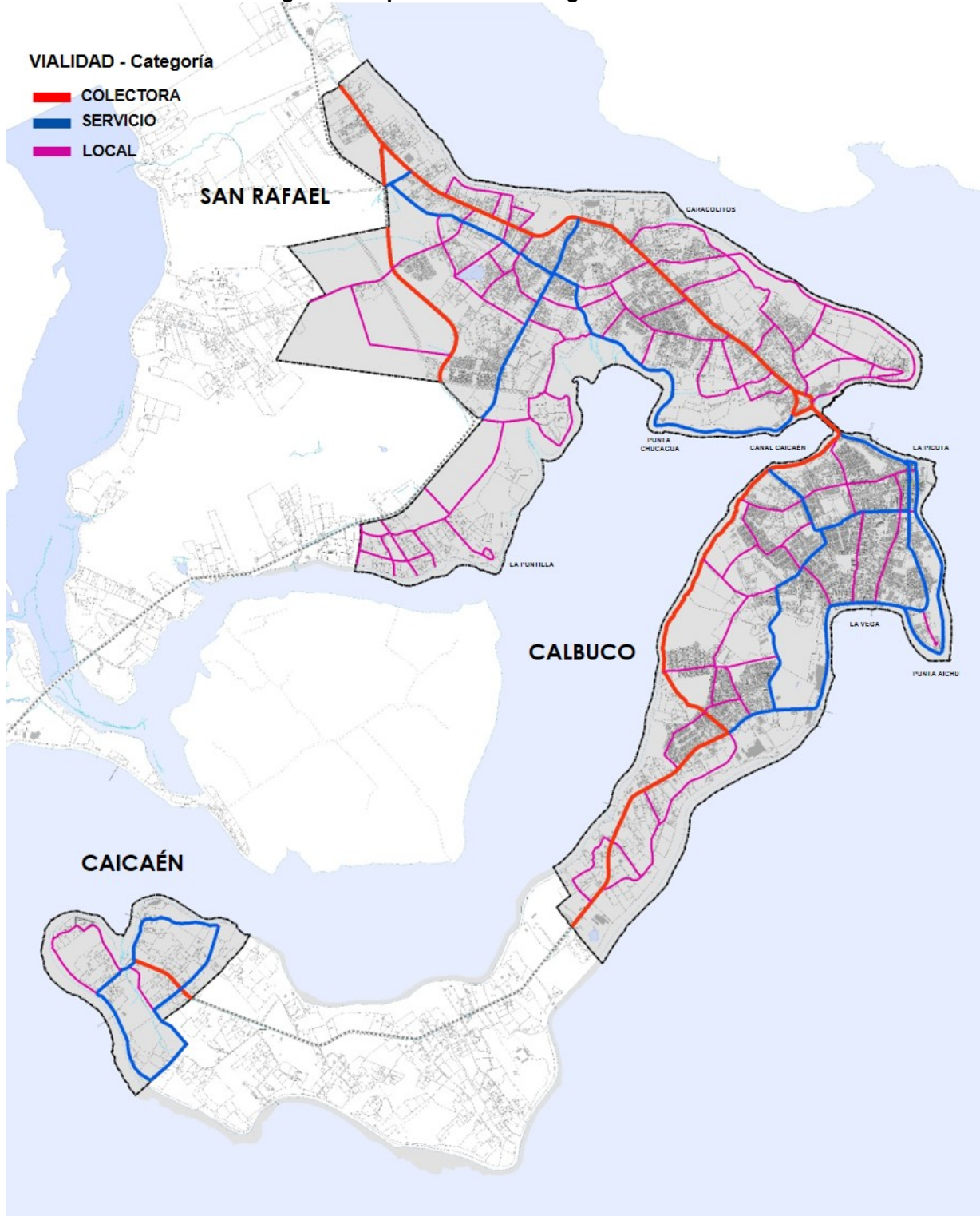
peatones y eventual de vehículos, al caso de los pasajes limitados a dar acceso solo a viviendas con tope de 2 piso de altura más mansarda.

**Figura 2 Propuesta vial – Tipo de vías**



Fuente: Elaboración propia

Figura 3 Propuesta vial – Categoría de vías



Fuente: Elaboración propia

### III.3 Zonificación

Las áreas urbanas de Calbuco, San Rafael y Caicaén se dividen en las zonas identificadas que se detallan en la figura a continuación.

Esta división del suelo urbano en 20 zonas define destinos para su ocupación con la siguiente distribución, que en el caso de aquellas zonas con usos residenciales se traduce en una “cabida” de habitantes, como una máxima capacidad teórica de acogida, conforme a la densidad que se establece para cada una de estas zonas.

Para representar las zonas se agrupan tal como se presentan:

– **Zonas de usos que excluyen el uso residencial**

DENOMINACIÓN	SIGLA	SUPERFICIE (Hás)	% DE LA SUPERFICIE TOTAL
Zona Área Verde	ZAV	42,06	5,13
Zona Parque Comunal	PU	2,20	0,27
Zona Borde Costero Turístico	ZBC T	71,28	8,7
Zona Borde Costero Productivo	ZBC P	10,95	1,34
Zona actividades productivas	ZEAP	39,92	4,87
Zona instalaciones de infraestructura	ZII	3,40	0,42
Zona equipamientos y actividades productivas	ZE	18,41	2,25
Zona equipamientos carpinteros de ribera	ZEcr	0,45	0,06
Zona cementerios	Zcem	2,64	0,32
Zona Típica	ZT	0,46	0,06
		<b>196,76</b>	<b>23,65</b>

La suma de la superficie de estos dos grupos de zonas representa un 15% de la superficie urbana. El primer grupo, se define en torno a los sectores que excluyen el uso residencial, divididos entre áreas verdes, zonas productivas, zona de equipamientos entre otros. De éstos el que conlleva un mayor porcentaje frente a la superficie urbana del sistema analiza corresponde a Zona Área Verde, la cual recae principalmente en humedales y zonas de anegamiento. La zonificación en torno al borde costero se divide en productiva y turística de forma de poder habilitar el funcionamiento de actividades específicas cuya asignación de uso debe ser aprobada previamente.

La siguiente agrupación, Zonas de uso residencial, que suma poco más de 4/5 del área, corresponde a zonas donde se permite el uso residencial sin ser excluyentes otros usos complementarios y compatibles, como son los equipamientos. Como se señala en el cuadro de usos de suelo, los equipamientos que generan impactos quedan expresamente prohibidos, ejemplo cementerio, cárceles, etc.

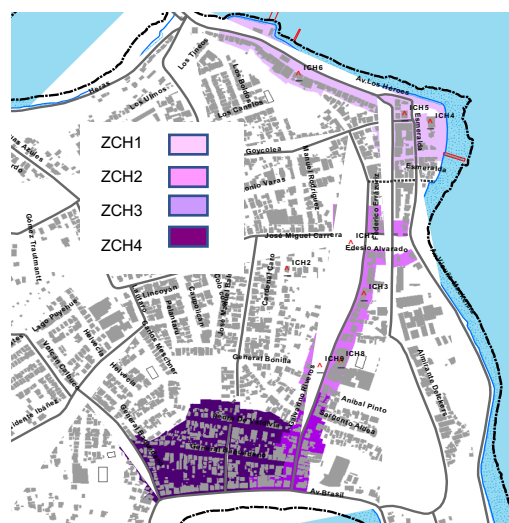
De tal modo, el ejercicio de cálculo de cabida que se presenta se realiza con el 70% del total de estas zonas considerando la entrega de superficies destinadas a vialidad, áreas verdes y

equipamiento al urbanizar los sectores no consolidados. Luego es necesario descontar un porcentaje estimado entre 70% y 25% que será destinado a equipamientos.

– Zonas de uso residencial

DENOMINACIÓN	SIGLA	SUPER-FICIE (Hás)	DENSIDAD	% DE LA SUPERFICIE TOTAL	HABITANTES SEGÚN DENSIDAD BRUTA	% DESCUENTO	CABIDA BRUTA ESTIMADA
Zona centro mixta	ZC	31	90	3,16	2.790	75%	698
Zona residencial densidad media	ZR1	185	180	18,86	33.300	30%	23.310
Zona residencial densidad alta	ZR1 A		400				
Zona residencial densidad baja	ZR2	308	40	31,40	12.320	30%	8.624
Zona residencial densidad muy baja	ZR3	226	16	23,04	3.616	30%	2.531
Zona turística mixta (densidad media)	ZT1	17	90	1,73	1.530	75%	383
Zona turística mixta (densidad baja)	ZT2	60	40	6,12	2.400	30%	1.680
Zona de conservación histórica Costanera Los Héroes	ZCH1	4	90	0,41	360	30%	252
Zona de conservación histórica calle Galvarino Riveros	ZCH2	4	90	0,41	360	30%	252
		<b>835</b>		<b>85,13</b>	<b>56.676</b>		<b>37.730</b>

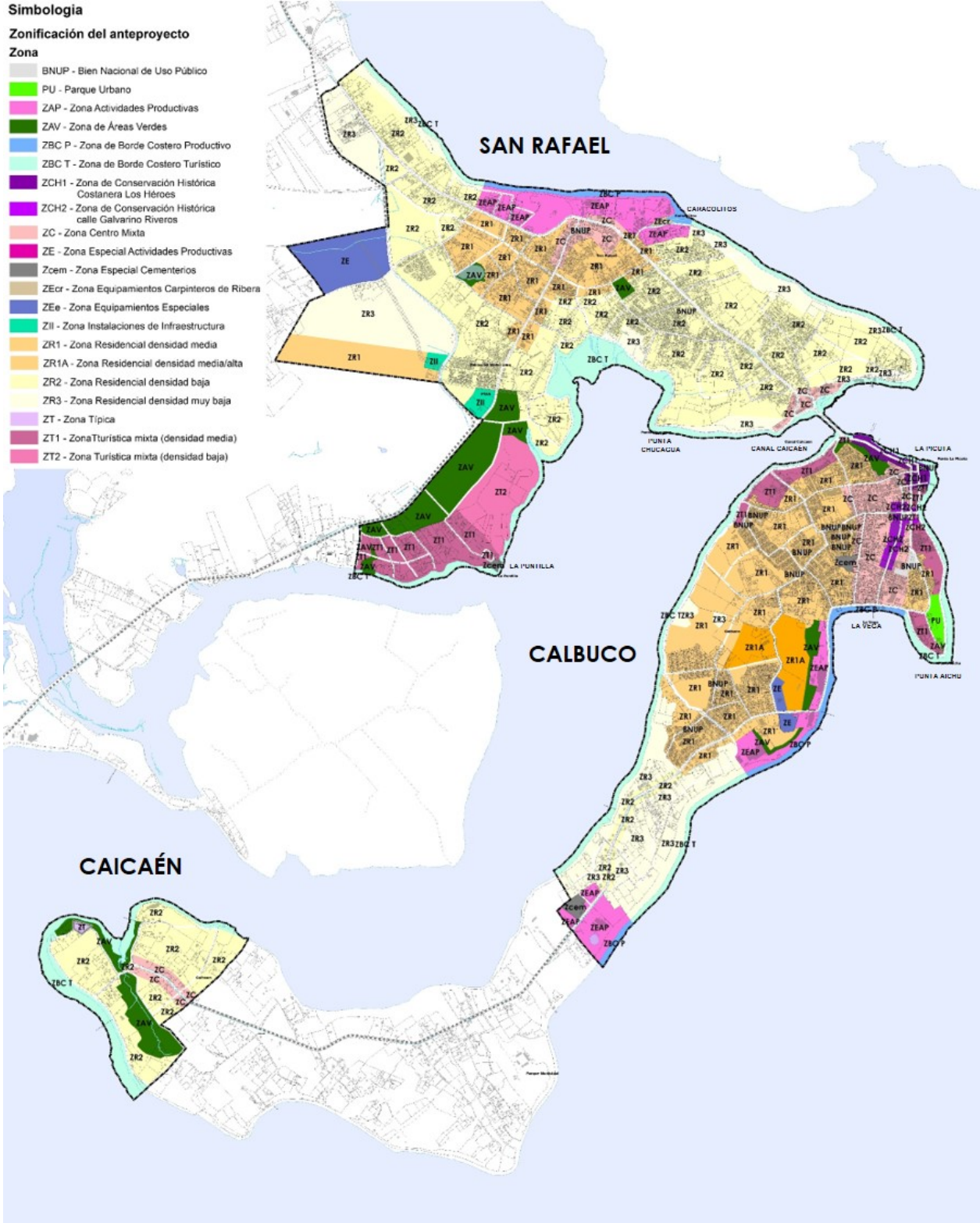
En la identificación de Zonas de Conservación Histórica (ZCH) se incluyeron en el análisis dos sectores que señaló la DOM (ZCH 3 y ZCH 4) por el reconocimiento que se tiene del sector centro sur cercano a la Vega, compuesto por una trama y edificaciones que datan del Calbuco antiguo. Estas se localizan en continuidad con las otras dos ZCH (1 y 2) indicadas en diagnóstico tal como se aprecia en figura adjunta. Sin embargo, al ser evaluadas conforme lo establece el instructivo respectivo (DDU 400) tal como se detalla en estudio específico<sup>26</sup>, la puntuación es insuficiente para calificar como ZCH en el plan.



<sup>26</sup> Estudio de Patrimonio

El área urbana de Calbuco/San Rafael y Caicaén y se divide en las zonas identificadas que se detallan en la figura a continuación.

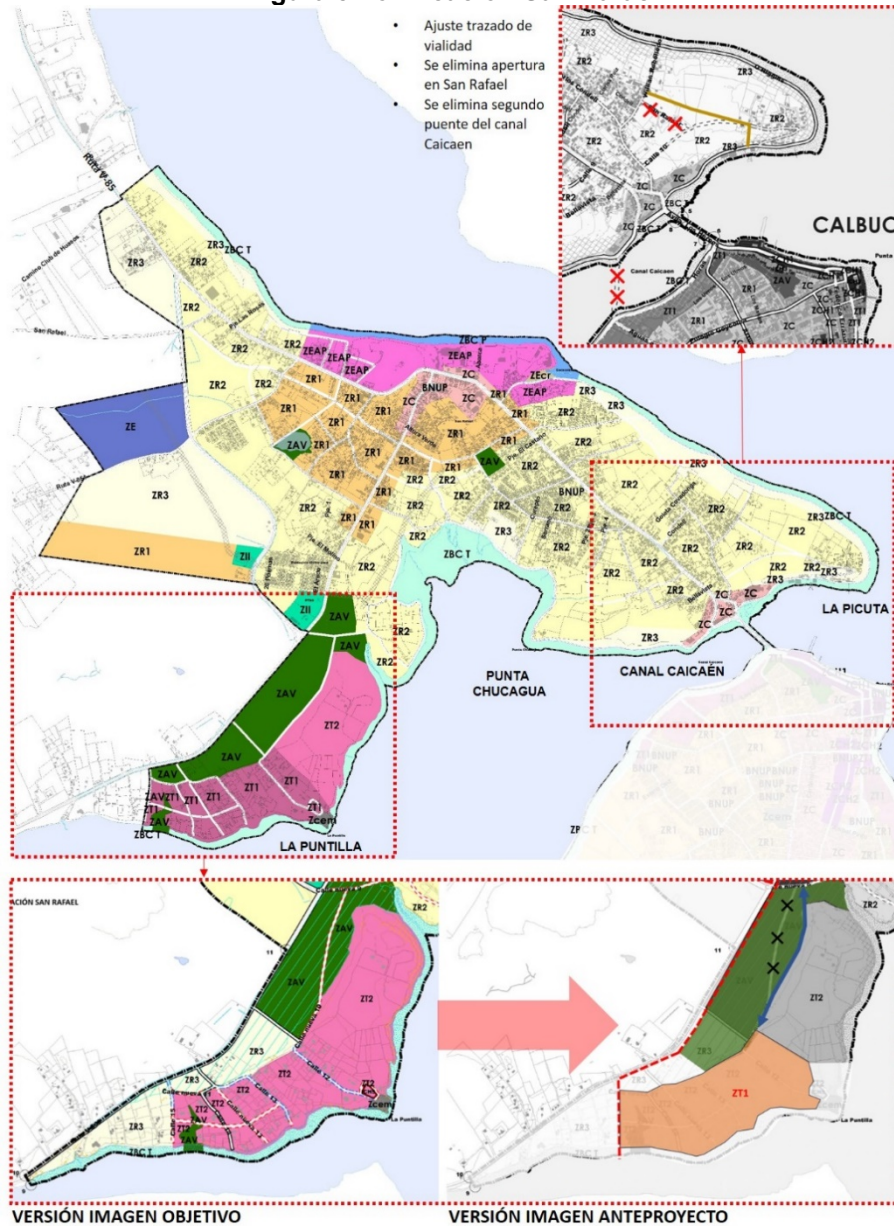
**Figura 4 Zonificación Calbuco/San Rafael y Caicaén**



Fuente: Elaboración propia

San Rafael presenta un área consolidada que se reconoce con un área de centralidad en el encuentro de Almirante Latorre y Pedro Félix Oyarzún, con la voluntad de dotar a la localidad de un área mixta y de encuentro, carente en la actualidad. Complementadas con zonas de mayor intensidad de uso en su entorno inmediato (ZR1 – subdivisiones de 300 m<sup>2</sup>). Frente a la isla Calbuco, el área costera también se reconoce con usos centrales y de mayor intensidad comercial. El resto del área urbana se completa con una intensidad menor (ZR2 - subdivisiones de 1000 m<sup>2</sup>), que hacia el oriente se particulariza por incorporar una gran zona de equipamiento para la instalación del futuro hospital y el reconocimiento de proyectos de comité que se están desarrollando en el sector. Camino a Quihua, en el entorno a la puntilla, el área urbana presenta áreas turísticas las cuales pueden acoger actividades turísticas (albergue, equipamiento complementario de comercio y servicios) y residencial. Estas zonas y el límite urbano se acotan al área servida por APR para no afectar este servicio.

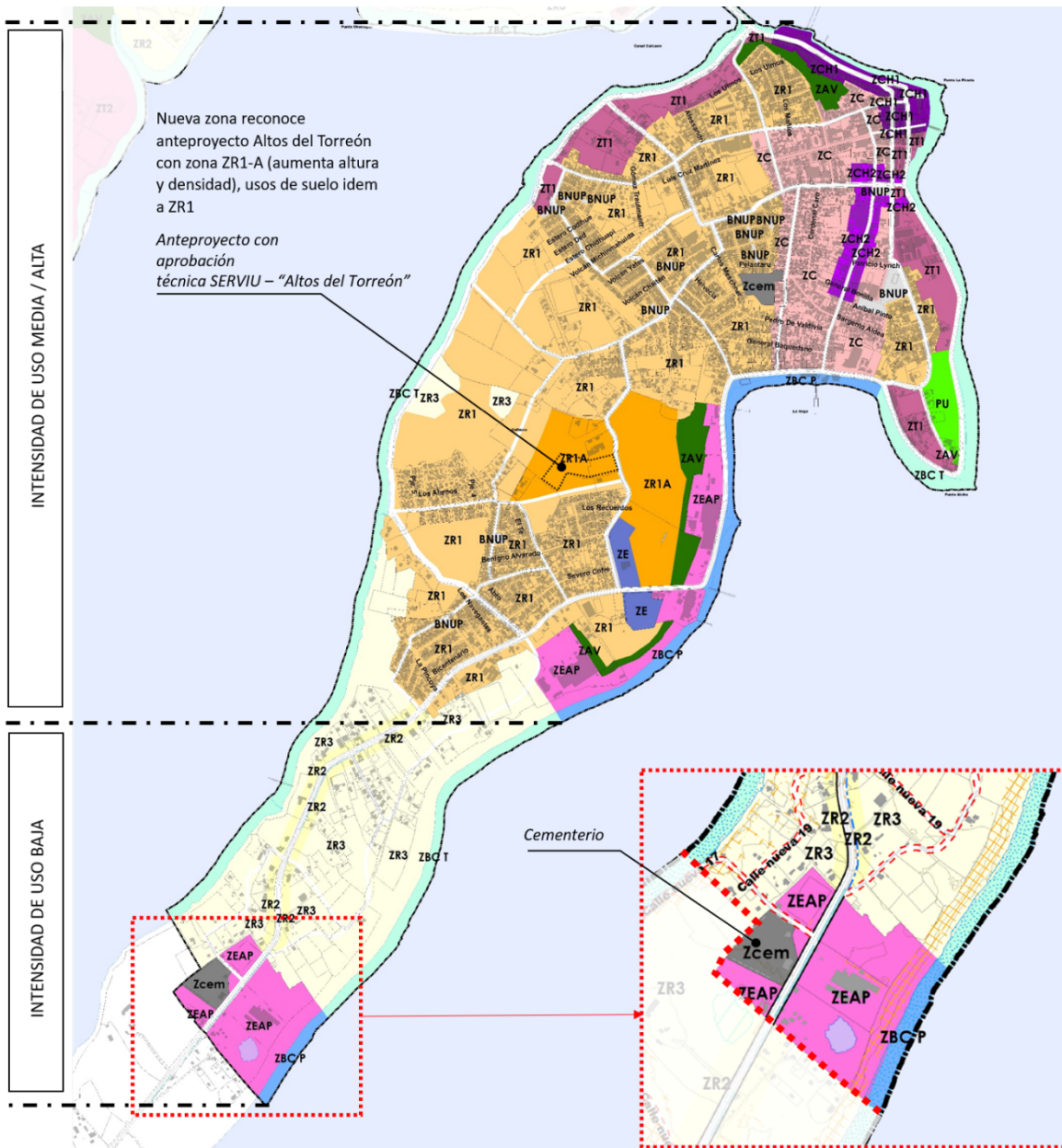
**Figura 5 Zonificación San Rafael**



Fuente: Elaboración propia

En Calbuco, el sector norte de la isla que se presenta como un asentamiento consolidado, se aprovecha de manera más intensa por su estructura urbana de base y condiciones para el desarrollo urbano. Además, este sector cuenta con áreas de baja o nula ocupación con factibilidad sanitaria, situación que se capitaliza con una zona de media/alta intensidad (ZR1-A). Esta área ya cuenta con un proyecto con aprobación técnica del SERVIU (Altos del Torreón) que presenta una densidad mayor que la de su entorno, quedando en esta zona en sintonía con la ordenanza propuesta en este PRC. Hacia el sur, el área urbana se completa con ocupación de suelo de baja intensidad, con subdivisiones prediales de 1/4 de ha. hasta llegar a la zona del cementerio e incorporando instalaciones productivas de su entorno. El límite se ajusta incorporando subdivisiones prediales de menor tamaño, dejando fuera de este. hacia el sur, las parcelas de mayor tamaño.

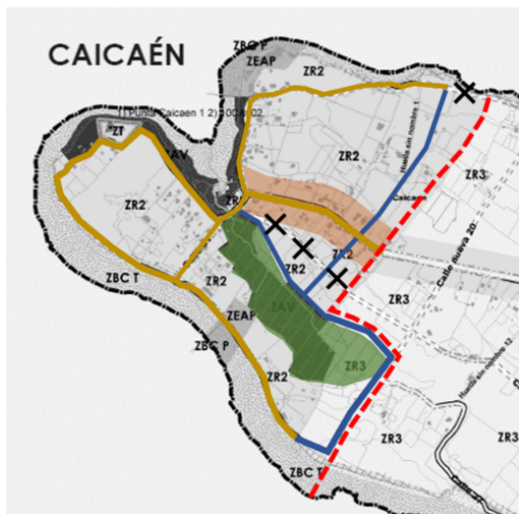
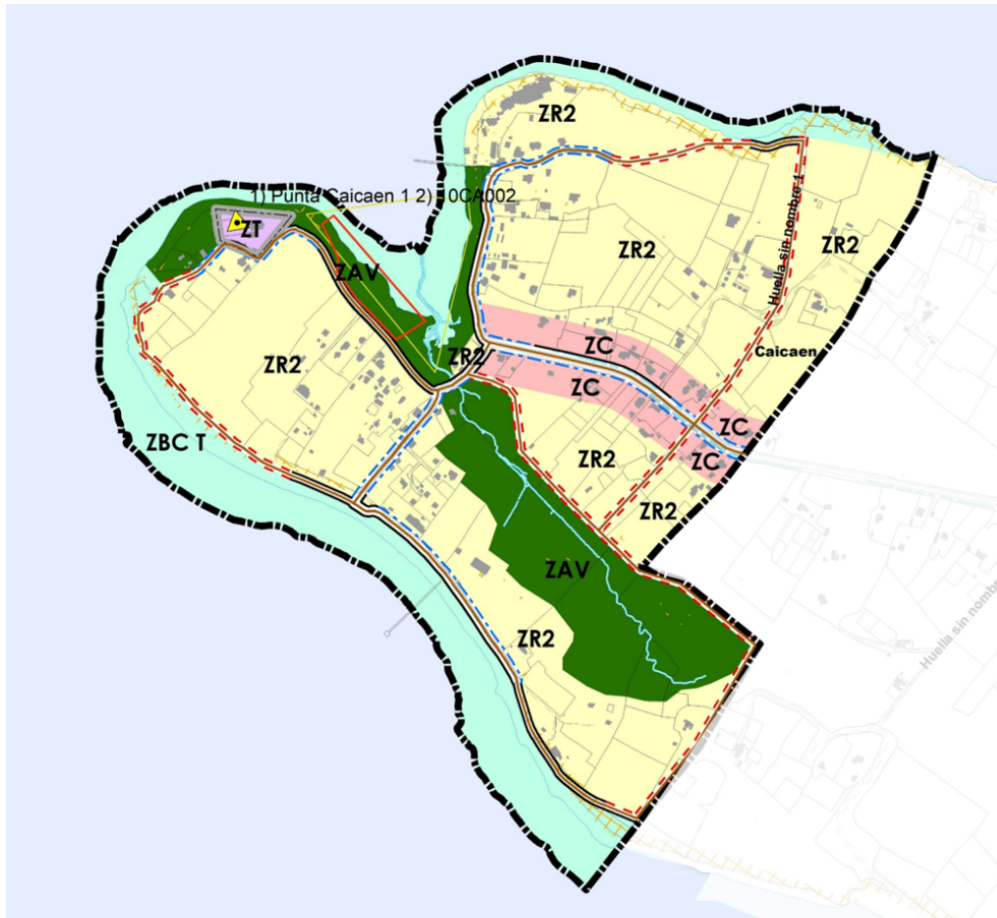
**Figura 6 Zonificación Calbuco**



Fuente: Elaboración propia

En el sector de Caicaén se recoge el límite urbano actual con una modificación en el suroriente con el objetivo de incorporar el humedal y área inundable presente en el sector. Además, esto permitirá incorporar una vialidad que genere un circuito continuo que vincule por el oriente la costa norte y sur de Caicaén. Se eliminan los usos productivos y se dota al área de un corredor de centralidad en la ruta de acceso para dotar a la localidad de usos que den cierta autonomía.

**Figura 7 Zonificación Caicaén**



- Cambio trazado vial en humedal y otros gravámenes por agregar
- Ampliación límite urbano para contener humedal y generar circuito continuo de movilidad vinculando por el oriente, la costa norte y sur
- Nueva zona de centralidad ZC, se mantiene zonificación de anteproyecto

Fuente: Elaboración propia



### III.4 Áreas de riesgo

Se reconocen en el presente Plan las siguientes áreas de riesgo por amenazas naturales:

1. AR1 “Área riesgo en zonas de inundación por tsunami” que corresponden a zonas inundables o potencialmente inundables debido a la proximidad de mar, lagos, ríos, esteros, cursos de agua no canalizados y napas freáticas.
2. AR2 “Área riesgo en zonas de inundación por desborde” que corresponden a zonas inundables o potencialmente inundables debido a la proximidad de lagos ríos, esteros, cursos de agua no canalizados y napas freáticas.
3. AR3 “Área riesgo en zona por desprendimiento de terreno y/o rodados por pendiente”. que corresponden a zonas propensas a avalanchas, rodados, aluviones o erosiones acentuadas.

Sus condicionantes y características están detalladas en el estudio específico de Riego.

**Figura 8 Zonificación Caicaén**

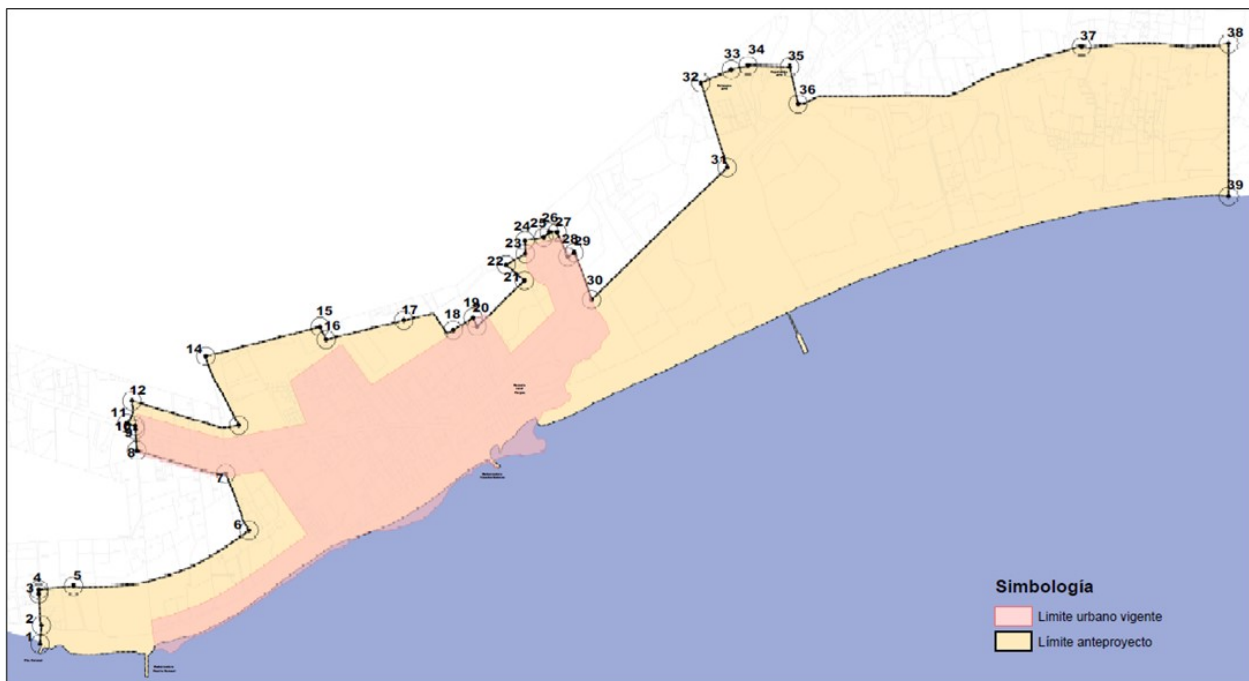


Fuente: Elaboración propia

#### IV.- PROYECTO PARGUA

##### IV.1 Límite urbano

El Límite Urbano de Pargua se circunscribe en las Líneas poligonales cerradas entre los puntos 1 y 39. El límite actual vigente cuenta con 85ha, mientras que la propuesta agrega 219ha de área urbana, proponiendo un total de 304ha. Su descripción de puntos y tramos se describe en figura y cuadro a continuación.



ACTUALIZACIÓN PLAN REGULADOR COMUNAL DE CALBUCO

PUN- TO	COORDENADAS <sup>27</sup>		DESCRIPCION DEL PUNTO	TRAMO	DESCRIPCION DEL TRAMO
	ESTE	NORTE			
1			Intersección de Línea de costa con Línea paralela 10m al poniente del eje de Autopista ruta del canal	1-2	Línea recta que une los puntos 1 y 2
2			Intersección de eje de Ruta 5 sur con eje de huella sin nombre 1	2-3	Eje de huella sin nombre 1 que une los puntos 2 y 3
3			Intersección de eje de huella sin nombre 1 con eje de huella sin nombre 2	3-4	Eje de huella sin nombre 2 que une los puntos 3 y 4
4			Intersección de eje de huella sin nombre 12 con Línea paralela 15, 6m al norte de la intersección de huella sin nombre 1 con huella sin nombre 2	4-5	Línea recta que une los puntos 4 y 5
5			Intersección de cota 26msnmm con Línea paralela 210m al norte del eje de Autopista ruta del canal	5-6	Línea paralela 210m al norte del eje de Autopista ruta del canal que une los puntos 5 y 6
6			Intersección de Línea paralela 210m al norte del eje de Autopista ruta del canal con Línea oficial poniente de Calle 4	6-7	Línea oficial poniente de Calle 4 que une los puntos 6 y 7
7			Intersección de Línea oficial poniente de Calle 4 con Línea paralela 80m al sur del eje de cruce longitudinal (Pargua)- Astillero - Carel	7-8	Línea paralela 80m al sur del eje de cruce longitudinal (Pargua)- Astillero – Carel que une los puntos 7 y 8
8			Intersección de Línea paralela 80m al sur del eje de cruce longitudinal (Pargua)- Astillero – Carel con eje de huella sin nombre 4	8-9	Eje de huella sin nombre 4 que une los puntos 8 y 9
9			Intersección de eje de huella sin nombre 4 con Línea oficial sur cruce longitudinal (Pargua)- Astillero – Carel	9-10	Línea recta que une los puntos 9 y 10
10			Intersección de Línea oficial norte de cruce longitudinal (Pargua)- Astillero – Carel con Línea paralela 34m al oriente del eje de huella sin nombre 5	10-11	Línea oficial norte de cruce longitudinal (Pargua)- Astillero – Carel que une los puntos 10 y 11
11			Intersección de Línea oficial norte de cruce longitudinal (Pargua)- Astillero – Carel con eje de huella sin nombre 5	11-12	Eje de huella sin nombre 5 que une los puntos 11 y 12
12			Intersección de eje de huella sin nombre 5 con Línea paralela 100m al norte del eje de cruce longitudinal (Pargua)- Astillero – Carel	12-13	Línea paralela 100m al norte del eje de cruce longitudinal (Pargua)- Astillero – Carel que une los puntos 12 y 13
13			Intersección de Línea paralela 100m al norte del eje de cruce longitudinal (Pargua)- Astillero – Carel con Línea paralela 170m al poniente del eje de calle 9	13-14	Línea paralela 170m al poniente del eje de calle 9 que une los puntos 13 y 14
14			Intersección de Línea paralela 170m al poniente del eje de calle 9 con Línea paralela 400m al norte del eje de cruce longitudinal (Pargua)- Astillero – Carel	14-15	Línea recta que une los puntos 14 y 15
15			Intersección de Línea paralela 424m al norte del eje de Ramón Freire con Línea oficial oriente de calle Esperanza	15-16	Línea oficial oriente de calle Esperanza que une los puntos 15 y 16
			Intersección de eje de calle Esperanza con Línea		

<sup>27</sup> Se definirán una vez sancionado los vértices

ACTUALIZACIÓN PLAN REGULADOR COMUNAL DE CALBUCO

PUN-TO	COORDENADAS <sup>27</sup>		DESCRIPCION DEL PUNTO	TRAMO	DESCRIPCION DEL TRAMO
	ESTE	NORTE			
16			paralela 370m al norte del eje de Ramón Freire	16-17	Línea recta que une los puntos 16 y 17
17			Intersección de cota 26msnmm con eje de huella sin nombre	17-18	Eje de huella sin nombre que une los puntos 17 y 18
18			Intersección de eje de huella sin nombre con Línea paralela 106m al sur del eje de canal sin nombre 1	18-19	Línea recta que une los puntos 18 y 19
19			Intersección de Línea paralela 275m al norte de la Línea oficial oriente de calle 10	19-20	Línea oficial oriente de calle 10 que une los puntos 19 y 20
20			Intersección de eje de Arturo Prat con Línea paralela 240m al norte del eje de camino Pargua	20-21	Línea paralela 240m al norte del eje de camino Pargua que une los puntos 20 y 21
22			Intersección de Línea paralela 240m al norte del eje de camino Pargua con cota 29msnmm	21-22	Línea recta que une los puntos 21 y 22
22			Intersección de cota 28msnmm con eje de calle 11	22-23	Línea recta que une los puntos 22 y 23
23			Intersección de Línea paralela 55m al oriente del eje de calle 11 con cota 28msnmm	23-24	Línea recta que une los puntos 23 y 24
24			Intersección de cota 26msnmm con Línea paralela 75m al poniente del eje de calle 11	24-25	Línea recta que une los puntos 24 y 25
25			Intersección de eje de calle 11 con Línea paralela 310m al norte del eje de camino Pargua	25-26	Línea paralela 310m al norte del eje de camino Pargua que une los puntos 25 y 26
26			Intersección de Línea paralela 310m al norte del eje de camino Pargua con Línea paralela 25m al oriente del eje de calle 11	26-27	Línea recta que une los puntos 26 y 27
27			Intersección de Línea paralela 55m al oriente del eje de calle 11 con cota 23msnmm	27-28	Línea recta que une los puntos 27 y 28
28			Intersección de Línea paralela 88m al oriente del eje de calle 11 con cota 23msnmm	28-29	Línea recta que une los puntos 28 y 29
29			Intersección de cota 16msnmm con eje de Línea paralela 70m al oriente del eje de calle 12	29-30	Línea paralela 70m al oriente del eje de calle 12 que une los puntos 29 y 30
30			Intersección de Línea paralela 70m al oriente del eje de calle 12 con Línea oficial norte de Camino Pargua	30-31	Línea oficial norte de Camino Pargua que une los puntos 30 y 31
31			Intersección de Línea oficial norte de Camino Pargua con Línea paralela 98m al poniente del eje de calle 15	31-32	Línea recta que une los puntos 31 y 32
32			Intersección de cota 33msnmm con Línea paralela 320m al norte del eje de Camino Pargua	32-33	Línea recta que une los puntos 32 y 33
33			Intersección de Línea paralela 275m al norte del eje de Camino Pargua con cota 42msnmm	33-34	Línea recta que une los puntos 33 y 34
34			Intersección de cota 38msnmm con eje de calle 18	34-35	Línea recta que une los puntos

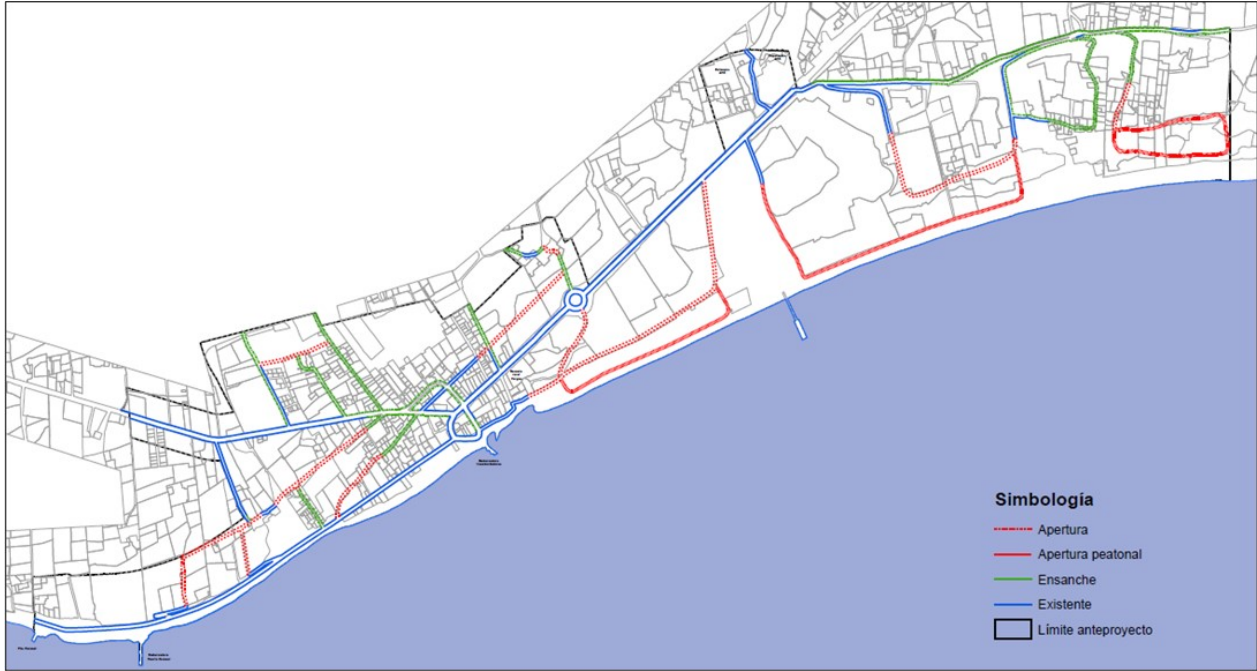
ACTUALIZACIÓN PLAN REGULADOR COMUNAL DE CALBUCO

PUN- TO	COORDENADAS <sup>27</sup>		DESCRIPCION DEL PUNTO	TRAMO	DESCRIPCION DEL TRAMO
	ESTE	NORTE			
35			Intersección de cota 17msnmm con Línea paralela 315m al poniente de eje de carretera panamericana		34 y 35
36			Intersección Línea oficial norte de Camino Pargua con Línea oficial oriente de Ruta V-897	35-36	Línea recta que une los puntos 35 y 36
37			Intersección de Línea oficial norte de Ruta V-897 con Línea oficial norte de ruta V-887	36-37	Línea oficial norte de Ruta V-897 que une los puntos 36 y 37
38			Intersección de Línea oficial norte de ruta V-887 con Línea paralela 188m al poniente de huella sin nombre 6	37-38	Línea oficial norte de ruta V-887 que une los puntos 37 y 38
39			Intersección de Línea paralela 598m al oriente del eje de calle 17 con Línea de costa	38-39	Línea recta que une los puntos 38 y 39
				39-1	Línea de costa que une los puntos 39 y 1

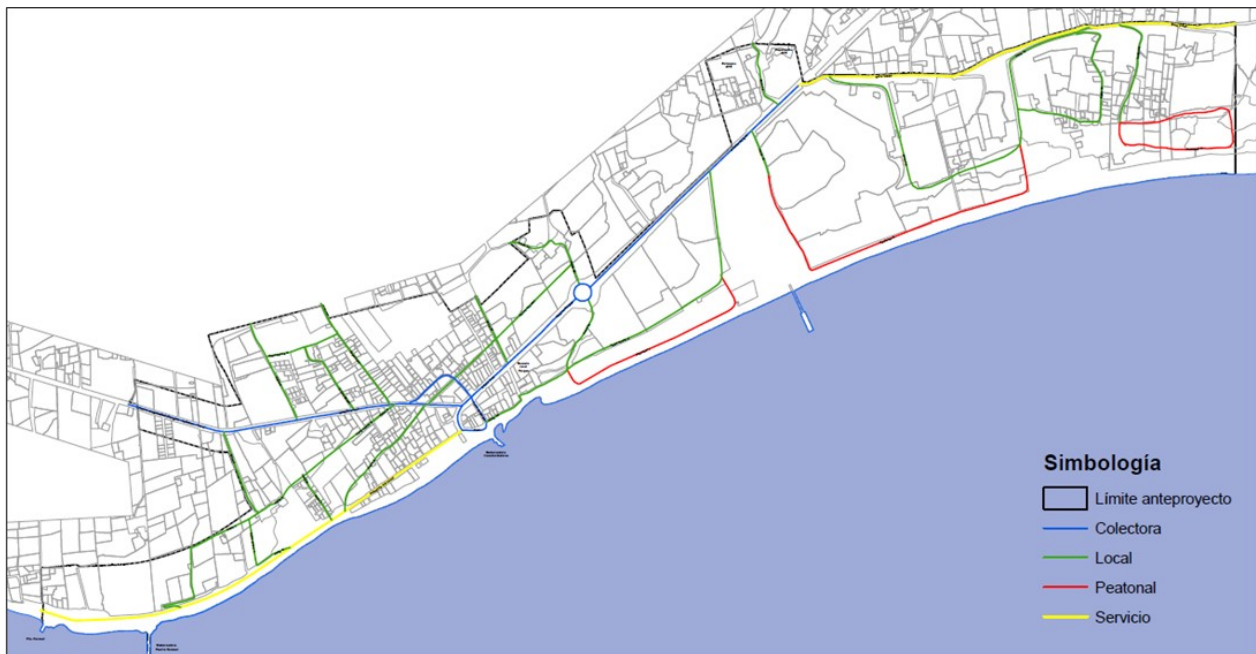
## IV.2 Vialidad estructurante

La red vial estructurante del Plan Regulador Comunal de Calbuco está conformada por la vialidad existente (es decir aquellas vías de uso público actualmente abiertas y en uso) y aquellas propuestas del área urbana de Parga que se indican a continuación.

**Figura 9 Propuesta vial - Estado de situación**



**Figura 10 Propuesta vial - Jerarquía vial**



### IV.3 Zonificación

El área urbana de Parga se divide en doce zonas que responden a diversos criterios en cuanto a sus condiciones de uso actual y ubicación. En primer lugar, se reconoce el área de mayor intensidad de uso y se designa como zona centro mixta a aquella que concentra actualmente los equipamientos y servicios urbanos de mayor importancia, ubicada en torno al cruce de las rutas Arturo Prat y Lord Cochrane. A su vez, alrededor de esta condición se definen zonas con densidades medias hacia el norte y turística hacia el borde costero sur poniente. Por otro lado al oriente se definen zonas de actividades productivas con sectores específicos residenciales con una densidad muy baja. El resguardo por los atributos medioambientales presentes en el territorio (principalmente asociado a humedales) quedan bajo una denominación de zonificación de áreas verdes.

Esta división del suelo urbano, define destinos para su ocupación con la siguiente distribución, que en el caso de aquellas zonas con usos residenciales se traduce en una “cabida” de habitantes, como una máxima capacidad teórica de acogida, conforme a la densidad que se establece para cada una de estas zonas.

Para representar las zonas se agrupan en dos grupos, zonas que excluyen el uso residencial y zonas residenciales. Cada grupo se presenta a continuación:

– **Zonas que excluyen el uso residencial**

DENOMINACIÓN	SIGLA	SUPERFICIE (Hás)	% DE LA SUPERFICIE TOTAL
Zona Área Verde	ZAV	50	16,52%
Zona borde costero turístico	ZBC T	16	5,29%
Zona borde costero productivo	ZBC P	2	0,66%
Zona actividades productivas	ZAP	94	31,05
Zona instalaciones de infraestructura	ZII	0	0,01
Zona equipamientos especiales	ZEE	1,3	0,43
		<b>163,3</b>	<b>53,96%</b>

La suma de la superficie de esta zona representa aproximadamente 1/2 de la superficie urbana. Corresponde en un 22% (ZAV, ZBCT T y ZBC P) a aquellos sectores mayormente libres de edificaciones y con condiciones de anegamiento debido a su condición de humedales, en donde su denominación contribuye tanto a preservar su existente y funcionamiento dentro del sistema ambiental existente como para evitar la construcción de edificaciones en zonas no aptas. El resto corresponde a las zonas que no incluyen usos residenciales, los cuales agrupan el 32% de la superficie total aproximadamente y reconocen usos existentes en el territorio. Estas se dividen entre áreas productivas, zona de instalaciones e infraestructura y zona de equipamiento especiales.

La siguiente agrupación, zonas de uso residencial, suma un poco menos del 50% área, corresponde a zonas donde se permite el uso residencial sin ser excluyentes otros usos complementarios y compatibles, como son los equipamientos. Como se señala en el cuadro de usos de suelo, los equipamientos que generan impactos quedan expresamente prohibidos, ejemplo cementerio, cárceles, etc.

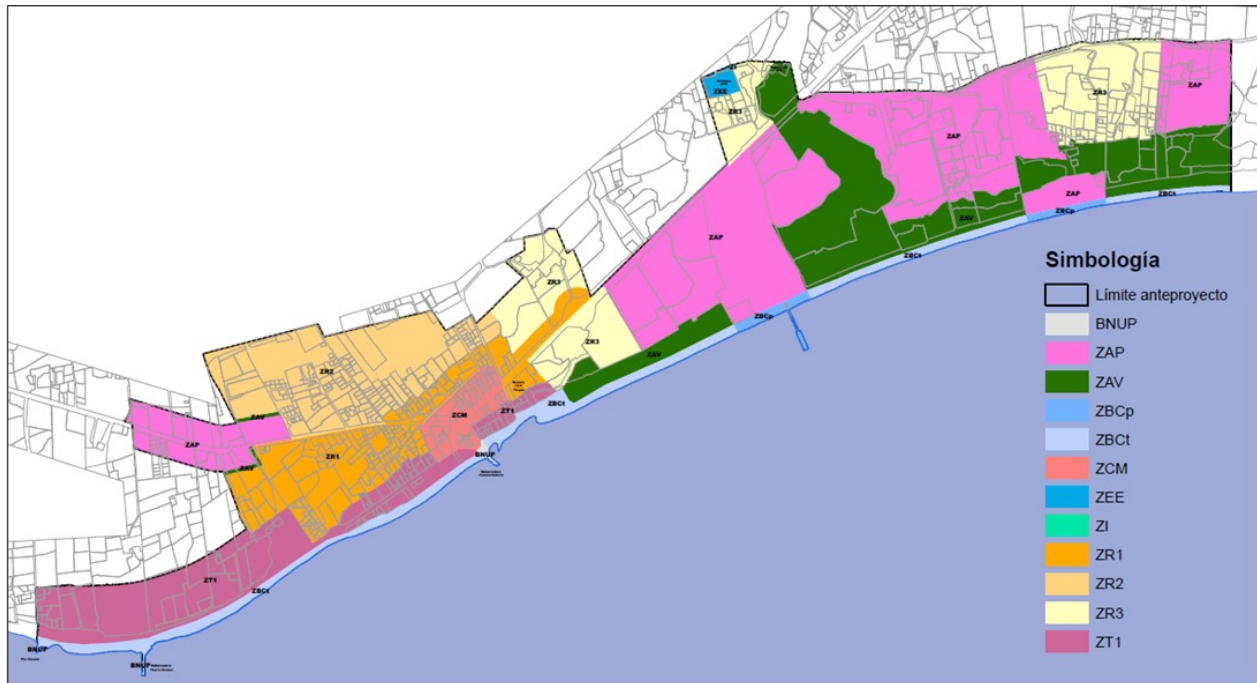
De tal modo, el ejercicio de cálculo de cabida que se presenta se realiza con el 70% del total de estas zonas considerando la entrega de superficies destinadas a vialidad, áreas verdes y equipamiento al urbanizar los sectores no consolidados. Luego es necesario descontar un porcentaje estimado entre 75% y 25% que

será destinado a equipamientos. De tal modo la cabida bruta estimada se acerca a la capacidad máxima de acogida, en correspondencia a la población proyectada, de esta propuesta en la localidad de Parga.

- Zonas de uso residencial

DENOMINACIÓN	SIGLA	SUPERFICIE (Hás)	DENSIDAD	% DE LA SUPERFICIE TOTAL	HABITANTES SEGÚN DENSIDAD BRUTA	% DESCUENTO	CABIDA BRUTA ESTIMADA
Zona centro mixta	ZC	6	90	1,98	540	75	135
Zona residencial densidad media	ZR1	29	180	9,58	5.220	30	3.654
Zona residencial densidad baja	ZR2	33	40	10,90	1.320	30	924
Zona residencial densidad muy baja	ZR3	39	16	12,88	624	30	438
Zona turística mixta (densidad media)	ZT1	32	90	10,57	2.880	75%	720
		<b>139</b>		<b>45,91%</b>	<b>10.584</b>		<b>5.871</b>

Las zonas identificadas que se detallan en la figura a continuación.

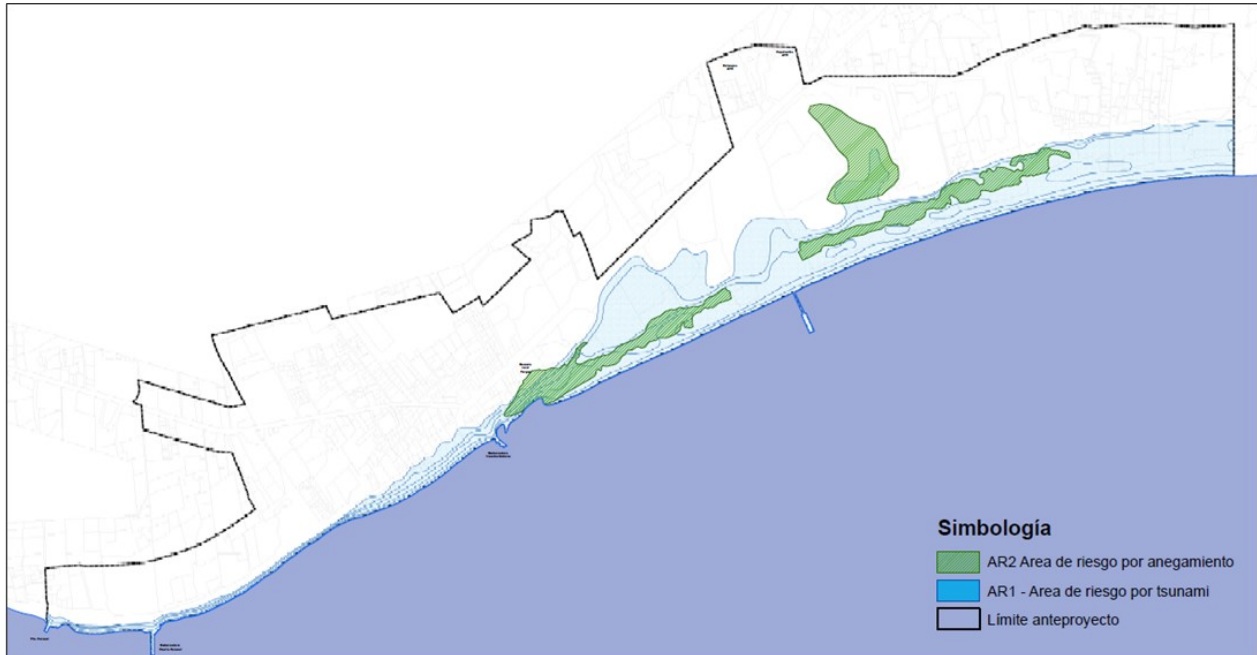




#### IV.4 Áreas de riesgo

Se reconocen en el presente Plan las siguientes áreas de riesgo por amenazas naturales:

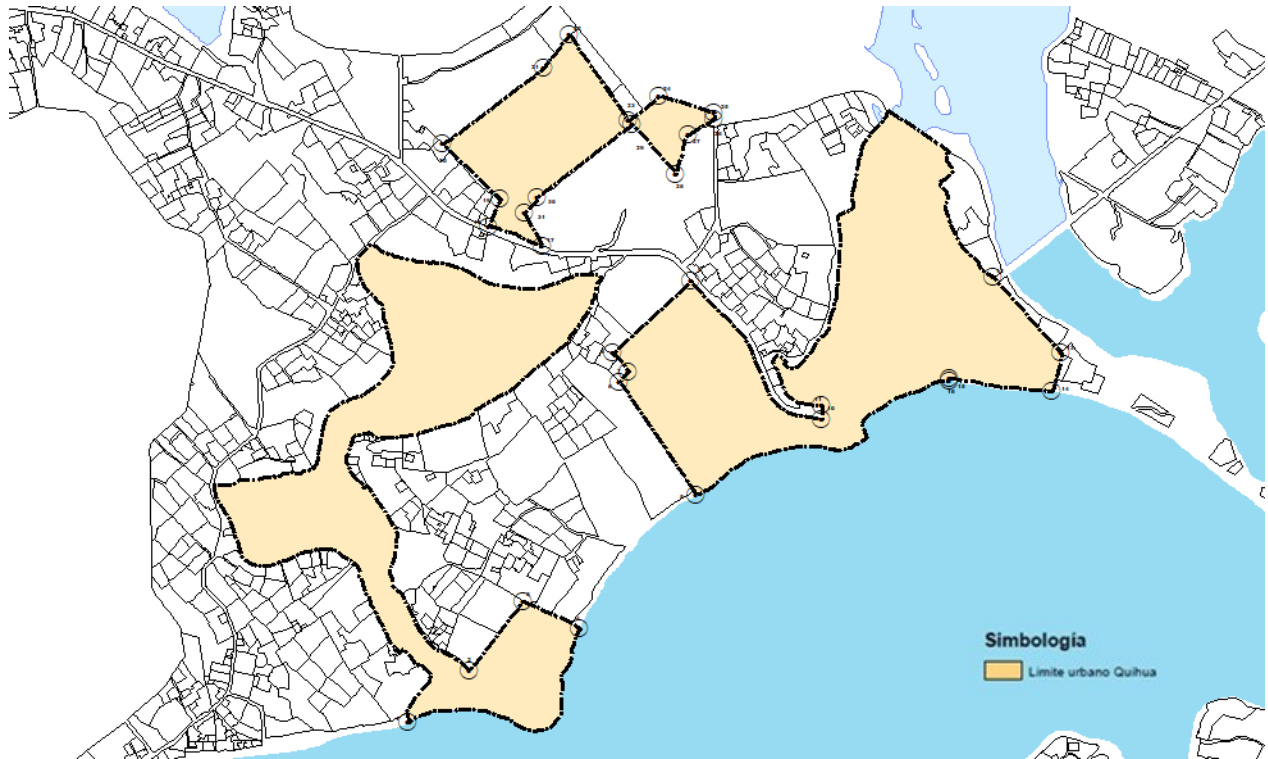
1. AR1 “Área riesgo en zonas de inundación por tsunami” que corresponden a zonas inundables o potencialmente inundables debido a la proximidad de mar, lagos, ríos, esteros, cursos de agua no canalizados y napas freáticas.
2. AR2 “Área riesgo en zonas de inundación por desborde” que corresponden a zonas inundables o potencialmente inundables debido a la proximidad de lagos ríos, esteros, cursos de agua no canalizados y napas freáticas.



## V.- PROYECTO QUIHUA

### V.1 Límite urbano

El Límite Urbano de Quihua se circunscribe en las Líneas poligonales cerradas entre los puntos 1 y 31 abarcando una totalidad de 129ha, cuya definición se basó en los límites prediales asignados por el Servicios de Impuestos Internos y por los límites de los elementos naturales que se busca regular. Su descripción de puntos y tramos se describe en figura y cuadro a continuación:



ACTUALIZACIÓN PLAN REGULADOR COMUNAL DE CALBUCO

PUN-TO	COORDENADAS		DESCRIPCION DEL PUNTO	TRAMO	DESCRIPCION DEL TRAMO
	ESTE	NORTE			
1	648.543,54	5.371.492,13	Intersección de limite poniente de humedal con borde costero	1-2	Límite de humedal que une los puntos 1 y 2
2	648.728,54	5.371.645,12	Intersección de limite oriente de humedal con eje de huella sin nombre 2	2-3	Limite recta que une los puntos 2 y 3
3	648.892,34	5.371.854,64	Intersección de Línea paralela 278m al eje de con Línea paralela 162m al sur del eje de Huella sin nombre 2	3-4	Línea recta que une los puntos 3 y 4
4	649.058,84	5.371.774,03	Intersección de Línea paralela 429m al oriente del eje curso de agua de con borde costero	4-1	Línea de costa que une los puntos 4y 1
5	649.410,49	5.372.173,48	Intersección de borde costero con Línea paralela 931m al oriente del eje de curso de agua	5-6	Línea recta que une los puntos 5 y 6
6	649.179,92	5.372.514,41	Intersección de Línea paralela 204m al sur del humedal con Línea paralela 376m al poniente del eje de Ruta V-843	6-7	Línea paralela 204m al sur del humedal que une los puntos 6 y 7
7	649.207,38	5.372.546,86	Intersección de Línea paralela 204m al sur del humedal con Línea paralela 331m al poniente del eje de Ruta V-843	7-8	Línea paralela 331m al poniente del eje de Ruta V-843que une los puntos 7 y 8
8	649.160,38	5.372.601,52	Intersección de Línea paralela 331m al poniente del eje de Ruta V-843 con Línea paralela 136m al sur del humedal	8-9	Línea recta que une los puntos 8 y 9
9	649.394,69	5.372.820,24	Intersección de Línea oficial oriente de Ruta V-843 con Línea paralela 45m al sur de la proyección del eje de Ruta V-845	9-10	Línea oficial oriente de Ruta V-843 que une los puntos 9 y 10
10	649.788,36	5.372.402,75	Intersección de Línea oficial oriente de Ruta V-843 con Línea paralela 47m al oriente de la intersección de la Ruta V-853 con Huella sin nombre 2	10-11	Línea recta que une los puntos 10 y 11
11	649.790,16	5.372.444,16	Intersección de límite poniente de humedal con cota 5msnm	11-12	Límite humedal que una los puntos 11 y 12
12	650.306,85	5.372.830,26	Intersección de límite oriente de humedal con Línea oficial norte de Ruta V-843	12-13	Línea recta que une los puntos 12 y 13
13	650.511,58	5.372.604,25	Intersección de cota 16msnm con Línea paralela 76m al sur del eje de huella sin nombre 1	13-14	Línea recta que une los puntos 13 y 14
14	650.484,99	5.372.487,88	Intersección de Línea paralela 187m al sur del eje de huella sin nombre 2 con Línea oficial sur de Punta Quihua Ruta V-865	14-15	Línea oficial sur de Punta Quihua Ruta V-865que une los puntos 14 y 15
15	650.177,89	5.372.527,22	Intersección de Línea oficial sur de Punta Quihua Ruta V-865 con Línea paralela 122m al oriente de la intersección de Ruta V-843 con Ruta V-865	15-16	Línea paralela 122m al oriente de la intersección de Ruta V-843 con Ruta V-865 que une los puntos 15 y 16
16	650.177,58	5.372.517,63	Intersección de Línea paralela 122m al oriente de la intersección de Ruta V-843 con Ruta V-865 con borde costero	16-5	Borde costero que une los puntos 16 y 17
17	648.949,35	5.372.922,36	Intersección de Línea oficial norte de Ruta V-843 con Línea paralela 134m al oriente del eje de San Rafael – San Antonio	17-18	Línea oficial norte de Ruta V-843 que une los puntos 17 y 18

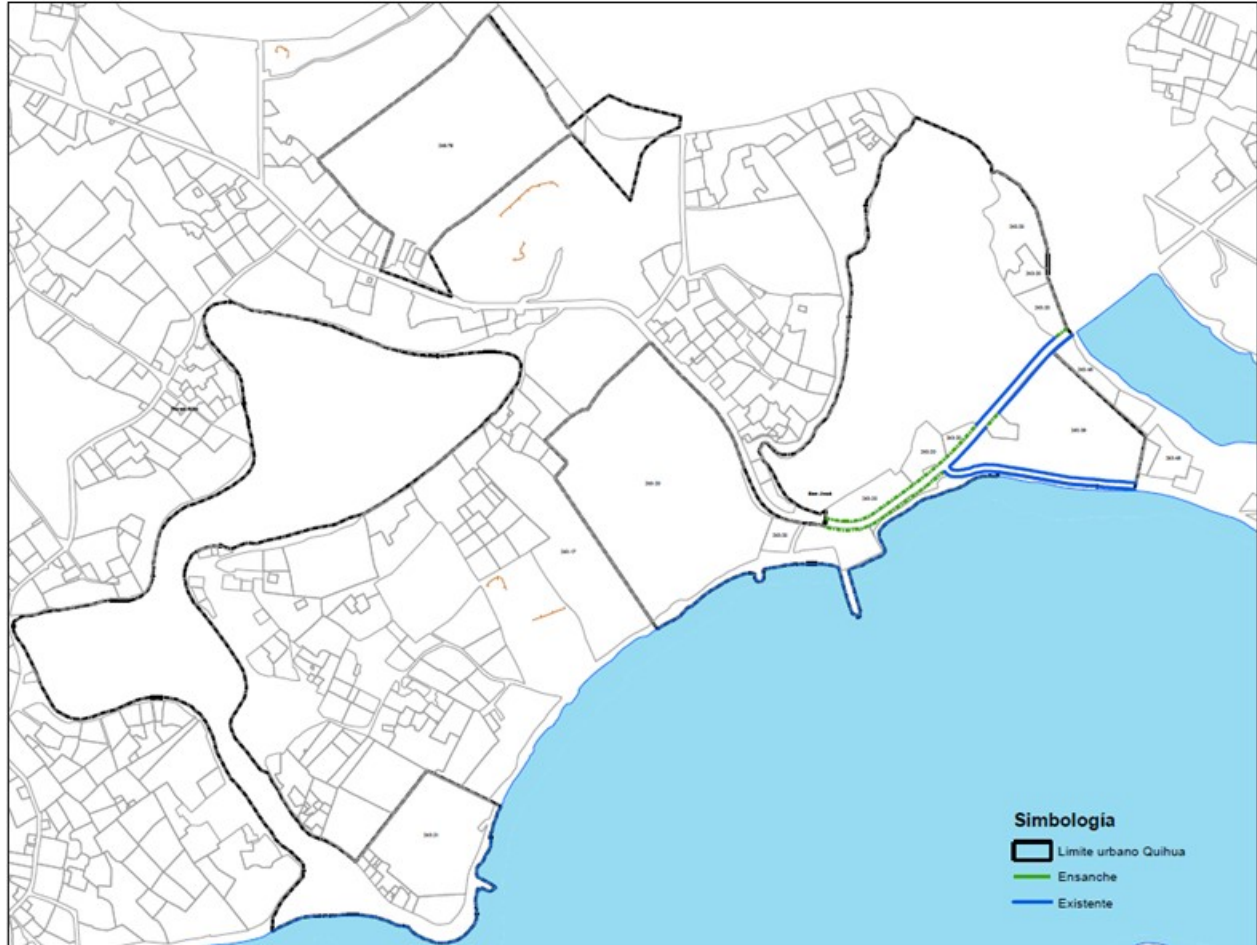
ACTUALIZACIÓN PLAN REGULADOR COMUNAL DE CALBUCO

PUNTO	COORDENADAS		DESCRIPCION DEL PUNTO	TRAMO	DESCRIPCION DEL TRAMO
	ESTE	NORTE			
18	648.785,43	5.372.982,35	Intersección de Línea oficial norte de Ruta V-843 con Línea paralela 32m al poniente del eje de San Rafael – San Antonio		
19	648.820,14	5.373.064,61	Intersección de Línea paralela 32m al poniente del eje de San Rafael – San Antonio con cota 46msnm	18-19	Línea paralela 32m al poniente del eje de San Rafael – San Antonio que une los puntos 18 y 19
20	648.645,83	5.373.230,66	Intersección de Línea paralela 133m al nororiente de Ruta V-843 con Línea paralela 127m al oriente de huella sin nombre 3	19-20	Línea recta que une los puntos 19 y 20
21	648.952,57	5.373.460,61	Intersección de Línea paralela 524m al oriente de la intersección de Ruta V-843 con huella sin nombre 3 con cota 55msnm	20-21	Línea recta que une los puntos 20 y 21
22	649.030,74	5.373.558,81	Intersección de Línea paralela 644m al oriente de la intersección de Ruta V-843 con huella sin nombre 3 con Línea paralela 654m al norte el eje e Ruta V-843	21-22	Línea recta que une los puntos 21 y 22
23	649.208,77	5.373.303,61	Intersección de Línea paralela 398m al norte el eje e Ruta V-843 con cota 47msnm	22-23	Línea recta que une los puntos 22 y 23
24	649.301,21	5.373.376,29	Intersección de Línea paralela 469m al norte el eje e Ruta V-843 con Línea paralela 174m al poniente del eje de la Ruta V-845	23-24	Línea recta que une los puntos 23 y 24
25	649.467,49	5.373.326,75	Intersección de eje de Ruta V-845 con Línea paralela 332m al norte del eje de la intersección de Ruta V-845 con huella sin nombre 4	24-25	Línea recta que une los puntos 24 y 25
26	649.466,50	5.373.306,76	Intersección de eje de Ruta V-845 con Línea paralela 312m al norte del eje de la intersección de Ruta V-845 con huella sin nombre 4	25-26	Eje de Ruta V-845 que une los puntos 25 y 26
27	649.388,87	5.373.260,66	Intersección de cota 19msnm con eje de quebrada sin nombre	26-27	Línea recta que une los puntos 26 y 27
28	649.349,89	5.373.139,22	Intersección de eje de quebrada con Línea paralela 116m al poniente del eje de Ruta V-845	27-28	Eje de quebrada sin nombre que une los puntos 27 y 28
29	649.218,94	5.373.289,43	Intersección de Línea paralela 384m al norte el eje e Ruta V-843 con Línea paralela 247m al poniente del eje de la Ruta V-845	28-29	Línea recta que une los puntos 28 y 29
30	648.934,45	5.373.070,07	Intersección de cota 43msnm con Línea paralela 140m al norte del eje de Ruta V-843	29-30	Línea recta que une los puntos 29 y 30
31	648.895,64	5.373.024,21	Intersección de Línea paralela 81m al norte del eje de Ruta V-843 con Línea paralela 45m al oriente del eje de San Rafael – San Antonio	30-31	Línea recta que une los puntos 30 y 31
				31-17	Línea oficial norte de Ruta V-843 que une los puntos 31 y 17

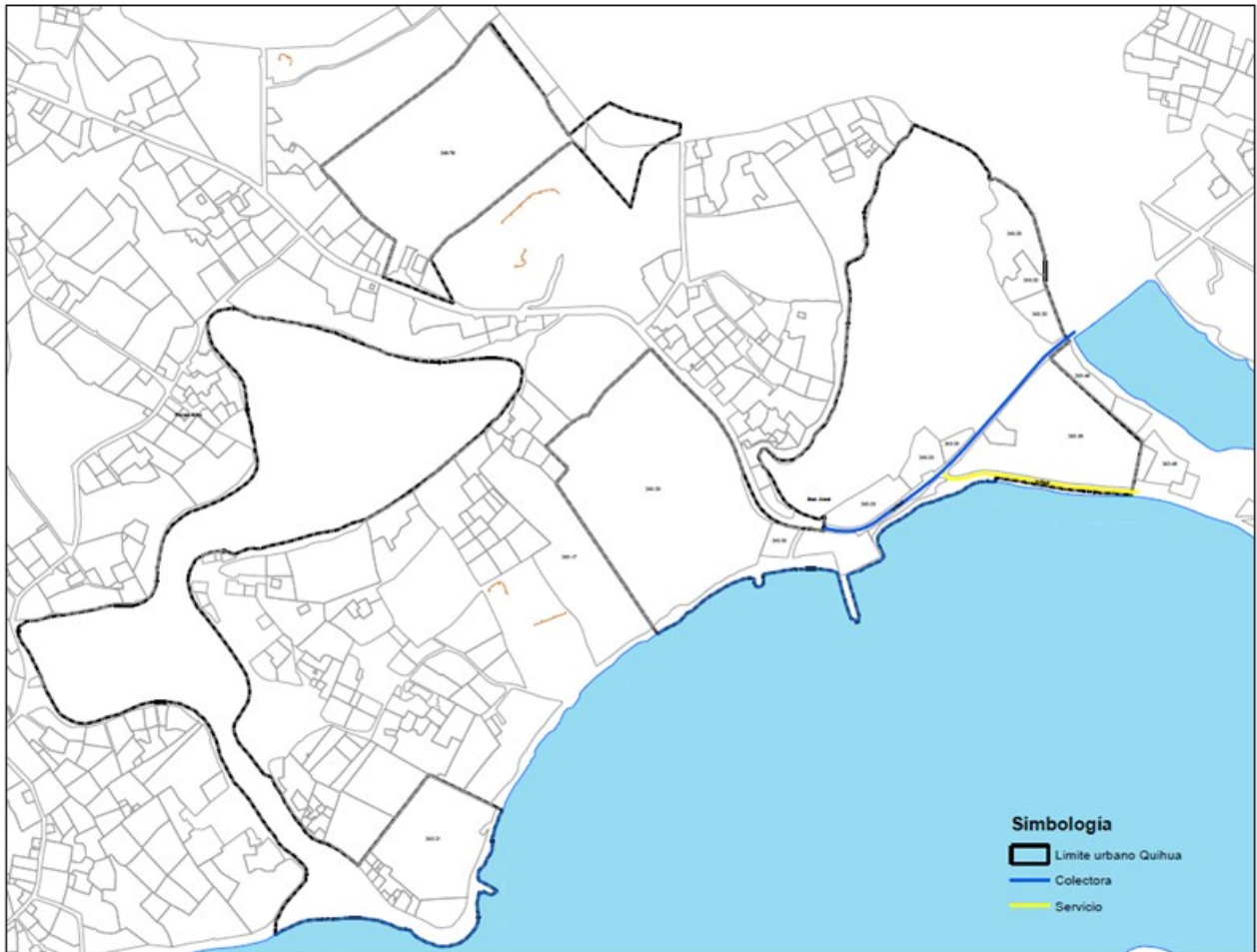
## V.2 Vialidad estructurante

La red vial estructurante del Plan Regulador Comunal de Calbuco está conformada por la vialidad existente (es decir aquellas vías de uso público actualmente abiertas y en uso) y aquellas con ensanche propuestas del área urbana de Quihua que se indican a continuación.

**Figura 11 Propuesta vial - Estado de situación**



**Figura 12 Propuesta vial – Jerarquía vías**



ACTUALIZACIÓN PLAN REGULADOR COMUNAL DE CALBUCO

Código <sup>28</sup>	Categoría OGUC	Nombre	Tramo		Ancho entre Líneas Oficiales (metros)		Observaciones
			Desde	Hasta	Existente	Propuesta	
V-843	Colectora	Ruta V-843	Límite urbano poniente entre los puntos 10 y 11	60m al oriente del límite urbano poniente entre los puntos 10 y 11	14	20	Ensanche ambos costados
			60m al oriente del límite urbano poniente entre los puntos 10 y 11	Límite urbano norte entre los puntos 12 y 13	17	20	Ensanche costado suroriente
V-865	Servicio	Ruta V-865	Ruta V-843	Límite urbano oriente entre los puntos 13 y 14	15	15	

<sup>28</sup> Ratificación sujeta a códigos existentes

### V.3 Zonificación

La zonificación del Plan Regulador para la localidad de Quihua establece 3 tipos de zonas condicionadas fuertemente por el tipo de ocupación existente y sus condiciones ambientales dada la existencia de humedales. En función de esta condición, se determinan zonas productivas en torno a los usos actuales, cuya superficie fue considerada en base a los límites prediales del SII, como también zonas de Área Verde principalmente asociadas a los humedales existentes. Se suma una tercera denominación en torno a una zona de equipamientos especiales, cuya área está definida por la presencia de la escuela e iglesia existente.

Para Quihua no se definen superficies residenciales, por lo que las 3 zonas se clasifican como de usos que excluyen el uso residencial:

#### - Zonas sin poblamiento

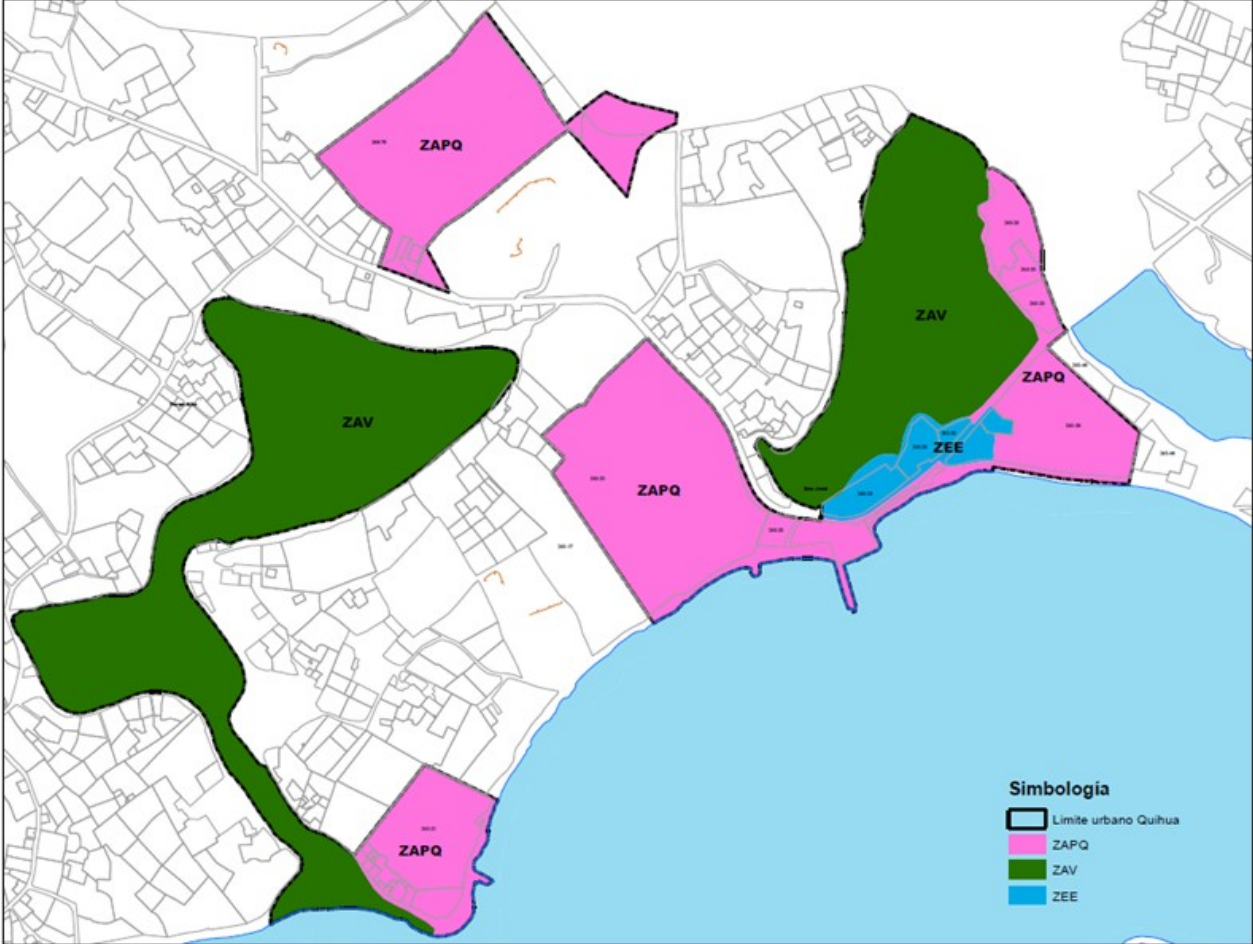
DENOMINACIÓN	SIGLA	SUPERFICIE (Hás)	% DE LA SUPERFICIE TOTAL
Zona Área Verde	ZAV	66	51%
Zona Equipamiento	ZE	4	3%
Zona actividades productivas	ZAP Q	59	46%
		<b>129</b>	<b>100%</b>

La suma de la superficie representa el total del área urbana definida para Quihua en donde no se contemplan usos residenciales como se mencionó anteriormente. Las áreas verdes corresponden a aquellos sectores mayormente libres de edificaciones, correspondiente a los humedales existentes, tanto para preservar sus condiciones existentes como también evitar que se edifique en zonas no aptas para este fin.

Las zonas de actividades productivas, que suma casi 1/2 del área, corresponde a sectores donde actualmente se desarrollan actividades de esa índole, en donde destaca Copec Pureo y Portuaria Cabo Froward.

Las zonas identificadas se detallan en la figura a continuación.

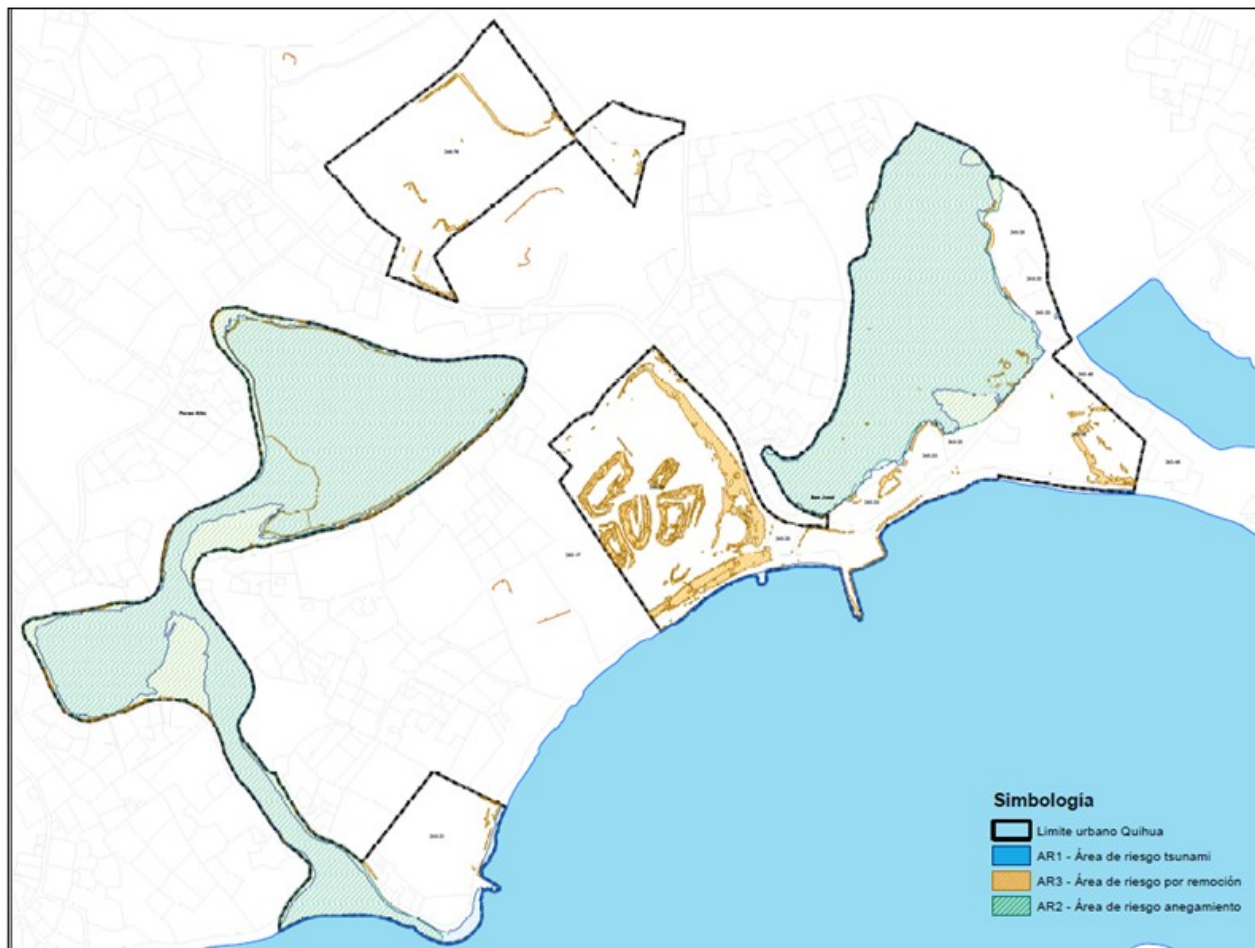




#### V.4 Áreas de riesgo

Se reconocen en el presente Plan las siguientes áreas de riesgo por amenazas naturales:

4. AR1 “Área riesgo en zonas de inundación por tsunami” que corresponden a zonas inundables o potencialmente inundables debido a la proximidad de mar, lagos, ríos, esteros, cursos de agua no canalizados y napas freáticas localizadas.
5. AR2 “Área riesgo en zonas de inundación por desborde” que corresponden a zonas inundables o potencialmente inundables debido a la proximidad de lagos ríos, esteros, cursos de agua no canalizados y napas freáticas localizadas.
6. AR3 “Área riesgo en zona por desprendimiento de terreno y/o rodados por pendiente”. que corresponden a zonas propensas a avalanchas, rodados, aluviones o erosiones acentuadas.



## CAPITULO VII PLAN DE GESTIÓN

### VI.- HERRAMIENTAS DE GESTIÓN E INVERSIONES DEL SECTOR PÚBLICO

En la implementación de este plan regulador que establece normas a cumplir para el desarrollo urbano, es necesario contar con herramientas adicionales, para lo cual se presenta el siguiente documento referido a la gestión e inversiones del sector público asociadas a los objetivos del Plan, principalmente aquellas relacionadas al espacio público.

Por tal motivo este texto se anexa a la Memoria Explicativa, con un carácter indicativo. Contiene iniciativas de inversión y propuestas de gestión que complementan lo establecido en el Plan, con el fin de colaborar en la materialización de los objetivos de desarrollo urbano.

La Ordenanza del Plan Regulador es indispensable, pero, por estar restringida a lo normativo, no es suficiente para lograr que Calbuco evolucione según lo planificado. Se requiere también un manejo activo de los objetivos de planeamiento urbano definidos para las localidades urbanas de la comuna. En parte esto se refiere a enfocar o conducir las iniciativas de inversión<sup>29</sup> de la Municipalidad con nuevos proyectos orientados específicamente a materializar los objetivos delineados en el Plan Regulador. Pero también se trata de proponer prioridades y, especialmente, medidas de gestión a impulsar por el municipio que apunten a abordar los principales desafíos del desarrollo urbano de Calbuco identificados en el estudio del Plan Regulador.

A continuación, se presenta en los cuadros siguientes, la descripción de las iniciativas que se proponen, asociadas a los objetivos de planificación propuestos luego de finalizado el diagnóstico.

### VII.- INICIATIVAS

OBJETIVOS DE PLANIFICACIÓN	INICIATIVAS	ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN
1. USO PRODUCTIVO COMPATIBLE CON EL PAISAJE Y ENTORNO AMBIENTAL EN CALBUCO	Transformar Masterplan Borde Costero en proyectos	El Masterplan contempla un conjunto de iniciativas de puesta en valor del sector costero, entre el Piedraplen y La Picuta. Si bien tienen un sentido común de vitalización de esta área, es necesario dar los pasos necesarios para priorizar estas ideas y desarrollar los principales proyectos que forman parte de la iniciativa, para asegurar su desarrollo gradual. Se requiere formular los perfiles de proyecto para obtener recursos para diseño de los proyectos prioritarios que, en principio, parecen ser la Feria Intermodal y el Paseo Costero, por su impacto en el área.
	Dar continuidad al borde costero con habilitación de calle Brasil por el borde	Para completar la puesta en valor del borde costero y darle continuidad, se requiere intervenir el tramo de Vicuña Mackenna / Brasil entre Antonio Varas y Almirante Oelcker (Caleta La Vega), que hoy no tiene pavimento y es usado sólo por camiones, para habilitar un uso intermodal, que sume recorrido peatonal y en bicicleta.

<sup>29</sup> En la actualidad (año 2022) el municipio cuenta con un listado de 27 iniciativas de inversión en el Banco Integrado de Proyectos (BIP-MDS). Algunas de estas iniciativas se mencionan entre las propuestas, por su importancia en términos del desarrollo urbano de las localidades planificadas.

OBJETIVOS DE PLANIFICACIÓN	INICIATIVAS	ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN
	Segundo puente, complemento del Piedraplen	El Piedraplén como única vía de acceso a la isla constituye un cuello de botella que no resiste una modelación de los flujos de tránsito futuros. Se requiere iniciar todas las gestiones necesarias para lograr un segundo puente, lo que implica dar a conocer al MOP los resultados del estudio de factibilidad vial y la propuesta de segundo puente que hace el PRC, para que este ministerio realice sus propios estudios y lleve a cabo este proyecto imprescindible para Calbuco.
	Plan de inversiones para habilitar aplicación de ley de Aportes	La Ley de Aportes al Espacio Público (artículo 70 de la LGUC) es un mecanismo de financiamiento de proyectos municipales que puede complementar los recursos sectoriales para llevar a cabo iniciativas de inversión como las mencionadas. Para hacerla aplicable, la municipalidad requiere realizar un Plan de Inversiones en Infraestructura de Movilidad y Espacio Público, que prioriza y valoriza los proyectos susceptibles de financiar.
	Campaña de recuperación patrimonial y mejoramiento de fachadas	<p>La municipalidad tiene en desarrollo un catastro patrimonial. Sus resultados deben traducirse en un plan de acción destinado a la protección y puesta en valor de los principales recursos del patrimonio comunal, partiendo por la delimitación de los hallazgos arqueológicos y por el cuidado de los inmuebles protegidos por ley.</p> <p>Complementariamente, es posible poner en marcha iniciativas de mejoramiento de fachadas y de antejardines por sectores de la ciudad. En eso cabe considerar el potencial aporte de empresas radicadas en la ciudad. La Municipalidad puede recurrir a ellas para sumarlas en acciones concretas de recuperación patrimonial y de reducción del impacto visual de las instalaciones industriales.</p> <p>Todo avance en ese sentido puede servir de valioso antecedente para la postulación de fondos públicos (Programa de Puesta en Valor del Patrimonio) y/o de fundaciones privadas para la recuperación de los Inmuebles reconocidos como de Conservación Histórica (ICH) por el PRC, por ejemplo.</p>

LINEAMIENTOS	INICIATIVAS	ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN
<b>2. CONSOLIDAR EL CRECIMIENTO DE CALBUCO / SAN RAFAEL REFORZANDO SU CALIDAD URBANA</b>	Una plaza central para San Rafael	Un problema de primer orden en San Rafael es la falta de lugares de encuentro, hitos que contribuyan a su identidad. El PRC contempla con ese fin un área dentro de la zona de centro, cuyo tamaño acotado facilita la habilitación del espacio como plaza central de la localidad.
	Mejoramiento del espacio público del área céntrica de San Rafael	Complementariamente con lo anterior, y con el mismo objetivo de constituir un área céntrica hoy difícil de identificar en San Rafael, se debe hacer un mejoramiento del espacio público (pavimentos con privilegio para el uso peatonal, mobiliario urbano, luminarias) en toda el área de centralidad establecida por el PRC.
	Relocalización de carpinteros de ribera	Esta iniciativa es común al conjunto de las localidades urbanas de la comuna. Así como la labor de los carpinteros de ribera es valorada patrimonialmente, también es criticada por la

LINEAMIENTOS	INICIATIVAS	ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN
		<p>comunidad, tanto en Caracolitos (San Rafael), como en San José (Quihua), por los desechos de su trabajo que inhabilitan sectores de playa para otros usos o, al menos afectan al paisaje. Por esa razón, la municipalidad debe examinar con estos trabajadores la factibilidad y condiciones para un traslado de sus lugares de trabajo a un emplazamiento que afecte menos al entorno y que pueda brindarles mejores condiciones de trabajo, como áreas de protección y servicios sanitarios.</p>
	<p>Proyectos viales que refuercen la estructura vial de San Rafael</p>	<p>La débil red vial de San Rafael es problema mayor en la estructura urbana de la localidad (pasajes angostos, falta de red que dé continuidad de las vías y concentración del tránsito hacia Calbuco por Almirante Latorre. Se propone priorizar, respecto de este último problema, el desarrollo de un par vial que tienda a descongestionar A. Latorre. Esta vía alternativa está propuesta en el PRC al sur y en paralelo a Latorre. Se compone de varios tramos que presentan dificultades, pero que requieren materializarse en conjunto para cumplir el rol propuesto.</p>
<p><b>3. CONSOLIDAR ÁREA URBANA DE BAJA INTENSIDAD DE USO EN CAICAÉN ACORDE CON PAISAJE NATURAL Y PATRIMONIAL</b></p>	<p>Poner en valor Monumento Nacional</p>	<p>Esta iniciativa forma parte de la propuesta más amplia de recuperación patrimonial ya mencionada. Sin embargo, se menciona específicamente aquí por su condición de único Monumento Histórico urbano y su importancia para Caicaén. Y especialmente porque es escasamente conocido y valorado y se encuentra en franco deterioro, lo que demuestra que no es suficiente con proteger legalmente un elemento patrimonial si no se lleva a cabo su protección material.</p>
	<p>Recuperación y fiscalización de humedales urbanos</p>	<p>Esta iniciativa es común al conjunto de humedales urbanos de la comuna. Su reconocimiento constituye sólo el primer paso, y como son numerosos, su recuperación y fiscalización constituye un desafío importante, que probablemente implique partir por una priorización, partiendo por aquellos que se encuentran más comprometidos por la acción antrópica. Se destaca en este caso el humedal de Caicaén amenazado en su entorno.</p>
<p><b>4. RESOLVER CONDICIÓN URBANA DE ISLA QUIHUA</b></p>	<p>Mesa de trabajo permanente municipio / empresas / comunidad</p>	<p>Habiéndose resuelto para Quihua la constitución de un área urbana que abarque los predios actuales de las empresas allí instaladas y los humedales colindantes, se requiere establecer un diálogo entre actores que la discusión sobre estos temas evidenció como muy deficitario y que, en cambio, podría traducirse en beneficios para la relación entre las comunidades y las empresas, incluyendo un aporte a bienes públicos que la municipalidad no logra satisfacer.</p>
	<p>Habilitar Zona de Equipamiento</p>	<p>La única zona mixta en esta área urbana contempla, además de la escuela, capilla y cementerios actuales, una pequeña área contigua que puede permitir el desarrollo de otros equipamientos que sirvan tanto a las comunidades vecinas como a los trabajadores de las empresas (área de comedas, comercio, cajero, wifi, por ejemplo). Materializar esto implica iniciativas conjuntas de la municipalidad y privados, partiendo</p>

LINEAMIENTOS	INICIATIVAS	ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN
		por que el terreno actualmente es propiedad de una de las empresas.
<b>5. DEFINIR NUEVO DESTINO URBANO DE PARGUA</b>	Habilitar costanera (autopista Ruta del Canal) como vía multimodal	En apoyo a la reorientación del rol de Parga, desde punto de trasbordo a Chiloé hacia un lugar de atractivo turístico, cabe modificar la actual ruta 5 o Ruta del Canal que da acceso a los lugares de trasbordo, que sólo está habilitada para el tránsito vehicular, en una vía que también considere su uso como costanera peatonal, así como una destinación parcial y paulatina de actuales lugares de estacionamiento en espacios públicos de uso múltiple, en un plan a mediano y largo plazo acordado con el MOP y el MTT.
	Habilitar punto de encuentro en centro de Parga	Parga carece de una plaza u otro espacio público central que facilite su reconversión desde lugar casi exclusivamente de paso a un centro urbano receptor de flujos y apoyado en la vida propia de la comunidad local. Se propone habilitar como lugar principal de encuentro en Parga un espacio público como plaza y centro de equipamiento, junto al área de mayores flujos actuales (entre actual ruta 5, C. Condell y Lord Cochrane).