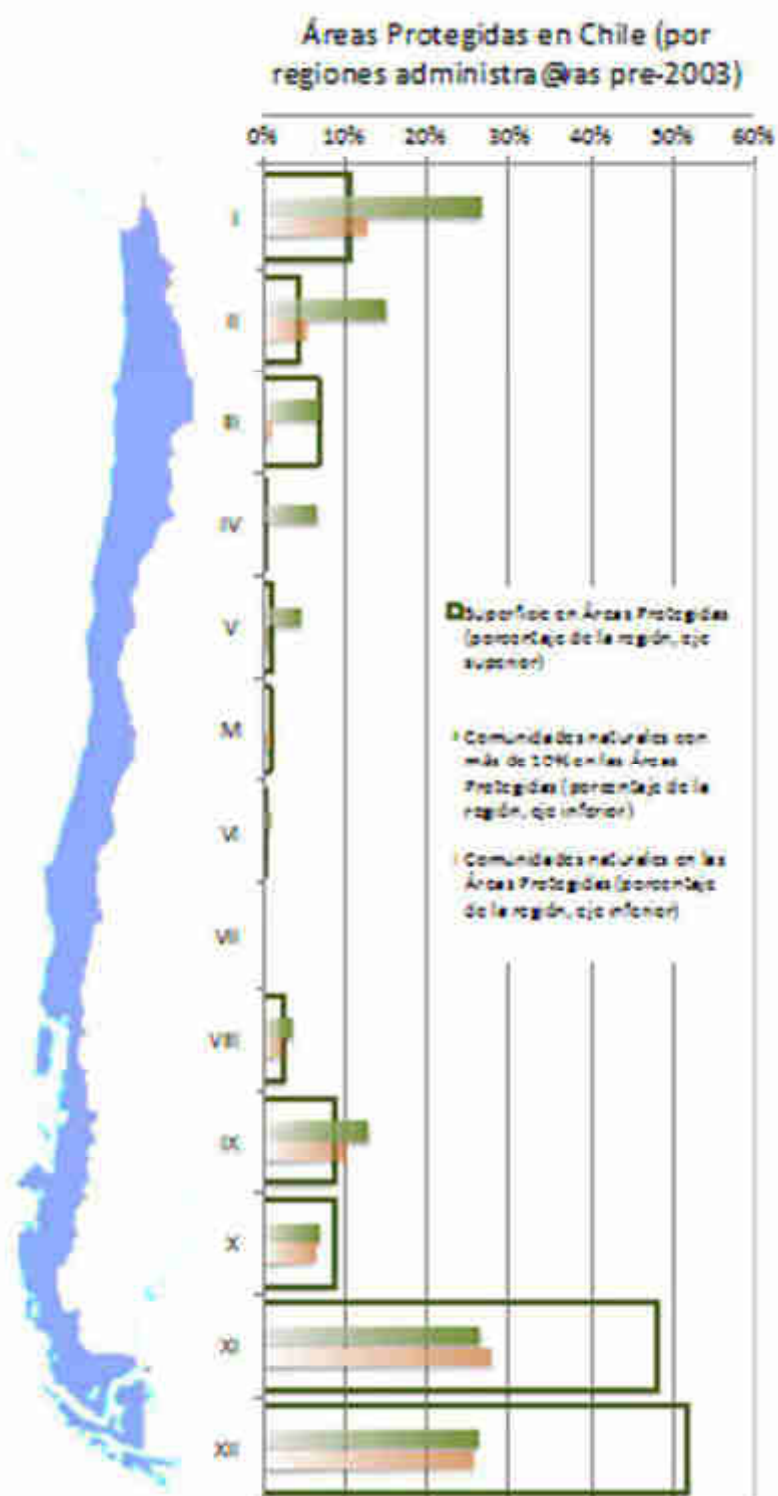


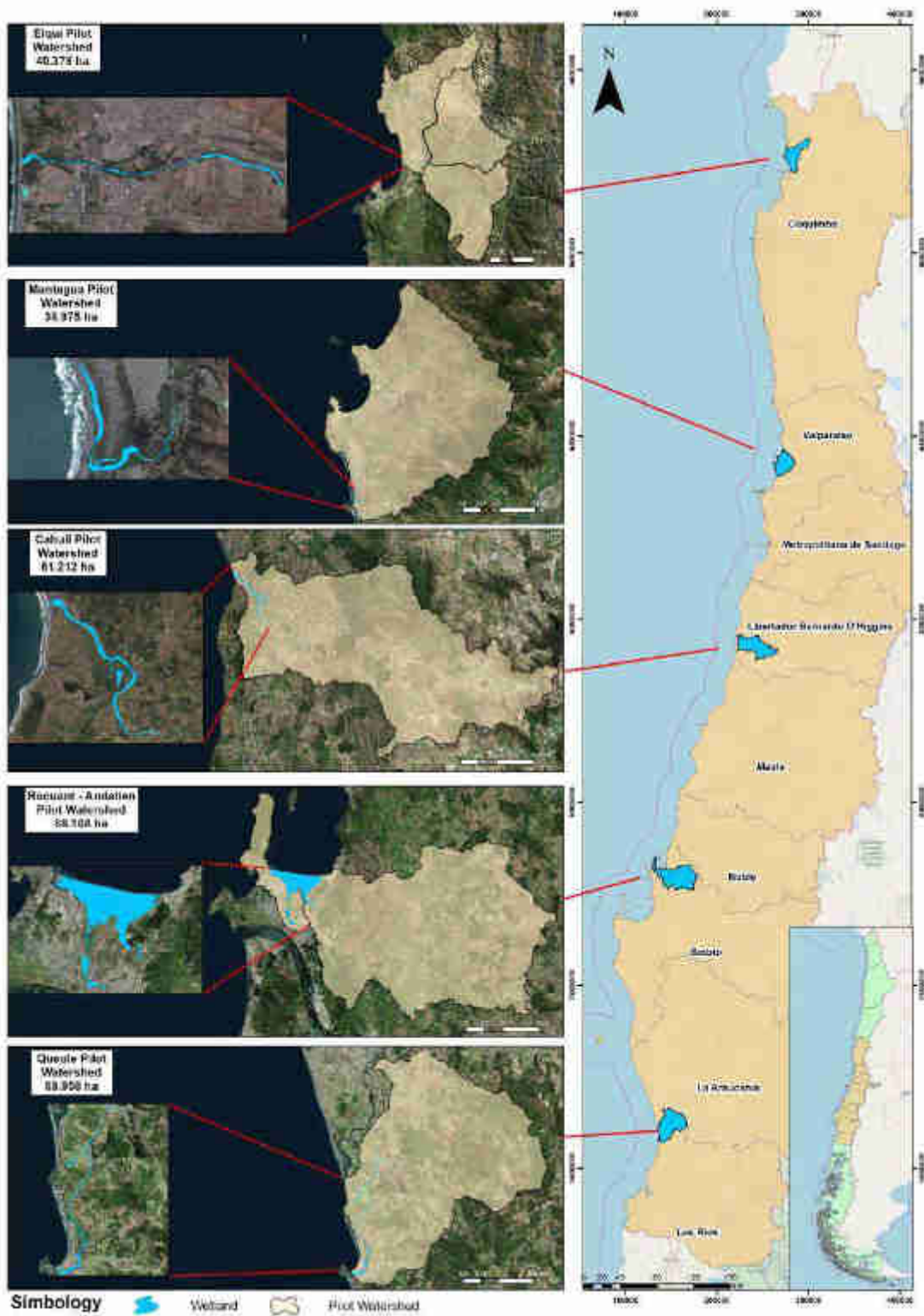
Appendix 16 PPG Outputs

- 1.** Distribution of protected areas on the national level
- 2.** Distribution of Demonstrative Ecosystems
- 3.** Territorial Planning Regulatory Plans for pilot ecosystems report
- 4.** National and international legal instruments relevant to management and administration of coastal landscapes
- 5.** Human environment report
- 6.** Biodiversity report
- 7.** Ecosystem Services evaluation methodologies
- 8.** Training requirements report
- 9.** KAP questionnaire results
- 10.** Legal Instruments of National and International Character
- 11.** Local Technical Committee Commitment Letter of Araucania Pilot Landscape
- 12.** Land Degradation report
- 13.** Water Quality report
- 14.** Market Conditions report
- 15.** Communication Strategy

Annex 1. Distribution of protected areas on the national level



2. Distribution of Demonstrative Ecosystems



3. Territorial Planning Regulatory Plans for pilot ecosystems report



Planes Reguladores de Ordenamiento Territorial

Centro de Ecología Aplicada Ltda. • Noviembre 2018





ÍNDICE

1	INTRODUCCIÓN	5
1.1	Tipo de Instrumentos de Planificación Territorial	5
2	ANÁLISIS DE INSTRUMENTOS DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL POR HUMEDAL PILOTO	15
2.1	Desembocadura del Río Elqui.....	16
2.2	Humedal de Mantagua	33
2.3	Humedal Laguna de Cahuil	45
2.4	Humedal Rocuant-Andalién.....	64
2.5	Humedal del Río Queule.....	88
3	SÍNTESIS Y RECOMENDACIONES GENERALES	98
3.1	Ámbitos de acción de los Instrumentos de Planificación Territorial.....	102
3.2	Tiempos de realización de los Instrumentos de Planificación Territorial	103
3.3	Escalas de reconocimiento y aplicación de los Instrumentos de Planificación Territorial	103
3.4	Seguimiento y participación anticipada de los Instrumentos de Planificación Territorial	104
3.5	Reserva Natural Municipal (RENAMU)	104
3.6	Declaración de Santuario de la Naturaleza u otro	105



SIGLAS

DDU: Dirección de Desarrollo Urbano

DO: Diario Oficial

GORE: Gobierno Regional

LGUC: Ley General de Urbanismo y Construcciones

MINVU: Ministerio de Vivienda y Urbanismo

OGUC: Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones

OT: Ordenamiento Territorial

PRC: Plan Regulador Comunal

PRDU: Plan Regional de Desarrollo Urbano

PRI: Plan Regulador Intercomunal

PROT: Plan Regional de ordenamiento Territorial

PS: Plan Seccional

ZBUC: Zonificación de Uso de Borde Costero

ZOIT: Zona Interés Turístico



1 INTRODUCCIÓN

El siguiente acápite corresponde a la identificación y sistematización de los Planes Reguladores de Ordenamiento Territorial en relación con los humedales piloto en estudio.

De acuerdo con los términos de referencia el estudio tiene el siguiente objetivo:

- Evaluar la información espacial existente sobre el manejo y planificación del uso de la tierra e identificar la existencia de planes reguladores de ordenamiento territorial a nivel de sitio piloto

Para el cumplimiento de este objetivo se describirá la existencia de Planes Reguladores de Ordenamiento Territorial (PROT) a nivel de sitios piloto. Considerando el nivel jerárquico de los instrumentos territoriales, superposiciones o carencia de estos.

1.1 Tipo de Instrumentos de Planificación Territorial

Actualmente en el país existen diferentes instancias que implican la Planificación u Ordenamiento del territorio. Estos se distinguen principalmente por el ente que los ampara, la jerarquía y escala de trabajo que tienen y si estos son de carácter normativo o indicativo. A continuación se muestra un resumen de los instrumentos de ordenamiento territorial que se encuentran vigentes actualmente en el territorio nacional.

1.1.1 Instrumentos de Planificación amparados bajo el Ministerio de Vivienda y Urbanismo

Los siguientes corresponden a Instrumentos de Planificación Territorial que se encuentran amparados en el DFL N° 458 que aprueba nueva Ley General de Urbanismo y Construcciones (LGUC), del Ministerio de Vivienda y Urbanismo y su Reglamento. Establece disposiciones relativas a la planificación urbana, urbanización y construcción. La jerarquización de los instrumentos es la siguiente:

- i. Plan Regional de Desarrollo Urbano (PRDU), elaborado por las Seremis del MINVU de cada región. Fija los roles de los centros urbanos, sus áreas de influencia recíproca, relaciones gravitacionales, metas de crecimiento, etc. Se consideran instrumentos de carácter indicativo.



- ii. Planes Reguladores Intercomunales (PRI) y Planes Reguladores Metropolitanos (PRM), estos últimos corresponden a instrumentos aplicables para unidades urbanas que sobrepasan los 500.000 habitantes. En síntesis son instrumentos constituidos por un conjunto de normas y acciones para orientar y regular el desarrollo físico del área correspondiente, que implica al menos dos comunas colindantes. Definen zonas urbanas, zonas de extensión urbana y zonas rurales. A su vez norman respecto de la vialidad y equipamiento intercomunal. Tienen carácter normativo. De acuerdo a la circular DDU 219 su ámbito de acción es el siguiente diferenciado si se refiere a áreas rurales o urbanas:

Área urbana

- Ámbito propio de acción del Plan Regulador Intercomunal O Metropolitano:
- Definición de Límites de Extensión urbana
- Calificación de la Red Vial Pública
- Terrenos afectos a declaratoria de utilidad pública
- Normas urbanísticas para infraestructura de impacto intercomunal
- Normas urbanísticas para actividades productivas de impacto intercomunal
- Fijación de densidades promedio y densidades máximas
- Definición de uso de suelo de áreas verde intercomunal
- Definición de áreas de riesgo o zonas no edificables (art 2.1.17 de la OGUC)
- Áreas de protección de recursos de valor natural y patrimonio cultural (art 2.1.18 de la OGUC)

Área rural

- Definición de áreas de riesgo o zonas no edificables (art 2.1.17 de la OGUC)
- Áreas de protección de recursos de valor natural y patrimonio cultural (art 2.1.18 de la OGUC)
- Subdivisión predial mínima (SOLO Planes Reguladores Metropolitanos de Valparaíso y Concepción, para el resto rige lo dispuesto en el D.L. 3.516, es decir, un mínimo de 5.000 m²).
- Establecer los usos de suelo para la aplicación del artículo N°55¹ de la LGUC

¹ Artículo 55.- Fuera de los límites urbanos establecidos en los Planes Reguladores no será permitido abrir calles, subdividir para formar poblaciones, ni levantar construcciones, salvo aquellas que fueren necesarias para la explotación agrícola del inmueble, o para las viviendas del propietario del mismo y sus trabajadores, o para la construcción de conjuntos habitacionales de viviendas sociales o de viviendas de hasta un valor de 1.000 unidades de fomento, que cuenten con los requisitos para obtener el subsidio del Estado.



En las áreas rurales emplazadas fuera del territorio regulado por un plan Regulador Intercomunal, dicho instrumento NO tiene competencias para regular el uso de suelo².

- iii. Planes Reguladores Comunes (PRC). Corresponden a un instrumento constituido por un conjunto de normas sobre adecuadas condiciones para los espacios urbanos y sus edificaciones. Establecen zonificación, usos y normas urbanísticas (como la densidad habitacional, la ocupación del suelo, etc.). Sus disposiciones se refieren al uso del suelo, localización del equipamiento, vivienda, industria, áreas verdes, jerarquización de la estructura vial, fijación de límites urbanos, densidades y determinación de prioridades en la urbanización de terrenos para la expansión de la ciudad, en función de distintos criterios como por ejemplo la factibilidad de redes sanitarias y energéticas y demás aspectos urbanísticos. Son de carácter normativo. Para la definición específica de sus funciones y aplicación es la DDU 227 del año 2009 la que instruye respecto de la formulación y ámbito de acción de planes reguladores comunales.
- iv. Planos Seccionales (PS), se desarrollan solo en algunas porciones territoriales de algunas comunas. Corresponden a una zonificación detallada en que se definen áreas específicas.
- V. Límite Urbano. Es un instrumento que corresponde a la línea imaginaria que delimita las áreas urbanas

² Circular DDU 219 Ámbito de acción Plan Regulador Intercomunal en Área Urbana y Área Rural. (mayo 2009).



1.1.2 Pasos de aprobación de un instrumento territorial

Todo instrumento territorial que se desarrolle en el ámbito de la planificación urbana, es decir, bajo el amparo de la Ley General de urbanismo y Construcciones deberá seguir un proceso estandarizado para su aprobación final. Este consta de 3 etapas, donde la tercera, la de aprobación, tendrá diferentes fases dependiendo del instrumento que se desee aprobar (todas disposiciones de la Ley General de Urbanismo y Construcciones y su Ordenanza).

En el siguiente cuadro se presentan los procesos de aprobación desde el momento de la licitación hasta la toma de razón de la contraloría y su posterior publicación en el Diario Oficial donde se considera termina el proceso.

En relación con tiempos de realización, estos son subjetivos y dependerán de múltiples factores durante el desarrollo del estudio, sin embargo, es posible afirmar que desde la licitación de un Plan hasta su aprobación y publicación en el Diario oficial se deben considerar un plazo mínimo de 2-3 años.

Tabla 1-1 Proceso de Realización de un IPT en el ámbito de la LGUC.

1 Licitación	2 Ejecución	3 Aprobación
-Ejecución de Base	-Diagnostico	-Revisión Informe ambiental (EAE)
-En Licitación	-Anteproyecto	-Consulta Pública, exposición y audiencia (Solo PRC)
-En Adjudicación	-Proyecto	-Aprobación Concejo Municipal (Solo PRC)
		-Informe Técnico
		-Decreto Alcaldicio (Solo PRC)
		-Aprobación Gobierno Regional
		-Resolución Intendente
		-Toma razón Contraloría

Fuente: www.seguimientoipt.minvu.cl

1.1.3 Otros instrumentos de Planificación Territorial

Dentro de la ley N°19.175 Orgánica Constitucional sobre Gobierno y Administración Regional³ se establece que la administración superior de cada región del país, estará radicada en un “Gobierno Regional”, que tendrá por objeto el desarrollo social, cultural y

³ Publicada en el Diario Oficial de 20 de marzo de 1993 y modificada el año 2018



económico de ella. Entre las funciones que le competen se encuentran las que dicen relación con el ordenamiento territorial, entre ellas, establecer políticas y objetivos para el desarrollo integral y armónico del sistema de asentamientos humanos de la región, y fomentar y velar por la protección, conservación y mejoramiento del medio ambiente⁴.

En materia de PROT la Ley Orgánica de Gobiernos Regionales, considera los siguientes aspectos fundamentales:

- Elaborar y aprobar; en concordancia con la estrategia regional de desarrollo y previa consulta a las municipalidades de la región, el plan regional de ordenamiento territorial, instrumento orientador que deberá consignar las características, potencialidades, vocaciones y recomendaciones para la planificación y las decisiones que impacten en los territorios urbanos y rurales, borde costero y sistema de cuencas hidrográficas.
- Mediante decreto supremo, expedido a través del Ministerio del Interior y Seguridad Pública y suscrito, además, por los Ministros de Defensa Nacional, de Obras Públicas, de Agricultura y de Vivienda y Urbanismo, se regulará lo concerniente a los procedimientos para la elaboración y contenidos mínimos que deberá contemplar el plan.
- Carácter vinculante; para las condiciones de localización en la disposición de los distintos tipos de residuos y sus sistemas de tratamientos.
- Determinar condiciones para la localización; de las infraestructuras y actividades productivas en zonas no comprendidas en la planificación urbanística, junto con la identificación de las áreas para su localización preferente, ajustándose a lo establecido en las políticas, estrategias y normativas sectoriales vigentes.
- De cumplimiento obligatorio; para los ministerios y servicios públicos que operen en la región.
- Deberá considerar la participación; de los principales actores regionales públicos y privados y debe considerar el someterse a consulta pública (imagen objetivo de la región y los principales elementos y alternativas de estructuración del territorio regional)
- El COMICIVYT (Comisión Interministerial de Ciudad, Vivienda y Territorio) establecerá la reglamentación; de los procedimientos para la elaboración de los PROT (contenidos mínimos y tipos de condiciones).

⁴ Ordenamiento Territorial y la Dimensión Ambiental de los Instrumentos de Planificación En Chile. María Isabel Maella Álvarez. Revista de Derecho N°20. Pag 55-82, 2009.



- Elaborar y aprobar el plan regional de ordenamiento territorial (PROT) en coherencia con la estrategia regional de desarrollo y la política nacional de ordenamiento territorial, previo informe favorable de los ministros que conforman la Comisión Interministerial de Ciudad, Vivienda y Territorio establecida en el párrafo quinto de este literal.
- Aprobar la propuesta de proyecto de zonificación del borde costero de la región, así como las eventuales modificaciones a la zonificación vigente, en conformidad a lo dispuesto en el literal i) del artículo 17 de la presente ley.

Considerando estas atribuciones es que se identifican dos instrumentos de jerarquía regional que son descritos a continuación, a saber

- Plan Regional de Ordenamiento Territorial
- Zonificación de Borde Costero.

i. Plan Regional de Ordenamiento Territorial

El PROT corresponde a un instrumento “indicativo” de carácter regional, que prevalece sobre el resto de los Instrumentos de Planificación Territorial (IPT) y orienta la gestión del territorio regional. Por otra parte, la Ley 19.300 sobre Bases del Medio Ambiente asigna al Gobierno Regional la función de pronunciarse sobre la “Compatibilidad Territorial” de los proyectos que ingresan al Sistema de Evaluación Ambiental, lo que hoy no es posible por la inexistencia de un instrumento de nivel regional que verifique dicha condición de compatibilidad.

De acuerdo a la definición proporcionada por la SUBDERE (2011), el PROT, se define como “un instrumento relevante en materia de OT, para apoyar la administración de la región y en particular al Gobierno Regional, en el cumplimiento de velar por la compatibilidad territorial de los proyectos de inversión y se entenderá como un complemento a la ERD”

El plan regional de ordenamiento territorial será de cumplimiento obligatorio para los ministerios y servicios públicos que operen en la región y no podrá regular materias que tengan un ámbito de influencia u operación que exceda del territorio regional ni áreas que estén sometidas a planificación urbanística.

Funciones específicas en materia de Ordenamiento Territorial que tiene el Gobierno Regional, se pueden resumir en las siguientes:

Artículo 17

- a) Establecer políticas y objetivos para el desarrollo integral y armónico del sistema de asentamientos humanos.



b) Participar en coordinación con las autoridades nacionales y comunales competentes en programas y proyectos de dotación y mantenimiento de obras de infraestructura y equipamiento.

c) Fomentar y velar por la protección, conservación y mejoramiento del medio ambiente adoptando las medidas adecuadas a la realidad regional con sujeción a las normas legales y decretos supremos reglamentarios que rijan la materia.

d) Fomentar y velar por el buen funcionamiento de la prestación de servicios en materias de transporte. Fomentar y propender al desarrollo de áreas rurales y localidades aisladas de la región procurando la acción multisectorial en la dotación de la infraestructura económica y social.

Artículo 24

a) Promulgar, previo acuerdo del Consejo Regional, los planes reguladores metropolitanos, intercomunales, comunales y seccionales conforme a las normas de la Ley General de Urbanismo y Construcciones.

Artículo 26

a) Aprobar los planes reguladores metropolitanos y los planos reguladores intercomunales propuestos por la Secretaría Regional Ministerial de Vivienda y Urbanismo. Aprobar los planes reguladores comunales y los planos seccionales de comunas que no formen parte de un territorio normado por un plan metropolitano o intercomunal.

ii. Zonificación del Borde Costero, ZBC

Como se mencionó previamente el Gobierno Regional deberá proponer un proyecto de zonificación del borde costero de la región, así como las eventuales modificaciones a la zonificación vigente, en concordancia con la política nacional existente en la materia. Dicha zonificación deberá ser aprobada mediante decreto supremo expedido a través del Ministerio de Defensa Nacional y será reconocida en el respectivo Plan Regional De Ordenamiento Territorial.

Este corresponde a un instrumento de planificación y ordenamiento territorial de carácter regional que surge de la Política Nacional de Uso de Borde Costero, PNUBC, que se realiza para ordenar diferentes actividades sobre el territorio litoral, reconociendo, a la vez, diferentes intereses y conflictos. Se trata de una herramienta de apoyo a la toma de decisiones que incentiva el mejor uso posible del borde costero, permitiendo llegar a acuerdos y/o consensos a través de procesos participativos.

La zonificación del borde costero debe entenderse como una herramienta complementaria a la planificación y gestión territorial, ya que se integra a nivel comunal



con los Planes Reguladores Comunales y Planes de Desarrollo Comunal, a nivel Intercomunal con el Plano Regulador Intercomunal del Borde Costero y a nivel regional con la Estrategia Regional de Desarrollo y el Plan Regional de Desarrollo Urbano y Territorial⁵.

La responsabilidad de implementar este proceso de zonificación recae en las Comisiones Regionales de Uso de Borde Costero (CRUBC). Lo anterior aparece señalado en el Reglamento Interno de Funcionamiento de la Comisión Regional de Uso del Borde Costero de la República, que establece: “...Serán funciones de la Comisión Regional de Uso del Borde Costero elaborar y presentar a la Comisión Nacional de Uso del Borde Costero una propuesta de zonificación del Borde Costero regional y eventuales modificaciones a la zonificación vigente o en proceso de...”.

La zonificación del borde costero posee dos aplicaciones concretas:

- Pronunciamiento ante proyectos que ingresen al SEIA

De acuerdo a la Ley 20.417 de Bases del Medio Ambiente, los proyectos o actividades sometidos al SEIA deberán considerar siempre las políticas y planes evaluados estratégicamente, de conformidad con la Ley, como es el caso de la ZBC. Según el Art. 8 letra a) “Sin perjuicio de los permisos o pronunciamientos sectoriales, siempre se requerirá el informe del Gobierno Regional, del Municipio respectivo y la autoridad marítima competente, cuando corresponda, sobre la compatibilidad territorial del proyecto presentado”.

- Pronunciamiento ante solicitudes de concesiones marítimas

Teniendo presente que el Ministerio de Defensa Nacional es el organismo que tiene la facultad privativa de permitir el uso y goce de sectores de terreno de playa fiscales (80 metros medidos desde la línea de más alta marea); playa (comprendida entre la línea de baja y de alta marea); fondo de mar y porciones de agua. La Autoridad Marítima y la Subsecretaría para las Fuerzas Armadas son las encargadas de aprobar de acuerdo a las exigencias establecidas en el Reglamento sobre Concesiones Marítimas. Complementario a ello, se deberá solicitar a la CRUBC un pronunciamiento al respecto en base a lo establecido por la ZBC.

⁵ Anteproyecto Zonificación Borde Costero Región de O'Higgins. División de Planificación y Ordenamiento Territorial. Gobierno de O'Higgins. 2018.

https://www.dellibertador.cl/diplan/2018/anteproyecto_ZBC_OHiggins.pdf



1.1.4 Evaluación Ambiental Estratégica

La Ley N° 19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente y su modificación (Ley N° 20.417 que crea el Ministerio, el Servicio de Evaluación Ambiental y la Superintendencia del Medio Ambiente). Principalmente crea instrumentos de gestión ambiental, entre los cuales se encuentra la Evaluación Ambiental Estratégica, de acuerdo con esta modificación todos los Instrumentos de Planificación Territorial dejan de ser materia del Servicio de Evaluación Ambiental y deben someterse al proceso denominado Evaluación Ambiental Estratégica.

Esta se define como “El procedimiento realizado por el Ministerio Sectorial respectivo, para que se incorporen las consideraciones ambientales del desarrollo sustentable al proceso de formulación de las políticas y planes de carácter normativo general, que tengan impacto sobre el medio ambiente o la sustentabilidad, de manea que ellas sean integradas en la dictación de la respectiva política y plan y sus modificaciones sustanciales” (Artículo 1 letra i bis ley N°19.300).

De acuerdo con el portal del Ministerio del Medio Ambiente, la Evaluación Ambiental Estratégica (EAE) es una herramienta de gestión ambiental que facilita la incorporación de los aspectos ambientales y de sustentabilidad en procesos de la elaboración de Políticas y Planes e Instrumentos de Ordenamiento territorial.

En resumen la EAE, busca promover y acompañar, desde sus primeros pasos, la incorporación de consideraciones ambientales en Políticas Públicas y Planes con miras a impulsar la planificación sustentable en el país. En este sentido, esta herramienta permite mejorar por ejemplo, el enfoque ambiental de los IPT (Instrumentos de Planificación Territorial), entregando como resultado un uso de suelo más eficiente y permitiendo conocer, en forma temprana, las limitantes territoriales existentes que deben ser consideradas para obtener una adecuada planificación.

1.1.5 Evaluación Ambiental Estratégica

Ha sido un tema de discusión durante los últimos años la posibilidad de normar Áreas de Valor Natural dentro del ámbito de acción de los Planes Reguladores que se rigen por la Ley General de Urbanismo y Construcciones. Ante esta situación el Ministerio de Vivienda y Urbanismo a través de su División de Desarrollo Urbano (DDU) ha generado diferentes Circulares que aclaran este tema. Estas se comentan a continuación.

De acuerdo con el Artículo 2.1.18 de la OGUC. *“Los instrumentos de planificación territorial deberán reconocer las áreas de protección de recursos de valor natural, así como definir o reconocer, según corresponda, áreas de protección de recursos de valor patrimonial cultural.*



Para estos efectos, se entenderán por “áreas de protección de recursos de valor natural” todas aquellas en que existan zonas o elementos naturales protegidos por el ordenamiento jurídico vigente, tales como: bordes costeros marítimos, lacustres o fluviales, parques nacionales, reservas nacionales y monumentos naturales.

En los casos indicados en el inciso anterior, los instrumentos de planificación territorial podrán establecer las condiciones urbanísticas que deberán cumplir las edificaciones que se pretendan emplazar en dichas áreas. Estas condiciones deberán ser compatibles con la protección oficialmente establecida para dichas áreas.

Se entenderán por “áreas de protección de recursos de valor patrimonial cultural” aquellas zonas o inmuebles de conservación histórica que defina el plan regulador comunal e inmuebles declarados monumentos nacionales en sus distintas categorías, los cuales deberán ser reconocidos por el instrumento de planificación territorial que corresponda.

Tratándose de áreas de protección de recursos de valor patrimonial cultural, los instrumentos de planificación territorial, deberán establecer las normas urbanísticas aplicables a las ampliaciones, reparaciones, alteraciones u obras menores que se realicen en las edificaciones existentes, así como las aplicables a las nuevas edificaciones que se ejecuten en inmuebles que correspondan a esta categoría, cuando corresponda. Estas normas deberán ser compatibles con la protección oficialmente establecida para dichas áreas.”

A partir de esto la DDU emitió una Circular para explicar la aplicación del artículo 2.1.18 de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones, donde se precisa el listado de zonas o elementos naturales que se encuentran protegidos por el ordenamiento jurídico vigente, definiendo lo siguiente:

Las zonas o elementos que corresponde a “Áreas de protección de recursos de valor natural” y por tanto que poseen protección por el ordenamiento jurídico vigente corresponden a:

- Bordes Costero Marítimos, lacustre o fluviales
- Santuarios de la Naturaleza
- Parques Nacionales, Reservas Nacionales, Reservas de Regiones Vírgenes y Monumentos Naturales
- Destinaciones de Bienes del Estado
- Bosques Nativos o sus especies vegetales nativas
- Y todas aquellas zonas o elementos naturales que sean protegidos por el ordenamiento jurídico.

En esta circular se reitera que los Planes Reguladores Comunales no tienen la facultad para definir por si solos, Áreas de Protección de Recursos de Valor Natural, si deberán reconocer aquellas zonas o elementos naturales anteriormente mencionadas.



2 ANÁLISIS DE INSTRUMENTOS DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL POR HUMEDAL PILOTO

Como se mencionó previamente, para efectos de este estudio se identificarán aquellos instrumentos de planificación que se encuentran amparados bajo la Ley General de Urbanismo y Construcciones y aquellos instrumentos que se encuentran amparados en otros organismos del estado como son los Gobiernos Regionales (PROT y ZUBC)

Serán considerados aquellos instrumentos que se encuentran aprobados con publicación el diario oficial y aquellos que se encuentran en proceso de Evaluación Ambiental Estratégica o formulación.

Los instrumentos en formulación (es decir en proceso de estudio) serán mencionados cuando se disponga de información, sin embargo, es necesario destacar que los Anteproyectos de planes pueden ser modificados durante las últimas instancias de aprobación de un instrumento por lo que no necesariamente lo aquí descrito será el resultado final, al que solo se tendrá acceso una vez finalizadas las etapas de aprobación definidas por la legislación vigente y que varían según la escala del instrumento (Aprobación vía Concejo Municipal, Consejo Regional u otro).

En el caso de los Planes Reguladores Comunales las normas urbanísticas que definen los diferentes usos de suelo abarcan una gran cantidad de parámetros que no necesariamente se relacionan con el objetivo aquí propuesto (porcentaje de ocupación, antejardín, rasante, entre otros), por lo que para efectos de este informe solo se informará sobre Usos de Suelo (Residencial, comercio, etc.), Densidad habitacional (número de habitantes por hectáreas) y subdivisión predial mínima normada (expresada en m²), sin perjuicio que todas las otras normas urbanísticas deban ser consultadas en la ordenanza y cumplidas a cabalidad al momento de materializar un proyecto.

Con el fin de entregar contexto sobre los valores medios de estos parámetros en zonas urbanas dentro del Área Metropolitana del Gran Santiago y Áreas Urbanas en zonas con menos densidad de población. Se muestran a continuación comparativas de densidades y subdivisiones prediales de Planes Reguladores de zonas urbanas como la comuna de Ñuñoa y Pichilemu:

Tabla 2-1 Planes Reguladores de Ñuñoa y Pichilemu

Comuna	Ñuñoa	Pichilemu
Zona	Zona 2-B	Zona A3
Subdivisión Predial Mínima m ²	500	400
Densidad Hab/há	1.800	60



El cuadro tiene como objetivo visualizar las diferencias que existen entre sectores de carácter urbanos densos y sectores reconocidos como urbanos, pero con dinámicas diferentes de la capital.

En el caso de los Planes de Desarrollo Urbano, cuyo objetivo es orientar el desarrollo de los centros urbanos de las regiones⁶ y su escala de trabajo es de carácter regional, se mencionan, pero se hace hincapié en que la escala de trabajo de estos no permite identificar zonificaciones de carácter relevante para el objeto de estudio.

2.1 Desembocadura del Río Elqui

El humedal de la desembocadura del río Elqui se ubica aproximadamente a dos kilómetros del Faro monumental de La ciudad de La Serena y se caracteriza por contar con una nutrida fauna avícola que desarrolla su vida en torno a este espacio.

Este humedal se encuentra dentro del límite urbano de la ciudad de la serena, emplazado en lo que se define como Área urbana, lo que lo convierte en un humedal intervenido y con fuerte presión de su entorno. Los instrumentos aprobados y en proceso de aprobación de la comuna de La Serena y la región de Coquimbo son los siguientes:

Tabla 2-2 Instrumentos de planificación amparados en la LGUC. Área Influencia Humedal Elqui

INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN TERRITORIAL MINVU ÁREA INFLUENCIA HUMEDAL ELQUI				
Ámbito	Tipo	Descripción	Estado	Publicación Diario oficial
Regional	PRDU	Plan Regional de Desarrollo Urbano de la Región de Coquimbo	Vigente	19/12/2006
Intercomunal	PRI	Plan Regulador Intercomunal Costero Norte Región de Coquimbo que involucra las comunas de La Higuera, La Serena y Coquimbo.	En Formulación (Inicio EAE) 28/06/2011	-
Intercomunal	PRI	Plan Regulador intercomunal Provincia de Elqui.	Aprobación del Gobierno Regional	-
Comunal	PRC	Plan Regulador Comunal de La Serena	Vigente	05/08/2004
	PRC	Modificación Plan Regulador Comunal La Serena	En Aprobación del Concejo Municipal	-

Fuente: www.seguimientoipt.minvu.cl www.observatoriourbano.cl; Ilustre Municipalidad de La Serena.

⁶ Artículo N°30. Ley General de Urbanismo y Construcciones DFL N°458 Ministerio de Vivienda y Urbanismo.



Tabla 2-3 Otros instrumentos de planificación. Área Influencia Humedal Elqui

OTROS INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN TERRITORIAL ÁREA INFLUENCIA HUMEDAL ELQUI				
Ámbito	Tipo Instrumento	Descripción	Estado	Decreto
Otros instrumentos	PROT	Plan Regional de Ordenamiento Territorial Evaluación ambiental Estratégica	Inicio Evaluación Ambiental Estratégica 802/07/2013	-
Zonificación del Borde costero	ZUBC	Zonificación del Borde Costero de las Comunas de La Higuera, La Serena, Coquimbo, Ovalle, Canela y Los Vilos	12/12/2005	DS518

Fuente: www.eae.cl

2.1.1 Planes Amparados bajo la Ley General de Urbanismo y Construcciones

Corresponden a todos aquellos planes que se encuentra descritos en la Ley General de Urbanismo y Construcciones y tienen como objetivo la planificación urbana del territorio, de acuerdo a la Legislación urbana vigente del Ministerio de Vivienda y Urbanismo.

2.1.1.1 Plan Regional de Desarrollo Urbano (PRDU)

El objetivo básico de la Planificación Urbana Regional es orientar el desarrollo de los centros urbanos de las regiones⁷. De lo anterior se desprende que el Plan Regional de Desarrollo Urbano al orientar el desarrollo de los centros urbanos, se define como un instrumento de carácter indicativo y no de carácter regulador como lo son los instrumentos de planificación territorial correspondientes al nivel comunal⁸.

El PRDU de la región de Coquimbo se encuentra aprobado desde el año 2006, siendo su publicación el Diario Oficial el 19 de diciembre de 2006. En la siguiente ilustración se muestra la zonificación para la zona del Humedal Elqui.

⁷ Artículo N°30. Ley General de Urbanismo y Construcciones DFL N°458 Ministerio de Vivienda y Urbanismo.

⁸ Artículo N°34 y 41. Ley General de Urbanismo y Construcciones DFL N°458 Ministerio de Vivienda y Urbanismo.



Figura 2-1 Plan Regional de Desarrollo Urbano

Este plan se reconoce como de carácter Regional, por lo tanto, su zonificación responde a escalas de trabajo que escapan de la que presenta el objeto de estudio. No obstante, el instrumento reconoce la presencia del Humedal así como su entorno identificando este como un Área de Sensibilidad Ecosistémica.

2.1.1.2 Plan Regulador Intercomunal

Actualmente se encuentra en proceso de aprobación el Plan Regulador intercomunal de Elqui. Si bien este instrumento no se encuentra aprobado, identifica solamente el área urbana de la conurbación Coquimbo La Serena como un área urbana dejando las especificaciones de normas a los instrumentos de menor jerarquía como el Plan Regulador Comunal.

La zona del humedal es reconocida como de riesgo, la caja del río y el resto el instrumento reconoce el área urbana definida previamente.



Figura 2-2 Plan Regulador Intercomunal de la provincia de Elqui (No vigente-En Aprobación)
Fuente: Plan Regulador Comunal de Elqui, Proceso de Aprobación

2.1.1.3 Plan Regulador Comunal

Al encontrarse en la zona urbana, la zona del humedal del Elqui se encuentra dentro del ámbito de aplicación del Plan Regulador Comunal de La Serena, instrumento que se encuentra vigente desde el año 2004 y actualmente existe una modificación en proceso. El Plan Regulador vigente define las siguientes zonas para el área circundante al humedal Elqui.

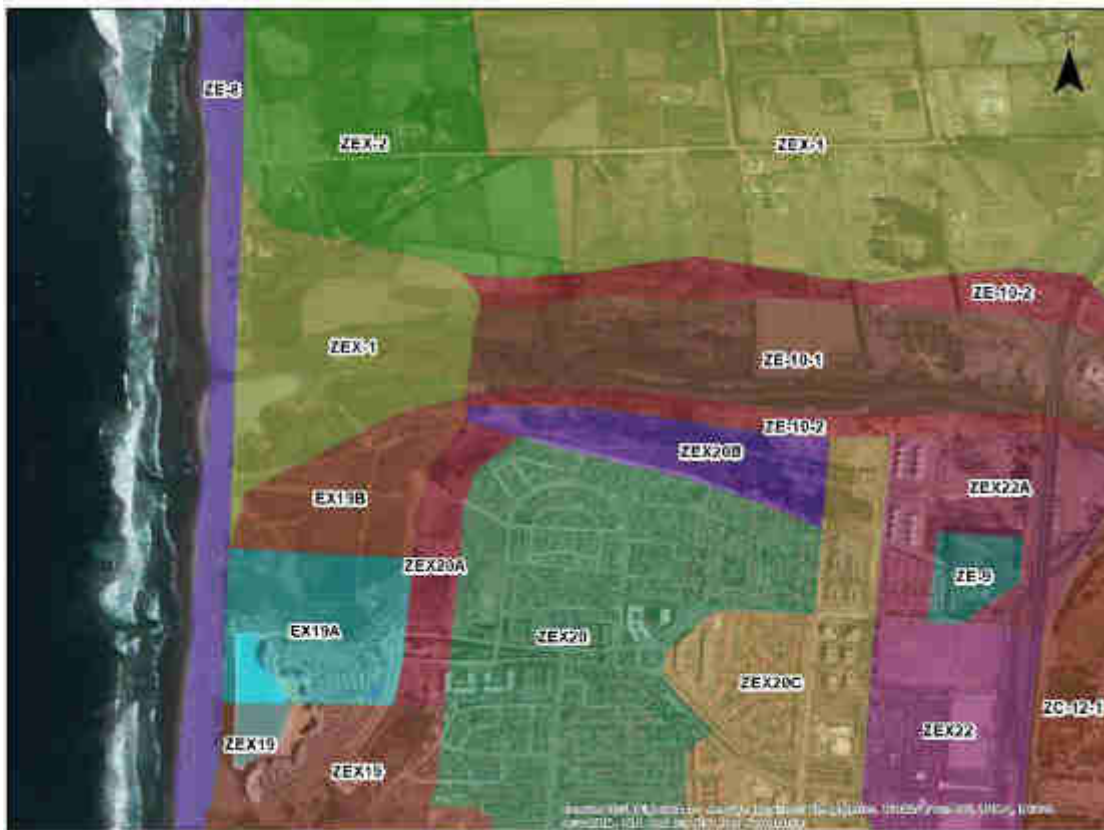


Figura 2-3 Plan Regulador Comunal de La Serena (Vigente)

Fuente: www.ide.cl

El PRC define 4 tipos de zonas diferenciadas por su ubicación en el espacio comunal:

- ZEX Zonas de Expansión
- ZC Zonas Consolidadas
- ZE Zonas Especiales
- ZP Zonas Productivas

En el sector en estudio, se aprecia la definición de Zonas de Expansión Urbana (ZEX) y de Zonas Especiales (ZE). Las Zonas Consolidadas (ZC) se encuentran al en la zona antigua de la comuna en el lado este de la ruta 5. A continuación se presentan las normas urbanísticas definidas por la zonificación presentada:

Zona ZEX-1 Zonas de Expansión Vegas sur y norte

Usos permitidos:

- ✓ Residencial
- ✓ Equipamiento: Salud, Educación, Culto Cultura, Social, deporte, esparcimiento, comercio, servicios



- ✓ Actividades productivas inofensivas
- ✓ En esta zona se permite la actividad agrícola y forestal

Usos no permitidos:

- ✓ Centros de rehabilitación
- ✓ Equipamiento deportivo de gran envergadura
- ✓ Comercio de gran envergadura
- ✓ Infraestructura

Y todos los no mencionados como permitidos

Normas urbanísticas:

- Densidad máxima de ocupación 8 hab/ha
- Subdivisión predial minimiza 4.500 m²

Zona ZEX-2 Avenida Pacifico

Usos permitidos:

- ✓ Residencial
- ✓ Equipamiento: Salud, Educación, Culto Cultura, Social, deporte, comercio, servicios
- ✓ Actividades productivas inofensivas
- ✓ En esta zona se permite la actividad agrícola y forestal

Usos no permitidos:

- ✓ Centros de rehabilitación
- ✓ Equipamiento de Salud
- ✓ Esparcimiento
- ✓ Actividades productivas
- ✓ Infraestructura

Y todos los no mencionados como permitidos

Normas urbanísticas:

- Densidad máxima de ocupación 720 hab/ha
- Subdivisión predial minimiza 1.000 m²

Las actividades turísticas de camping, parque se estacionamiento de casa rodantes y otras afines, solo se podrán instalar en esta zona en el sector ubicado al norte del río Elqui.



Zonas ZEX-19A y 19B

Usos permitidos:

- ✓ Residencial Colectiva
- ✓ Equipamiento: Salud, Culto Cultura, deporte, comercio, servicios

Usos no permitidos:

- ✓ Centros de rehabilitación
- ✓ Equipamiento de Seguridad, Educación, Social
- ✓ Esparcimiento
- ✓ Actividades productivas
- ✓ Infraestructura

Y todos los no mencionados como permitidos

Normas urbanísticas:

- Densidad máxima de ocupación 19A 625 hab/ha; 19B 750 hab/ha
- Subdivisión predial minimiza 2.500 m²

Zona ZEX-20

Usos permitidos:

- ✓ Residencial
- ✓ Equipamiento: Salud, Educación, Culto Cultura, Social, deporte, comercio, servicios

Usos no permitidos:

- ✓ Equipamiento: Centros de rehabilitación Equipamiento de Salud Seguridad
Esparcimiento
- ✓ Actividades productivas
- ✓ Infraestructura

Y todos los no mencionados como permitidos

Normas urbanísticas:

- Densidad máxima de ocupación 400 hab/ha
- Subdivisión predial minimiza 130 m²

Zonas ZEX-20A y 20B

Usos permitidos:

- ✓ Residencial Colectiva



- ✓ Equipamiento: Salud, Educación, Culto Cultura, Social, deporte, comercio, servicios

Usos no permitidos:

- ✓ Centros de rehabilitación
- ✓ Equipamiento de Salud
- ✓ Esparcimiento
- ✓ Actividades productivas
- ✓ Infraestructura

Y todos los no mencionados como permitidos

Normas urbanísticas:

- Densidad máxima de ocupación 20A 500 hab/ha; 20B 900 hab/ha
- Subdivisión predial minimiza 1.250 m²

Zona ZE-10 Cauce del Río Elqui (Corresponde a la caja del río Elqui).

En todas estas zonas está prohibida la extracción de áridos, salvo la que tenga como fin solo conformar el perfil del río aprobado por el M.O.P, de acuerdo con el protocolo de acuerdo establecido en el decreto 3456/02, entre la junta de vigilancia del río Elqui, la dirección de obras hidráulicas de la cuarta región, y la ilustre Municipalidad de La Serena, que regula la actividad extractiva.

En esta zona se permitirá la instalación de plantas de captación de aguas subterráneas o superficiales, complementarias al sistema principal de abastecimiento de Agua Potable de la Ciudad, debiendo cumplirse lo señalado en el D.S. Nº 735 del Ministerio de Salud, que establece

Zona E10-1

En esta zona en específico, no se permite ninguna actividad que sea la de: Restauración, preservación de todos los elementos inherentes al sistema del cauce natural del río, elementos bióticos y abióticos que son peculiares al curso natural del agua, tales como vegetación, suelo, diseño natural del cauce del agua, etc. Asegurar la individualidad, diversidad y legibilidad del cauce natural del río para con el espacio público con el fin de preservar e integrar la cualidad y la riqueza de sus componentes.

Zona ZE-10-2

Corresponde a un área protegida en la que sólo se permitirá:



- ✓ Senderos peatonales, tipo muelles, contruidos en madera rústica podrán entremezclarse con la vegetación, llevando al visitante a descubrir un recorrido lleno de valores propios del eje del río en su original vocación.
- ✓ Restauración, preservación de la vegetación característica de llano costero y desembocadura de río torrente conjuntamente con las comunidades vegetales autorenovables que conservan y preservan la característica del paisaje dentro de un sistema de múltiples variables siendo también soporte adecuado para la fauna del lugar.
- ✓ En este tramo de las Avda. Costanera Sur y Norte se plantarán preferentemente palmeras del tipo Washingtonia Filifera, conformado una línea vegetal desde el puente Fiscal hasta la desembocadura del Río.

Zona E 8 Zona de Protección Costera (Playas).

Esta Zona está destinada preferentemente al paseo peatonal, reposo y soleamiento de las personas, permitiendo el desarrollo de actividades recreacionales, comerciales de nivel básico como restaurantes, actividades temporales de apoyo a la actividad turística y actividades deportivas que se desarrollen sobre suelo natural y que no produzcan alteraciones al Medio Natural como compactación, erosión u otras.

Se permite el emplazamiento de las instalaciones complementarias al uso específico tales como cabinas para bañistas y baños.

Se permiten actividades relacionadas con la pesca artesanal de bajo impacto en toda el área de playa, la Infraestructura complementaria a la actividad de pesca artesanal, sólo restringida al sector de Caleta San Pedro.

En esta zona queda prohibido el flujo vehicular, salvo el necesario para las faenas de limpieza, mantención y salvamento y para el acceso de los equipos deportivos acuáticos.

Las Construcciones que se autoricen, deberán emplazarse adyacente a la Avda. del Mar y distanciadas entre sí, en conformidad a los acuerdos que adoptará al efecto la Comisión regional del Uso del Borde Costero, en cuanto a distancia, superficie a edificar, altura máxima y demás condiciones que dicha comisión fijará en las autorizaciones o sugerencias que establece para el efecto.

El tipo de edificación, tanto su arquitectura, materialidad y diseño, deberá ser aprobado por la Dirección de Obras Municipales.

A fin de evitar la erosión de playa y promover su permanencia en el tiempo, en esta zona se deberá proteger la anteduna y su cubierta vegetal retenedora de arena. Por lo anterior, queda prohibida su intervención y eliminación, favoreciéndose el paso a través de ella mediante puentes o pasarelas peatonales de madera, u otra estructura que cumpla ese objetivo.



Se contempla a lo largo de toda la zona de protección costera una faja no edificable de 20 metros de ancho mínimo, medidos tierra adentro a partir de la línea de más alta marea, para ser destinada exclusivamente a la circulación peatonal. Subdivisión predial mínima 100m²

Zona ZE-9 Protección Infraestructura

Corresponde a una zona de protección de plantas de tratamiento de tipo sanitario regidas por el Código Sanitario, del Ministerio de Salud y de las subestaciones eléctricas y trazados de líneas de alta tensión, planta e instalaciones anexas, como asimismo a las franjas de terrenos destinadas a proteger los tendidos de las redes eléctricas, en orden a asegurar su funcionamiento, impedir obstáculos que los interfieran y evitar riesgos a las personas, de acuerdo a lo previsto en la norma NSEG.Nº71, de la Superintendencia de Servicios Eléctricos y de Gas (Reglamento de instalaciones eléctricas de corrientes fuertes) y en el manual ML-A3.1, de 1977 de Endesa (distancias mínimas y faja de seguridad y servidumbre de líneas de transmisión) y demás disposiciones pertinentes. Se deberá propender a que las fajas de protección de las líneas de alta tensión sirvan para formar la vialidad del sector, evitando en lo posible que estas áreas queden delimitadas por los cierros posteriores de los lotes.

Cualquier intervención en esta zona requerirá de la autorización del servicio respectivo y deberá solicitar la aprobación de la Dirección de Obras Municipales.

2.1.1.4 Actualización Plan Regulador Comunal de La Serena

Actualmente se encuentra en la etapa de aprobación del Concejo Municipal la Actualización del Plan Regulador de La Serena. Una actualización necesaria debido a que el instrumento actual es de difícil aplicación por la gran cantidad de zonas que tiene y ciertas definiciones y reglas que se escapan de su ámbito de acción. A continuación se describe como el nuevo instrumento (no vigente) incorpora el humedal Elqui.

En la modificación que se encuentra en proceso de aprobación el humedal es reconocido como una zona de Parques y que además tiene la condición de Restricción por ser una zona de posible inundación y define lo siguiente:

“Humedales: Mediante restricciones de uso se considera la conservación de dos humedales, los cuales aportan a la biodiversidad presente en el borde costero urbano: La desembocadura del río Elqui, delimitado por la presencia de proyectos en curso que han sido reconocidos por el PRC Vigente, y el Humedal Punta Teatinos.” (Anteproyecto PRC La Serena).

En las zonas aledañas al humedal se reconocen los asentamientos urbanos que ya se encuentran desarrollados (Zona ZU1-A), pero además se reconocen las zonas de Vegas que rodean al humedal, lo que le entrega mayor resguardo frente a las nuevas presiones de urbanización. Por último, en la zona de la desembocadura se reconoce una zona ZU-7 de Equipamiento de Borde Costero Turístico que reconoce la vocación de la zona entregándole una zona de amortiguación a la zona de la desembocadura.



Figura 2-4 Anteproyecto modificación Plan Regulador Comunal de La Serena (No Vigente- En aprobación)

Fuente: Anteproyecto PRC La Serena

ZU1-A Residencial Mixto

Usos permitidos:

- ✓ Residencial, hospedaje
- ✓ Equipamiento: Salud, Educación, Culto Cultura, Social, deporte, comercio, servicios

Usos no permitidos:

- ✓ Equipamiento de gran escala.
- ✓ Actividades productivas de todo tipo
- ✓ Infraestructura de todo tipo

Y todos los no mencionados como permitidos



Normas urbanísticas:

Subdivisión predial mínima 200m²

Densidad Máxima 450 hab/ha

ZU-6 Vegas

Usos permitidos:

- ✓ Residencial Colectiva
- ✓ Equipamiento: Comercio, Culto Cultura, Social, deporte, comercio de pequeña escala, servicios

Usos no permitidos:

- ✓ Equipamiento de gran escala.
- ✓ Equipamiento de Salud, Educación, científico y Seguridad
- ✓ Actividades productivas
- ✓ Infraestructura

Y todos los no mencionados como permitidos

Normas urbanísticas:

Subdivisión predial mínima 2500m²

Densidad Máxima 40 hab/ha

ZU7 Equipamiento Turístico Borde Costero

Usos permitidos:

- ✓ Residencial Colectiva
- ✓ Equipamiento: Científico, Culto Cultura, Social, deporte, comercio de pequeña escala, servicios

Usos no permitidos:

- ✓ Equipamiento de gran escala.
- ✓ Equipamiento de Salud, Educación, científico y Seguridad
- ✓ Actividades productivas
- ✓ Infraestructura

Y todos los no mencionados como permitidos

Normas urbanísticas:

Subdivisión predial mínima 800m²

Densidad Máxima 600 hab/ha



ZU14 Parque

Usos permitidos:

- ✓ Equipamiento: científico, Comercio menor, culto y cultura, deportes y esparcimiento

Usos no permitidos:

- ✓ Residencial y Hospedaje
- ✓ Equipamiento de Comercio mediana y gran escala, Educación, Salud, Seguridad, Servicios, Social
- ✓ Actividades productivas
- ✓ Infraestructura

Y todos los no mencionados como permitidos

Normas urbanísticas:

Subdivisión predial mínima 2500m²

Áreas restringidas al Desarrollo Urbano

ZRQ Zonas inundables o potencialmente inundables por proximidad de ríos, esteros quebradas, cursos de agua no canalizados

Usos permitidos:

- ✓ Equipamiento: deporte (multicanchas)
- ✓ Esparcimiento: Parques de entretenimientos

Usos no permitidos:

- ✓ Y todos los no mencionados como permitidos

Normas urbanísticas:

Subdivisión predial mínima 5.000 m²

Áreas de protección de Recursos de valor Natural

ZPB-A Borde costero General

Corresponde al bien nacional de uso público denominado Playa de Mar y el espacio público colindante tierra adentro. En su condición de tal, su ocupación se realiza mediante concesiones otorgadas por la autoridad competente.

Usos permitidos:



- ✓ Esparcimiento

Usos no permitidos:

- ✓ Y todos los no mencionados como permitidos

Normas urbanísticas:

La altura máxima de las edificaciones será de 3,5m y sus características serán establecidas mediante Planos Seccionales

ZPB-B Bode Costero de Servicios

Corresponde al bien nacional de uso público denominado Playa de Mar y el espacio público colindante tierra adentro. En su condición de tal, su ocupación se realiza mediante concesiones otorgadas por la autoridad competente.

Usos permitidos:

- ✓ Equipamiento
- ✓ Servicios

Usos no permitidos:

- ✓ Y todos los no mencionados como permitidos

Normas urbanísticas:

La altura máxima de las edificaciones será de 7m y sus características serán establecidas mediante Planos Seccionales.

2.1.2 Otros Instrumentos de Ordenamiento Territorial

2.1.2.1 Otros Instrumentos de Ordenamiento Territorial

La región posee un Plan Regional de Ordenamiento Territorial que se encuentra en etapa de aprobación de la Evaluación Ambiental Estratégica, la que no ha tenido nuevas informaciones desde el año 2013.

No se tiene mayor información sobre este instrumento, el cual se recuerda es de carácter Regional, Indicativo y debe ser acorde con los propuesto por los instrumentos de planificación territorial, por lo que no tiene mayores implicancias en lo antes descrito.

2.1.2.2 Macrozonificación del Borde Costero

La macro zonificación del borde costero de la región de Coquimbo fue aprobada vía Decreto Supremo el 12 de diciembre del año 2005 DS518 del Ministerio de Defensa Nacional Subsecretaría de Marina.

Es necesario considerar que independiente de las áreas definidas aquí, esta zonificación no objeta al establecimiento de Área marinas protegidas, pesca artesanal y las nomas de ordenamiento territorial regidas bajo la Ley General de Urbanismo y Construcciones y su reglamento.

En la siguiente ilustración se muestra la zonificación del Borde Costero de Coquimbo.

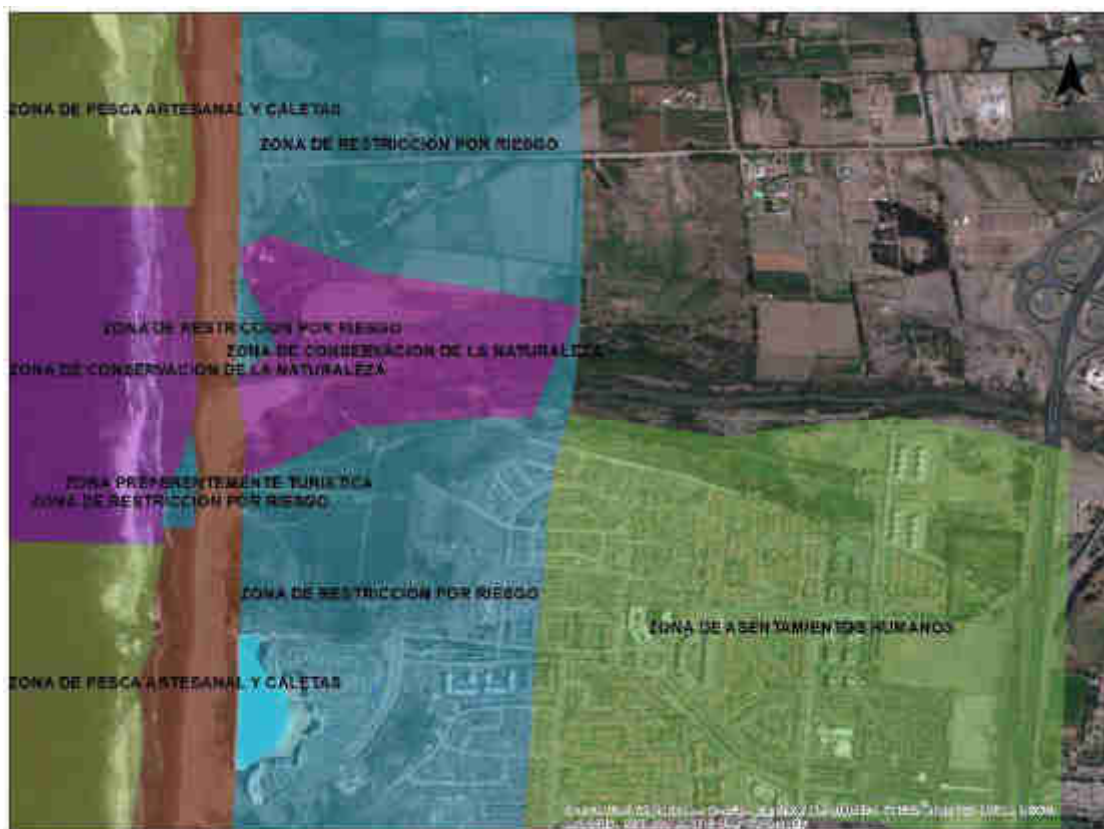


Figura 2-5 Macrozonificación del Borde Costero Región de Coquimbo.

Fuente: Macrozonificación de uso de borde costero

Como se puede apreciar la Macrozonificación reconoce la presencia del Humedal en el sector de la desembocadura, considerando que el ámbito de acción de la zona de intención de usos, compatibles con la Zonificación de Usos del Borde Costero de la CRUBC corresponde al área de la línea de más baja marea hasta 300 metros al oriente de la Ruta 5.

En este sentido reconoce el borde costero que colinda con el humedal como una zona de restricción por riesgo de inundación por Tsunami y el humedal como una zona de Conservación de la Naturaleza. Las zonas definidas tienen las siguientes características:



i. Zona de Pesca Artesanal y Caletas

Corresponde a las áreas necesarias para desarrollar la actividad extractiva de la pesca artesanal. El concepto involucra todos los espacios necesarios para este tipo de pesca, tales como: puertos pesqueros artesanales, zonas habituales de extracción y Áreas de Manejo y Explotación de Recursos Bentónicos (AMERB). Las AMERB corresponden a “áreas de fondo del litoral geográficamente delimitadas, de acceso exclusivo a Organizaciones de Pescadores Artesanales legalmente constituidas, donde deben ejecutarse acciones que favorezcan la recuperación y manejo de los recursos bentónicos explotados”. Estas zona además incluye áreas habituales de extracción y puerto pesquero artesanal, incluyéndose en esta categoría a las caletas, entendidas como el espacio del litoral (terrestre y mar adyacente), en que confluyen actividades de uso múltiple de recursos hidrobiológicos, realizadas por un conjunto de personas en calidad de pescadores artesanales y que hacen posible la existencia de asentamientos humanos.

ii. Zona de Conservación de la Naturaleza

Corresponde a zonas que presentan características naturales y/o ambientales especiales, muchas veces únicas en riqueza de biodiversidad, y que además presentan grados de fragilidad ambiental, por lo cual se restringe la intervención antrópica con el objeto de permitir la protección y /o conservación del ecosistema o condiciones naturales del territorio. Eventualmente, podrían asociarse usos turísticos o recreativos de baja carga, siendo estos usos secundarios a su objetivo principal; en ningún caso dichas actividades podrán contravenir el objetivo de protección de uno o más elementos del medio ambiente.

iii. Zona Preferentemente Turística y Recreacional

Conjunto de actividades generadas por los atractivos y recursos turísticos de un determinado territorio fiscal, incluida la zona terrestre y la porción de agua que corresponda. Incluye deportes náuticos, buceo, pesca deportiva.

iv. Zona de Restricción por Riesgo

Corresponde a zonas que por su condición natural presentan alta probabilidad de riesgos naturales o bien la actividad antrópica podría potenciar dichos riesgos, por lo cual se restringe sus uso y/o la intervención antrópica con el objeto de asegurar tanto la protección de la población como del medioambiente. Su eventual ocupación obliga a tomar medidas de mitigación y prevención frente a los riesgos existentes y potenciales.

v. Zona de Asentamientos Humanos

Corresponde a los territorios ocupados por asentamientos humanos sean estos ciudades, pueblos o localidades consolidadas al momento de la entrada en vigencia de la Zonificación o territorios en proceso de expansión o destinados a zonas de extensión



urbana, cuyo destino preferente es el habitacional mixto, es decir: vivienda y su equipamiento complementario, industria inofensiva, talleres, comercio.

2.1.3 Síntesis Humedal Elqui

A modo de resumen se puede decir lo siguiente:

- El humedal de Elqui se encuentra en la zona urbana de la comuna de La Serena.
- Actualmente los usos de suelo identificados corresponden al PRC de La Serena del año 2004, el cual tiene una zonificación disgregada y de difícil aplicación.
- Se reconoce su calidad de humedal, pero actualmente no se consideran los usos aledaños u otros elementos que permitan definir zonas de amortiguación para la mantención de sus características
- Existe en proceso de aprobación un instrumento que modifica el plan actual que posee mayor coherencia con el fin de protección y mantención de este ecosistema. Define menos zonas y califica las zonas aledañas del humedal con bajas densidades y altas subdivisiones prediales.
- Otros instrumentos de diferentes escalas reconocen la presencia del humedal y su importancia ecosistémica en el sector.

El humedal de El Elqui posee actualmente instrumentos de planificación de diferentes escalas que definen los usos de suelo. Al encontrarse dentro del área urbana de la ciudad de La Serena, estos deben regularse bajo la definición del PRC del mismo nombre. Se reconoce que el Plan Regulador actual no promueve la conservación o mantención de este ecosistema como tal. En este sentido se identifica la actualización del plan que se ajusta de mejor manera a la posibilidad de conservación de este ecosistema.



2.2 Humedal de Mantagua

El Humedal de Mantagua es un cuerpo de agua perteneciente a la cuenca del estero Mantagua, en la localidad de Ritoque, comuna de Quintero, Región de Valparaíso. Junto a las Dunas de Ritoque contiguas constituye una zona de interés ecológico. Se encuentra conformado por una laguna costera (o Albufera) y un estuario. Es reconocido como un importante lugar de avistamiento de aves.

Este humedal se encuentra en una zona poco habitada de la costa de la Comuna de Quintero. Al estar fuera del área urbana definida actualmente para esa comuna, su ámbito de aplicación es de carácter intercomunal y/o Metropolitano. En este sentido se encuentra regido por un instrumento de carácter Intercomunal (PRI de Valparaíso) que data de 1965 y otro de carácter Metropolitano que data del año 2014 (Plan Regulador Metropolitano de Valparaíso - PREMVAL).

Los instrumentos aprobados y en proceso de aprobación de la comuna de Quintero y la región de Valparaíso son los siguientes:

Tabla 2-4 Instrumentos de planificación amparados en la LGUC. Área Influencia Humedal Mantagua

INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN TERRITORIAL MINVU ÁREA INFLUENCIA HUMEDAL MANTAGUA				
Ámbito	Tipo	Descripción	Estado	Publicación Diario oficial
Regional	PRDU	Plan Regional de Desarrollo Urbano de la Región de Valparaíso	En Formulación	-
Metropolitano	PRM	Plan Regulador Metropolitano de Valparaíso	Vigente	24/04/2014
Intercomunal	PRI	Plan Regulador Intercomunal de Valparaíso	Vigente /Modificación	01/05/1965 27/08/1987
Comunal	PRC	Plan Regulador Comunal de Quintero	Vigente	08/05/1984
	PRC	Actualización Plan Regulador Comunal de Quintero	En proceso de Licitación	-
Seccional	PRS	Plan Seccional "Parque Costero Cultural y Recreación", Zona Costera Ritoque (Amereida).	Vigente	14/01/1972

Fuente: www.seguimientoipt.minvu.cl www.observatoriourbano.cl

Tabla 2-5 Otros instrumentos de planificación. Área Influencia Humedal Mantagua

OTROS INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN TERRITORIAL ÁREA INFLUENCIA HUMEDAL MANTAGUA				
Ámbito	Tipo Instrumento	Descripción	Estado	Decreto
Otros instrumentos	PROT	Plan Regional de Ordenamiento Territorial de la región de Valparaíso	Inicio Evaluación Ambiental Estratégica 27/09/2013	-
Zonificación del Borde costero	ZUBC	Zonificación del Borde Costero de las Comunas de La Ligua, Papudo, Zapallar, Algarrobo, Cartagena, El Quisco, El Tabo, San Antonio, Santo Domingo, Casablanca, Concón, Puchuncaví, Quintero, Valparaíso y Viña del Mar	Primer informe Ambiental 27/09/2013	-

Fuente: www.eae.cl

2.2.1 Planes Amparados bajo la Ley General de Urbanismo y Construcciones

Corresponden a todos aquellos planes que se encuentra descritos en la Ley General de Urbanismo y Construcciones y tienen como objetivo la planificación urbana del territorio de acuerdo a la Legislación urbana vigente del Ministerio de Vivienda y Urbanismo

2.2.1.1 Plan Regional de Desarrollo Urbano (PRDU)

El objetivo básico de la Planificación Urbana Regional es orientar el desarrollo de los centros urbanos de las regiones⁹. De lo anterior se desprende que el Plan Regional de Desarrollo Urbano al orientar el desarrollo de los centros urbanos, se define como un instrumento de carácter indicativo y no de carácter regulador como lo son los instrumentos de planificación territorial correspondientes al nivel comunal¹⁰.

En el caso de la región de Valparaíso, el instrumento se encuentra en formulación y aún no ha sido aprobado.

2.2.1.2 Plan Regulador Metropolitano de Valparaíso (PREMVAL)

Como ha sido mencionado previamente los Planes Metropolitanos tienen la potestad de definir densidades brutas promedio, las que deberán ser respetadas por los Planes Reguladores Comunes que se promulguen de manera posterior a este instrumento. En la comuna de Quintero el PREMVAL define una densidad promedio de 50 hab/há y una

⁹ Artículo N°30. Ley General de Urbanismo y Construcciones DFL N°458 Ministerio de Vivienda y Urbanismo.

¹⁰ Artículo N°34 y 41. Ley General de Urbanismo y Construcciones DFL N°458 Ministerio de Vivienda y Urbanismo.

densidad máxima de 400 hab/ha, es decir, ninguna zona propuesta por un plan de mejor jerarquía podrá sobrepasar los 400 habitantes por hectárea (esta se considera una densidad relativamente baja y acorde con el crecimiento de la comuna en cuestión).

De acuerdo con el Plan regulador Metropolitano de Valparaíso, vigente desde el año 2014, define las siguientes zonas en el entorno del Humedal de Mantagua:

- ZEU 2 Zona de Extensión Urbana
- ZEU 6 Zona de Extensión Urbana
- ZUE 16 Zona de Extensión urbana
- AV Área verde Parque Intercomunal
- Plan Seccional “Parque Costero Cultural y Recreación”.

Las normas urbanísticas aplicables a estas zonas se aplicarán supletoriamente toda vez que corresponden a materias propias del ámbito de la planificación urbana comunal y quedarán sin efecto al momento de entrar en vigencia las normas del Plan Regulador Comunal que incorpore estos territorios.

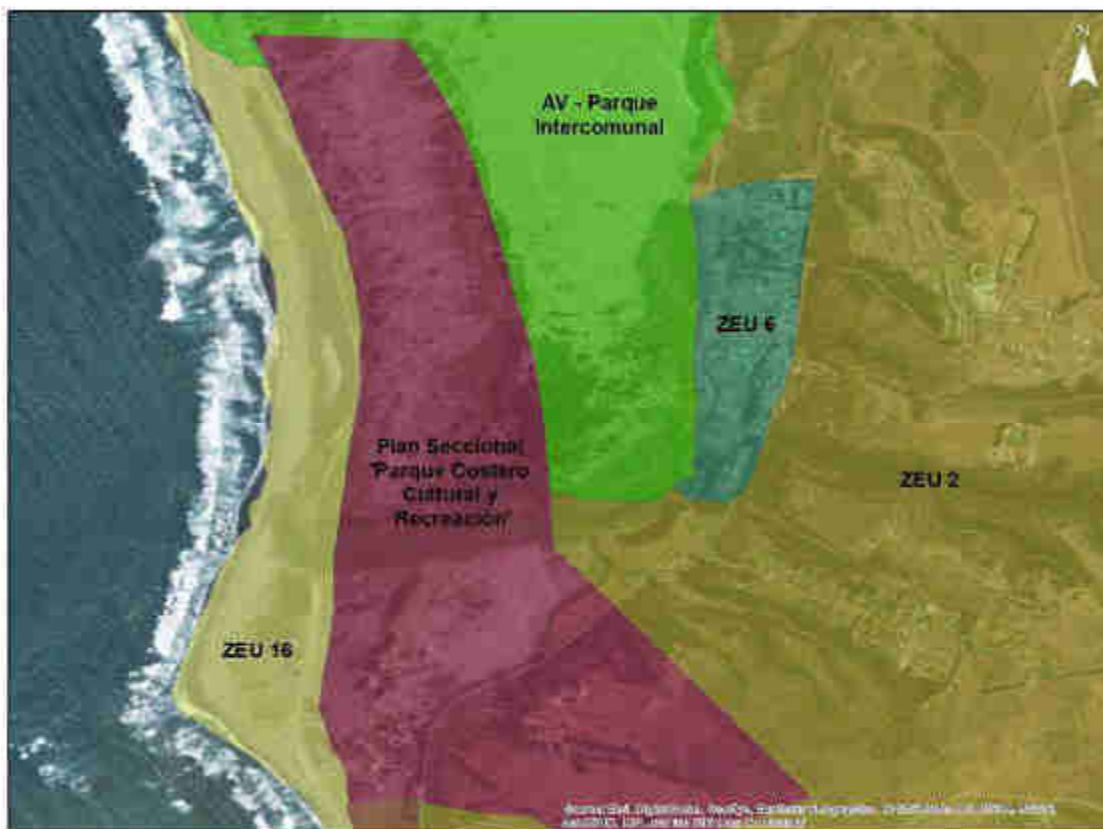


Figura 2-6 Plan Regulador Metropolitano de Valparaíso (PREMVAL)

Fuente: Elaboración propia en base a información obtenida de Observatorio Urbano.



Las disposiciones urbanísticas de las zonas antes mencionadas son las siguientes:

Zona de Extensión Urbana ZEU 2

Usos de suelo Permitidos.

- ✓ Residencial.
- ✓ Actividades productivas inofensivas.
- ✓ Equipamiento de todas las clases, con excepción de las actividades de cementerios, bases militares y cárceles.
- ✓ Infraestructura: De transporte destinada a edificaciones y/o instalaciones de terminales de locomoción colectiva urbana.
- ✓ Sanitaria destinada a edificaciones o instalaciones de plantas de captación y tratamiento de agua potable y de aguas servidas.
- ✓ Espacio Público. Área Verde.

Usos de suelo Prohibidos.

- ✓ Todos los no indicados precedentemente, y expresamente actividades productivas e infraestructura sanitaria destinada a plantas de tratamiento de residuos sólidos y rellenos sanitarios.

Superficie de subdivisión predial mínima: 1.000 m²

Densidad bruta máxima: 80 hab./Ha.

Zona de Extensión Urbana ZEU 6

Usos de suelo Permitidos.

- ✓ Residencial.
- ✓ Equipamiento de: Salud con excepción de los cementerios; Educación; Culto y cultura; Social; Deporte, Esparcimiento; Comercio; Servicios y Seguridad, con excepción de las bases militares y cárceles.
- ✓ Infraestructura: De transporte destinada a edificaciones y/o instalaciones de terminales de locomoción colectiva urbana. Sanitaria destinada a edificaciones o instalaciones de plantas de captación y tratamiento de agua potable y de aguas servidas.
- ✓ Espacio Público. Área Verde.

Usos de suelo Prohibidos.

- ✓ Todos los no indicados precedentemente, y expresamente las actividades productivas molestas y peligrosas, e infraestructura sanitaria destinada plantas de tratamiento de residuos sólidos y rellenos sanitarios.



Superficie de subdivisión predial mínima: 400 m²

Densidad bruta máxima: 60 hab./ha.

Zona de Extensión Urbana ZEU 16

Usos de suelo permitido:

- ✓ Equipamiento de clases:
- ✓ Esparcimiento, asociado a construcciones complementarias a la recreación que no generan metros cuadrados construidos.
- ✓ Servicios, actividad de servicios artesanales asociados a caletas de pescadores.
- ✓ Espacio Público.

Usos de suelo Prohibidos.

- ✓ Todos los no indicados precedentemente.

Área Verde- Parque Intercomunal.

Corresponde al área definida en el Satélite Borde Costero Quintero-Puchuncaví:
Parque Intercomunal Quintero

Todas las normas urbanísticas antes señaladas, serán aplicables a los proyectos que se emplacen en las áreas de riesgo graficadas en esta zona, una vez que se cumpla con los requisitos establecidos en el artículo 2.1.17 de OGU y C¹¹.

¹¹ En los planes reguladores podrán definirse áreas restringidas al desarrollo urbano, por constituir un peligro potencial para los asentamientos humanos. Dichas áreas, se denominarán “zonas no edificables” o bien, “áreas de riesgo”, según sea el caso, como se indica a continuación:

Por “zonas no edificables”, se entenderán aquéllas que por su especial naturaleza y ubicación no son susceptibles de edificación, en virtud de lo preceptuado en el inciso primero del artículo 60° de la Ley General de Urbanismo y Construcciones. En estas áreas sólo se aceptará la ubicación de actividades transitorias. Por “áreas de riesgo”, se entenderán aquellos territorios en los cuales, previo estudio fundado, se limite determinado tipo de construcciones por razones de seguridad contra desastres naturales u otros semejantes, que requieran para su utilización la incorporación de obras de ingeniería o de otra índole suficientes para subsanar o mitigar tales efectos.

Para autorizar proyectos a emplazarse en áreas de riesgo, se requerirá que se acompañe a la respectiva solicitud de permiso de edificación un estudio fundado, elaborado por profesional especialista y aprobado por el organismo competente, que determine las acciones que deberán ejecutarse para su utilización, incluida la Evaluación de Impacto Ambiental correspondiente conforme a la Ley 19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente, cuando corresponda. Este tipo de proyectos podrán recibirse parcial o totalmente en la medida que se hubieren ejecutado las acciones indicadas en el referido estudio. En estas



Plan Seccional

De acuerdo con el DS N° 814 (V. y U.), del 31.12.71, D.O. 14.01.72, que modifica Plan Intercomunal de Valparaíso, amplía límite suburbano de Quintero y aprueba Plan Seccional "Parque Costero Cultural y Recreación", Zona Costera Ritoque (Amereida).

Los usos de suelo de esta zona están destinados a actividades de turismo y esparcimiento de acuerdo a lo establecido en el plan intercomunal, artículo 37 párrafo 2b aprobado por decreto número 30 del 1 de marzo de 1965 para toda esta zona costera. Los trazados del presente plan seccional deberán conservar la forestación existente en dicho sector. Más adelante se presenta el plano de zonificación del Plan Seccional.

2.2.1.3 Plan Regulador Intercomunal de Valparaíso

El Plan Regulador Intercomunal de Valparaíso se encuentra aprobado desde el año 65, y cuenta con sucesivas modificaciones, en este caso en la zona del humedal existe una modificación del año 87 sobre el área industrial propuesta en la zona de Colmo.

La zonificación que rige esta zona de Quintero es la siguiente:

Áreas verdes para actividades de turismo y Esparcimiento

Son zonas de forestación parques o plantaciones en general, dentro de los cuales se permitirá cualquier actividad ligada a fines turísticos y el esparcimiento. Se podrá autorizar el emplazamiento de balnearios, campamentos, clubes hosterías, hoteles de verano, espacios para trailers, quedando prohibidas todas las actividades o uso ajenos a los fines descritos.

Incluye la zona costera señalada en el área de dunas y playas desde puente Concón a Bahía de Quintero.

Zona de Forestación

Estas zonas están destinadas a reservas forestales que junto con servir para la plantación de árboles y matorrales, serán para prevenir la erosión, preservar la captación de aguas y en casos calificados para la explotación de maderas. En las zonas de dunas, además podrán ser fijadas por plantaciones, se incluye el área de dunas indicada en quintero.

áreas, el plan regulador establecerá las normas urbanísticas aplicables a los proyectos una vez que cumplan con los requisitos establecidos en este inciso.



De acuerdo con la modificación del año 1987 en el sector de Colmo se define lo siguiente:

Zona E-9A y E-9B Áreas de Industrias Peligrosas

Está permitida la industria Peligrosa e Insalubre.

Industrias Peligrosas: definidas como aquellas que por la índole eminentemente peligrosa de sus instalaciones, materias primas que en ellas se emplea, productos intermedio o productos finales, pueden causar daños a las propiedades o salud pública, en un área que excede considerablemente los límites de su propio predio.

Insalubres son aquellas en que las operaciones que se practican un proceso de fabricación, almacenamiento de materias primas, o productos finales, puedan producir emanaciones u olores que puedan afectar a la salud pública.

Se define un Área de industrias peligrosas en la comuna de Quintero, sector Colmo y abarca una superficie de 337 hectáreas.

ZR1 Zona de restricción primaria de riesgo para el asentamiento humano.

En esta zona se permitirá el desarrollo de áreas verdes, cultivos agrícolas y forestación. No se aceptaran subdivisiones prediales inferiores a 5.000 m².

Se prohíbe expresamente el emplazamiento de todo tipo de edificaciones destinadas a vivienda, equipamiento de cualquier escala o tipo, comercio, oficinas, camping transitorios o permanentes, balnearios de todo tipo, etc.

ZR2 Zona de restricción primaria de riesgo para el asentamiento humano.

En esta zona solo se permitirá el desarrollo de áreas verdes y de áreas recreacionales vinculadas a las actividades propias del uso de las playas con sus instalaciones mínimas complementarias. Calificadas como tales por la Secretaría Ministerial de Vivienda y Urbanismo V región, como ser, sombraderos, camarines de carácter transitorio, etc.

No se aceptarán subdivisiones prediales inferiores a 5.000 m². Se prohíbe expresamente en esta zona el emplazamiento de balnearios o camping, transitorios o permanentes, comercio, oficinas, equipamiento de cualquier escala o tipo o vivienda.

En la siguiente ilustración se muestra la zonificación del Plan Regulador Intercomunal de Valparaíso para la zona del Humedal de Mantagua.

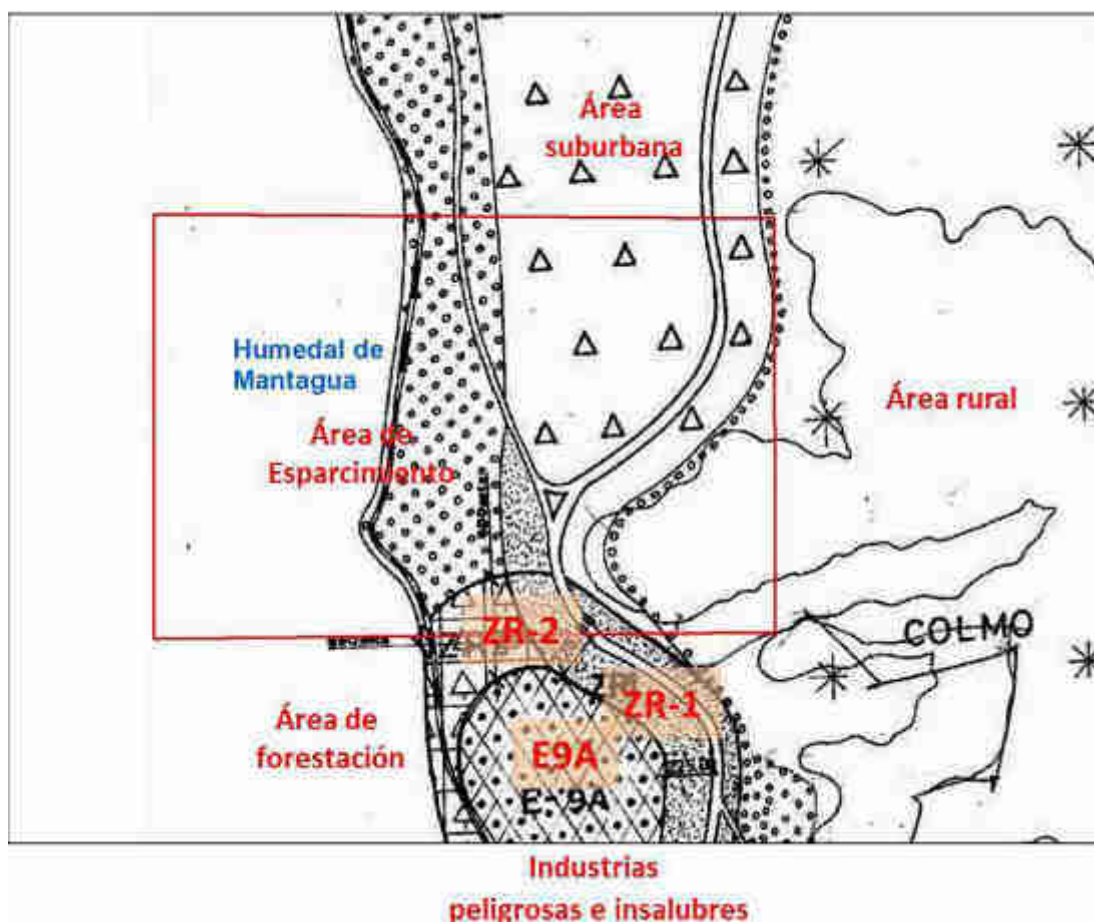


Figura 2-7 Plan Regulador Intercomunal de Valparaíso
Fuente: www.observatoriourbano.cl

2.2.1.4 Plan Regulador Comuna

El instrumento de carácter comunal aprobado para la comuna de Quintero, así como su Actualización que se encuentra actualmente en formulación, se concentra en el área urbana de la comuna que se encuentra alejado del sector de Mantagua. Es por esto que actualmente el PRC no tiene injerencia alguna en la situación del humedal. En la siguiente ilustración se muestran los Planes Reguladores Comunales de Quintero y Concón y en el recuadro rojo se encuentra la ubicación del humedal de Mantagua.

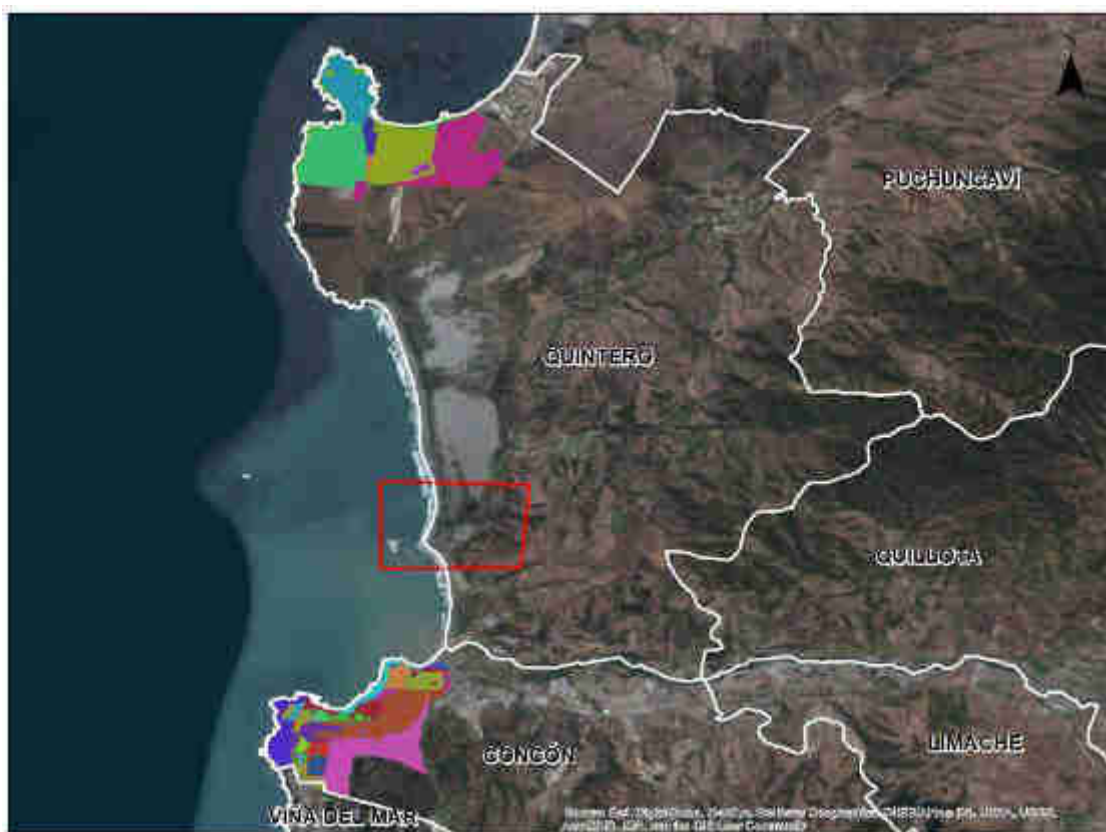


Figura 2-8 Planes Reguladores Comunales Quintero y Concón
Fuente: Elaboración propia en base a información obtenida de IDE, 2018

2.2.1.5 Plan Seccional

Como se mencionó previamente, en la zona se encuentra un Plan Seccional aprobado el año 1972 y que se denomina "Parque Costero Cultural y Recreación", Zona Costera Ritoque (Amereida). Aprobado por DS N° 814 (V. y U.), del 31.12.71, D.O. 14.01.72.

De acuerdo con la ordenanza del plan, esta zona deberá ser utilizada con fines turísticos y recreativos. Véase la siguiente figura:



Figura 2-9 Plan Seccional Parque Costero Cultural y Recreación inscrito en el Conservador de Bienes Raíces, 1971

Fuente: Constitución de la extensión en común en la ciudad abierta Chile. David Luza, Departamento de Proyectos Arquitectónicos. Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Barcelona. Universidad Politécnica de Cataluña. 2010



2.2.2 Otros Instrumentos de Ordenamiento Territorial

2.2.2.1 Plan Regional de Ordenamiento Territorial

El PROT de la región de Valparaíso se encuentra en etapa de aprobación en el proceso de Evaluación Ambiental Estratégica. De acuerdo con los documentos presentados, en la zona del humedal de Mantagua se definen 3 zonas, a saber:

Zona conservación Naturaleza (ZCN)

La función Zona de Conservación de la Naturaleza, comparte los mismos atributos y objetivos que definen la Zona de Interés Ambiental, sin embargo, esta se orienta fundamentalmente a aquellos ecosistemas marinos y costeros identificados en el marco de la Macrozonificación de Borde Costero de la región de Valparaíso.

Zona desarrollo Urbano (ZDU)

Corresponden a aquellas zonas reguladas por los distintos Instrumentos de Planificación Territorial

(IPT) existentes; Limite Urbano (LU), Planes Seccionales (PS), Plan Regulador Comunal (PRC)

Plan Regulador Intercomunal (PRI) y Metropolitano (PRM). Para el caso de los PRI las áreas consideradas de Desarrollo Urbano corresponden tanto a las Zonas Urbanas y Zonas de extensión urbana vigentes como propuestas en los distintos instrumentos de planificación intercomunal en estudio.

Zona de Recuperación-Renegación Ambiental (ZRRRA)

Corresponden a aquellas áreas que de acuerdo a la normativa ambiental vigente, se encuentran declaradas como Zona saturada o latente en base a la concentración de contaminantes presentes en aire, agua o suelo, correspondientes a: - Zona saturada – latente de Quintero, Puchuncaví y Concón. - Zona Latente de Chagres (Catemu)

Véase la siguiente figura:



Figura 2-10 Zonificación Plan Regional de Ordenamiento Territorial de la región de Valparaíso
Fuente: www.eae.cl

2.2.2.2 Macrozonificación del Borde Costero

La macro zonificación del Borde Costero de la Región de Valparaíso, cuya área de planificación abarca toda la zona costera de la región de Valparaíso, se encuentra en proceso de aprobación ambiental. Ingreso al sistema de Evaluación Ambiental Estratégica el año 2013 y actualmente se encuentra en el primer informe ambiental.

2.2.3 Síntesis Humedal de Mantagua

El humedal de Mantagua se ubica en la zona rural de la comuna de Quintero, colindante con la comuna de Concón. Esta condición de ruralidad define que los instrumentos de aplicación que rijan los usos de suelo sean de carácter intercomunal o metropolitano, considerando que los Planes Reguladores Comunes no consideran esta zona como urbana.



En el caso de otros instrumentos de carácter indicativo, como el PROT y la Zonificación de borde costero, esta zona se encuentra dentro de su ámbito de acción.

Actualmente la zona de humedal es reconocida por los instrumentos de carácter intercomunal como una zona de importancia ambiental incluso reconocida desde el año 70 con el seccional del Parque de Ritoque y el Plan Intercomunal que la define como una zona de Esparcimiento donde se permiten solo usos acordes con la actividad turística.

En la actualidad y considerando los instrumentos de planificación se deduce que el humedal y su entorno se encuentran reconocidos por las diferentes instancias y en diferentes jerarquías de planificación.

El reconocimiento deriva desde un Seccional del año 1971 hasta el PREMVAL, un instrumento relativamente reciente que también reconoce esta zona como de cuidado entregando bajas densidades de ocupación y subdivisiones de terreno acordes con su calidad de ecosistema a proteger. No se reconocen elementos de amenaza para la mantención actual de las condiciones del humedal.

2.3 Humedal Laguna de Cahuil

El humedal Laguna de Cahuil se encuentra en la comuna de Pichilemu, en la región de Valparaíso. La zona del humedal se encuentra a aproximadamente 15 kilómetros del centro urbano de Pichilemu. Los instrumentos aprobados y en proceso de aprobación de la comuna de Pichilemu y la región de Bernardo O'Higgins son los siguientes:

Tabla 2-6 Instrumentos de planificación amparados en la LGUC. Área Influencia Humedal Cahuil

INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN TERRITORIAL MINVU ÁREA INFLUENCIA HUMEDAL CAHUIL				
Ámbito	Tipo	Descripción	Estado	Publicación Diario oficial
Regional	PRDU	Plan Regional de Desarrollo Urbano de la Región del Libertador Bernardo O'Higgins.	Vigente	12/07/2012
Intercomunal	PRI	Plan Regulador Intercomunal Borde Costero Navidad, Litueche, Pichilemu y Paredones	Vigente	04/09/2010
Comunal	PRC	Plan Regulador Comunal Pichilemu	Vigente	26/02/2005
Comunal	PRC	Actualización Plan Regulador Comunal Pichilemu	Vigente	26/11/2012

Fuente: www.seguimientoipt.minvu.cl www.observatoriourbano.cl



Tabla 2-7 Otros instrumentos de planificación. Área Influencia Humedal Mantagua

OTROS INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN TERRITORIAL ÁREA INFLUENCIA HUMEDAL CAHUIL				
Ámbito	Tipo Instrumento	Descripción	Estado	Decreto
Otros instrumentos	PROT	Plan Regional de Ordenamiento Territorial de la región de Valparaíso	Inicio Evaluación Ambiental Estratégica 07/11/2013	-
Zonificación del Borde costero	ZUBC	Macrozonificación del Borde Costero Comunas de Litueche, Navidad Paredones y Pichilemu	Informe Ambiental Complementario 28/03/2018	

Fuente: www.eae.cl

2.3.1 Planes Amparados bajo la Ley General de Urbanismo y Construcciones

Corresponden a todos aquellos planes que se encuentra descritos en la Ley General de Urbanismo y Construcciones y tienen como objetivo la planificación urbana del territorio, de acuerdo a la Legislación urbana vigente del Ministerio de Vivienda y Urbanismo

2.3.1.1 Plan Regional de Desarrollo Urbano

El objetivo básico de la Planificación Urbana Regional es orientar el desarrollo de los centros urbanos de las regiones¹². De lo anterior se desprende que el Plan Regional de Desarrollo Urbano al orientar el desarrollo de los centros urbanos, se define como un instrumento de carácter indicativo y no de carácter regulador como lo son los instrumentos de planificación territorial correspondientes al nivel comunal¹³.

En el caso de la región de O'Higgins el Plan Regional de Desarrollo Urbano se encuentra aprobado desde el 12/17/2012 cuando fue su publicación en el diario oficial

El Plan Regional de Desarrollo Urbano de la Región de O'Higgins, es un instrumento indicativo y orientador, para los instrumentos de planificación de menor jerarquía, que está conformado por los presentes Lineamientos de Desarrollo Urbano Regional. En la siguiente ilustración se muestran los "Sistemas" o macro zonas identificadas por este instrumento:

¹² Artículo N°30. Ley General de Urbanismo y Construcciones DFL N°458 Ministerio de Vivienda y Urbanismo.

¹³ Artículo N°34 y 41. Ley General de Urbanismo y Construcciones DFL N°458 Ministerio de Vivienda y Urbanismo.

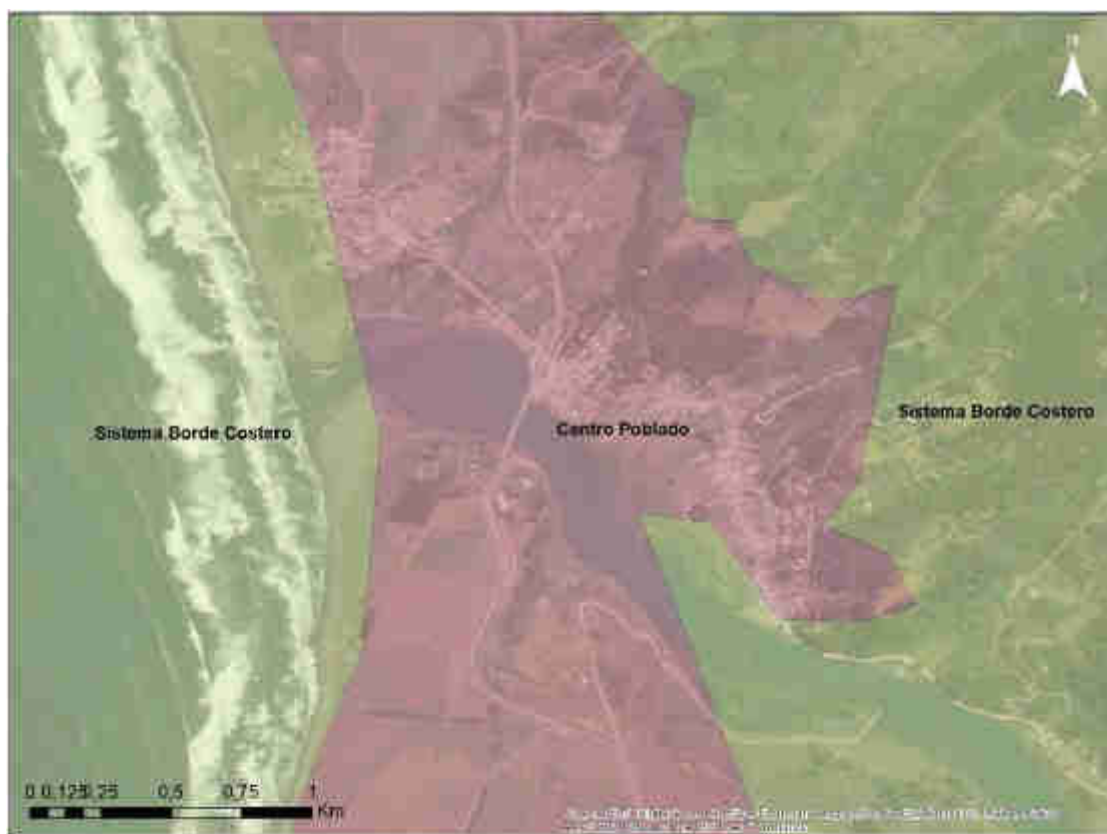


Figura 2-11 Plan Regional de Desarrollo Urbano. Región del Libertador Bernardo O'Higgins
Fuente: Elaboración propia en base a PRDU

Dentro de los lineamientos que definen, son los identificados para el sector de Borde costero los que son atingentes al sector del humedal de Cahuil. Estos se definen a continuación:

Territorio Costero.

- ✓ Mantener o preservar las condiciones naturales y paisajísticas que caracterizan a este territorio. Además de conservar las actividades turísticas y productivas desarrolladas en él, como la pesca artesanal, asegurando el libre acceso a las playas del borde costero.
- ✓ En los centros poblados de este territorio se recomienda potenciar el desarrollo de actividades de carácter residencial, equipamiento, industrial no molesto, infraestructura de transporte y áreas verdes.

2.3.1.2 Plan Regulador Intercomunal

La comuna cuenta con un Plan Regulador Intercomunal de –borde Costero de las comunas de Navidad-Litueche-Pichilemu y Paredones, aprobado desde el año 2010, este define 4 zonas para el área del humedal Cahuil, las que se aprecias en la siguiente ilustración.

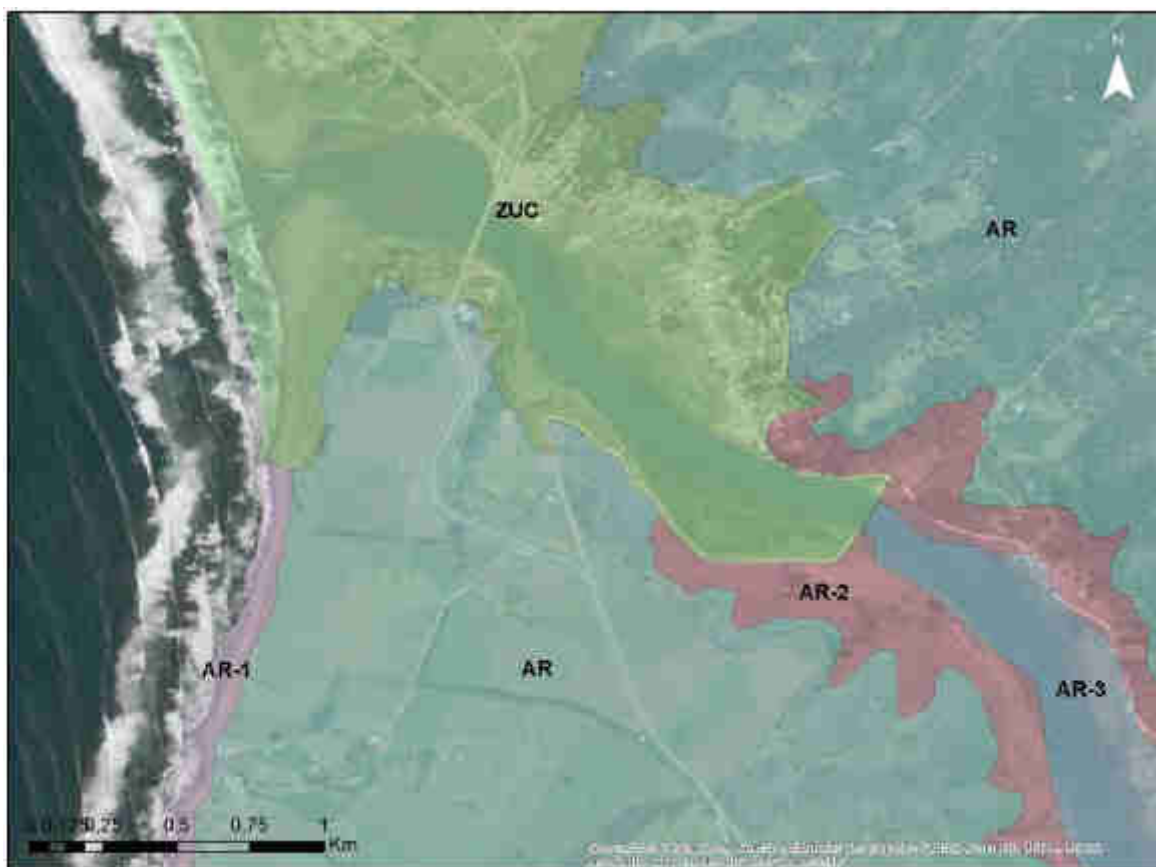


Figura 2-12 Plan Regulador Intercomunal de Borde Costero
Fuente: Elaboración propia en base a IDE, 2018

Las normas de las zonas antes expuestas son las siguientes:

AR Área Rural

- ✓ En esta área rigen las disposiciones establecidas por el artículo 55 de la Ley General de Urbanismo y Construcciones¹⁴, el decreto ley 3.516 del Ministerio de

¹⁴ Artículo 55.- Fuera de los límites urbanos establecidos en los Planes Reguladores no será permitido abrir calles, subdividir para formar poblaciones, ni levantar construcciones, salvo aquellas que fueren necesarias para la explotación agrícola del inmueble, o para las viviendas del propietario del mismo y sus trabajadores, o para la construcción de conjuntos habitacionales de viviendas sociales o de viviendas de hasta un valor de 1.000 unidades de fomento, que cuenten con los requisitos para obtener el subsidio del Estado.

Corresponderá a la Secretaría Regional de Vivienda y Urbanismo respectiva cautelar que las subdivisiones y construcciones en terrenos rurales, con fines ajenos a la agricultura, no originen nuevos núcleos urbanos al margen de la Planificación urbana-regional.



Agricultura¹⁵ y las condiciones establecidas para el nivel Intercomunal por el artículo 2.1.7 de la OGUC.

- ✓ Las actividades productivas calificadas como insalubres, contaminantes o peligrosas por Secretaría Regional Ministerial de Salud, Región de O'Higgins en virtud de lo establecido por el artículo 4.14.2. y 4.14.6. de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones deberán considerar las siguientes disposiciones:

ZUC Zona Urbana Consolidada

- ✓ Se refiere al área urbana normada por un Plan Regulador Comunal vigente, en este caso el Plan Regulador de la comuna de Pichilemu. Las normativas en esta zona corresponden a las definidas por el instrumento de menor escala existente.

AR1 Áreas de Riesgo de Borde Costero

- ✓ Estas Áreas tienen por finalidad proteger los asentamientos humanos debido a riesgo físico por potenciales fenómenos de remoción en masa en las Unidades Geomorfológicas la zona de contacto continental y marítimo, definidas en los estudios de base del presente Estudio.
- ✓ Se trata de aquella franja costera, de dominio público o privado, que alberga playas, terrenos de playa, dunas y campos dunarios, acantilados, desembocaduras, roqueríos, áreas de pesca artesanal de borde de mar, y caletas artesanales, lagunas litorales (albuferas).
- ✓ Constituyen áreas de riesgo donde existe confluencia de fenómenos propios de la geomorfología y geología del área con ocurrencia o potencialidad de áreas con riesgo de deslizamiento de tierras, debido principalmente a pendientes acentuadas, de 16 a 35°, se asocia a las áreas con riesgo de derrumbes.

Con dicho objeto, cuando sea necesario subdividir y urbanizar terrenos rurales para complementar alguna actividad industrial con viviendas, dotar de equipamiento a algún sector rural, o habilitar un balneario o campamento turístico, o para la construcción de conjuntos habitacionales de viviendas sociales o de viviendas de hasta un valor de 1.000 unidades de fomento, que cuenten con los requisitos para obtener el subsidio del Estado, la autorización que otorgue la Secretaría Regional del Ministerio de Agricultura requerirá del informe previo favorable de la Secretaría Regional del Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Este informe señalará el grado de urbanización que deberá tener esa división predial, conforme a lo que establezca la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones.

Igualmente, las construcciones industriales, de infraestructura, de equipamiento, turismo, y poblaciones, fuera de los límites urbanos, requerirán, previamente a la aprobación correspondiente de la Dirección de Obras Municipales, del informe favorable de la Secretaría Regional del Ministerio de Vivienda y Urbanismo y del Servicio Agrícola que correspondan. El mismo informe será exigible a las obras de infraestructura de transporte, sanitaria y energética que ejecute el Estado.

¹⁵ Los predios rústicos, esto es, los inmuebles de aptitud agrícola, ganadera o forestal ubicados fuera de los límites urbanos o fuera de los límites de los planes reguladores intercomunales de Santiago y Valparaíso y del plan regulador metropolitano de Concepción, podrán ser divididos libremente por sus propietarios siempre que los lotes resultantes tengan una superficie no inferior a 0,5 hectáreas físicas.



- ✓ Asimismo corresponde a áreas con riesgo de derrumbes (remoción en masa), debido principalmente a la fuerte pendiente, superior a 36°, se asocia a acantilados vivos y muertos en la zona costera identificados en plano de zonificación.
- ✓ No se permiten edificaciones de ningún tipo, así como proyectos de uso habitacional, que no presenten los estudios de mitigación de riesgos de acuerdo a los contenidos del artículo 2.1.17 de la OGUC.
- ✓ Asimismo las autorizaciones de instalación de infraestructura y equipamiento para la faja litoral definida por el D.S. N°47/92 Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones se encuentran supeditadas a las autorizaciones contenidas por el D.S. No 475 del Ministerio de Defensa Nacional que define la Política Nacional de Uso del Borde Costero del Litoral de la República y Crea Comisión Nacional que indica.

AR-3 Área de Riesgo por Inundación

- ✓ Corresponde a terrenos bajos de 0 a 6 m.s.n.m, de riberas de cursos de aguas que conforman meandros y estuarios en los cursos medios y desembocaduras de microcuencas asociadas, con sus respectivos espejos de aguas, caja de estiaje y primera terraza de inundación a modificaciones en los caudales dependiente de las condiciones de escurrimiento de las microcuencas y las limitaciones impuestas por orden natural, producto del aporte de mareas y condiciones marítimas predominantes.
- ✓ Uso de Suelo Paseos peatonales, áreas verdes, e infraestructura asociada. Se prohíben todos los usos no indicados como permitidos, especialmente el uso residencial.

2.3.1.3 Plan Regulador Comunal

El Plan Regulador Comunal actual, se encuentra vigente desde su publicación en el diario oficial el 26/02/2005.

No obstante, este instrumento fue modificado en algunas normas urbanísticas. Esto se produce ya que fue difícil la aplicación del plan actual, principalmente en zonas definidas urbanas (A3 y A4), esta situación se vio agudizada posterior al terremoto del año 2010 donde se hizo necesaria la reconstrucción y construcción de nuevas viviendas. En este sentido el plan anterior definía densidades de habitación demasiado bajas para concretar proyectos de viviendas, principalmente aquellos de vivienda social o proyectos que requieran otras normas urbanísticas para su desarrollo.

Este contexto obligó a generar una actualización del plan, concentrándose en modificar normas urbanísticas con el fin de potenciar el emplazamiento de viviendas en las zonas urbanas., donde los objetivos principales son:

- Incluir condiciones especiales de urbanización para la zona A3 residencial mixta, para proyectos que se ejecuten en terrenos de 0,5 hectáreas.
- Modificar las exigencias de condiciones especiales de urbanización en la zona A4 Residencial Mixta para su aplicación en terrenos de 0,5 hectáreas

A continuación se presenta el Plan Regulador Comunal aprobado con sus modificaciones aprobadas el año 2012.



Figura 2-13 Plan Regulador Intercomunal de Pichilemu
Fuente: Elaboración propia en base a información extraída de IDE, 2018

Las zonas y sus normas urbanísticas definidas en el plan, son las siguientes:

P1 Protección del Borde Costero

Esta zona está constituida por los terrenos que conforman el borde costero de las localidades de la comuna, y considera: el borde costero propiamente tal, zonas dunarias y presuntas zonas arqueológicas.



Usos de suelo permitidos:

- ✓ Equipamiento escala menor de: Comercio, Esparcimiento.
- ✓ Áreas recreativas, paseos peatonales, ciclovías y similares.

Usos de suelo prohibidos:

- ✓ Todos los usos no mencionados como permitidos. Se prohíbe expresamente la infraestructura de telecomunicaciones como antenas e instalaciones similares.

Normas de Edificación:

- No se permite subdivisión del suelo.
- Se permite la edificación mínima complementaria a los usos permitidos, con una altura máxima de 1 piso. Su implementación estará condicionada a lo indicado en el artículo 2.1.30. de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones.

P2 Protección por interés Paisajístico

Esta zona está constituida por los terrenos que presentan condiciones naturales, paisajísticas, de valor ecológico, y que deben ser protegidas y resguardadas para mantener y potenciar el carácter turístico de las localidades de la Comuna.

Usos de suelo permitidos:

- ✓ Equipamiento escala menor de: Comercio y Esparcimiento, siempre que éstos no afecten la imagen paisajística ni el sistema ecológico del lugar.
- ✓ Áreas recreativas, paseos peatonales, ciclovías y similares.

Usos de suelo prohibidos:

- ✓ Todos los usos no mencionados como permitidos. Se prohíbe expresamente la infraestructura de telecomunicaciones como antenas e instalaciones similares.

Normas de Edificación:

- No se permite subdivisión del suelo.
- Se permite la edificación mínima complementaria a los usos permitidos, con una altura máxima de 1 piso. Su implementación estará condicionada a lo indicado en el artículo 2.1.30. de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones. Dentro de estas zonas destaca el Conchal Arqueológico Punta de Lobos, ubicado en la ribera norte del sector denominado Punta de Lobos. El uso de suelo de esta zona será sólo el relacionado con actividades recreativas al aire libre, de tal forma de permitir la contemplación y mantención del valor patrimonial de la zona en cuestión.



Zona A3 Área residencial mixta 3

Usos de suelo permitidos:

- ✓ Residencial: Vivienda unifamiliar y vivienda en edificación colectiva; hosterías y residenciales.
- ✓ Equipamiento: A escala Menor de: Salud, Educación, Comercio, Servicios, Esparcimiento, Deportes, Culto cultura.
- ✓ Áreas Verdes: Parques y plazas.
- ✓ Infraestructura Sanitaria: estanques de distribución de agua potable y sus redes respectivas; Energética: redes.

Usos De Suelo Prohibidos:

- ✓ Todos los usos de suelo no mencionados como permitidos. Se prohíbe expresamente la infraestructura de telecomunicaciones como antenas e instalaciones similares.

Densidad bruta máxima: 60 hab/há.

Tamaño predial mínimo: 400 m²

Condiciones Especiales (Modificación aprobada 2012):

Se Permite el desarrollo de proyectos de densificación, solo para usos residenciales desarrollados en paños de terrenos iguales o superiores a 5.000 m², que cuenten con Factibilidad Sanitaria. Las condiciones de edificación para dichos proyectos son las siguientes:

Densidad bruta máxima: 200 hab/há.

Tamaño predial mínimo: 200 m²

Zona A4: Zona Residencial mixta - 4

Usos de suelo permitidos:

- ✓ Residencial: Vivienda unifamiliar y vivienda en edificación colectiva; Residenciales.
- ✓ Equipamiento: A escala Menor de: Salud, Educación, Comercio, Servicios, Esparcimiento, Deportes, Culto cultura.
- ✓ Áreas Verdes: Parques y plazas.
- ✓ Infraestructura Sanitaria: estanques de distribución de agua potable y sus redes respectivas; Energética: redes.



Usos de suelo prohibidos:

- ✓ Todos los usos de suelo no mencionados como permitidos. Se prohíbe expresamente la infraestructura de telecomunicaciones como antenas e instalaciones similares.

Densidad bruta máxima 48 hab/há. –

Tamaño predial mínimo 500 m²

Condiciones Especiales (Modificación aprobada 2012):

Se Permite el desarrollo de proyectos de densificación, solo para usos residenciales desarrollados en paños de terrenos iguales o superiores a 5.000 m², que cuenten con Factibilidad Sanitaria. Las condiciones de edificación para dichos proyectos son las siguientes:

- Densidad bruta máxima: 200 hab/há.

- Tamaño predial mínimo 200 m²

Zona A5: Zona Residencial Mixta - 5

Usos de suelo permitidos:

- ✓ Residencial: Vivienda unifamiliar.
- ✓ Equipamiento: A escala Menor de: Educación, esparcimiento, deportes.
- ✓ Áreas Verdes: Parques y plazas.
- ✓ Infraestructura Sanitaria: estanques de distribución de agua potable y sus redes respectivas; Energética: redes.

Usos de suelo prohibidos:

- ✓ Todos los usos de suelo no mencionados como permitidos. Se prohíbe expresamente la infraestructura de telecomunicaciones como antenas e instalaciones similares.

Normas de edificación:

- Densidad (bruta promedio) 40 hab/há. –

- Tamaño predial mínimo 600 m²

Zona A9(c) área residencial mixta 9

Usos de suelo permitidos:



- ✓ Residencial: Vivienda unifamiliar y vivienda en edificación colectiva, hoteles, moteles, apart-hotel, áreas de camping y pic-nic;
- ✓ Equipamiento: A escala Menor de: Comercio, Esparcimiento.
- ✓ Áreas Verdes: Parques y plazas.
- ✓ Infraestructura: Sanitaria: estanques de distribución de agua potable y sus redes respectivas; Energética: redes.

Usos De Suelo Prohibidos:

- ✓ Todos los usos de suelo no mencionados como permitidos. Se prohíbe expresamente la infraestructura de telecomunicaciones como antenas e instalaciones similares, así como la utilización de fosa y/o pozo séptico como solución para la disposición de las Aguas Servidas.

Normas De Edificación:

- Densidad (bruta promedio) 60 hab/há.
- Tamaño predial mínimo 5.000 m² –

Condiciones Especiales: El desarrollo de proyectos de urbanización y/o edificación en esta zona estará condicionado al desarrollo de estudios técnicos específicos que aseguren la protección del medio natural (dunas) así como la estabilidad de las edificaciones y el normal funcionamiento de las actividades humanas en el territorio intervenido. Dichos estudios deberán definir las medidas de mitigación necesarias para proteger el medio natural identificado en el territorio y las condiciones técnicas y estándares mínimos para las obras de urbanización y edificación. Para la aprobación de proyectos en esta zona, la Dirección de Obras Municipales deberá exigir los estudios técnicos específicos previamente aprobados por los organismos competentes. La recepción final de obras de urbanización y/o edificación por parte de la DOM, estará condicionada a la implementación de las medidas de mitigación definidas por dichos estudios.

Zona BCD Equipamientos actividades productivas e infraestructura

Usos de suelo permitidos:

- ✓ Residencial: Hoteles, moteles, residenciales. Vivienda existente.
- ✓ Equipamiento: de escala Mayor, Mediana y Menor de: Salud, Educación Seguridad, Comercio, Servicios, Esparcimiento, Deportes, Culto cultura.
- ✓ Actividades Productivas: Talleres Artesanales, industrias inofensivas, bodegas.
- ✓ Infraestructura: Transporte: Terminales de Locomoción Colectiva, estacionamientos. Sanitaria: estanques de distribución de agua potable y sus redes respectivas, plantas de tratamiento de aguas servidas que cuenten con la aprobación de los organismos respectivos de acuerdo a la legislación vigente.
- ✓ Energética: subestaciones eléctricas, depósitos para gas y sus respectivas redes.



- ✓ Telecomunicaciones: Antenas e instalaciones asociadas.

Usos de suelo prohibidos:

- ✓ Todos los usos de suelo no mencionados como permitidos.

Normas de edificación:

- Tamaño predial mínimo 800 m2 para Equipamientos y uso residencial.

- 2.000 m2 para Actividades Productivas e Infraestructura.

Condiciones Especiales: El desarrollo de proyectos cuyo uso contemple actividades productivas deberá contar con estudios de impacto ambiental de acuerdo a la normativa vigente. La Dirección de Obras Municipales deberá exigir la presentación de dichos estudios aprobados previo a la aprobación del proyecto de Loteo y/o Edificación respectivo.

Zona B2 Equipamientos 2

Usos de suelo permitidos:

- ✓ Residencial: hoteles, moteles, residenciales; vivienda unifamiliar y en edificación colectiva.
- ✓ Equipamiento: de escala Mediana y Menor de: Comercio, Servicios, Esparcimiento, Deportes, Culto cultura.
- ✓ Áreas Verdes: Parques, plazas.
- ✓ Infraestructura: Sanitaria: estanques de distribución de agua potable y sus redes respectivas. Energética: redes.

Usos de suelo prohibidos:

- ✓ Todos los usos de suelo no mencionados como permitidos. Se prohíbe expresamente la infraestructura de telecomunicaciones como antenas e instalaciones similares.

Normas de edificación:

- Densidad 60

- Tamaño predial mínimo 400 m2

Condiciones especiales:

En esta zona, dentro del cuadrante comprendido por las calles Agustín Ross, Federico Errázuriz, Dionisio Acevedo y Evaristo Merino, la altura de edificación podrá aumentarse a 6 pisos o 21,0 metros, siempre que el uso propuesto esté dentro de los permitidos, el



tamaño predial mínimo no sea inferior a 800 m² y la ocupación de suelo no supere el 40%. El resto de las normas de edificación serán las definidas anteriormente.

Zona E Áreas Verdes

Usos de suelo permitidos:

- ✓ Equipamiento: de escala menor de: Deportes Áreas verdes: Plazas, Parques, Áreas verdes y áreas recreativas al aire libre.
- ✓ Infraestructura: Sanitaria: redes de distribución, Energética: redes de distribución.

Usos de suelo prohibidos:

- ✓ Todos los usos de suelo no mencionados como permitidos. Se prohíbe expresamente la infraestructura de telecomunicaciones como antenas e instalaciones similares.

Normas de edificación:

- Tamaño predial mínimo 5.000 m²

Condiciones especiales:

Las Edificaciones que se proyecten en las áreas verdes serán sólo las complementarias a los usos permitidos en ellas: quioscos para ventas de diarios, revistas y confites; juegos infantiles, piletas y similares. Su implementación estará condicionada a lo indicado en el artículo 2.1.30. de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones. El Municipio podrá autorizar la instalación por un período determinado de tiempo de cuyas estructuras sean de carácter temporal, como son ferias artesanales, teatros al aire libre y otros similares. Las estructuras y/o construcciones temporales que dichas actividades requieran estarán sujetas a las normas de edificación de esta zona.

EB Áreas Verdes y Equipamiento Deportivo

Usos de suelo permitidos:

- ✓ Equipamiento: de escala Mayor, Mediana y Menor de: Deportes, Esparcimiento. de escala Menor de: Culto cultura, Comercio.
- ✓ Áreas verdes: Parques, plazas.
- ✓ Infraestructura: Sanitaria: estanques de distribución de agua potable y sus redes respectivas, plantas de tratamiento de aguas servidas que cuenten con la aprobación de los organismos respectivos de acuerdo a la legislación vigente. Energética: subestaciones eléctricas, depósitos para gas y sus respectivas redes.

Usos de suelo prohibidos:



- ✓ Todos los usos de suelo no mencionados como permitidos. Se prohíbe expresamente la infraestructura de telecomunicaciones como antenas e instalaciones similares.

Normas de edificación:

- Tamaño predial mínimo 5.000 m²

Condiciones Especiales:

El desarrollo de actividades deportivas en esta zona deberá considerar la implementación y dotación de los servicios higiénicos mínimos para su buen funcionamiento. Las edificaciones que se proyecten en las áreas verdes serán sólo las complementarias a los usos permitidos en ellas, y su implementación estará condicionada a lo indicado en el artículo 2.1.30. de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones.

R1 Restricción por cursos de agua (Inundación)

Estas zonas están conformadas por los terrenos que se constituyen en áreas de riesgo para los asentamientos humanos dadas sus condiciones hídricas, como son: las zonas con riesgo de inundación y las franjas de protección de ríos, esteros y quebradas.

Usos de suelo permitidos:

- ✓ Áreas verdes a nivel Vecinal y Comunal, paseos peatonales, ciclovías y similares.

Usos de suelo prohibidos:

- ✓ Todos los usos no mencionados como permitidos.

Normas de Edificación:

- No se permite subdivisión del suelo.
- No se permite ningún tipo de edificación

R2 Restricción por pendientes fuertes (Remoción)

Estas zonas están conformadas por los terrenos que se constituyen en áreas de riesgo para los asentamientos humanos, dadas sus condiciones topográficas, como son: zonas de riesgo por remoción, altas pendientes, acantilados, riscos, etc.

Usos de suelo permitidos:

- ✓ Áreas verdes a nivel Vecinal y Comunal, paseos peatonales, ciclovías y similares.

Usos de suelo prohibidos:

- ✓ Todos los usos no mencionados como permitidos.



Normas de Edificación:

- No se permite subdivisión del suelo.
- No se permite ningún tipo de edificación.

R3 Restricción por inundación – con uso turístico temporal

Estas zonas están conformadas por los terrenos que se constituyen en áreas de riesgo para los asentamientos humanos dadas sus condiciones hídricas, como son: bordes de ríos y esteros. Sin embargo, las condiciones topográficas y paisajísticas que estas zonas presentan permiten el desarrollo de actividades turísticas y recreativas al aire libre.

Usos de suelo permitidos:

- ✓ Áreas verdes a nivel Vecinal y Comunal, paseos peatonales, ciclovías y similares, áreas de camping, picnic, ferias artesanales y similares

Usos de suelo prohibidos:

- ✓ Todos los usos no mencionados como permitidos.

Normas de Edificación:

- Lote mínimo 5.000 m²
- No se permite ningún tipo de edificación permanente, sólo se permiten las instalaciones temporales mínimas asociadas a los usos de suelo permitidos.

R4 Restricción por faja vial (Asociada a faja vial ruta costera)

Estas zonas están conformadas por los terrenos urbanos ubicados en los bordes de la Ruta Costera. Su objetivo es proteger las áreas urbanas respecto de los impactos que la ruta costera puede generar y a su vez constituir áreas de reserva para posibles ampliaciones de la ruta Costera (vías caleteras, accesos, pistas de aceleración y desaceleración, áreas de detención, etc.).

Usos de suelo permitidos:

- ✓ Áreas verdes a nivel Vecinal y Comunal, paseos peatonales, ciclovías y similares.

Usos de suelo prohibidos:

- ✓ Todos los usos no mencionados como permitidos.

Normas de Edificación

- No se permite subdivisión.
- No se permite ningún tipo de edificación.



Dentro del límite urbano se prohíben los rellenos sanitarios, las industrias molestas, locales de almacenamiento insalubre, contaminante y/o peligroso y talleres insalubres, contaminantes y/o Peligrosos. Actividades de extracción y procesamiento de áridos.

2.3.2 Otros Instrumentos de Ordenamiento Territorial

2.3.2.1 *Plan Regional de Ordenamiento Territorial*

Actualmente se encuentra en proceso de evaluación ambiental estratégica. Cuenta con una Ingreso el 07/11/2013 y no se han realizado acciones después de esta revisión.

2.3.2.2 *Macrozonificación del Borde Costero*

La Macro zonificación del Borde Costero que involucra la comuna de Pichilemu, se encuentra actualmente en proceso de aprobación de la Evaluación Ambiental Estratégica.

A través de un comunicado el Gobierno Regional de O'Higgins informó que se dio inicio al Proceso de consulta ciudadana del Anteproyecto de la Zonificación del Borde Costero de la Región de O'Higgins y su respectivo Informe Ambiental, de acuerdo a la Política Nacional de Uso del Borde Costero (PNUBC) y el Artículo 24 del Reglamento para la Evaluación Ambiental Estratégica (Decreto Supremo N° 32/2015).

La Zonificación del Borde costero involucra a las 4 comunas costeras de la región (Navidad, Litueche, Pichilemu y Paredones), su objetivo es planificar y gestionar los espacios costeros marítimos, mediante orientaciones a través de una zonificación de usos preferentes y respectivos criterios de compatibilidad.

El proceso de consulta pública, se extenderá por 70 días corridos desde el 29 de junio de 2018, es decir, finaliza el 6 de septiembre de 2018, con el objetivo de asegurar la participación de la ciudadanía. Las respuestas serán 30 días hábiles desde el 7 de septiembre del 2018.

Zonificación de Uso de Borde Costero.

Los antecedentes del instrumento sometidos a consulta pública fueron validados en Sesión Ordinaria de la Comisión Regional de Uso del Borde Costero (CRUBC) de la Región de O'Higgins, realizada el 06 de febrero de 2018 y, por la Seremi de Medio Ambiente a través de Ord. N° 089 de 26 de marzo de 2018, que señala se ha aplicado adecuadamente la Evaluación Ambiental Estratégica.

De acuerdo a lo anterior, el presente Informe Ambiental contiene tres objetivos ambientales, a saber;



- Proteger dunas costeras y sitios de valor paleontológico de las formaciones geológicas del Grupo Navidad, Punta Topocalma y otros geositos, mediante el establecimiento de una zonificación que permita mantener sus servicios y funciones ecosistémicas y que propicien un desarrollo armónico
- Resguardar los ecosistemas de humedales del borde costero de la Región de O'Higgins mediante el establecimiento de una zonificación que contemple la protección de los cuerpos de agua y su entorno y, la definición de zonas aledañas compatibles con dicha protección, y
- Reguardar los ecosistemas marinos y terrestres y la biodiversidad que ellos albergan, mediante una zonificación que promueva usos adecuados a cada tipo de suelo y área marina

La zonificación propuesta y que se encuentra en el área circundante del humedal de Cahuil, es la siguiente:

Zona AAA Estuarina (ZAAAE)

Se localizan en la Laguna Cahuil y Estero Boyeruca: Laguna de Cahuil. Comuna de Pichilemu. D.S N° 11, del 04 de enero de 2010. Estero Boyeruca. Límite entre las Regiones de O'Higgins y El Maule. D.S N°199 del 29 de julio de 2010.

Zona Silvoagropecuaria (ZSA)

Esta zona se extiende por las comunas de Litueche, Pichilemu y Paredones. En Litueche desde Punta Tumán por el norte y con quebrada Honda por el sur. En Pichilemu, al norte limita con la Zona de Generación de Energía Eólica (Los Cogüiles y Mejías) hasta la ciudad de Pichilemu y continúa en el sector el Pangal hasta el límite comunal con Paredones. En esta última, se extiende por Bucalemu y Boyeruca.

Zona Habitacional Normada (ZHN)

Corresponde a las zonas urbanas de las cuatro comunas costeras con asentamientos consolidados normadas en PRI Borde Costero.

La zona habitacional normada considera el área urbana y de extensión indicada en el Plan Regulador Intercomunal de Borde Costero (PRI BC), cuyo desarrollo, entre otros factores, ha sido propiciado por atributos paisajísticos y de accesibilidad.

Zona de Protección Rompiente de Olas (ZPRO)

Se ubica a lo largo de todo el borde costero, en zonas con características morfológicas particulares para su generación.



Zona de Protección de Playas, Dunas y Acantilados (ZPPDA)

Esta zona se extiende a lo largo de todo el borde costero regional, a excepción de zonas donde el uso preferente es turismo de playa, de interés paleontológico y geológico.

Zona de Conservación y Manejo de Humedales (ZCMH)

Se extiende en las cuatro comunas costeras; en Navidad en el estuario de La Boca de Rapel, Humedal El Culenar y La Vega de Pupuya. En Litueche la zona del Humedal Topocalma, pasando por el fondo de Quebrada Honda. En la comuna de Pichilemu se concentran una serie de lagunas y humedales tales como; Laguna el Petrel, Laguna el Bajel, Laguna el Ancho, Laguna el Barro, Laguna de los Curas, Laguna el Perro y Laguna de Cahuil. En la comuna de Paredones, los principales humedales y lagunas son Laguna la Quebradilla, Laguna de Bucalemu y Laguna de Boyeruca.

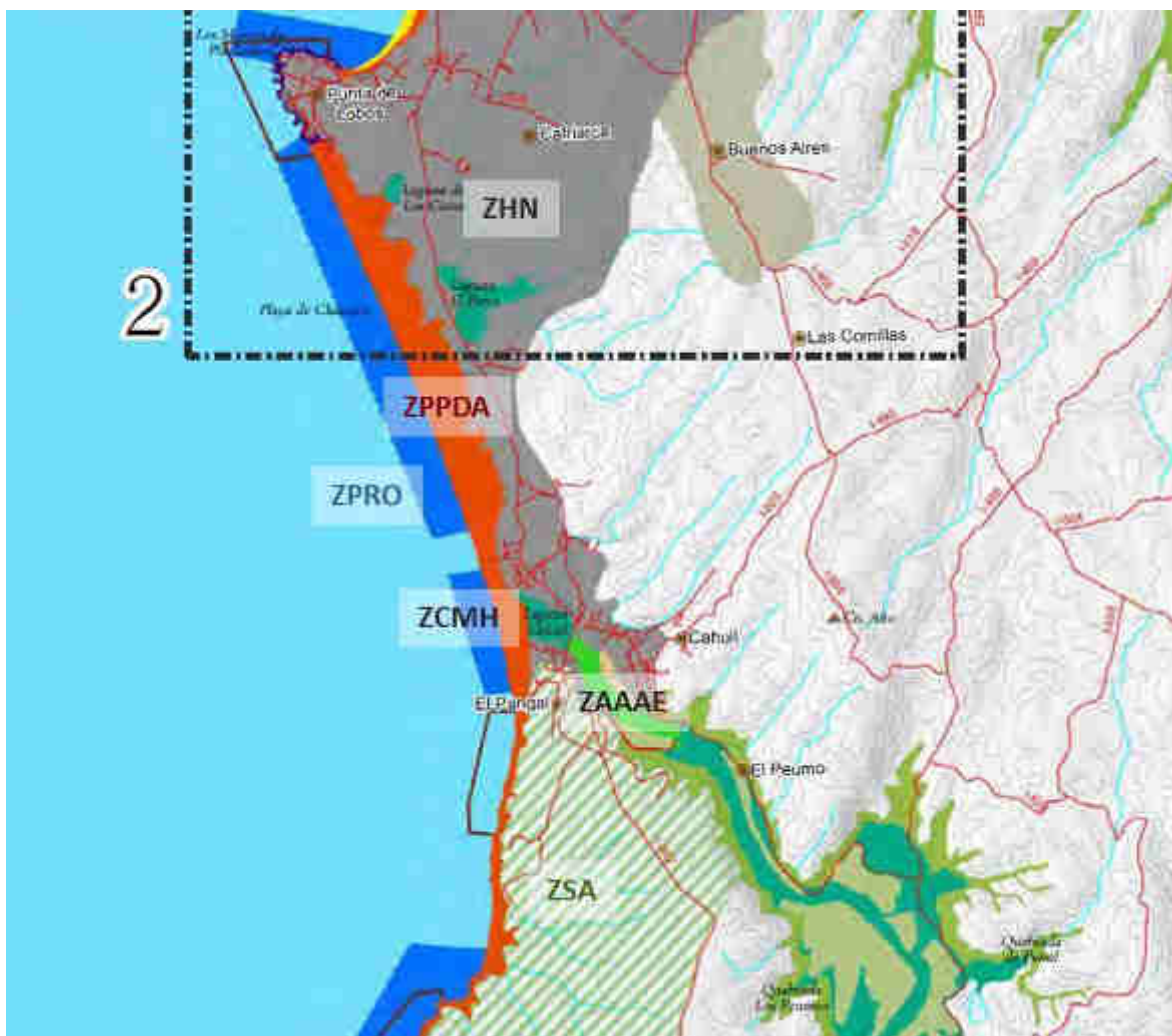


Figura 2-14 Propuesta Zonificación de Borde Costero de Pichilemu

Fuente: Mapa Zonificación Borde Costero. www.eae.cl

2.3.3 Otros Instrumentos de Ordenamiento Territorial

El humedal de Cahuil se encuentra en el límite entre la zona urbana y la zona rural. Se encuentra reconocido por el Plan regulador Comunal de Pichilemu en su desembocadura. El Plan Regulador aprobado el año 2005 si bien definía zonas urbanas en la zona circundante del humedal, esta tenía condiciones urbanísticas de Densidad habitacional y subdivisión predial adversas que no permitían la consolidación de viviendas menores en estos sectores. Sin embargo, esta situación fue modificada el año 2012 debido a la necesidad de reconstrucción y construcción de viviendas posterior al terremoto del 2010. Con esta modificación se aumentaron las posibilidades de construcción de vivienda social en las zonas definidas como A3 y A4, que se encuentran colindantes al humedal actualmente, esto puede resultar en mayor presión por uso urbano que la situación que se tiene actualmente con el PRC aprobado. No obstante, se recuerda que las densidades



propuestas, de 200-400 hab/ha siguen siendo relativamente bajas y la presión por el uso no debería afectar la dinámica actual del humedal.

Actualmente se encuentra en desarrollo la zonificación del Borde Costero de la comuna, la que abrió su proceso de participación en junio del presente año y continuará hasta septiembre de 2018. Como recomendación se plantea la participación en este proceso, principalmente para definir los usos marítimos que tendrá la zona circundante al humedal, en el entendido que los procesos de planificación continental se encuentran normados por otros instrumentos.

Se identifica que la propuesta actual define que sea una zona de Protección de Rompiente de Olas, lo que le entrega resguardo, evitando las actividades extractivas y de uso intensivo en la zona de la desembocadura. Se recomienda mantener esta zonificación, evitando usos de extracción u otros que puedan afectar la calidad del humedal de Cahuil.

2.4 Humedal Rocuant-Andalién

El humedal se ubica en la comuna de Talcahuano, colindante a la zona industrial de la ciudad del mismo nombre. En relación con los instrumentos de planificación, este se encuentra en el Área Metropolitana de la región de Biobío, por lo que se ve bajo el ámbito de acción del Plan Regulador Metropolitano de Biobío. Los instrumentos aprobados y en proceso de aprobación de la comuna de Talcahuano y la región de Biobío son los siguientes:

Tabla 2-8 Instrumentos de planificación amparados en la LGUC. Área Influencia Humedal Rocuant-Andalién

INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN TERRITORIAL MINVU ÁREA INFLUENCIA HUMEDAL ROCUANT-ANDALIEN				
Ámbito	Tipo	Descripción	Estado	Publicación Diario oficial
Regional	PRDU	Plan Regional de Desarrollo Urbano de la Región de Biobío	En Formulación	-
Intercomunal	PRM	Plan Regulador Metropolitano de Concepción	Vigente	07/01/2012
Intercomunal	PRM	Actualización Plan Regulador Metropolitano de Concepción	Proyecto	-
Comunal	PRC	Plan Regulador Comunal Talcahuano	Vigente	26/06/2012
Comunal	PRC	Plan Regulador Comunal Penco	Vigente	30/05/2007

Fuente: www.seguimientoipt.minvu.cl www.observatoriourbano.cl



Tabla 2-9 Otros instrumentos de planificación. Área Influencia Humedal Rocuant-Andalien

OTROS INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN TERRITORIAL ÁREA INFLUENCIA HUMEDAL ROCUANT-ANDALIEN				
Ámbito	Tipo Instrumento	Descripción	Estado	Decreto
Otros instrumentos	PROT	Plan Regional de Ordenamiento Territorial de la región de Biobío	Informe Ambiental Evaluación Ambiental Estratégica 17/13/2016	-
Zonificación del Borde costero	ZUBC	Macrozonificación del Borde Costero Talcahuano	Primer Informe Ambiental 03/02/2014.	-

Fuente: www.eae.cl

2.4.1 Planes Amparados bajo la Ley General de Urbanismo y Construcciones

Corresponden a todos aquellos planes que se encuentra descritos en la Ley General de Urbanismo y Construcciones y tienen como objetivo la planificación urbana del territorio. De acuerdo a la Legislación urbana vigente del Ministerio de Vivienda y Urbanismo

2.4.1.1 Plan Regional de Desarrollo Urbano

El objetivo básico de la Planificación Urbana Regional es orientar el desarrollo de los centros urbanos de las regiones¹⁶. De lo anterior se desprende que el Plan Regional de Desarrollo Urbano al orientar el desarrollo de los centros urbanos, se define como un instrumento de carácter indicativo y no de carácter regulador como lo son los instrumentos de planificación territorial correspondientes al nivel comunal¹⁷.

Actualmente el Plan Regional de Desarrollo Urbano de la región del Biobío se encuentra en etapa de formulación. No existen datos sobre el instrumento en cuestión.

2.4.1.2 Plan Regulador Intercomunal

La zona de Concepción es una de las tres áreas metropolitanas de Chile, por lo tanto, tienen un Plan Regulador de carácter Metropolitano que a diferencia de los Planes

¹⁶ Artículo N°30. Ley General de Urbanismo y Construcciones DFL N°458 Ministerio de Vivienda y Urbanismo.

¹⁷ Artículo N°34 y 41. Ley General de Urbanismo y Construcciones DFL N°458 Ministerio de Vivienda y Urbanismo.

Reguladores Intercomunales tiene la posibilidad de normar la subdivisión del uso de suelo y definir las densidades de las comunas que lo componen.

De acuerdo con el plano de zonificación del PRM, las zonas que rigen el área del Humedal Rocuant-Andalien son las siguientes:

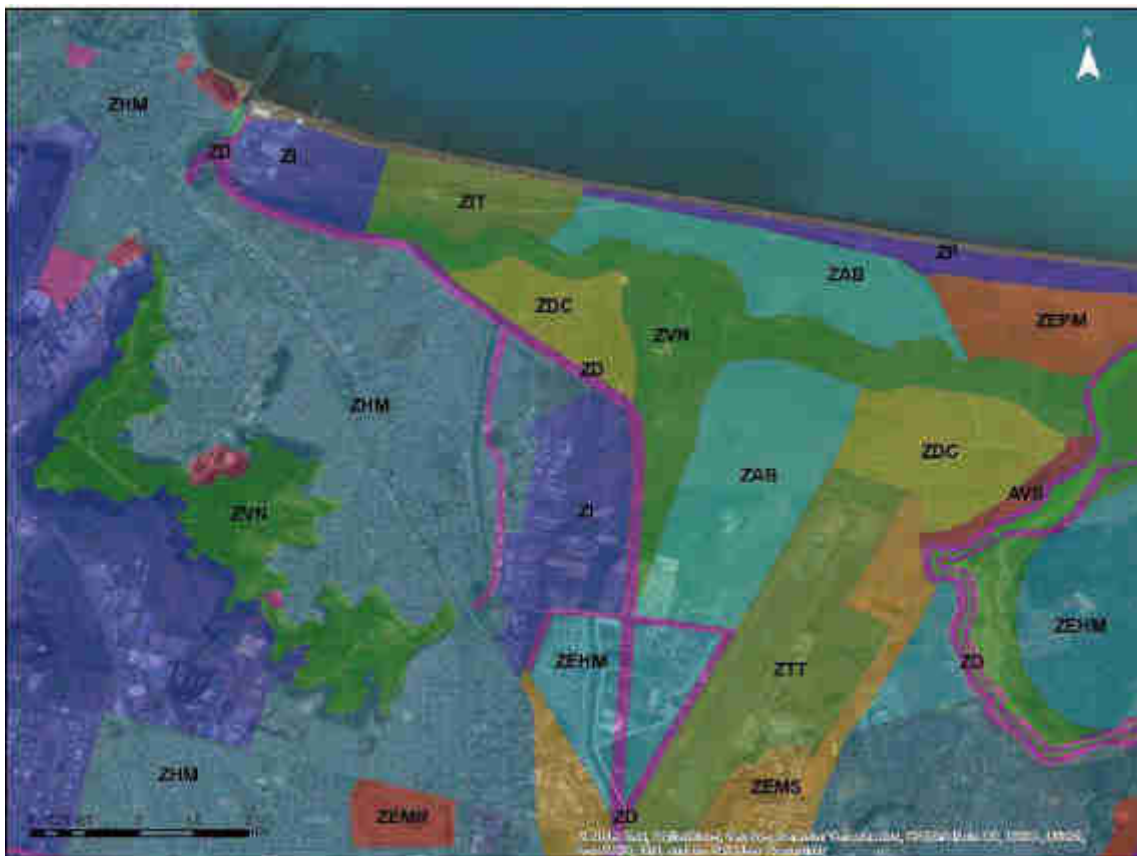


Figura 2-15 Plan Regulador Metropolitano de Concepción
Fuente: Elaboración propia en base a IDE, 2018

En relación con la zonificación y las normas urbanísticas dispuestas en el Plan Regulador Metropolitano se puede decir lo siguiente:

- ✓ El destino Área Verde se entenderá siempre permitido en todas las zonas del presente PRMC, por lo que no es necesario mencionarlo cada vez, salvo que expresamente se prohíba.
- ✓ Los usos de suelo o destinos permitidos en las zonas definidas en el Plan Regulador Metropolitano de Concepción podrán ser precisados en los planes reguladores comunales y seccionales, pudiendo detallar, distribuir o localizar dichos destinos al interior de cada zona respectivamente.



ZVN Zona de Valor Natural

La Zona de Valor Natural, ZVN, forma parte del Sistema Metropolitano de Áreas Verdes y Zonas Protegidas y es aquella que en razón de sus especiales características físicas, de paisaje, vegetación y valor ambiental, debe ser protegida y normada en forma especial.

Los destinos permitidos en esta zona son los siguientes:

- ✓ Equipamiento de cultura, esparcimiento y turismo
- ✓ Habitacional: complementario al funcionamiento y mantención del recurso.
- ✓ Silvícola: Sólo de protección.

Se exceptúa de lo anterior la ZVN correspondiente a marismas y humedales, donde sólo se permitirán actividades de recuperación y protección de los ecosistemas. (Zona del Humedal Piloto)

ZHM Zona Habitacional Mixta

La Zona Habitacional Mixta, ZHM, corresponde a aquellas zonas urbanas consolidadas y/o reconocidas por los planes reguladores comunales vigentes, cuyo destino preferente es el habitacional mixto, es decir, vivienda con presencia de variado equipamiento complementario de nivel regional, intercomunal, y local, además de otros usos de suelo como el industrial de carácter inofensivo, que coexisten con el uso habitacional predominante.

Usos de suelo permitidos:

- ✓ Habitacional.
- ✓ Equipamiento.
- ✓ Infraestructura de Transporte terrestre (ferroviario y rodoviario) y fluvial.
- ✓ Industrial (Actividades Productivas): Industria y almacenamiento inofensivo y molestos, calificados por la autoridad competente

Los proyectos de urbanización con destino habitacional que se emplacen en la ZHM deberán respetar la densidad habitacional bruta establecida por los planes reguladores comunales o seccionales para dicha zona o sector, o en su defecto, contemplar una densidad habitacional bruta mínima igual o superior a la densidad promedio real existente en la zona o barrio donde se emplacen.

En los sectores de la ZHM que no disponen de planes reguladores o seccionales, y mientras éstos no se confeccionen o amplíen sus límites urbanos vigentes, las condiciones de subdivisión predial y de edificación, serán las siguientes:

- ✓ Subdivisión predial mínima= 200 m²



ZEMC Zona Equipamiento Metropolitano de Cementerios

Las Zonas de Equipamiento Metropolitano, ZEM, están constituidas por territorios o predios donde se emplazan instalaciones o edificaciones, cuyo uso exclusivo corresponde a equipamientos de nivel metropolitano, es decir, aquellos cuyo ámbito de acción o área de influencia involucra a dos o más comunas.

- ✓ La Zona de Equipamiento Metropolitano de Cementerio, ZEMC, será destinada exclusivamente a ese uso, y en ella sólo se autorizará la construcción de edificios que lo complementen.

AVS Zona Área Verde

Este destino se refiere a las plazas, parques y áreas libres destinadas a área verde, sean éstas públicas, fiscales, municipales o de dominio privado.

El destino Área Verde se entenderá siempre permitido en todas las zonas del presente PRMC, por lo que no es necesario mencionarlo cada vez, salvo que expresamente se prohíba

ZTT Zona Terminal Transporte

La Zona de Terminal de Transporte, ZTT, corresponde a las áreas e instalaciones destinadas al transporte marítimo y aéreo, de nivel regional, nacional e internacional, cuya función principal es la transferencia y almacenamiento de carga y pasajeros, y que por el impacto urbano que producen, deben ser reconocidas como zona específica.

Los destinos permitidos en esta zona son los siguientes:

- ✓ Infraestructura de Transporte.
- ✓ Equipamiento asociado a las actividades de transferencia y almacenaje.
- ✓ Industrial: Sólo almacenamiento inofensivo, molesto y eventualmente peligroso
- ✓ Habitacional: Vivienda necesaria para el funcionamiento de la actividad.

Las condiciones de ocupación de suelo, mientras no se confeccionen o amplíen los límites urbanos vigentes de los instrumentos de planificación de nivel local, son las siguientes:

- ✓ Subdivisión predial mínima= 3.000 m²

En la zona ZTT-7 Puerto Isla Rocuant se deberá considerar una faja de separación y amortiguación de 50 m. de ancho, localizada en el borde de contacto con la zona ZVN-6. Esta faja podrá ser destinada a áreas verdes, recreación, esparcimiento, vialidad, casetas de vigilancia y espacios de exhibición.



ZIS Zonas de Interés Silvoagropecuario

La Zona de Interés Silvoagropecuario, ZIS, corresponde a los territorios cuyas características de suelo de aptitud silvoagropecuaria, hacen necesaria su regulación. Sus destinos permitidos son los siguientes:

Habitacional: complementario al desarrollo de la actividad.

- ✓ Agropecuario
- ✓ Silvícola.
- ✓ Minero

Además, en esta zona se podrán autorizar, con informes favorables de los organismos competentes, los siguientes destinos:

- ✓ Habitacional: Sólo conjuntos de viviendas con subsidio estatal.
- ✓ Equipamiento.
- ✓ Industrial: calificado como inofensivo, molesto y/o peligroso por la autoridad competente •
- ✓ Infraestructura de Transporte.
- ✓ Depósitos y/o plantas de tratamiento de residuos sólidos (relleno sanitario)

Subdivisión predial mínima, dependerá de los usos:

Habitacional complementario al desarrollo de la actividad: 5.000 m²

Conjuntos de viviendas con subsidio estatal: 100 m² =

Otros usos: 5.000 m² =

Depósitos y/o plantas de tratamientos de residuos sólidos (relleno sanitario) 30.000 m²

ZEMD Zona Equipamiento Deportivo

La Zona de Equipamiento Metropolitano de Deporte, ZEMD, será destinada exclusivamente a ese uso, y en ella sólo se autorizará la construcción de edificios que lo complementen. Los equipamientos deportivos y sus instalaciones se regirán por las disposiciones establecidas por la Subsecretaría de Deportes.

ZAC Zona Asentamiento Costero

La Zona de Asentamientos Costeros, ZAC, corresponde a los territorios costeros ocupados por caletas de pescadores que, por el grado de consolidación y proyecciones que presentan, es necesario reconocerlas en forma específica.

Los destinos permitidos en las ZAC son los siguientes:

- ✓ Habitacional.



- ✓ Equipamiento complementario a la habitación, al esparcimiento y turismo y a la pesca artesanal.
- ✓ Infraestructura de Transporte asociado a la pesca artesanal.
- ✓ Industrial: inofensivo y molesto, asociado a la pesca artesanal.

Los destinos permitidos en esta zona podrán ser precisados en los planes reguladores comunales y seccionales, pudiendo detallar, distribuir o localizar estos destinos al interior de la zona.

Las condiciones de ocupación de suelo para esta zona, mientras no se confeccionen o amplíen los límites urbanos vigentes de los instrumentos de planificación de nivel local, son las siguientes:

- ✓ Subdivisión predial mínima = 100 m².

ZI Zona Industrial

Se entenderá por Zona Industrial, ZI, aquella que permita los usos de suelo industriales, los destinos permitidos en la ZI son los siguientes:

Industrial: calificado como inofensivo o molesto por la autoridad competente.

- ✓ Infraestructura de Transporte de apoyo a la actividad industrial.
- ✓ Equipamiento asociado a la actividad industrial.
- ✓ Habitacional: Sólo vivienda unifamiliar necesaria para el funcionamiento de la actividad industrial.

En los sectores de la ZI que no disponen de planes reguladores o seccionales, y mientras éstos no se confeccionen o amplíen sus límites urbanos vigentes, las condiciones de subdivisión predial y de edificación, serán las siguientes:

Para Industria, Almacenamiento, Bodegaje y Transporte:

- ✓ Subdivisión predial mínima = 2.000 m²

Para Talleres, Equipamiento y Vivienda necesaria para el funcionamiento de la actividad industrial:

- ✓ Subdivisión predial mínima = 300 m²

Excepcionalmente en las zonas ZAB-2 Isla Rocuant, ZAB-3 Carriel Norte, ZAB-5 El Manco y ZAB-6 Patagual, se permitirá el uso de industria molesta, informada favorablemente por el Servicio de Salud respectivo, es decir, con sus impactos mitigados o riesgos controlados.

En la parte de la zona ZAB-2 Isla Rocuant que se encuentra afectada por la restricción del cono de aproximación del aeródromo Carriel Sur.



En las zonas ZAB-2 Isla Rocuant y ZAB-3 Carriel Norte se deberá considerar una faja de separación y amortiguación de 50 m. de ancho, localizada en el borde de contacto con la zona ZVN-6. Esta faja podrá ser destinada a áreas verdes, recreación, esparcimiento, vialidad, casetas de vigilancia y espacios de exhibición

Las condiciones de ocupación de suelo, mientras no se confeccionen o amplíen los límites urbanos vigentes de los instrumentos de planificación de nivel local, son las siguientes:

Para Industria, almacenamiento, bodegaje y transporte:

- ✓ Subdivisión predial mínima = 2.000 m²

Para Equipamiento y Vivienda necesaria para el funcionamiento del destino industrial:

- ✓ Subdivisión predial mínima = 300 m²

ZD Zona Drenaje

La Zona de Drenaje, ZD, forma parte del Sistema Metropolitano de Áreas Verdes y Zonas Protegidas y corresponde a aquellos terrenos excluidos del desarrollo urbano, destinados a proteger el normal escurrimiento de las aguas superficiales, en razón de su carácter de áreas de escurrimiento, absorción y regulación de las aguas lluvias. Se incluyen en esta zona los lechos de ríos, esteros, fondos y laderas inferiores de quebradas.

ZDC Zona Desarrollo Condicionado

La Zona de Desarrollo Condicionado, ZDC, corresponde a los territorios que por sus particulares características geomorfológicas, hidrológicas, de riesgos naturales, además de tamaño, emplazamiento, distancia, accesibilidad y carencia de infraestructura, requieren de condiciones especiales para su integración al Área Urbana Consolidada.

Para efectos de definir la intensidad de ocupación del suelo de la ZDC, se consultan tres tipos de densidad habitacional bruta, referidas para cada subzona en el artículo precedente:

- ✓ Densidad Baja: 125 hab/ha máxima
- ✓ Densidad Media: 400 hab/ha máxima
- ✓ Densidad Alta: 125 hab/ha mínima

Los destinos permitidos en esta zona son los siguientes:

- ✓ Habitacional.
- ✓ Equipamiento.
- ✓ Infraestructura de Transporte

En las zonas ZDC colindantes con Zonas de Valor Natural:



- ✓ Se deberá considerar una faja de separación y amortiguación de 50 m. de ancho destinada a área verde, recreación, esparcimiento, vialidad, casetas de vigilancia y espacios de exhibición, localizada en el borde de contacto con la zona ZVN.

ZAB Zona Almacenamiento, Acopio y Bodegaje

La Zona de Almacenamiento, Acopio y Bodegaje, ZAB, corresponde a aquellas áreas destinadas a concentrar la infraestructura de apoyo a la actividad productiva de nivel metropolitano.

Los destinos permitidos en la ZAB, son los siguientes:

- ✓ Industrial: Industria inofensiva, almacenamiento, acopio y bodegaje, calificado como inofensivo y/o molesto, informado favorablemente por el Servicio de Salud respectivo, es decir, con sus impactos mitigados o riesgos controlados.
- ✓ Equipamiento: Asociado a la actividad referida.
- ✓ Infraestructura de Transporte.
- ✓ Habitacional: Sólo vivienda unifamiliar necesaria para el funcionamiento de la actividad.

ZP Zona Playas

La Zona de Playa, ZP, forma parte del Sistema Metropolitano de Áreas Verdes y Zonas Protegidas y corresponde a las unidades geográficas denominadas playas de mar y terrenos de playa, presentes en el litoral metropolitano, las que por su valor paisajístico, potencial de uso e importancia ambiental, requieren ser reguladas en forma especial.

En las áreas que constituyen bienes nacionales de uso público, que forman parte de esta zona, esto es, playas de mar delimitadas entre la línea de más baja y de más alta marea, no se permitirán construcciones de ningún tipo, salvo aquellas que sean complementarias a su uso específico, tales como: embarcaderos y otras similares.

En las áreas que constituyen terrenos de playa fiscal y en los terrenos particulares que deslindan con la línea de más alta marea, cuando forman parte del resto de la Zona de Playa ZP, los destinos permitidos son los siguientes:

- ✓ Equipamiento de esparcimiento y turismo, cultura y comercio complementario.
- ✓ Silvícola: Sólo de protección.

Las condiciones de ocupación de suelo para estos terrenos, mientras no se confeccionen o modifiquen los instrumentos de planificación de nivel local, son los siguientes:

- ✓ Subdivisión predial mínima= 3.000 m²

En la ZP se prohíbe la extracción de áridos en playas y dunas.

2.4.1.3 Plan Regulador Comunal Talcahuano

El Plan Regulador de Talcahuano fue planteado con una zonificación disgregada, lo que dificulta tanto su aplicación como su interpretación. Esta situación se refleja en la cantidad de zonas que circundan el humedal, es por esto, que el análisis sólo considera las áreas que se encuentran en la inmediatez del humedal y no aquellas que no tienen injerencia directa sobre el cuerpo de agua. No obstante, como se aprecia en la siguiente imagen, el Plan Regulador Comunal considera gran parte del humedal como zona rural y la deja fuera de su ámbito de acción.

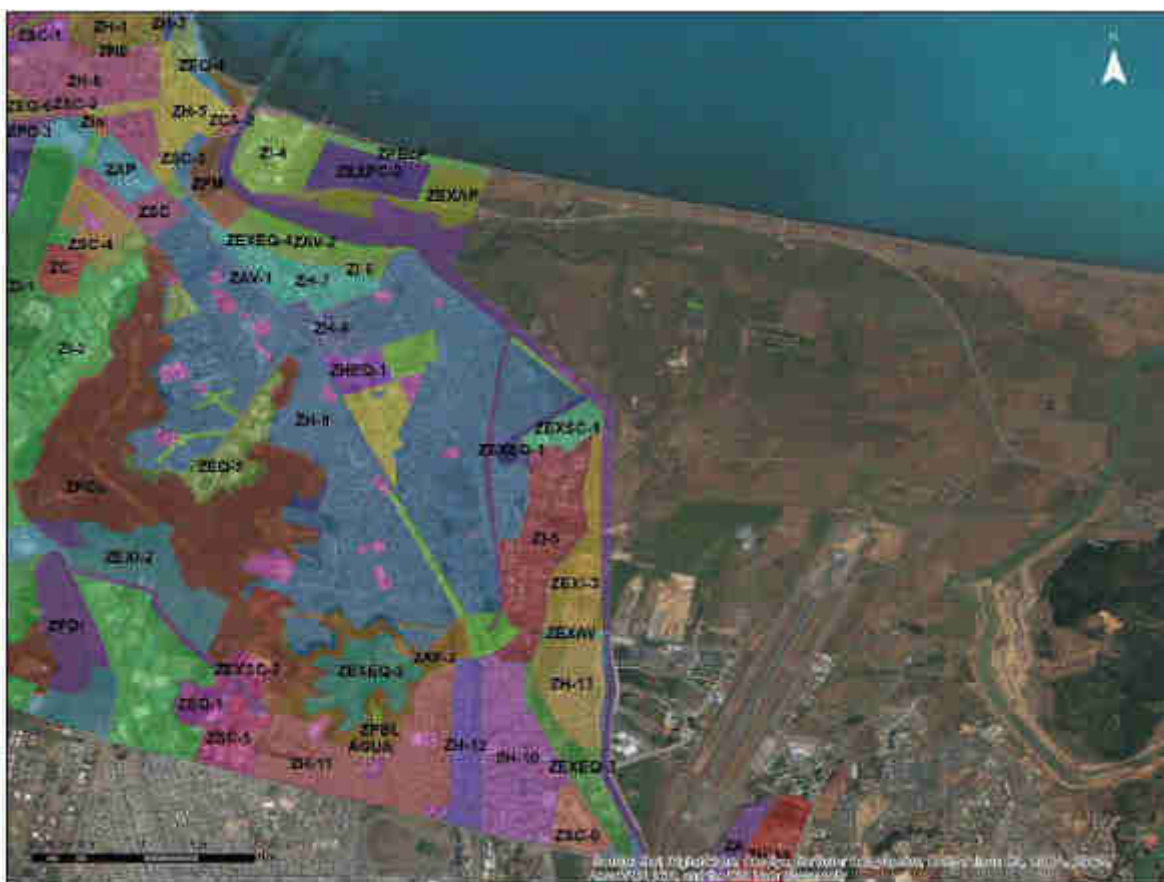


Figura 2-16 Plan Regulador Comunal de Talcahuano
Fuente: Elaboración propia en base a información IDE, 2018



Tabla 2-10 Normas urbanísticas zonas colindantes al Humedal Rocuant Andalien PRC Talcahuano

Zona	Nombre	Usos Permitidos	Usos Prohibidos	Unifamiliar		Colectiva	
				Subdiv. m2	Densidad Hab/Ha	Subdiv. m2	Densidad Hab/Ha
Áreas Consolidadas							
ZH-7	Zona Residencial (Salinas - Santa Clara)	<ul style="list-style-type: none">- Residencial. Equipamiento de toda clase. Áreas Verdes de plazas, jardines, juegos infantiles y miradores.- Actividades Productivas de Talleres inofensivos o molestos con impactos mitigados.	<ul style="list-style-type: none">- Equipamiento de clase Comercio de terminales de distribución- Actividades Productivas inofensivas o molestas excepto de panaderías.- Todos los usos de suelo no mencionados anteriormente como permitidos.	300	96	900	600
ZI-4	Zona Industrial	<ul style="list-style-type: none">- Residencial de vivienda unifamiliar necesaria para el funcionamiento de la actividad industrial.- Equipamiento de clases Comercio asociado a la actividad productiva; Deporte, Salud excepto de cementerios y crematorios, Seguridad excepto de cárceles y centros de detención, y Servicios.- Áreas Verdes de plazas, jardines, juegos infantiles y miradores.- Actividades Productivas de industria, taller y establecimientos de bodegaje inofensivo, molesto y eventualmente peligroso.- Infraestructura	<ul style="list-style-type: none">- Residencial.- Y todos los usos de suelo no mencionados anteriormente como permitidos.	Peligrosa 100000		-	otros usos 2500
ZAV-2	Zona Área Verde (Barrio)	<ul style="list-style-type: none">- Espacio Público.- Equipamiento de clases Deporte y Esparcimiento.- Áreas Verdes de parques urbanos, parques naturales, plazas, jardines, miradores y juegos infantiles.	<ul style="list-style-type: none">- Residencial. Equipamiento de clase Comercio, Culto y Cultura, Educación, Salud, Seguridad y Servicios.- Todos los usos de suelo no mencionados anteriormente como permitidos.	1500			
ZCA-2	Zona Caleta (Caleta El	<ul style="list-style-type: none">- Residencial asociado a la actividad. Equipamiento de clases Comercio, Culto y	Todos los usos de suelo no mencionados anteriormente como permitidos.	100	280	100	280



Zona	Nombre	Usos Permitidos	Usos Prohibidos	Unifamiliar		Colectiva	
				Subdiv. m2	Densidad Hab/Ha	Subdiv. m2	Densidad Hab/Ha
	Morro)	Cultura, Deporte, Educación, Esparcimiento, Servicios y Social, asociado a la actividad. - Áreas Verdes de plazas, jardines, juegos infantiles y miradores.					
Áreas de Edificación Restringida							
ZEXPC-2	Zona de extensión portuaria (San Vicente-Talcahuano-Rocuant)	- Residencial de vivienda unifamiliar necesaria para el funcionamiento de la actividad. Equipamiento de toda clase asociado a la actividad. - Actividades Productivas de establecimientos de bodegaje inofensivo y molesto. - Infraestructura excepto sanitaria y energética.	- Residencial. Y todos los usos de suelo no mencionados anteriormente como permitidos	20000			
ZAV-3	Zona Área Verde (Parques Comunes)	- Espacio Público. Equipamiento de clases Científico, Deporte y Esparcimiento. Áreas Verdes de parques urbanos, parques naturales, plazas, jardines y miradores.	- Residencial. Equipamiento de clases Comercio, Culto y Cultura, Educación, Salud, Seguridad y Servicios. - Todos los usos de suelo no mencionados anteriormente como permitidos.	2500			
Áreas de Protección							
ZPBcP	Zona de Protección del Borde Costero Productivo	- Equipamiento de clases Científico, Esparcimiento, Seguridad excepto de cárceles y centros de detención, y Servicios. - Áreas Verdes de plazas, jardines, juegos infantiles y miradores. - Infraestructura asociada a las Actividades Productivas, excepto sanitaria y energética.	- Residencial. - Equipamiento de clases Comercio, Culto y Cultura, Deporte, Salud y Social. - Todos los usos de suelo no mencionados anteriormente como permitidos.	2500			



Zona	Nombre	Usos Permitidos	Usos Prohibidos	Unifamiliar		Colectiva	
				Subdiv. m2	Densidad Hab/Ha	Subdiv. m2	Densidad Hab/Ha
ZPDr	Zona Protección de Drenaje	<ul style="list-style-type: none"> - Áreas Verdes de parques naturales, plazas, jardines, juegos infantiles y miradores. - Se permite un manejo de protección natural del área y obras necesarias para su mantención y normal funcionamiento 	<ul style="list-style-type: none"> - No se permiten usos, de acuerdo a definición de Zona no Edificable, Artículo 9 de la presente Ordenanza. 				
ZPM	Zona Protección de Marisma	<ul style="list-style-type: none"> - Áreas Verdes de parques naturales y miradores. Se permite un manejo de protección natural del área y obras necesarias para su mantención y normal funcionamiento 	<ul style="list-style-type: none"> - No se permiten usos, de acuerdo a definición de Zona no Edificable, Artículo 9 de la presente Ordenanza. 				
Área de Extensión Urbana							
ZEXEQ-4	Zona Extensión Equipamiento	<ul style="list-style-type: none"> - Equipamiento de clases Científico, Comercio excepto de terminales de distribución y estación o centro de servicio automotor, Deporte, Seguridad excepto de cárceles y centros de detención, Salud excepto de cementerios y crematorios y Servicios. - Áreas Verdes de parques urbanos, parques naturales, plazas, jardines y miradores. - Infraestructura de Transporte Terrestre excepto recintos o instalaciones marítimas, portuarias o aeroportuarios. 	<ul style="list-style-type: none"> - Residencial. Y todos los usos de suelo no mencionados anteriormente como permitidos. 	2500			

Fuente: Elaboración propia en base a Plan Regulador Comunal de Talcahuano Vigente

2.4.1.4 Plan Regulador Comunal Penco

El Plan regulador de Penco fue aprobado mediante Decreto el día 30 de mayo del 2007. Este instrumento ha sufrido diversas modificaciones, siendo la más reciente la ocurrida el 29 de mayo del 2017 donde se modificaron normas urbanísticas de algunas zonas propuestas el año 2007, no obstante, las zonas aquí descritas no se ven afectadas por esta modificación.

Como se aprecia en la imagen, y al igual que el Plan Regulador Comunal de Talcahuano, el PRC de Penco ha sido planteado con una zonificación disgregada, lo que dificulta su interpretación.

En el planteamiento del Plan define áreas de extensión urbana, áreas residenciales condicionadas y las zonas inmediatamente colindantes al humedal se definen como áreas de protección y restricción, identificando el Río Andalién con condiciones especiales en sus usos. En la siguiente imagen y cuadro asociado se presentan las normas urbanísticas de la zonificación del PRC de Penco.

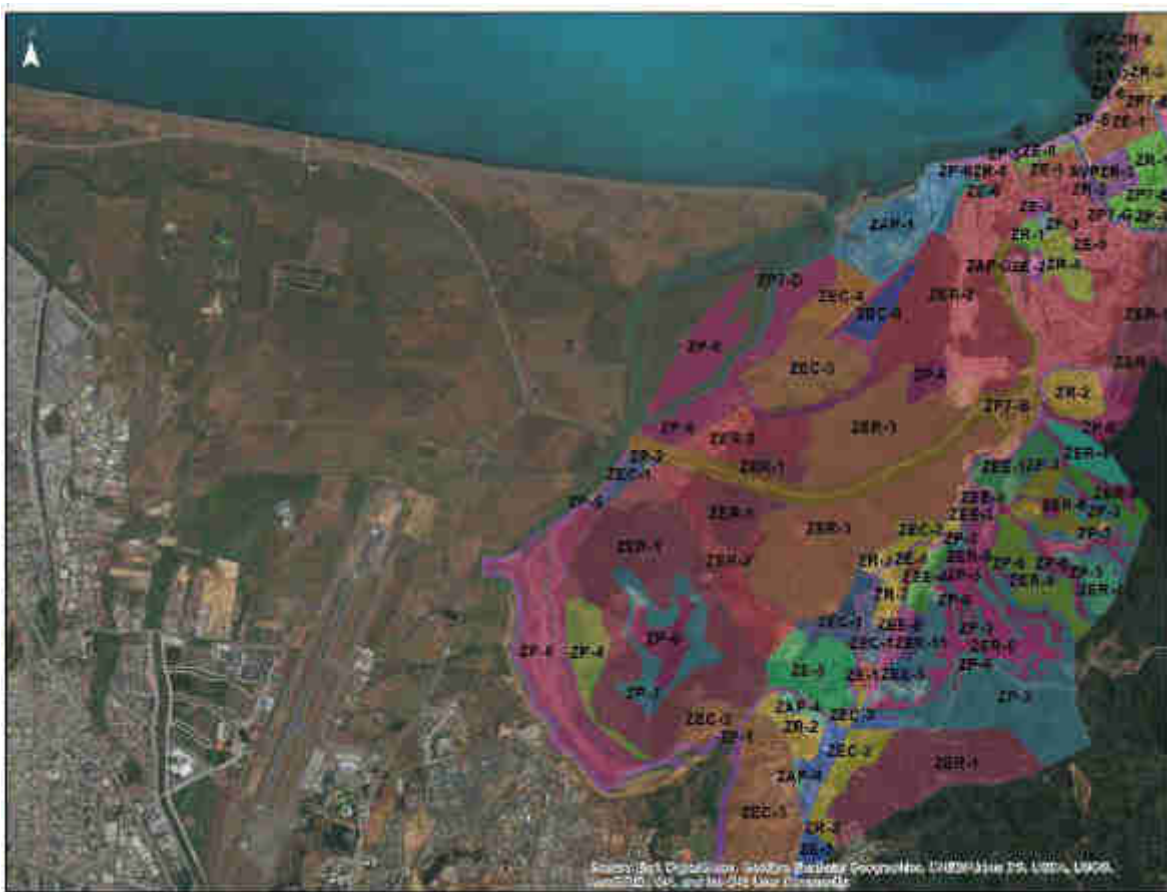


Figura 2-17 Plan Regulador Comunal de Penco
Fuente: Elaboración propia en base a información IDE, 2018



Tabla 2-11 Normas urbanísticas zonas colindantes al Humedal Rocuant Andalien PRC Penco

Zona	Nombre	Usos Permitidos	Usos Prohibidos	Unifamiliar		Colectiva	
				Subdiv. m2	Densidad Hab/Ha	Subdiv. m2	Densidad Hab/Ha
Áreas Consolidadas							
ZAP 1	Zona actividad productiva portuaria	<ul style="list-style-type: none">- Equipamiento de comercio, Salud, Seguridad, Servicios excepto cementerios.- Actividades Productivas de tipo portuaria	<ul style="list-style-type: none">- ☒ Todos los usos de suelo no mencionados anteriormente como permitidos. Se prohíbe expresamente el uso de suelo residencial.	2.500	-	-	-
Áreas de Extensión Urbana							
ZER-1	Zona de Extensión Residencial 1	<ul style="list-style-type: none">- Residencial- Equipamiento de todo tipo	<ul style="list-style-type: none">- Equipamiento como cárcel, recintos militares, cementerios, crematorios, estadios, zoológicos.- Y todos los usos de suelo no mencionados anteriormente como permitidos.	200	700	-	-
ZER 2	Zona de Extensión Residencial 2	<ul style="list-style-type: none">- Residencial- Equipamiento de todo tipo	<ul style="list-style-type: none">- Equipamiento como cárcel, recintos militares, estadios, zoológicos, estaciones de servicio automotor y garajes.- Todos los usos de suelo no mencionados anteriormente como permitidos.	200	400	-	-
ZEC-1	Zona Residencial Condicionada por Anegamiento	<ul style="list-style-type: none">- Residencial- Equipamiento de todo tipo- Condiciones especiales: se deberán realizar obras para mitigar los riesgos, previo a cualquier construcción.	<ul style="list-style-type: none">- Equipamiento como cementerios, crematorios, cárceles, estadios.- Todos los usos de suelo no mencionados anteriormente como permitidos.	200	400	-	-
ZEC-3	Zona de Actividades Productivas Condicionadas por	<ul style="list-style-type: none">- Actividades Productivas: industria, almacenamiento y talleres inofensivos y/o molestos.- Equipamiento de comercio, Salud, Seguridad	<ul style="list-style-type: none">- Residencial.- Equipamiento como cementerios y crematorios.- Y todos los usos de suelo no mencionados anteriormente como	1.000	-	-	-

Zona	Nombre	Usos Permitidos	Usos Prohibidos	Unifamiliar		Colectiva	
				Subdiv. m2	Densidad Hab/Ha	Subdiv. m2	Densidad Hab/Ha
	Inundaciones		permitidos				
ZEC-4	Zona actividad productiva portuaria	<ul style="list-style-type: none"> - Equipamiento de comercio, Salud, Seguridad, Servicios excepto cementerios. - Actividades Productivas de tipo portuaria 	<ul style="list-style-type: none"> - Todos los usos de suelo no mencionados anteriormente como permitidos. Se prohíbe expresamente el uso de suelo residencial. 	2.500			
ZEC-6	Zona de Equipamiento Deportivo Condicionada por Inundaciones	<ul style="list-style-type: none"> - Equipamiento de deportes (Construcciones complementarias). 	<ul style="list-style-type: none"> - Todos los usos de suelo no mencionados anteriormente como permitidos. 	2.500	-	-	-
Área de Protección y Restricción							
ZP-2	Zona de Protección de Instalaciones e Infraestructura	<ul style="list-style-type: none"> - Infraestructura_ Subestaciones eléctricas, trazados de ductos (gasoductos, oleoductos) 	<ul style="list-style-type: none"> - Todos los usos de suelo no mencionados anteriormente como permitidos. - Residencial 				
ZP-5	Zona Protección Cauces Naturales	<ul style="list-style-type: none"> - Actividades Silvícolas - Extracción de Áridos - Considera un ancho de 20 metros en el río Andalién para áreas verdes. 	<ul style="list-style-type: none"> - Todos los usos de suelo no mencionados anteriormente como permitidos. - Residencial 				
ZP-6	Zona de Protección de Áreas de Valor Natural	<ul style="list-style-type: none"> - Se refiere a la terraza baja del Río Andalién y a las zonas de interés natural ubicadas en el sector "Landa" que representan las quebradas y cursos de agua, donde se constata, además, la presencia de bosque nativo. - Zona no edificable, por constituir una Zona de Valor Natural - Áreas verdes sin construcciones. 	<ul style="list-style-type: none"> - Todos los usos de suelo no mencionados anteriormente como permitidos. - Residencial 				
ZP7-D	Zona de Protección de Áreas Verdes y	<ul style="list-style-type: none"> - Áreas Verdes - Franja de separación arbolada cuyo ancho deberá ser de 40 metros. 	<ul style="list-style-type: none"> - Todos los usos de suelo no mencionados anteriormente como permitidos. 				



Zona	Nombre	Usos Permitidos	Usos Prohibidos	Unifamiliar		Colectiva	
				Subdiv. m2	Densidad Hab/Ha	Subdiv. m2	Densidad Hab/Ha
	Separación		- Residencial				

Fuente: Elaboración propia en base a Plan Regulador Comunal de Talcahuano Vigente

2.4.2 Otros Instrumentos de Ordenamiento Territorial

2.4.2.1 Plan Regional de Ordenamiento Territorial

El Plan Regional de Ordenamiento Territorial identifica 21 macrozonas en la región del Biobío, las que no son excluyentes entre ellas y una puede contener a otra. Estas se definieron con el criterio de función territorial de los elementos que se encuentran en una determinada área. En la siguiente ilustración se muestra la zonificación propuesta por el Plan.



Figura 2-18 Plan Regional de Ordenamiento Territorial. Sector Talcahuano.

Fuente: www.eae.cl

De acuerdo con el PROT en la zona del humedal se identifican dos zonas, por una lado la macrozona regional MA-14 y también la Macro zona MA-3 que identifica los cuerpos de agua de la región.



En el caso de la MA-14 corresponde al Área Metropolitana de Concepción, que reúne 11 comunas: Talcahuano, Concepción, Tomé, Penco, Hualpén, San Pedro de la Paz, Chiguayante, Santa Juana, Hualqui, Lota y Coronel, localizada en el curso bajo del río Bío - Bío, incluye las bahías de San Vicente, Concepción y Coliumo, y el sector poniente de la Cordillera de la Costa. Este territorio representa el principal centro urbano de la región, y concentra alrededor del 50% de la población regional. Es una zona con una calidad ambiental deteriorada, lo que le ha valido la declaración de zona saturada. Equipamiento recreacional metropolitano deficiente. Y posee un débil reconocimiento de elementos naturales, presentes en el entorno urbano, como el río Biobío y la reserva Nonguén, como base de la identidad.

Se identificó con una función territorial de esta zona es Productiva, con un énfasis regional en lo multidimensional de servicios metropolitanos de complemento a la actividad logística, industrial y urbana. Las actividades promovidas corresponden a:

- Ciencia e Investigación
- Generación de energías limpias
- Industrial
- Logística
- Nueva Economía
- Portuaria
- Pesca Artesanal
- Pesca Industrial
- Servicios Metropolitanos
- Turismo y Recreación
- Autogeneración de energía
- Patrimonio Cultural

Dentro de los aspectos de protección define:

Protección de cauces y cuerpos de agua. Protección y gestión del bosque nativo. Sitios Prioritarios de Conservación según Estrategia Regional de Biodiversidad. Protección de humedales. Protección de la fauna y flora asociada a cuerpos de agua.

Relación con las amenazas, las define como se presenta a continuación:

Amenazas naturales:

- Inundación.
- Anegamiento.
- Tsunami.
- Remoción en masa.

Amenazas antrópicas:



- Incendios forestales
- Degradación recurso suelo y dunas.
- Degradación y eliminación de humedales.
- Almacenamiento y transporte de sustancias peligrosas.

La Proyección de la Macrozona corresponde al:

- Reconocimiento y aprovechamiento de áreas de valor natural, tales como el río Bío - Bío, Reserva Nonguén, Bahía de Concepción y sistema de lagunas.
- Promover el fomento de la agricultura que abastece con productos frescos a las zonas urbanas y la silvicultura en suelos aptos para ella.
- Promover la utilización de procesos tecnológicos para el reciclaje de desechos entre industrias de cualquier tamaño para energizar.

También se reconoce en el área denominada como MA-3 cuya función territorial es el Soporte Ambiental, poniendo énfasis en la protección y restauración de riberas de cauces y cuerpos de agua.

Corresponde a los principales cauces y cuerpos de agua (incluye flujo y espejo de agua, riberas, áreas de inundación y ecosistema asociado). Se reconoce como un área soporte de vida y de múltiples necesidades de desarrollo, entre las que destacan: consumo humano, energía, riego, recreación y biodiversidad.

Dentro de los Cuerpos de agua principales que reconoce, se encuentran:

Laguna del Laja – Lago Lanalhue – Lago Lleu Lleu – Laguna Avendaño – Laguna Colliyeco y Llacolén (Grande y Chica) – Humedal Tubul Raqui – Humedal Rocuant Andalién.

Actividades promovidas

- Acuicultura
- Generación de energías limpias
- Pesca recreativa
- Turismo y recreación

Acciones de protección:

Medidas de prevención y restauración de riberas. Establecimiento de áreas beneficiarias de compensación ambiental. Promover el establecimiento de áreas preferenciales para Pesca Recreativa. Protección de fauna y flora nativa asociada al recurso hídrico.

Proyección: se busca mantener, asegurar y/o restaurar la conservación de la biodiversidad y el buen funcionamiento de los ecosistemas. Adicionalmente se fomentan prácticas productivas sustentables, que aseguren la mantención de las actividades económicas y de los ecosistemas que las sustentan en el largo plazo, como la pesca recreativa.

Mejorar los tratamientos de riles y aguas servidas buscando no alterar la calidad de las aguas de los ríos y generar normas secundarias para los cuerpos de agua que así lo requieran.

2.4.2.2 Macrozonificación del Borde Costero

En la región del Biobío la zonificación del Borde Costero se ha decidido abordar de forma comunal. Esto significa que cada comuna cuenta con su propia zonificación, por lo que en este caso particular se presenta la ZUBC que corresponde a la comuna de Talcahuano, que involucra el humedal en cuestión. En la siguiente ilustración se muestra el ámbito de acción de la zonificación comunal.

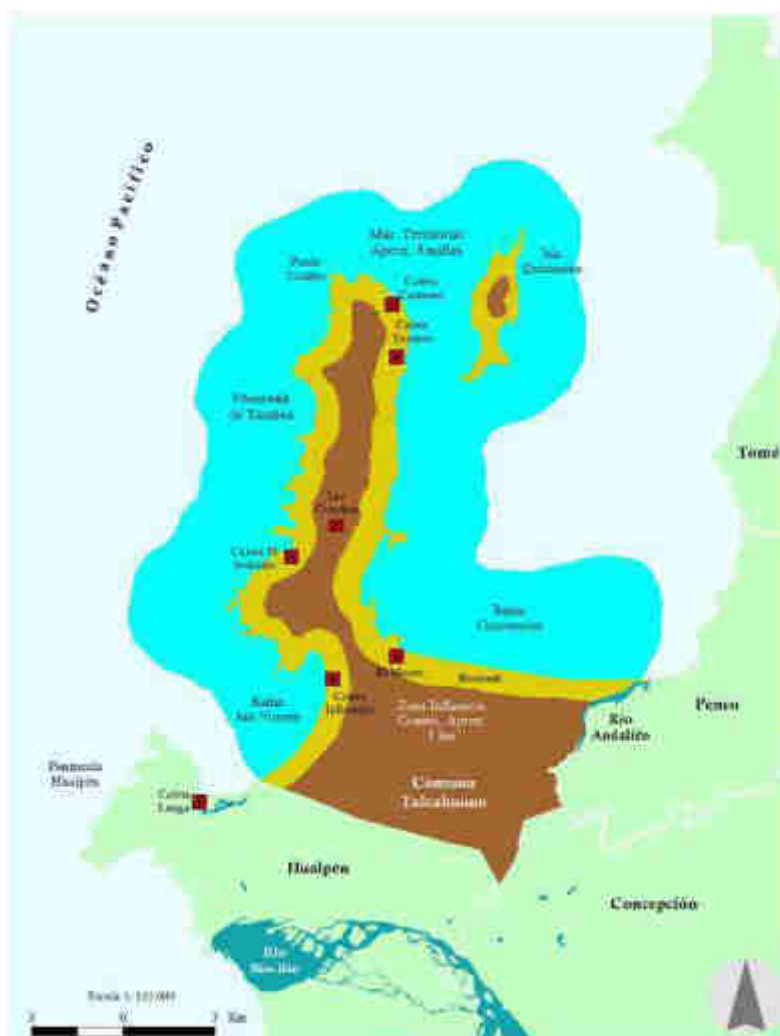


Figura 2-19 Plan Regional de Ordenamiento Territorial. Sector Talcahuano.

Fuente: www.eae.cl

A continuación se presentan algunos extractos del informe Ambiental presentado para comenzar el proceso de Evaluación Ambiental Estratégica de la ZUBC de Talcahuano:



En las jornadas de participación se mencionó reiteradamente la importancia del Humedal, señalando lo siguiente:

“Se deben definir áreas de protección para conservación de avifauna y biodiversidad marina en humedal Rocuant-Andalién y evaluar efectos ambientales provocados por rellenos, muelles y proyecto de plataforma logística. Al respecto, señalan que hay pérdida de ecosistemas en borde costero, producto de rellenos en humedales, conflicto de usos del suelo y contaminación de suelos, marina y atmosférica. Se indica que la ocupación, paulatina pero sostenida, de Rocuant-Andalién ha sido indiscriminada y no planificada.”

Frente a esto, la oportunidad que tiene el instrumento se puede resumir en:

“Presencia en borde costero de ecosistemas y recursos naturales que permiten diversificar y potenciar las actuales actividades económicas de la población, especialmente la pesca artesanal, turismo y conservación de patrimonio natural y cultural. Además, dichos ecosistemas brindan importantes servicios ambientales y actúan reduciendo amenazas, principalmente riesgos de anegamiento, inundación y tsunamis. En este sentido, son de importancia estratégica para el poblamiento del borde costero el humedal Rocuant-Andalién y los cordones dunarios de la Bahía de Concepción.”

Teniendo estos elementos en perspectiva y todo el proceso participativo, el resultado de la zonificación expresado en Zonas y Usos Preferentes propuestas por la Zonificación de Borde Costero, es el siguiente:

Zona Portuaria (Z-P). Área destinada para actividades portuarias, incluye movimientos de naves, almacenamiento y transporte de pasajeros o carga, desarrolladas en sector costero o bien en áreas terrestres. Incluye zonas de seguridad, puerto seco, galpones de instalaciones, equipamientos y servicios asociados, tanto privados como públicos.

Zona Turística (Z-T). Corresponde a aquellas áreas del borde costero comunal en las cuales se desarrollan o tienen potencialidad de desarrollarse actividades destinadas al turismo y recreación, sustentadas en atractivos naturales y/o culturales, que requieren un mínimo de infraestructura turística disponible. Estas actividades turísticas pueden ser entendidas como a) turismo tradicional, b) de intereses especiales y c) deportivos y recreativos.

Zona de Conservación de la Naturaleza (Z-CN). Son aquellas áreas que en razón de sus características naturales, tanto físicas como de biodiversidad deben ser conocidas en forma especial, a fin de orientar su uso a la protección y/o al aprovechamiento eficaz y eficiente de los recursos naturales y su ambiente con el objeto de asegurar su permanencia en el tiempo y su capacidad de regeneración. Se incluyen en esta categoría las áreas de drenaje natural.



Zona Industrial (Z-I). Corresponde a sectores con usos y actividades industriales asociadas, cuyos procesos productivos ameritan el carácter de peligroso o bien generan contaminación. Además, y dependiendo de su localización, pueden generar conflictos de uso del suelo con otras actividades.

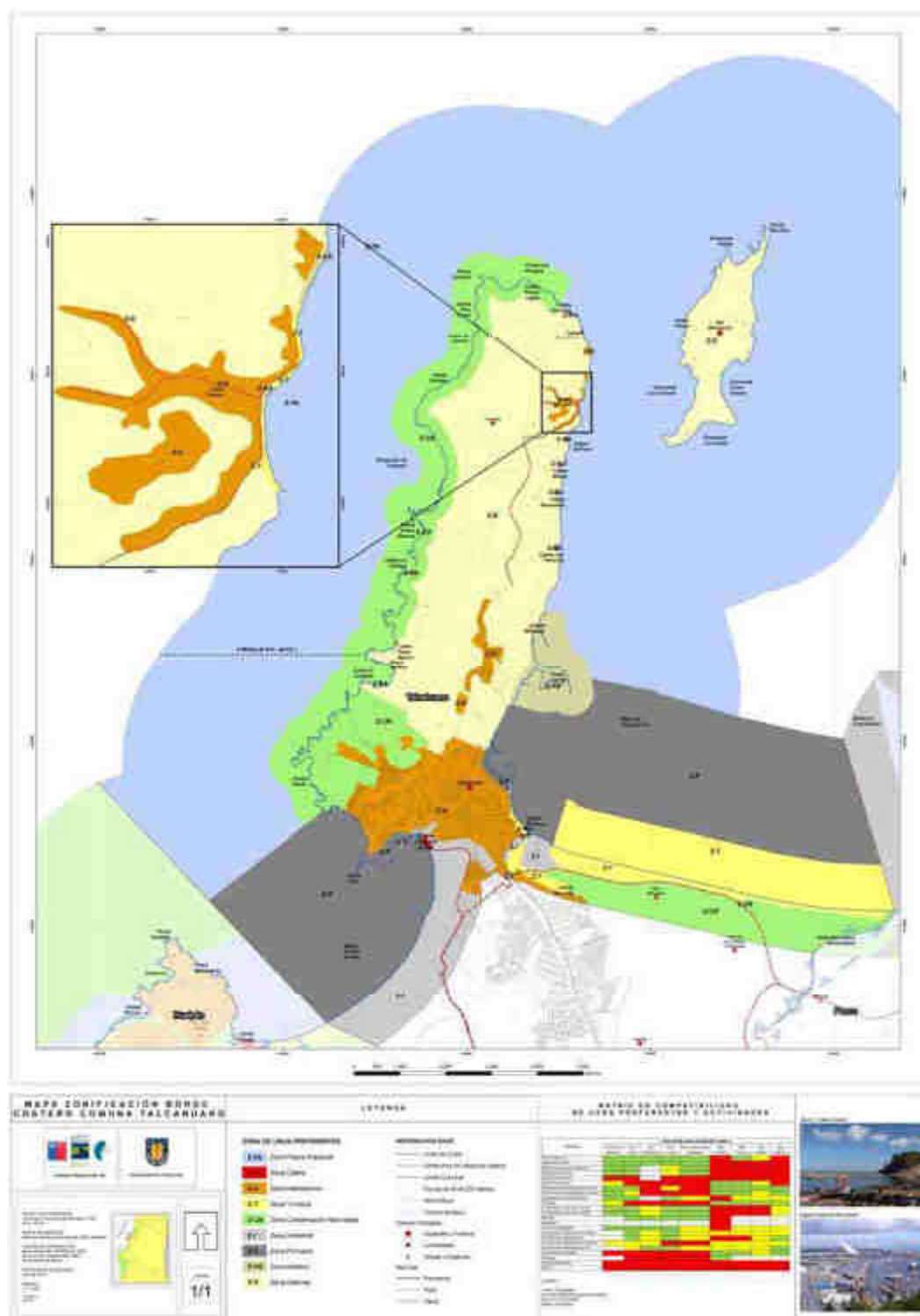


Figura 2-20 Zonificación propuesta de Borde Costero Comuna de Talcahuano.

Fuente: Zonificación Borde Costero Talcahuano. Informe Ingreso Ambiental Evaluación Ambiental Estratégica 2014



2.4.3 Otros Instrumentos de Ordenamiento Territorial

El humedal de Rocuant Andalien se encuentra en la zona urbana de una comuna con un fuerte componente industrial. No obstante, este sistema ha sido resguardado como una zona de Valor Natural siendo reconocido por todos los instrumentos que se analizaron, independientes de su jerarquía.

En su calidad de humedal urbano, resiste las presiones de un entorno urbanizado y con fuerte presión en el ámbito del desarrollo industrial. No obstante, el PRM reconoce esta zona como de importancia, incluso definiendo áreas de amortiguación de 50 metros a todas las actividades que se quieran emplazar colindante a la zona definida como de Valor Natural. Actualmente se encuentra en proceso de actualización este Plan, por lo que se recomienda realizar el seguimiento de esta situación para identificar si existieron cambios en la zona de Talcahuano.

En el caso del Plan Regulador Comunal de Talcahuano, considera su límite urbano en la zona norte del humedal, dejándolo fuera de su ámbito de acción. No obstante, reconoce una Zona de Protección de Drenaje donde se permite un manejo de protección natural del área y obras necesarias para su mantención y normal funcionamiento, y áreas verdes. Misma situación en el caso del PRC de Penco, donde reconoce al humedal en su zona este, definiendo zonas de resguardo y protección frente a la urbanización principalmente.

2.5 Humedal del Río Queule

El humedal del Río Queule se encuentra en el límite de dos regiones, en las comunas de Toltén (Región de la Araucanía) y en menor medida en la comuna de San José de la Mariquina (Región de Los Ríos). Esta situación particular define que los instrumentos de planificación, principalmente los de orden regional, puedan tener diferencias y además no ser completamente coherentes en el desarrollo de estos instrumentos. No obstante, este humedal será analizado con mayor énfasis en la región de la Araucanía, comuna de Toltén, donde se encuentra su desembocadura y su cuenca aportante.



Los instrumentos aprobados y en proceso de aprobación de la comuna de Tolten y la región de La Araucanía son los siguientes:

Tabla 2-12 Instrumentos de planificación amparados en la LGUC. Área Influencia Humedal Queule

INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN TERRITORIAL MINVU ÁREA INFLUENCIA HUMEDAL QUEULE				
Ámbito	Tipo	Descripción	Estado	Publicación Diario oficial
Regional	PRDU	Plan Regional de Desarrollo Urbano de la Región de la Araucanía	En Formulación	
Comunal	PRC	Plan Regulador Comunal Tolten	Vigente	08/09/2012

Fuente: www.seguimientoipt.minvu.cl www.observatoriourbano.cl

Tabla 2-13 Otros instrumentos de planificación. Área Influencia Humedal Queule

OTROS INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN TERRITORIAL ÁREA INFLUENCIA HUMEDAL QUEULE				
Ámbito	Tipo Instrumento	Descripción	Estado	Decreto
Otros instrumentos	PROT	Plan Regional de Ordenamiento Territorial de la región de la Araucanía	3er Informe Ambiental	-
Zonificación del Borde costero	ZUBC Región Araucanía	Macro zonificación del Borde Costero Comunas Carahue, Puerto Saaavedra, Teodoro Schmidt y Toltén.	No ha ingresado a Evaluación ambiental Estratégica	-

Fuente: www.eae.cl

2.5.1 Planes Amparados bajo la Ley General de Urbanismo y Construcciones

Corresponden a todos aquellos planes que se encuentra descritos en la Ley General de Urbanismo y Construcciones y tienen como objetivo la planificación urbana del territorio. De acuerdo a la Legislación urbana vigente del Ministerio de Vivienda y Urbanismo.

2.5.1.1 Plan Regional de Desarrollo Urbano

El objetivo básico de la Planificación Urbana Regional es orientar el desarrollo de los centros urbanos de las regiones¹⁸. De lo anterior se desprende que el Plan Regional de Desarrollo Urbano, al orientar el desarrollo de los centros urbanos, se define como un instrumento de carácter indicativo y no de carácter regulador como lo son los

¹⁸ Artículo N°30. Ley General de Urbanismo y Construcciones DFL N°458 Ministerio de Vivienda y Urbanismo.



instrumentos de planificación territorial correspondientes al nivel comuna y no se tiene información mayor información sobre este instrumento¹⁹.

En relación con el PRDU de la región de la Araucanía, este se encuentra en formulación y no se tiene información mayor información sobre este instrumento.

2.5.1.2 Plan Regulador Intercomunal

No existen instrumentos de carácter intercomunal que se encuentran en la zona del humedal. En la región de la Araucanía solamente existe el Plan Regulador Intercomunal de Villarrica-Pucón que no involucra la zona en estudio.

2.5.1.3 Plan Regulador Comunal

En el caso comunal se encuentra un instrumento de Planificación que se refiere a, PRC Toltén. El instrumento aprobado que corresponde a la comuna de Tolten se encuentra vigente desde el año 2012 y se circunscribe a las zonas pobladas que se encuentran en ribera sur del humedal, localidad de Queule. Véase la siguiente figura.

¹⁹ Artículo N°34 y 41. Ley General de Urbanismo y Construcciones DFL N°458 Ministerio de Vivienda y Urbanismo.



Figura 2-21 Plan Regulador Comunal de Tolten. Localidades de Queule y Villa O'Higgins

Fuente: Elaboración propia en base a PRC Tolten. www.ide.cl

De acuerdo con la zonificación propuesta en esta zona, las normas urbanísticas que rigen estas localidades son las siguientes:

ZONA Z-1 Zona Residencial 1

Usos de suelo permitidos:

- ✓ Residencial: Vivienda y hospedaje.
- ✓ Equipamiento: Comercio, educación, seguridad, culto, cultura, salud, servicios y social.
- ✓ Actividades productivas: Sólo talleres I inofensivos.

Usos de suelo prohibidos:

- ✓ Todo uso no indicado anteriormente.

Normas de Subdivisión Predial:



- Densidad Bruta Máxima Hab/Ha: 180
- Subdivisión Predial Mínima 200 m²

ZONA Z-2 Zona Residencial 2

Usos de suelo permitidos:

- ✓ Residencial: Vivienda y hospedaje.
- ✓ Equipamiento: Comercio, sólo restaurantes, educación.

Usos de suelo prohibidos:

- ✓ Todo uso no indicado anteriormente.

Normas de Subdivisión Predial:

- Densidad Bruta Máxima Hab/Ha: 150
- Subdivisión Predial Mínima 300 m²

ZONA Z-3 Zona Residencial 3

Usos de suelo permitidos:

- ✓ Residencial: Vivienda.
- ✓ Equipamiento: Científico, comercio, deporte, cultura y social.

Usos de suelo prohibidos:

- ✓ Todo uso no indicado anteriormente.

Normas de Subdivisión Predial:

- Densidad Bruta Máxima Hab/Ha: 20
- Subdivisión Predial Mínima 2500 m²

ZONA ZM-1 Zona Mixta 1

Usos de suelo permitidos:

- ✓ Residencial: Todo permitido.
- ✓ Equipamiento: Científico, comercio, culto, deporte, cultura, social y servicios.

Usos de suelo prohibidos:

- ✓ Todo uso no indicado anteriormente.

Normas Subdivisión Predial:

- Densidad Bruta Máxima Hab/Ha: 100
- Subdivisión Predial Mínima 200 m²

ZONA ZE-1 Zona Equipamiento



Usos de suelo permitidos:

- ✓ Equipamiento: Educación, seguridad, salud, deporte y social.

Usos de suelo prohibidos:

- ✓ Residencial y todo uso no indicado anteriormente.

Normas Subdivisión Predial:

- Subdivisión Predial Mínima 800 m²

ZONA ZE-2 Zona Equipamiento 2

Usos de suelo permitidos:

- ✓ Equipamiento: Comercio, deporte, esparcimiento, social
- ✓ Infraestructura de transporte.
- ✓ Actividades Productivas: Talleres, bodegas y depósitos.

Usos de suelo prohibidos:

- ✓ Todo uso no indicado anteriormente.

Normas Subdivisión Predial:

- Subdivisión Predial Mínima 300 m²

ZONA ZAV Zona de Área Verde

Usos de suelo permitidos:

- ✓ Según artículo 2.1.31. de la OGU y C.

Usos de suelo prohibidos:

- ✓ Todo uso no indicado anteriormente.

Normas Subdivisión Predial:

- Subdivisión Predial Mínima 2.000 m²

Se hace presente que gran parte de la zona se encuentra en zona AR-3 de inundación de Tsunami, por lo tanto, para autorizar proyectos en terrenos que estén bajo las áreas de riesgo AR-1, AR-3, a que se refiere el artículo 7 de esta Ordenanza Local, se requerirá dar cumplimiento a lo señalado en la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones. Las normas urbanísticas aplicables a dichos proyectos, serán las establecidas para la presente zona una vez que cumplan con los requisitos establecidos en la normativa vigente.

2.5.2 Otros Instrumentos de Ordenamiento Territorial

2.5.2.1 Plan Regional de Ordenamiento Territorial (PROT)

De acuerdo con información oficial del gobierno el Plan Regional de desarrollo urbano de la región de La Araucanía se encuentra en proceso de formulación, en una etapa avanzada que es la aprobación del Gobierno Regional, faltando solamente la resolución del intendente y la toma de razón de la contraloría.

El PROT define la zona donde se encuentra el humedal como sigue:



Figura 2-22 Plan Regional de Ordenamiento Territorial (PROT)

Este instrumento tiene como lineamientos principales (en relación con el humedal)²⁰:

- Proteger las zonas de importancia en la regulación hídrica, como cabeceras de cuenca y humedales mediante la identificación y zonificación de estos espacios proponiendo incompatibilidades de uso de actividades y proyectos que afecten la función ambiental de esta zona especial.

²⁰ Plan Regional de Ordenamiento Territorial. Región de la Araucanía. Diagnostico Territorial, 2013



En relación con el Humedal específico de Queule, reconoce su importancia, y define dos zonas:

- Área de Manejo Queule (área de manejo y explotación de recursos bentónicos).
- Área de Manejo Río Queule (área de manejo y explotación de recursos bentónicos).

Objetivos ambientales de la propuesta PROT:

a) Proteger las zonas de importancia en la regulación hídrica, como cabeceras de cuenca y humedales mediante la identificación y zonificación de estos espacios proponiendo incompatibilidades de uso de actividades y proyectos que afecten la función ambiental de esta zona especial.

b) Proteger los espacios de alta fragilidad y vulnerabilidad ambiental (paisaje, suelos, humedales) mediante la identificación y zonificación especial de resguardo proponiendo incompatibilidades de uso de actividades y proyectos que afecten la calidad ambiental de esta zona especial.

c) Reducir los conflictos socio-ambientales de la instalación de actividades de mayor impacto mediante la implementación de categorías de compatibilidad en cada territorio de planificación.

2.5.2.2 Macrozonificación Región de la Araucanía

La zonificación de borde costero se realizó durante el año 2010, este no ha ingresado a Evaluación Ambiental Estratégica y de acuerdo con los documentos que se tienen a la vista en el Gobierno Regional el proceso de zonificación no ha concluido, por lo que no se tienen datos más específicos sobre el estado actual de este instrumento de ordenamiento territorial.

2.5.2.3 Zona de Interés Turístico Queule-Tolten Viejo²¹

Por otro lado existe una ZOIT vigente que fue declarada vía Resolución Exenta número 254 del Servicio Nacional de Turismo el 10/04/2006²²

²¹ Si bien una ZOIT no se considera un Instrumento de Planificación Territorial, si es un instrumento territorial de Gestión que es necesario mencionar en este informe.

²² Esta ZOIT fue declarada bajo el Decreto Ley N°1.224 (anteriores a la Ley N°20.423) y cuentan con un plazo máximo hasta el 2 de diciembre de 2019 para presentar su solicitud de declaración ZOIT bajo la Ley N°20.423. Dicha solicitud deberá ser presentada a la Subsecretaría de Turismo, tal como lo establece el artículo 1° transitorio, del decreto N°30 de 2016 del Ministerio de Economía Fomento y Turismo.



La zona fue declarada considerando lo siguiente:

- Que el área Queule-Toltén Viejo de la comuna de Toltén, Región de la Araucanía, comprende un territorio de alto valor paisajístico, donde destacan recursos naturales y ecosistemas de humedales y borde costero, junto a otros atractivos turísticos naturales y culturales, en poblados con variada riqueza cultural, todo lo cual constituye un marco y posibilidades adecuadas para un desarrollo turístico local futuro, orientado al turismo de intereses especiales y ecoturismo.
- Que es necesario desarrollar un proceso de planificación basado en una visión integral que cautele el uso sustentable de los recursos del citado espacio territorial.
- Que la comuna de Toltén se encuentra frente al desafío de desarrollar el turismo en forma sustentable, basado en sus recursos naturales, culturales e históricos.
- Que la comuna de Toltén desarrolló un acabado estudio denominado Propuesta de Zona de Interés Turístico para la Comuna de Toltén, elaborado en conjunto con Comisión Regional del Medio Ambiente, de la Región de la Araucanía, el cual contiene los antecedentes técnicos que respaldan dicha solicitud.
- Que tanto las autoridades nacionales, regionales y comunales y la comunidad en general, han decidido contribuir a un mayor desarrollo turístico del territorio regulado, en beneficio, tanto de la preservación del patrimonio natural y cultural, como del fortalecimiento de la calidad de vida de sus habitantes, por lo que vengo en dictar la siguiente:

En la siguiente figura se muestra el área que abarca la ZOIT Queule-Tolten Viejo:

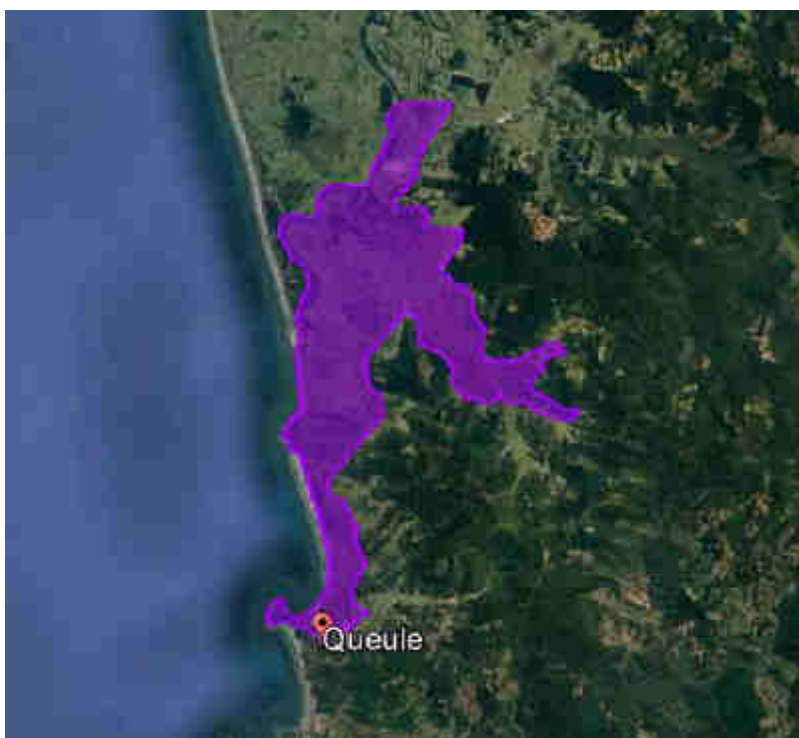


Figura 2-23 ZOIT Queule-Tolten Viejo
Fuente: Subsecretaría de Turismo, 2018

2.5.3 Síntesis Humedal Queule

El humedal Queule tiene la particularidad que se encuentra administrativamente en dos regiones diferentes, esto tiene como consecuencia que los Instrumentos de Planificación Territorial no son licitados en la misma línea de tiempo y sus resultados pueden no ser coherentes en ambos sectores del humedal. Si bien en este caso se analizó la situación de la Región de la Araucanía, podría extenderse el estudio a los planes regionales o intercomunales de la región de Los Ríos, aun cuando su desembocadura esté en la región de la Araucanía, en la búsqueda de coherencia en los usos de suelo que ahí se definan.

En este caso al encontrarse en un sector rural es que son los Instrumentos de carácter Intercomunal los que pueden influir en el uso de suelo de humedal. Sin embargo, actualmente no existen instrumentos de esta jerarquía que se estén desarrollando en la zona, lo que plantea que toda la zona fuera del Plan Regulador de Toltén como un área rural que se regirá según lo dispuesto en el artículo 55 de la LGUC y la aplicación del decreto Ley 3.516.

En el caso de la zona urbanizada correspondiente al poblado de Queule, este cuenta con un Plan Regulador, lo que modera el emplazamiento de elementos no deseados en estos



sectores. Sin embargo, es necesario recalcar que este humedal sería uno de los más desprotegidos en términos de Instrumentos de Planificación Territorial.

3 SÍNTESIS Y RECOMENDACIONES GENERALES

Desde un punto de vista de la planificación la definición de propuestas, criterios y acciones, dependerá, más que de la naturaleza del humedal, de su ubicación en el territorio, en el sentido de emplazarse en un Área Rural o Urbana.

En este sentido existe una primera diferenciación relacionada con la ubicación espacial de los humedales, es decir, si estos se encuentran dentro o fuera del límite urbano definido por algún instrumento de planificación territorial. Este criterio inicial de diferenciación podrá orientar las acciones a seguir dependiendo del objetivo que se plantea.

En estos casos de estudio piloto se observan tres humedales que se encuentran dentro del área urbana y dentro del ámbito de planificación de un IPT de carácter comunal, a saber

- Humedal del Elqui
- Humedal de Rocuant Andalien
- Humedal de Cahuil

En el caso de los “humedales urbanos” se presentan dos escenarios, por un lado, poseen una gran posibilidad de ser protegidos utilizando los IPT como instrumentos que propicien la mantención de su estado, controlando algunas normas urbanísticas, como son las densidades urbanas y la subdivisión predial mínima, pero por otro lado, son reconocidos por emplazarse dentro de ecosistemas con presiones de urbanización que no pueden desestimarse al momento de planificar el territorio.

Situación que por ejemplo aplica en el caso del Humedal de Cahuil, donde la zonificación actual desincentiva el desarrollo urbano en la zona circundante al Humedal, lo que podría considerarse positivo para su mantención, sin embargo, esta situación fue modificada el año 2012, con la finalidad de poder materializar construcciones de viviendas en estas zonas, principalmente considerando la necesidad de reconstrucción posterior al terremoto y tsunami del año 2010, esta modificación aumentó las densidades de ocupación y disminuyó la subdivisión predial, lo que podría entenderse como perjudicial para un ecosistema de estas características. En este sentido es importante reconocer que densidades de 400 habitantes por hectárea son relativamente bajas y no se relacionan con los 1800-2000 hab/Ha que por ejemplo propone un plan en una comuna santiaguina.

Una segunda diferenciación es si estos se ubican en ámbitos de aplicación de un intercomunal de carácter Metropolitano o no. La diferencia principal de esta situación, es que instrumentos de carácter Metropolitano pueden normar densidades máximas y



subdivisión mínima de suelo, herramientas que se considera poderosas al momento de definir el carácter de una zonificación. Esto se entiende principalmente desde el punto de vista de incentivos o no para la urbanización, es decir zonas donde la subdivisión mínima sea muy alta, combinado por ejemplo con densidades bajas, es claramente un sector donde no se potencia el crecimiento por densificación, sino más bien se propicia el uso del suelo extensivo.

En este caso se encuentran los humedales de Rocuant-Andalien (Este humedal se encuentra dentro del Ámbito de acción de dos planes comunales y de un PRM) y Mantagua, que se encuentran dentro del ámbito de acción de los Planes Reguladores Metropolitanos de Concepción y Valparaíso respectivamente.

Finalmente tenemos el caso de los humedales que se encuentran en áreas rurales, estos solamente se pueden encontrar respuestas en el ámbito de acción de los Planes Reguladores intercomunales, que tienen como potestad definir los usos de suelo permitidos en el territorio. En este caso se encuentra el Humedal de Queule. Como se mencionó previamente los Humedales netamente rurales ven dificultada su protección a través de estos instrumentos, ya que su aplicación en la zona rural es solo definición de usos de suelo, sin posibilidad de definir otra norma urbanística. Es necesario recordar que todos los proyectos que quieran realizarse en suelos que no se encuentran normados deberán ser aprobados de forma sectorial mediante la solicitud el cambio de uso de suelo y en conjunto, si es que fuera necesario, con el ingreso al Sistema de Evaluación Ambiental.

Es importante destacar que posterior al análisis, todos los humedales aquí estudiados poseen instrumentos de planificación que identifican su vocación en el territorio, principalmente aquellos de carácter regional/indicativo, donde se reconoce su presencia como ecosistemas de importancia, situación que también es reconocida por la comunidad en las jornadas de participación que se informan en los proyectos.

En las siguientes tablas se resumen los instrumentos de planificación vigente con que cuentan actualmente los Humedales Pilotos analizados en este estudio. La primera tabla corresponde a un resumen que solo indica presencia o no del instrumento, siendo estos individualizados con mayor detalle en la tabla que continua.



Tabla 3-1 Resumen instrumentos de planificación vigentes según comuna

Humedal en estudio	Escala Comunal		Escala Intercomunal		Escala Regional	
	1:5000 - 1:10.000		1:25.000 - 1:50.000		1:100.000 - 1:250.000	
	PS	PRC	PRI	PRM	PRDU	PROT
Humedal Elqui	-			No aplica		
Humedal Mantagua		Fuera área urbana				
Humedal Cahuil	-			No aplica		
Humedal Rocuant Andalien	-					
Humedal Queule	-	Fuera área urbana		No aplica		

Fuente: Elaboración propia en base a www.observatoriourbano.cl; www.seguimientoipt.minvu.cl; www.eae.cl, Gobiernos Regionales e Ilustres Municipalidades de los sectores analizados. 2018

Tabla 3-2 Estado de los Instrumentos de Planificación en los humedales Piloto

INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN TERRITORIAL				
Humedal	Tipo Instrumento	Descripción	Estado	Publicación Diario oficial
Elqui	Plan Regional de Desarrollo Urbano	Plan Regional de Desarrollo Urbano de la Región de Coquimbo	Vigente	19/12/2006
	Plan Regulador Intercomunal/Plan Metropolitano	Plan Regulador Intercomunal Costero Norte Región de Coquimbo que involucra las comunas de La Higuera, La Serena y Coquimbo.	Aprobación del Gobierno Regional	-
	Plan Regulador Comunal/Plan Seccional/Límite Urbano	Plan Regulador Comunal de La Serena	Vigente	05/08/2004
	Plan Regional de Ordenamiento Territorial	PROT Coquimbo	Evaluación Ambiental Estratégica	-
	Zonificación de Uso del Borde Costero	Zonificación del Borde Costero de las Comunas de La Higuera, La Serena, Coquimbo, Ovalle, Canela y Los Vilos	Vigente	12/12/2005
Mantagua	Plan Regional de Desarrollo Urbano	Plan Regional de Desarrollo Urbano de la Región de Valparaíso	En Formulación	13/06/1995
	Plan Regulador Intercomunal/Plan Metropolitano	Plan Regulador Metropolitano de Valparaíso	Vigente	24/04/2014
	Plan Regulador Intercomunal/Plan	Plan Regulador Intercomunal de Valparaíso	Vigente	27/08/1987



INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN TERRITORIAL				
Humedal	Tipo Instrumento	Descripción	Estado	Publicación Diario oficial
	Metropolitano			
	Plan Regulador Comunal/Plan Seccional/Límite Urbano	Actualización Plan Regulador Comunal de Quintero	Vigente	08/05/1984
	Plan Regulador Comunal/Plan Seccional/Límite Urbano	Plan Seccional "Parque Costero Cultural y Recreación", Zona Costera Ritoque (Amereida).	Vigente	12/12/1997
	Plan Regional de Ordenamiento Territorial	Plan Regional de Ordenamiento Territorial de la región de Valparaíso	Evaluación Ambiental Estratégica	
	Zonificación de Uso del Borde Costero	Zonificación del Borde Costero de las Comunas de La Ligua, Papudo, Zapallar, algarrobo, Cartagena, El Quisco, El Tabo, San Antonio, Santo Domingo, Casablanca, Concón, Puchuncaví, Quintero, Valparaíso y Viña del Mar	Evaluación Ambiental Estratégica	
Cahuil	Plan Regional de Desarrollo Urbano	Plan Regional de Desarrollo Urbano de la Región del Libertador Bernardo O'Higgins	Vigente	12/07/2012
	Plan Regulador Intercomunal/Plan Metropolitano	Plan Regulador Intercomunal Borde Costero Navidad, Litueche, Pichilemu y Paredones	Vigente	04/09/2010
	Plan Regulador Comunal/Plan Seccional/Límite Urbano	Plan Regulador Comunal Pichilemu	Vigente	26/02/2005
	Plan Regional de Ordenamiento Territorial	Plan Regional de Ordenamiento Territorial de la región de Valparaíso	Evaluación Ambiental Estratégica (EAE)	
	Zonificación de Uso del Borde Costero	Macrozonificación del Borde Costero Comunas de Litueche, Navidad Paredones y Pichilemu	EAE	
Andalien-Rocuant	Plan Regional de Desarrollo Urbano	Plan Regional de Desarrollo Urbano de la Región de Biobío	En Formulación	-
	Plan Regulador Intercomunal/Plan Metropolitano	Plan Regulador Metropolitano de Concepción	Vigente	07/01/2012
	Plan Regulador Comunal/Plan Seccional/Límite Urbano	Plan Regulador Comunal Talcahuano	Vigente	26/06/2012
	Plan Regulador Comunal/Plan Seccional/Límite Urbano	Plan Regulador Comunal Penco	Vigente	30/05/2007
	Plan Regional de Ordenamiento	Plan Regional de Ordenamiento Territorial de la región de Biobío	Evaluación Ambiental	-

INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN TERRITORIAL				
Humedal	Tipo Instrumento	Descripción	Estado	Publicación Diario oficial
Queule	Territorial		Estratégica	
	Zonificación de Uso del Borde Costero	Macrozonificación del Borde Costero Talcahuano	Primer Informe Ambiental	-
	Plan Regional de Desarrollo Urbano	Plan Regional de Desarrollo Urbano de la Región de la Araucanía	En Formulación	-
	Plan Regulador Comunal/Plan Seccional/Límite Urbano	Plan Regulador Comunal Tolten	Vigente	08/09/2012
Queule	Plan Regional de Ordenamiento Territorial	Plan Regional de Ordenamiento Territorial de la región de la Araucanía	Evaluación Ambiental Estratégica	-
	Zonificación de Uso del Borde Costero	Macro zonificación del Borde Costero Comunas Carahue, Puerto Saaavedra, Teodoro Schmidt y Toltén.	No ha ingresado a Evaluación ambiental Estratégica	-

Fuente: Elaboración propia en base a www.observatoriourbano.cl; www.seguimientoipt.minvu.cl; www.eae.cl, Gobiernos Regionales e Ilustres Municipalidades de los sectores analizados. 2018

En síntesis, las recomendaciones generales se pueden identificar en los siguientes temas:

3.1 Ámbitos de acción de los Instrumentos de Planificación Territorial

Como ya ha sido mencionado previamente, es importante reconocer los ámbitos de acción de los instrumentos de planificación territorial, principalmente referidas a las áreas sensibles ambientalmente.

Aun cuando los planes tengan objetivos que fomenten un desarrollo urbano coherente que permita armonizar con el desarrollo social, económico y ambiental de una comuna a través de la regulación de los usos de suelo y las normas de edificación, el tema ambiental solo podrá reconocerse dentro del ámbito de acción de los planes, independiente de su jerarquía.

Este ámbito sobre Zonas Protegidas y Planes Reguladores se encuentra definido por ley y se deberá considerar lo dispuesto en la LGUC, su ordenanza y las circulares de la Dirección de Desarrollo Urbano (DDU) del Ministerio de Vivienda y Urbanismos.

Con respecto a estos temas serán las circulares DDU 217, DDU219 y DDU 230 las que dispongan el ámbito de aplicación y las atribuciones que tienen los diferentes planes de acuerdo a su jerarquía. En este sentido las DDU 217 y 219 son claras en definir que los Instrumentos de Planificación Territorial solo pueden reconocer áreas protegidas que se



encuentren definidas bajo algún cuerpo legal, no teniendo la posibilidad en ningún caso de definir Áreas de Valor Natural que no tengan un respaldo en la legislación vigente. En este sentido es la DDU 230 la que define claramente cuáles son estas áreas protegidas, listándolas como sigue a continuación:

- ✓ Bordes Costero Marítimos, lacustre o fluviales
- ✓ Santuarios de la Naturaleza
- ✓ Parques Nacionales, Reservas Nacionales, Reservas de Regiones Vírgenes y Monumentos Naturales
- ✓ Destinaciones de Bienes del Estado
- ✓ Bosques Nativos o sus especies vegetales nativas
- ✓ Y todas aquellas zonas o elementos naturales que sean protegidos por el ordenamiento jurídico.

Cualquier área que escape de estas definiciones no podrá ser protegida o identificada como de protección en ningún instrumento de Planificación Territorial amparado bajo la Ley General de Urbanismo y Construcciones.

3.2 Tiempos de realización de los Instrumentos de Planificación Territorial

Es necesario tener en consideración que los tiempos de realización, aprobación y publicación en el diario oficial de un IPT pueden ser extensos y no necesariamente reflejan el tiempo de acción necesario para la conservación.

Como se mencionó en la introducción, el desarrollo de un Instrumento de Planificación Territorial requiere de diferentes instancias tanto de realización como de aprobación, las que son definidas por ley y deben ser cumplidas a cabalidad. Estos tiempos pueden alcanzar incluso 3 a 4 años para lograr su aprobación, situación que en algunos casos de no se condice con las necesidades inmediatas de resguardo.

3.3 Escalas de reconocimiento y aplicación de los Instrumentos de Planificación Territorial

Dentro de todos los instrumentos aquí analizados, es importante reconocer la escala de trabajo de estos. Es decir, cada uno de estos instrumentos reconoce su ámbito de acción en diferentes escalas de trabajo que se relacionan con el objetivo que tienen que cumplir. Reconocer que estos sistemas son más bien de identidad local y su mejor posibilidad de conservación es a través de instrumentos de nivel comunal e intercomunal (PRC y PRI). Los instrumentos de carácter regional no trabajan a escalas tan pequeñas (PROT y PRDU). Véase la siguiente tabla:



Escala Comunal		Escala Intercomunal		Escala Regional	
1:5000 - 1:10.000		1:25.000 - 1:50.000		1:100.000 - 1:250.000	
PS	PRC	PRI	PRM	PRDU	PROT

3.4 Seguimiento y participación anticipada de los Instrumentos de Planificación Territorial

Considerando la importancia que tiene la planificación en estos temas, es de suma prioridad mantener un seguimiento de los procesos de participación, tanto de las modificaciones, como de nuevos instrumentos que se desarrollen en el territorio. Esto es posible de realizar manteniendo un protocolo de revisión al menos una vez al mes de todas las plataformas de información disponibles para estos efectos.

Los instrumentos de planificación de carácter comunal cuentan con instancias de participación, las que deben realizarse en audiencias públicas a la comunidad, donde se tiene la posibilidad de participar en todas las instancias del proceso de planificación. Es importante considerar estas instancias como posibilidad de generar coacciones para volcar las necesidades en casos como estos, donde se reconocen ecosistemas de importancia.

3.5 Reserva Natural Municipal (RENAMU)

La figura de Reserva Natural Municipal (RENAMU), es un instrumento de protección ambiental para áreas naturales identificadas de alto valor en biodiversidad. Es una figura relativamente reciente y solamente se encuentran 3 casos exitosos en el país.

La importancia de la figura es que las municipalidades -en el marco de su Ley Orgánica Constitucional de Municipalidades (Nro. 18.695 y sus modificaciones)- cuentan con la facultad para declarar este tipo de reservas.

La declaratoria de RENAMU requiere de un decreto edilicio, el cual es aprobado por el Concejo Municipal. Los requisitos para declarar esta figura, es que los territorios que son declarados RENAMU, deben ser:

- De propiedad municipal.
- Administradas por un municipio a través de un comodato de un privado.
- corresponder a una sesión de administración por parte de otro organismo público (BBNN; Dirección Marítima, terreno propiedad del ejército, etc.).

En las experiencias conocidas, desarrolladas en el país, estas declaratorias originan -con posterioridad- la creación de una Ordenanza Municipal específica para el área; un Plan de Manejo, y, en el mediano plazo, la creación de Santuario de la Naturaleza o de un Bien



Nacional Protegido (BNP). No obstante, en sí misma la RENAMU; la Ordenanza y el Plan de Manejo, es un proceso que genera una mejora en el estado de conservación de la biodiversidad del sitio, una apropiación comunal, proveyendo un bien público para las comunidades locales.

En términos generales, existe la posibilidad de incorporar el área de la RENAMU en el Plan de Desarrollo Comunal (PLADECO) o en el Plan Regulador Comunal (PRC), si corresponde.

Actualmente existen 3 casos exitosos:

- Municipalidad de Arica, para la protección de la desembocadura del río LLuta, Región de Arica y Parinacota.
- Municipalidad de Cartagena en el Humedal de Cartagena, Región de Valparaíso.
- Municipalidad de Concón en el Humedal del mismo nombre, Región de Valparaíso.

3.6 Declaración de Santuario de la Naturaleza u otro

Finalmente se deben reconocer las posibilidades de proteger estos ecosistemas mediante otros instrumentos más adecuados para su conservación, como pueden ser las declaraciones de Santuario de la Naturaleza (Ministerio de Medio Ambiente), declaración de Bien Nacional Protegido (Ministerio de Bienes Nacionales) o incorporación al sistema Ramsar administrado por CONAF.

4. National and international legal instruments relevant to management and administration of coastal landscapes



Proyecto “Conservación Integrada de Humedales Costeros del Hotspot de Biodiversidad del Centro Sur de Chile, a través del Manejo Adaptativo de los Ecosistemas Costeros”

Ministerio del Medio Ambiente, a través de PNUMA. Proyecto financiado por Global Environment Financial (GEF).

Centro de Ecología Aplicada Ltda. • Noviembre 2018





INDICE

1	ANTECEDENTES	4
2	MARCO LEGAL E INSTITUCIONALIDAD AMBIENTAL	6
2.1	Sobre los humedales en la legislación nacional y políticas públicas.	7
2.2	Implementación de la Convención Ramsar en Chile	8
3	LEGISLACIÓN ESPECÍFICA PARA LOS HUMEDALES EN CHILE	11
3.1	Iniciativas o mociones parlamentarias para la protección de los humedales.....	12
4	REGULACIÓN SOBRE EL AGUA Y LOS RECURSOS NATURALES	16
4.1	Legislación pertinente a las facultades sobre las aguas y terrenos riberaños	16
4.2	Ley 19.300. Ministerio del Medio Ambiente, Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental y Superintendencia de Medio Ambiente	16
4.3	Leyes sectoriales sobre protección de la naturaleza	16
5	LEGISLACIÓN SOBRE USO DE SUELO Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL.....	18
6	SANCIONES DE LA AUTORIDAD AMBIENTAL Y CASOS DE JUDICIALIZACIÓN PARA LA PROTECCIÓN DE HUMEDALES	23
7	ESTUDIOS Y PROYECTOS EN EL MARCO DE LA IMPLEMENTACIÓN DE LAS POLÍTICAS PÚBLICAS PARA CONSERVACIÓN DE HUMEDALES.....	24
8	RECOMENDACIONES	31
9	BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA.....	32



1 ANTECEDENTES

EL Ministerio del Medio Ambiente ha requerido una revisión sobre el marco regulatorio que influye sobre los humedales y paisajes costeros para preparar el documento denominado PRODOC que exige el Fondo GEF (GLOBAL ENVIRONMENT FACILITY) para implementar el proyecto aprobado en noviembre 2018 denominado “CONSERVACIÓN INTEGRADA DE HUMEDALES COSTEROS DEL HOTSPOT DE BIODIVERSIDAD DEL CENTRO SUR DE CHILE, A TRAVÉS DEL MANEJO ADAPTATIVO DE LOS ECOSISTEMAS COSTEROS”, que dirige el Ministerio Del Medio Ambiente de Chile y cuya implementación se dará a partir del 2019.

El presente documento tiene por objeto analizar las leyes, políticas y regulaciones existentes relacionadas los humedales y paisajes costeros, así como las funciones que ejercen las instituciones en la materia, con énfasis en la coordinación vinculada con uso del suelo y planificación territorial, fragmentación y urbanización.

En conformidad a lo expresado en los Términos de Referencia para el **Componente 2. Analysis of Policy, Legal and Institutional Frameworks for strengthening capacities and incorporate regulations regarding coastal SML**. Las actividades que incluye el COMPONENTE 2 del Proyecto dice relación con:

ACTIVITY 2.1 Evaluar políticas existentes y regulaciones relaciones uso suelo en paisajes costeros (legislación, instituciones sectoriales), con énfasis en fragmentación y urbanización.

Se requiere a partir de información secundaria sobre manejo de la tierra, conservación de humedales y paisajes costeros, entregar recomendaciones para que el proyecto pueda:

- Fortalecer el marco legal para la conservación de humedales costeros.
- Fortalecer mandatos a través de protocolos que conduzcan a nuevas políticas y regulaciones o modificaciones a las existentes.

ACTIVITY 2.2. Análisis planes de instituciones sectoriales sobre el uso de la tierra (suelo) y de los mecanismos de coordinación sobre la materia en sitios piloto.

Se requiere a partir de información secundaria sobre manejo de la tierra, conservación de humedales y paisajes costeros, entregar recomendaciones para que el proyecto pueda:

- Fortalecer las capacidades de instituciones y organizaciones para el Sustainable Land Management (SML), que permitan planificar proceso regulatorios y herramientas para la conservación de los humedales costeros.
- Establecer una plataforma de planificación multisectorial que reúna a autoridades sectoriales con injerencia en los recursos naturales y el uso de la tierra.

**Requerimientos expresados en los TdR:**

En ambos casos las recomendaciones irán en el sentido de orientar las actividades principales a desarrollar por el proyecto GEF, las brechas que se deben cubrir, inconsistencias y la temporalidad aproximada para éstas.

Se incluyen en este análisis todas las normas legales que inciden sobre el manejo del recurso hídrico, uso de suelo, o desarrollo de obras civiles. Consideren o no, de forma explícita el concepto de humedales. Por otra parte, se adopta para este análisis la definición más amplia sobre humedales, consignada en la legislación nacional, que corresponde a la definición de la Convención Ramsar, que se reconoce en un cuerpo legal del año 1981 (DS N° 771 del Ministerio de Relaciones Exteriores), la que se recoge y amplía en el proyecto de ley que crea el Servicio de Biodiversidad y Áreas Protegidas y el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (boletín N° 9404-12).



2 MARCO LEGAL E INSTITUCIONALIDAD AMBIENTAL

La institucionalidad ambiental, vigente desde el 2009, crea el Ministerio del Medio Ambiente, la Superintendencia de Medio Ambiente y el Servicio de Evaluación Ambiental, y con ellas se crean nuevas funciones y atribuciones. Para el Ministerio del Medio Ambiente se explicitan funciones relativas al diseño y aplicación de políticas, planes y programas en materia ambiental, promoviendo el desarrollo sustentable, la integridad de la política ambiental y su regulación normativa. Especial atención merece el artículo 70 de la ley 19.300 que establece una serie de funciones relativas a la protección y conservación de la diversidad biológica y los recursos naturales renovables e hídricos.

Del artículo 70 algunas funciones relativas a la conservación de ecosistemas, recursos naturales e hídricos son; i) Proponer políticas y formular planes, programas y acciones que establezcan los criterios básicos y las medidas preventivas para favorecer la recuperación y conservación de los recursos hídricos,[...]ecosistemas y espacios naturales, en especial los frágiles y degradados, contribuyendo al cumplimiento de los convenios internacionales de conservación de la biodiversidad; e) Colaborar con los Ministerios sectoriales en la formulación de los criterios ambientales que deben ser incorporados en la elaboración de sus planes y políticas, evaluaciones ambientales estratégicas y procesos de planificación, así como en la de sus servicios dependientes y relacionados; f) Colaborar con los organismos competentes, en la formulación de las políticas ambientales para el manejo, uso y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales renovables e hídricos;

Este artículo entrega al Ministerio del Medio Ambiente amplias atribuciones con impacto positivo en la protección del medio ambiente y de todos los componentes de la naturaleza. Sin embargo, el Ministerio se ha visto limitado para llevar adelante todas las funciones que declara la ley y que se requieren para la efectividad en el cuidado de la biodiversidad y lograr, además, coherencia con políticas públicas y convenios internacionales.

A su vez, la labor de la Superintendencia de Medio Ambiente, es la de realizar seguimiento y fiscalización a las Resoluciones de Calificación Ambiental de los proyectos que ingresan al SEIA, además de las medidas de los Planes de Prevención y/o Descontaminación Ambiental, del contenido de las Normas de Calidad Ambiental y Normas de Emisión y de los Planes de Manejo (no especifica que planes de manejo), cuando corresponda y de todos aquellos otros instrumentos de carácter ambiental que establezca la ley. Además, la ley establece que todos los órganos sectoriales que cumplan funciones de fiscalización deberán adoptar y respetar todos los criterios que la SMA establezca en relación a la forma de ejecutar dichas acciones. La labor fiscalizadora de la SMA se basa en determinar si el proyecto que se ejecuta requiere ingreso al SEIA, tomando para ello criterios cualitativos, y cuantitativos de acuerdo al RSEIA.



2.1 Sobre los humedales en la legislación nacional y políticas públicas.

La primera norma o regulación que hace explícita la definición de humedales en Chile es el D.S. N° 771 de 1981, norma que aprueba la ley sobre la Convención Ramsar. Posteriormente, el primer documento oficial que incluye a los ecosistemas de humedales como objeto de importancia para su conservación fue la Estrategia Nacional de Biodiversidad, el año 2004, luego de ello se hace oficial la Estrategia Nacional para la Conservación y Uso Racional de los Humedales de Chile (ENH, 2005) que desarrolla Objetivos específicos, líneas de acción y un Plan de acción de corto, mediano y largo plazo al 2015, que será analizado en la sección Implementación de las Convenciones de este mismo Capítulo. Un documento previo a la ENH, con fecha 1999, incluyó un análisis de una serie de instrumentos que podían ser considerados en la conservación de los humedales, de manera directa e indirecta. Esto permitió establecer en el Plan de Acción de la ENH, 2005, un marco de acción para el perfeccionamiento e incorporación de medidas específicas que suplieran las falencias, superposiciones u omisiones para una adecuada gestión y conservación de humedales, desde el desarrollo de conocimiento hasta incorporación de los humedales en los instrumentos de planificación territorial (ver <https://biodiversidad.mma.gob.cl/enb-2003/>)

La aplicación de los distintos instrumentos legales que posee el país y la efectividad de los mismos para la conservación de los humedales es heterogénea. Existen más 20 cuerpos legales con algún grado de impacto sobre la gestión o conservación de los humedales, de estos, 8 instrumentos son Tratados o Convenciones Internacionales que han sido ratificadas por Chile, existen además normas de calidad de aguas superficiales continentales y de emisión para aguas subterráneas, marinas y continentales, con desarrollo desde el 2000 a la fecha y cuyo objetivo es la protección de los ecosistemas (VER Anexo).

Nada de esto ha logrado detener la pérdida de humedales, siendo notoria la superposición de tareas o la anomalía regulatoria, por una parte el Estado promueve instrumentos de protección y por otra parte financia incentivos opuestos a dichas instrumentos (Incentivo al riego y drenaje, fragmentación de paisajes y ecosistemas por carreteras, modificación de cauces para el desarrollo de obras civiles, descarga de residuos líquidos sobre cuerpos de agua, carga de sedimentos por modificación de cubierta vegetal, entre otros). Las regulaciones han sido diseñadas en un contexto singular, donde se incluyen atribuciones de acuerdo a las funciones sectoriales de los Servicios públicos, y a la fecha no se ha logrado la vinculación coherente, bajo criterios de sostenibilidad ambiental, en particular para el caso de humedales.

En resumen, actualmente prevalecen vacíos respecto de los instrumentos legales que regulan los humedales, lo que hace que persistan deficiencias en su manejo, inadecuados o inexistentes criterios (ecológicos) para evitar impactos no deseados, en especial cuando se



trata de actividades u obras que no ingresan al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.

2.2 Implementación de la Convención Ramsar en Chile

La aplicación de las Convenciones internacionales ratificadas por el país, han sido de lenta aplicación, Así, el Ministerio de Relaciones Exteriores es el responsable político de todas las Convenciones Internacionales, sin embargo, su implementación y seguimiento dependen de los organismos especializados.

En diciembre del 2005, 24 años después de entrada en vigencia la Convención Ramsar en Chile, se aprobó por el Consejo Directivo de CONAMA (Acuerdo N°287/2005), la Estrategia Nacional para la Conservación y Uso Racional de Humedales (CONAMA, 2006) y la conformación de un Comité Nacional de Humedales, el cual tiene como entidad coordinadora a la Comisión Nacional del Medio Ambiente, como Secretaría Técnica, se nominó a CONAF y el Departamento de Medio Ambiente del Ministerio de RREE es el punto focal político de la Convención Ramsar. En diciembre del 2013, el Ministerio de Medio Ambiente, por acto administrativo emite una Resolución que formaliza el Acuerdo N°287/2005 de CONAMA.

La Estrategia estableció 6 Objetivos específicos y 39 líneas de acción, específicas a cada Objetivo. Para cada línea de acción se establecieron actividades, metas, responsables y temporalidad. Lo que se tradujo en el Plan de acción de la ENH. Posteriormente, en 2015, la actualización de la Estrategia Nacional para la Biodiversidad 2017-2030, llevó a la actualización del Plan de Acción de la Estrategia Nacional de Humedales. En el Informe final se analizarán las diferencias entre ambos Planes de acción, con énfasis, en relación a las líneas de acción que se relacionan con los instrumentos de planificación territorial, uso de suelo y manejo de humedales y recursos hídricos. A continuación, un cuadro comparativo entre los Objetivos específicos de los Planes de Acción del año 2005 y del 2017.

Plan de acción Estrategia nacional de Humedales, 2005-2015. OBJETIVOS ESPECIFICOS	Plan de acción Estrategia nacional de Humedales, 2017-2030. OBJETIVOS ESTRATÉGICOS
Desarrollar una conducta de valoración ambiental, económica, social y cultural de los humedales.	Promover el uso sustentable de la biodiversidad para el bienestar humano
Incrementar el conocimiento sobre los humedales	Desarrollar la conciencia, la participación, la información y el conocimiento sobre la biodiversidad como base del bienestar de la población
Incrementar el conocimiento sobre los humedales	Desarrollar la conciencia, la participación, la información y el conocimiento sobre la biodiversidad como base del bienestar de la población
Implementar un marco de acción legal e institucional para lograr la conservación y uso sostenible de los humedales.	Desarrollar una institucionalidad robusta, buena gobernanza, y distribución justa y equitativa de los beneficios de la biodiversidad
Desarrollar e implementar instrumentos de planificación y gestión participativa para la conservación y uso sustentable de los humedales prioritarios.	Insertar objetivos de biodiversidad en políticas, planes y programas de los sectores públicos y privados.



Reforzar la participación de Chile en el quehacer internacional y obtener los apoyos externos necesarios para el logro de esta estrategia nacional.

Proteger la biodiversidad y los servicios ecosistémicos

En Chile se han declarado 13 Sitios Ramsar, de ellos 9 forman parte de un área protegida (categoría de protección como Parque Nacional, Reserva o Santuario de la Naturaleza), lo que dispone de medidas adicionales de protección para efectos del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. Quedando consignado dicha diferencia en el Ordinario D.E. N° 130844/13 del Servicio de Evaluación Ambiental que “Uniforma criterios y exigencias técnicas sobre áreas colocadas bajo protección oficial y áreas para efectos del sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, e instruye sobre la materia “. En éste, se adjunta la Minuta técnica que diferencia entre **áreas colocadas bajo protección oficial y áreas protegidas** en el marco del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, donde la figura de Sitio Ramsar se reconoce como **áreas colocadas bajo protección oficial y no como área protegida**. Dicho documento establece la diferencia en el marco de la Ley 19.300 y el Reglamento del SEIA y consecuentemente la forma de ingreso de dichas áreas al SEIA, lo que se resuelve como sigue:

- (a) El artículo 10 letra p) del Ley 19.300 dispone el ingreso al SEIA de proyectos o actividades susceptibles de causar impacto ambiental...en parques nacionales, reservas nacionales, monumentos naturales, reservas de región virgen, santuarios de la naturaleza, parques marinos, reservas marinas o cualesquiera otras **áreas colocadas bajo protección oficial**. Corresponden a esta primera clasificación 15 categorías.
- (b) El artículo 11 letra d) de la ley 19.300 dispone que los proyectos o actividades enumeradas en el artículo precedente requerirá un EIA, si genera o presenta a los menos unos de los siguientes efectos.....d) Localizado en o próximo a.... **áreas protegidas**, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor del territorio donde se pretende emplazar” (énfasis agregado).
- (c) Entendiéndose que las áreas protegidas son, según la Minuta que acompaña el referido ORD 13.084; parques nacionales, reservas nacionales, monumentos naturales, reservas de región virgen, santuarios de la naturaleza, parques marinos, reservas marinas, Acuíferos que alimentan vegas y bofedales en Arica y Parinacota, Tarapacá y Antofagasta; Bien Nacional Protegido y Áreas Marinas Costero Protegidas de Múltiples Usos.

La Convención Ramsar se implementa en Chile bajo la supervisión política del MINREL y técnicamente bajo el Comité Nacional de Humedales que preside el Ministerio del Medio Ambiente, quien debe hacer operativo el Plan de Acción de la Estrategia Nacional de Humedales de Chile. Dicho Comité, ha permitido implementar algunas acciones del Plan, sin embargo, subsisten importantes desafíos para aquellas entidades públicas cuyo rol en la gestión de los recursos tiene impacto negativo sobre la conservación de humedales.



Esto último se ve reflejado en la deficiente implementación de actividades y logro de metas planteadas por la Estrategia Nacional para la Conservación y Uso Sostenible de los Humedales de Chile y su Plan de Acción 2005-2015. Desarrollar e implementar instrumentos de planificación y gestión participativa para la conservación y uso sustentable de los humedales prioritarios.



3 LEGISLACIÓN ESPECÍFICA PARA LOS HUMEDALES EN CHILE

La institucionalidad ambiental no estipula regulación o protección específica a humedales costeros, sin embargo, se han desarrollado una serie de normas de protección de ecosistemas acuáticos, otras que regulan actividades y otras que protegen la salud de las personas, que, de ser implementadas adecuadamente, podrían ser un instrumento de protección para el uso sostenible de los ecosistemas de humedales y paisajes costeros. Todas las normas legales relacionadas a los aspectos antes señalados serán organizadas en una tabla que sintetiza la norma, qué regula, la efectividad para la conservación de humedales, y qué debería ser perfeccionado para la efectividad en la conservación de humedales, sin que esto se resuelva, como único mecanismo, mediante la creación de áreas protegidas. (Informe Final). Un análisis sobre la protección jurídica de los humedales, realizado para una tesis de grado del año 2016¹ argumenta que la existencia de la definición de humedales se expresa en dos cuerpos legales, el primero, como ya se ha dicho, el que ratifica la Convención Ramsar y en el Reglamento de Suelo, Aguas y Humedales. Según la autora, de acuerdo al orden cronológico de éstas, debería considerarse la más nueva, esto significa, que para efectos jurídicos se debería utilizar la definición que asumió el Reglamento de Aguas, Suelos y Humedales (VER Anexo), lo que amerita una revisión, dado que de ser correcta dicha afirmación, se expone una situación deficiente e incompleta para todos los efectos, y requiere urgente perfeccionamiento jurídico, al amparo de la ley que crea el Servicio de Biodiversidad y Áreas Protegidas o una ley específica de humedales, que puede ser complementaria a lo que defina la ley del Servicio de Biodiversidad.

El marco regulatorio para la conservación de los humedales es débil, disperso y ambiguo, con mayor claridad se ha regulado su manejo y gestión de acuerdo a las atribuciones sectoriales, en el contexto del uso de los recursos naturales, incluidos suelo y agua, continental y marina. La intervención sobre estos queda regulada bajo los diversos reglamentos y normas sectoriales, como veremos con posterioridad, definen el uso de suelo, omitiendo la existencia de ecosistemas de humedales, dado que estos son drenados porque “el exceso de las aguas superficiales o subsuperficiales de los suelos constituye una limitante para el desarrollo de los cultivos” (Ley 18.450 /1985). Llama la atención, por ejemplo, que bajo un Ministerio se establezcan leyes que, en primera instancia, son antagónicas. Este es el caso de la Ley N° 18.755 y la 18.450 (ver ANEXO). En el caso de la primera, que regula al SAG tiene por objeto contribuir al desarrollo agropecuario del país y a la protección de recursos naturales renovables que inciden en la producción agropecuaria del país. La segunda, regula las acciones de la Comisión Nacional de Riego

¹ Los humedales y su protección jurídica en Chile. Memoria para optar al grado de Licenciada en Ciencias Jurídicas y Sociales. 2016. Samantha Amstein Desplanque, Universidad de Chile.



que financia las acciones destinadas a evacuar el exceso de las aguas superficiales o subsuperficiales de los suelos en los que constituye una limitante para el desarrollo de los cultivos (Despradura, destronque, nivelación, emparejamiento, construcciones y labores destinadas a lo anterior). Los suelos saturados de agua son humedales, por lo tanto, por una parte, se requiere de su “protección” como “recurso” y por otra deben ser drenados porque “son una limitante para el desarrollo de cultivos”.

Es reconocida la fragmentación sistemática de cuerpos de agua, ríos y esteros para consolidar el desarrollo inmobiliario de ciudades que se extienden hacia las zonas rurales y no han sido considerado como un espacio de bienestar a la hora de planificar espacios urbanos (A. Figueroa et. al, 2018)². Así también, la utilización de zonas de inundación en zonas ribereñas, en especial para actividad agrícola, lo que ha quedado estipulado en el Código de Aguas, y en el Código Civil, se consigna al “propietario riberano”, lo que obliga a saber cuál es el deslinde de la zona riberana o ribereña. Estos son algunos de los ejemplos que han sido identificados y serán en el Informe Final.

3.1 Iniciativas o mociones parlamentarias para la protección de los humedales

Han existido al menos 3 iniciativas parlamentarias que han tenido como objetivo la protección de los humedales o el perfeccionamiento de su gestión bajo una ley específica, ninguna de ellas ha prosperado. A continuación, las mociones y su(s) autores:

1.- Boletín 4779-12 (2006). Senadores Girardi, Horvath y Navarro

2.- Boletines 11236-12³. Senadoras Isabel Allende y Adriana Muñoz, y Senadores Alfonso De Urresti, Víctor Pérez, y Patricio Walker

3.- Boletín 11275-12⁴. Diputados Cristián Campos, Lautaro Carmona, Felipe Letelier, Vlado Mirosevic, Daniel Núñez, Víctor Torres y Patricio Vallespín y las Diputadas Maya Fernández, Alejandra Sepúlveda. Diputados Cristián Campos, Lautaro Carmona, Felipe Letelier, Vlado Mirosevic, Daniel Núñez, Víctor Torres y Patricio Vallespín y las Diputadas Maya Fernández.

4.- Modificación al Código de Aguas, dentro de la reforma a dicha ley en 2015. **Artículo 157. Código de Aguas.** Agregase, en el artículo 129 bis 9 del Código de Aguas, el siguiente inciso cuarto, nuevo, pasando el actual inciso cuarto a ser quinto y así sucesivamente:

² Figueroa A. et al. (2018) Wetlands of Chile: Biodiversity, Endemism, and Conservation Challenges. In: Finlayson C., Milton G., Prentice R., Davidson N. (eds) The Wetland Book. Springer, Dordrecht

³ Presentados en el Senado en 2017

⁴ Presentados en la Cámara respectivamente en 2017



“Finalmente, estarán exentos del pago de la patente a que aluden los artículos 129 bis 4, 129 bis 5 y 129 bis 6, los derechos de aprovechamiento de aguas de las asociaciones de agua potable rural; aquellos de los que sean titulares las comunidades agrícolas definidas en el artículo 1 del decreto con fuerza de ley N° 5, de 1968, del Ministerio de Bienes Nacionales; aquellos de los que sean titulares indígenas o comunidades indígenas, entendiendo por tales los regulados en el artículo 5 de este Código, y considerados en los artículos 2 y 9 de la ley N°19.253, respectivamente; los derechos de aprovechamiento que no sean utilizados por sus titulares con el objeto de mantener la función ecológica de las áreas protegidas y cuyo punto de captación se encuentre dentro de los límites de la misma; y los derechos de aprovechamiento que hayan sido solicitados por sus titulares con la finalidad de desarrollar un proyecto recreacional, turístico u otro, siempre que dicho proyecto implique no utilizarlas ni extraerlas de su fuente, circunstancia que deberá comprobarse a la Dirección General de Aguas y declararse en la memoria explicativa de que da cuenta el numeral 6 del artículo 140. Para este último caso, un reglamento establecerá las condiciones que deba contener la solicitud del derecho de aprovechamiento cuya finalidad sea el desarrollo de los proyectos descritos y que impliquen no extraer las aguas; la justificación del caudal requerido; y la zona o tramo del cauce que se verá comprometido.”.

Dicho lo anterior, Boletín N° 9404-12, proyecto de ley que crea el Servicio de Biodiversidad y Áreas protegidas y el Sistema Nacional de Áreas protegidas (artículo 34 de la ley 19.300) que está en tramitación en el Congreso desde el año 2014, incluye tres artículos concernientes a la protección y uso sostenible de los humedales (ver ítem 5 de este Informe). Se espera que el Servicio sea la institución referente para el establecimiento de criterios para la protección y uso sostenible de humedales, en especial ante actividades que no quedan reguladas bajo el SEIA. Esto, es especialmente importante toda vez no existe regulación a pesar de las atribuciones que hoy posee el Ministerio del Ambiente bajo su artículo 42 y 70.

3.1.1 Normativa aplicable a la protección de ecosistemas acuáticos

Con la reforma a la institucionalidad ambiental del año 2010, el artículo 70 de la ley 19.300 establece una serie de funciones para el Ministerio del Medio Ambiente, que incluye de manera explícita lo siguiente: i) Proponer políticas y formular planes, programas y acciones que establezcan los criterios básicos y las medidas preventivas para favorecer la recuperación y conservación de los recursos hídricos,[...]ecosistemas y espacios naturales, en especial los frágiles y degradados, contribuyendo al cumplimiento de los convenios internacionales de conservación de la biodiversidad; e) Colaborar con los Ministerios sectoriales en la formulación de los criterios ambientales que deben ser incorporados en la elaboración de sus planes y políticas, evaluaciones ambientales estratégicas y procesos de planificación, así como en la de sus servicios dependientes y relacionados; f) Colaborar con los organismos competentes, en la formulación de las políticas ambientales para el manejo, uso y aprovechamiento sustentable de los recursos



naturales renovables e hídricos; g) Proponer políticas y formular normas, planes y programas en materia de residuos y suelos contaminados, así como la evaluación del riesgo de productos químicos, [...] y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente, sin perjuicio de las atribuciones de otros organismos públicos en materia sanitaria.

Este permite al Ministerio del Medio Ambiente amplias atribuciones e impacto positivo en la protección del medio ambiente y de todos los componentes de la naturaleza. Sin embargo, se ha visto limitado para llevar adelante todas las funciones que declara la ley y que se requieren para la efectividad en el cuidado de la biodiversidad y lograr coherencia con políticas y convenios internacionales. Aunque el desarrollo de normativa sanitaria ha tenido un crecimiento amplio en el país y ha permitido situar a Chile dentro de los con mejor desempeño en regulación sanitaria para la potabilización y disposición de agua para la población humana, tenemos pendientes, tal cual lo refleja el Informe OCDE, 2016 algunas materias. Dicho Informe señala que Chile presenta un limitado tratamiento terciario de aguas servidas y elevada escorrentía agrícola, provocando contaminación de nutrientes y eutrofización de lagunas costeras, humedales y estuarios (página 25 a 27 del Informe OCDE, 2016)⁵. A continuación, la transcripción de una de las Recomendaciones en materia de **gestión del agua** realizada por la OCDE en 2016⁶:

“Seguir expandiendo la cobertura de las normas sobre calidad del agua y acelerar la implementación de la plataforma prevista de información sobre calidad del agua e información ecológica, con el propósito de recopilar y publicar sistemáticamente información sobre la calidad del agua; perfeccionar el monitoreo de la contaminación del suelo y de la extracción de agua para proteger los ecosistemas, en particular los humedales”.

Una de las mediciones sistemáticas y de disposición inmediata, sobre la condición de algunos humedales, con las que cuenta el Ministerio del Medio Ambiente, es el monitoreo que se realiza desde el 2011 a 2017 (no se cuenta con información pública aún sobre monitoreo año 2018), reflejan que los humedales presentan un deterioro progresivo y una tendencia hacia la eutrofización e hipereutrofización (MMA, 2011, 2013). Para la región del Biobío, por ejemplo (MMA, 2011)⁷ de 11 sistemas evaluados, 72% se encuentran en

⁵ Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL)/Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), Evaluaciones del desempeño ambiental: Chile 2016, Santiago, 2016.

⁶ Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL)/Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), Evaluaciones del desempeño ambiental: Chile 2016, Santiago, 2016.

⁷ Ministerio de Medio Ambiente, Chile (MMA). Diagnóstico y propuesta para la conservación y uso sustentable de los humedales lacustres y urbanos principales de la Región del Biobío. MMA-Centro EULA. Universidad de Concepción; 2011.



un estado de conservación malo o muy malo, para las subcuencas costeras entre el río Andalién y Biobío, de un total de 12 sistemas estudiados, 83% se clasifican en un estado de conservación malo o muy malo. Esta información sólo ha logrado poner de manifiesto el problema, pero no ha logrado perfeccionamientos necesarios en la dictación de normas, ni en cambios de prácticas productivas, al menos en los sitios piloto, objeto del Proyecto GEF.

Una de las normas que tendría implicancia directa para resguardar la calidad de agua en los sistemas costeros son las denominadas Normas de Emisión, cuyo objetivo es establecer la cantidad máxima permitida para un contaminante, medida en el efluente de la fuente emisora, cuya presencia en el ambiente, en ciertos niveles, pueda constituir un riesgo a la salud de las personas, a la calidad de vida de la población, a la preservación de la naturaleza o a la conservación del patrimonio ambiental. El decreto que la pone en vigencia es el **DS 90 del año 2000**, cuya primera revisión fue el año 2013 y una de las principales falencias de dicha norma es que no considera las fuentes emisoras en la zona terminal de los ríos o lagos, es decir, los estuarios.

Una segunda norma de posible implicancia positiva para la protección y uso sostenible de los humedales costeros en la norma primaria de calidad que resguarda la vida o salud de la población. Esto se plasma en la norma de calidad primaria para la protección de las aguas marinas y estuarinas, y que regula áreas donde se realizan actividades de recreación con contacto directo, DS N°144/2009.



4 REGULACIÓN SOBRE EL AGUA Y LOS RECURSOS NATURALES

4.1 Legislación pertinente a las facultades sobre las aguas y terrenos riberaños (lenguaje utilizado en el Código de Aguas y el Código Civil).

- Clasificación de las aguas. Artículos 1, 2 y 3 del Código de Aguas
- Dominio de las aguas. Artículos 5 y 7 Código de Aguas 6
- Aguas de vertientes, lagos, lagunas y pantanos situados dentro de una misma propiedad. Artículo 20 Código de Aguas
- Facultades sobre el suelo y los terrenos adyacentes a los cursos de aguas corrientes y cuerpos de aguas detenidas.
- Determinación de deslindes en cauces naturales. Decreto Nº 294, de 1984, de Ministerio de Obras Públicas, artículo 13.
- Terrenos sin dueño. Artículo 590 del Código Civil. Espejos de agua en propiedad pública.
- Artículo 595 del Código Civil. Todas las aguas son bienes nacionales de uso público
- Accesibilidad de personas a las playas, ríos y lagos. D. L. Nº 1939, de 1977, Corte Suprema, sentencia de 26 diciembre 1983; en R. D. J. Tomo LXXX, 1983, 2 parte, sec. 5).
- Reforma al Código de Aguas. Boletín 8149-09 (modificaciones en el marco normativo sobre fiscalizaciones y sanciones) y Boletín 7543-12 (referido al “balance entre usos productivos, derechos humanos de acceso al agua potable y preservación ecosistémica”. El Boletín 8149-09 fue aprobado el 27 de enero 2018, como la Ley 21.064/2018 del Ministerio de Obras Públicas y el Boletín 7543-12, sigue su discusión en el Congreso (ver detalles en Tabla Comparado

4.2 Ley 19.300. Ministerio del Medio Ambiente, Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental y Superintendencia de Medio Ambiente

- Artículo 10, letra a), de la Ley Nº 19.300, de 1994, en relación con el artículo 3, letra a), del Reglamento complementario del sistema de evaluación
- de impacto ambiental (contenido en el D.S. Nº 30, de 1997, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia).
- Artículo 11 de la Ley antes citada, en relación con el artículo 6, letra n), del mismo reglamento. Artículo 10, letra p), de la misma Ley.
- Reglamento de Evaluación ambiental que regula el drenaje, desecación, dragado, defensa o alteración de lagos, lagunas, pantanos, marismas, turberas, vegas, humedales o bofedales.

4.3 Leyes sectoriales sobre protección de la naturaleza

- Régimen de áreas silvestres protegidas y otros lugares colocados bajo protección oficial. Artículo 10 de la Ley de Bosques,



- Artículo 15 y 21 del D. L. Nº 1939, de 1977, D. S. Nº 531, de 1967, del Ministerio de relaciones Exteriores,
- La ley Nº 17.288, de 1970, sobre Monumentos Nacionales, Santuario de la Naturaleza
- D. S. Nº 827, de 1995, del Ministerio de Relaciones Exteriores,
- D. S. Nº 1963, de 1994, del Ministerio de Relaciones Exteriores,
- Artículo 34, 35 y 36 de la Ley Nº 19.300, de 1994
- D. S. Nº 55, de 1976, del Ministerio de Agricultura
- Ley Orgánica del SAG, la defensa y conservación de suelos, protección de la flora y fauna silvestre (incluyendo la protección del equilibrio ecológico y la conservación del patrimonio ambiental) y la prevención de la contaminación de los recursos naturales o protección de la calidad del aire, suelo y agua.
- Prohibición de caza y captura de especies de fauna silvestre. Ley Nº 4.601, sobre Caza y Protección de la Fauna Silvestre, cuyo texto fue sustituido por la ley Nº 19.473, de 1996, en su artículo 3, 4 y 7.
- Mantención de caudales mínimos o ecológicos. Aguas corrientes y detenidas. Artículos 22 y 141, inciso final, Código de Aguas, Artículos 41 y 42 de la Ley Nº 19.300, de 1994.
- Prohibición de cortar árboles situados hasta cien metros de las orillas de ríos y lagos; quebradas u otras áreas. Artículo 4 de la Ley Nº 18.378, de 1984.



5 LEGISLACIÓN SOBRE USO DE SUELO Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL.

Existe un número importante de normas y legislación respecto del uso de suelo, su modificación y autorizaciones para el desarrollo urbano e infraestructura habilitante. Algunas de las leyes que influyen sobre la habilitación del suelo para diversos fines encontramos las siguientes:

- Ley 20.412/2010. Programa de incentivos para recuperación de suelos degradados, a través del SAG
- Recuperación de suelos degradados. D. F L N° 235, de 1999, del Ministerio de Agricultura, D. S N° 507, de 1999, del Ministerio de Agricultura (D. O. de 24 enero de 2000).
- Ley 18.755. Deroga ley 16.640.
- Normas de la Ley sobre Gobiernos Regionales y Ley N° 18.695, Orgánica de Municipalidades.
- D. S. N° 718, de 1977 (última versión 1986), del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, sobre Comisión Mixta de Agricultura, Urbanismo, Turismo y Bienes Nacionales, artículo 4.
- Artículo 31, 73 y 85 del Código Sanitario
- D. S. N° 660 de 1998, del Ministerio de Defensa, Concesiones Marítimas (N° 476 de 1994) playas, borde de mar, ríos y lagos navegables (más 100 ton.)
- Distritos de conservación de suelos, bosques y aguas. Artículo 3 de la Ley N° 18.378, de 1984.
- Legitimidad jurídica de las restricciones legales precedentes. Artículo 19 N° 24 de la Constitución Política.
- Ley General de Urbanismo y Construcciones y su Ordenanza dictada por el DS N°47 de 1992, Ministerio de Vivienda y Urbanismo.

Los instrumentos de planificación territorial (IPT) consideran los siguientes tipos:

- a) Plan Regional de Desarrollo Urbano
- b) Plan Regulador Intercomunal
- c) Plan Regulador comunal
- d) Plan Seccional
- e) Límite Urbano

Artículo 41º Se entenderá por Planificación Urbana Comunal aquella que promueve el desarrollo armónico del territorio comunal, en especial de sus centros poblados, en concordancia con las metas regionales de desarrollo económico-social. La planificación urbana comunal se realizará por medio del Plan Regulador Comunal. El Plan Regulador es un instrumento constituido por un conjunto de normas sobre adecuadas condiciones de higiene y seguridad en los edificios y espacios urbanos, y de comodidad en la relación



funcional entre las zonas habitacionales, de trabajo, equipamiento y esparcimiento. Sus disposiciones se refieren al uso del suelo o zonificación, localización del equipamiento comunitario, estacionamiento, jerarquización de la estructura vial, fijación de límites urbanos, densidades y determinación de prioridades en la urbanización de terrenos para la expansión de la ciudad, en función de la factibilidad de ampliar o dotar de redes sanitarias y energéticas, y demás aspectos urbanísticos.

Cuando se requiere de detalles en los planes comunales se realizan a través de los planes seccionales. En estos se entregan detalles sobre calles, construcciones, expropiaciones, entre otros.

No existe ninguna mención a aspectos naturales que deben ser resguardados como aporte al desarrollo local, resiliencia ante cambio climático ni armonización de construcciones con la infraestructura verde

De los límites urbanos:

Artículo 52º.- Se entenderá por límite urbano, para los efectos de la presente ley y de la Ley Orgánica de Municipalidades, la línea imaginaria que delimita las áreas urbanas y de extensión urbana que conforman los centros poblados, diferenciándolos del resto del área comunal.

Artículo 53º.- La fijación de límites urbanos de los centros poblados que no cuenten con Plan Regulador y sus modificaciones, se sujetarán a la misma tramitación señalada en el inciso primero del artículo 43, debiendo recabarse, además, informe de la Secretaría Regional Ministerial de Agricultura, organismo que deberá emitirlo dentro del plazo de 15 días, contado desde que le sea requerido por la municipalidad. Vencido dicho plazo, se tendrá por evacuado sin observaciones.

Artículo 54º.- En las ciudades en que se aprobare un plan regulador el límite urbano fijado por éste reemplazará automáticamente al límite urbano anterior. Cuando se amplíe el límite urbano de un Plan Regulador, se definirá simultáneamente el uso del suelo, que corresponda a los terrenos que se incorporen al área urbana.

De los estudios y publicaciones revisadas es posible concluir que el tema de discusión, planificación territorial y humedales ha estado presente como una demanda desde hace décadas, sin que exista a la fecha cambio alguno en la normativa de los instrumentos de planificación territorial en relación a la conservación de estos espacios naturales.

En la publicación “Desafíos en la Planificación Territorial: Humedales Urbanos una oportunidad de gestión y participación para ciudades más sustentables y resilientes” la autora, señala que “Chile cuenta con una institucionalidad sólida en cuanto a planificación territorial se refiere, posee instrumentos y normativas claras, resultando en una extensión contundente de su cobertura. Por ejemplo, de las 346 comunas del país, tan solo 15 no



cuentan con ningún tipo de Instrumento de Planificación Territorial”. Sin embargo, esta sólida regulación, ha considerado a los humedales que quedan dentro de los espacios urbanos como áreas de expansión urbana, lo que facilita el relleno de estos, o como áreas verdes o zonas de riesgo, estas dos últimas clasificaciones deberían limitar la construcción, relleno o dragado de los humedales. Sin embargo, la función de los planes reguladores es la de regular el desarrollo urbano con énfasis en la construcción.

En la misma publicación la autora propone 5 cuestiones prioritarias para que la planificación territorial considere espacios resilientes y sostenibles, a saber; a) Flexibilizar las normas de los IPT, b) Instrumentos de planificación vinculantes, c) Métodos de Evaluación Ambiental Estratégica, d) Normativas y metodologías específicas para ecosistemas vulnerables y/o suelo de alto valor ambiental, e) Instrumentos para ciudades más sustentables y resilientes.

Nos referiremos brevemente a cada uno de ellos y las consideraciones que se deben tener en cada caso.

- a) No queda claro en la propuesta el beneficio de actualizar los IPT en relación a los humedales. Si la actualización permitiera revertir, por ejemplo, que en las zonas de inundación de un río, estuario o lagunas costeras se prohibiera el desarrollo urbanístico y limitara la construcción de obras civiles de gran impacto sobre estos ecosistemas, sería un avance significativo. Pero hasta ahora, los Municipios autorizan la expansión urbana sobre humedales (costeros u otros), sin previa revisión del IPT en relación a capacidad de carga o afectación de la expansión urbana sobre los ecosistemas de humedales. Por lo tanto, la iniciativa propuesta sólo sería congruente si permite revertir, eliminar o mitigar la amenaza sobre los humedales.
- b) La necesidad de IPT vinculantes sólo puede verse de manera positiva cuando en ambos casos, PRC y PRI, priorizan de igual forma la protección de humedales como áreas de riesgo en caso de que estos no sean áreas protegidas. En ocasiones, podemos cómo desde un Municipio se propone una medida de protección de humedales por la Unidad de Medio Ambiente y la comunidad y la Dirección de Obras Municipales (DOM) establece una prioridad distinta para la misma área.
- c) Respecto de esto, es preciso recordar que La ley 19.300 de Bases del Medio Ambiente en su artículo 7 bis, inc.2 señala; **“Siempre se deberán someter a evaluación ambiental estratégica (EAE) los planes regionales de ordenamiento territorial, planes reguladores intercomunales, planes reguladores comunales y planes seccionales, planes regionales de desarrollo urbano y zonificaciones del borde costero, del territorio marítimo y el manejo integrado de cuencas o los instrumentos de ordenamiento territorial que los reemplacen o sistematicen”**. Asimismo, la zonificación de borde costero, como instrumento de planificación territorial, también debe someterse a EAE, a pesar de tratarse de un



instrumento meramente indicativo. Lamentablemente, la EAE sigue siendo un instrumento indicativo, y las observaciones del Ministerio de Medio Ambiente al Informe Ambiental presentado por los Municipios, en especial en lo que respecta a las áreas de importancia para la conservación de la biodiversidad, como sitios prioritarios (incluidos los humedales) y áreas protegidas (incluidos humedales protegidos), no siempre son acogidas y por lo tanto, prima el criterio de desarrollo sin criterios de sustentabilidad al incluir estos ecosistemas como ambientes frágiles y de valor ambiental, económico y social, más allá de la infraestructura urbana.

- d) Si bien es cierto, urge generar una visión ecosistémica en el diseño de los IPT, ...creemos que este no es el instrumento para desarrollar dicha metodología. Consideramos que lo pertinente es que los IPT contemplen las prioridades ecológicas que defina la planificación ecológica propuesta por el Ministerio del Medio Ambiente (propuesta en desarrollo para algunas regiones y propuesta metodológica del PL que crea el Servicio de Biodiversidad y Áreas Protegidas, Boletín Nº 9.404/12)

Política de Borde Costero y Ordenamiento Territorial. Chile posee más de 83.000 kilómetros de longitud. El instrumento que rige el desarrollo y actividades en el borde costero es la Política Nacional de Uso del Borde Costero, el D.S Nº 475 de 1994 crea la Comisión Nacional de Uso de Borde Costero, constituida por 12 Servicios Públicos. Esta Comisión propone la zonificación de espacios costeros; Elabora el informe de evaluación, formula opinión sobre los PRC y los PRI, entre otras. Pero también existe el Comité Regional de Uso de Borde Costero. La Política de Uso de Borde Costero reconoce la importancia de considerar las Áreas Marinas y Costero protegidas, y los humedales, entre otros, en la “perspectiva nacional de desarrollo”. La expresión espacial de este Uso del borde Costero se consolida en la Zonificación del Borde Costero. Las orientaciones que contempla o debería contemplar la zonificación son;

- ✓ Potenciar el desarrollo económico sustentable,
- ✓ Consensuar intereses sectoriales,
- ✓ Articular múltiples instrumentos de ordenamiento y planificación territorial,

La zonificación se da a dos escalas; Macrozonificación (regional) y Microzonificación (comunal o zonal). Este proceso debe contemplar el detalle y singularidades de los humedales costeros y las cuencas costeras.

El Ministerio de la Secretaría de Desarrollo Regional elaboró la Guía “Zonificación Costera para el Ordenamiento Territorial”, corresponde a un documento de apoyo al proceso de planificación territorial costera. Esta guía considera entre otros, a los ecosistemas y su biodiversidad, además de la dimensión cultural y económica. Uno de los problemas que se suscitan en relación a los humedales de menor tamaño, dice relación con la escala de los instrumentos de planificación, ya que muchos humedales de pocas hectáreas quedan



fuera de la escala de trabajo. Asimismo, la guía adopta los conceptos de zona costera, borde costero, y zona de influencia costera.

Algunos aspectos destacables en relación a este documento es que se considera en la zona de influencia la cuenca o subcuenca hidrográfica asociada, y por cuyos cursos hídricos fluye la “contaminación” al mar. Se destaca la palabra “contaminación” a la que hace uso esta guía, porque se omite que a través de los ríos se desplazan nutrientes y especies. Sin perjuicio de ello, el documento insiste en la importancia de la zona costera por la relación que existe entre las zonas costeras marinas y las cuencas hidrográficas costeras hacen que sea necesario vincular los programas de manejo integrado de zonas costeras y el manejo integrado de las cuencas hidrográficas, hacen necesario integrar el manejo de ambas áreas, “teniendo en cuenta que la contaminación y la degradación de los ríos que descargan en el mar, ocasionan asimismo daños a los ecosistemas marinos costeros.”, se da como ejemplo, la cuenca del Biobío, la que tiene altos disturbios. Asimismo, la guía reconoce la existencia de las áreas prioritarias para la conservación de la biodiversidad, dentro de las cuales pueden considerarse a los humedales.

Para llevar adelante estos procesos se requiere de información, transparente y en todos los niveles para evitar brechas en el manejo de la información y comprensión de la misma. Es pertinente evaluar la aplicación de esta Guía y su éxito.

La Estrategia para la Conservación y Uso Sostenible de los Humedales de Chile (2005-2015) y la planificación territorial. La ENH planteó, en el **Objetivo específico Nº5. “Desarrollar e implementar instrumentos de planificación y gestión participativa para la conservación y uso sustentable de los humedales prioritarios”** y junto con ello establece la siguiente **Línea de acción:**

“5.9 Incorporar los mecanismos de planificación de los humedales en el desarrollo de los instrumentos de planificación territorial, a nivel comunal, regional y nacional. La adecuada valoración de las funciones y beneficios de los humedales y la necesidad de establecer modelos sustentables de manejo y aprovechamiento de los mismos, deben ser relevados en las diferentes instancias relacionadas con la planificación y administración territorial, particularmente en los planes reguladores comunales e intercomunales, planes de ordenación territorial específicos a nivel regional, Estrategias de Desarrollo Regional y Planificación territorial sectorial. Deben plantearse, cuando corresponda, mecanismos para que los actores locales puedan gestionar acciones, en concordancia con las regulaciones legales existentes”.

El mecanismo operativo para llevar adelante las actividades es el Comité Nacional de Humedales, (Resolución Ex Nº 930). Sin embargo, los cambios sobre los instrumentos de planificación territorial siempre fueron muy resistidos y no se observa a la fecha, cambio en los criterios.



6 SANCIONES DE LA AUTORIDAD AMBIENTAL Y CASOS DE JUDICIALIZACIÓN PARA LA PROTECCIÓN DE HUMEDALES

En el marco de sus atribuciones, la Superintendencia de Medio Ambiente ha llevado a cabo varias investigaciones por daño sobre humedales, los que han concluido en sanciones. Entre 2013 y 2017 la SMA ha realizado 14 procesos sancionatorios por afectación de humedales y de estos, 3 corresponden a Sitios Ramsar, a saber; Maricunga, región de Atacama (rol D-014-2015); SQM Salar, región de Atacama (rol F-041-2016); Tres Bocas, región de Valdivia (rol D-004-2014, superficie dentro del Sitio Ramsar Carlos Andwanter) y sólo un caso corresponde a humedal costero.

A su vez la Memoria de grado **Los humedales y su protección jurídica en Chile**, analizó 16 casos (causas), de estas 4 corresponden a desarrollo de actividades de urbanización en humedales, terrenos que se lotean, se rellenan para luego construir infraestructura sobre ellos. Varios de los casos estudiados apelan al inciso segundo del artículo 20 de la Constitución Política de la República, que señala el derecho a vivir en un medio ambiente.

libre de contaminación (numeral octavo del artículo 19 de la Constitución). El mismo documento señala que dichas causas (las acciones procesales se acogen o rechazan) “sugieren que las acciones contenidas en la LBGMA serían más efectivas que los recursos de protección”. Concluyendo que las sentencias sobre estos casos son escasas para “obtener a partir de ellas alguna tendencia jurisprudencial”. Lo que sugiere, la necesidad de tener un análisis más concluyente y evaluar la efectividad de este mecanismo, costos y resultados.

Cabe desatacar que los rechazos a las causas procesales se dan por: (i) haber presentado extemporáneamente, (ii) la falta de prueba respecto a la afectación humedal, (iii) las modificaciones sufridas en el humedal no se debían exclusivamente a la actividad del recurrido (sujeto), iv) determinación de los límites del humedal, concluyéndose que la actividad se desarrollaba fuera de éste, y v) se discute si el ecosistema afectado es o no, un humedal.

Un caso destacable y que sienta precedentes, dice relación con una sentencia de la Corte Suprema, la que acoge la demanda de vecinos de Puerto Montt en contra de inmobiliaria Socovesa y otros vinculados, quienes habiendo intervenido el humedal y desarrollando construcciones no autorizadas, provocaron graves daños a los vecinos al humedal Llantén, así las cosas la Corte ordena la protección del Humedal Llantén y reubicación de una escuela. Un resumen de la Sentencia a continuación:

- Invoca el compromiso de protección de humedales asumido en la Estrategia Nacional de Biodiversidad, que responde a la implementación del Convenio de



Diversidad Biológica, el que Chile suscribió en 1994. El Estado debe velar por la preservación del Humedal Llantén, aunque no tenga categoría Ramsar.

- La Corte reprocha la falta de coordinación para ejercer el deber Constitucional, y señala que las autoridades ambientales y locales deben velar en conjunto por la protección de humedales.
- Hace mención a la descoordinación de la Dirección de Obras Municipales y el SERVIU, quienes desatienden el debido proceso de evaluación.
- Asimismo, agrega, que ser dueño de un inmueble no faculta a la empresa a drenar aguas y lo que corresponde es el bien superior, es decir, resguardar el ecosistema.
- La Corte abunda en su justificación diciendo además que “los humedales son fuente de agua, irrigación de cultivos, preservación de flora y fauna para el sustento del planeta, elementos que permiten colegir su importancia para la humanidad “...” los humedales son considerados internacionalmente como pilares fundamentales para la protección y mantención de la biodiversidad ...”
- Dice además la Corte Suprema que, conforme al artículo 52 de la ley de procedimiento administrativo, las autorizaciones sectoriales no facultan a sus titulares para lesionar derechos subjetivos o intereses de terceros, porque sería un abuso del derecho.
- Por último, ordena al Municipio de Puerto Montt a revisar los permisos y recepción de obras y que se implemente un sistema de drenaje adecuado que no afecte la condición del humedal.

Es posible revisar la sentencia completa aquí:
https://suprema.pjud.cl/SITSUPPORWEB/DownloadFile.do?TIP_Documento=3&TIP_Archivo=3&COD_Opcion=1&COD_Corte=1&CRR_IdTramite=3296875&CRR_IdDocumento=2802118&Cod_Descarga=11

Los casos presentados aquí dejan de manifiesto que no existe regulación específica, ni autoridad competente para velar por la conservación de los humedales, que las autoridades sectoriales no agotan los espacios que las leyes otorgan para proteger los ecosistemas y a la población, que la interpretación del derecho privado sobrepasa la propia Constitución. Adicionalmente, el concepto de humedal sigue siendo motivo de disputa, los reglamentos y políticas públicas sobre humedales son insuficientes o confusas, no siendo satisfactoria la actual legislación ni la institucionalidad, para dar respuesta temprana a los conflictos. Las personas están acudiendo a los Tribunales y Corte Suprema para zanjar materias que deberían ser resueltas por órganos del Estado en el cumplimiento de obligaciones.

7 ESTUDIOS Y PROYECTOS EN EL MARCO DE LA IMPLEMENTACIÓN DE LAS POLÍTICAS PÚBLICAS PARA CONSERVACIÓN DE HUMEDALES

Existen varios estudios y proyectos desarrollados a nivel nacional relacionados con aspectos jurídicos, desarrollo de líneas base sobre humedales, proyecto de restauración



de humedales, diseño de políticas públicas, revisión del marco jurídico sobre humedales y proyectos para la conservación de humedales, su manejo y evaluación. Algunas publicaciones y grupos de trabajo omiten investigaciones y desarrollo de propuestas de especialistas pertenecientes a la misma casa de estudio, lo que implica un esfuerzo adicional para el Estado.

Una de las bases de datos actualizadas es la que ha elaborado el Centro de Humedales de Río Cruces, Valdivia y que depende de la Universidad Austral de Chile (<http://biblioteca.cehum.org/>): Dispone de unos 1.200 documentos, sin embargo, se describen muy pocos estudios desarrollados por el Estado, en especial por MMA y SAG, estrictamente relacionado con humedales. Lamentablemente, la plataforma de humedales del Ministerio del Medio Ambiente tampoco mantiene información actualizada, la búsqueda es compleja y la información disponible es básica. Sin embargo, en el sitio <http://sinia.mma.gob.cl/>, del Ministerio del Medio Ambiente es posible encontrar los estudios desarrollados por el MMA desde el año

La página del SINIA muestra 137 proyectos asociados a Humedales, cabe señalar que no se presenta toda la información existente. A continuación, se muestran los estudios referidos a humedales en las regiones que son objeto del proyecto, y no exclusivamente del sitio piloto.

Nombre del estudio/proyecto	Mandante/Autor	año	Región/lugar
Manual para el uso racional del sistema de humedales costeros de Coquimbo	Ministerio del Medio Ambiente (CONAMA) /Luna Diego	2005	Coquimbo
Sitio Prioritario Red de Humedales Costeros de Comuna de Coquimbo.	Ministerio del Medio Ambiente (MMA).	2014	Coquimbo, Red humedales de Tongoy (cartografía)
Valoración económica Ambiental de la Red de Humedales de Tongoy.	D. González et al. Universidad Católica del Norte	2008	Coquimbo
Manos al humedal. Guía práctica para escolares.	Ministerio del Medio Ambiente	2005	Sistema de humedales costeros de Coquimbo
Guía de Manejo para la conservación de la biodiversidad. Humedales de Tongoy.	Ministerio de Bienes Nacionales; Investigación ambiental GeoExplora Ltda.	2005	Coquimbo, Tongoy
Avifauna de la laguna de punta de teatinos y ecosistemas adyacentes, Bahía de Coquimbo, Chile.	Comisión Nacional del Medio Ambiente (CONAMA); Corporación Ambientes Acuáticos de Chile; Universidad Nacional,	1998	Punta de Teatinos y ecosistemas adyacentes, bahía de Coquimbo.



	Costa Rica.		
La Protección Ambiental en los Humedales Costeros de la Región de Coquimbo.	Ministerio del Medio Ambiente/FPA	2010	Coquimbo
Laguna Conchalí Ingreso al Selecto Grupo Ramsar EN Chile Forestal; 303 40062	Ministerio del Medio Ambiente/ San Martín Zubicueta	2004	Coquimbo
Propuesta de Plan Integral de Restauración del Humedal El Culebrón	Ministerio de Medio Ambiente (CONAMA)	2009	Coquimbo
Línea de base terreno fiscal con alto valor en biodiversidad, Región de Coquimbo, Humedal El Culebrón	Ministerio de Bienes Nacionales; Ingeniería Ambiental y Biotecnología Limitada.	2009	Coquimbo, estero Culebrón, y Embalse los Aromos

Nombre del estudio/proyecto	Mandante/Autor	año	Región/lugar
Línea base de biodiversidad humedal Mantagua y sistema hidrológico asociado	Ministerio del Medio Ambiente	2010	Valparaíso
Diagnóstico de sitios de alto valor para la conservación en la región de Valparaíso (humedal Mantagua)	Universidad Católica de Valparaíso y Universidad Playa Ancha. BIP N° 30127132-0	2015	Valparaíso
Las aves del humedal Mantagua; riqueza de especies, amenazas y necesidades de conservación*	Universidad Andrés Bello; Universidad de Valparaíso; Universidad Austral de Chile	2008	Valparaíso
Descripción General Estuario Río Aconcagua hasta el estero de Mantagua y sectores costeros del humedal de Mantagua. Islote Concón.	Ministerio del Medio Ambiente	2013	Valparaíso
Descripción General Humedal de Mantagua y Dunas de Ritoque.	Ministerio de Medio Ambiente	2014	Valparaíso
Descripción, caracterización, y propuestas de manejo de humedales costeros, Provincia Cardenal Caro	Gobierno Regional/SERNAPESCA	2008	O'Higgins
Diseño participativo para la conservación del humedal de Cahuil	Ministerio del Medio Ambiente, GesNat	2009	O'Higgins



Planificación para la conservación del humedal Nilahue-Laguna Cahuil	Global Greengrants Fund, Corporación para la Protección de la Laguna Cahuil	2009	O'Higgins
Informe para proyecto Gef/Pps/Pnud Chi/02/G15 de La VI Región Avifauna de cuatro lagunas costeras de La VI Región. (incluye Cahuil)	Fondo para el Medio Ambiente Mundial (GEF); Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD); Ministerio del Medio Ambiente (MMA).	2004	O'Higgins
ACTUALIZACIÓN LB BIOLÓGICA, FLORA Y FAUNA ACUÁTICA. HUMEDAL DE CAHUIL	Ministerio del Medio Ambiente, Aquaexpert	2017	O'Higgins
Consultoría diagnóstico ambiental a partir de la estructura y funcionamiento del humedal Cahuil.	Ministerio del Medio Ambiente, CEA	2017	O'Higgins

Nombre del estudio/proyecto	Mandante/Autor	año	Región/lugar
Recuperación de Ecosistemas Terrestres y Humedales del Santuario de la Naturaleza de la Península de Hualpén, para Mejorar el Bienestar Humano: Rescatando la Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos. Informe final	Centro de Ciencias Ambientales EULA, Universidad de Concepción, Ministerio del Medio Ambiente	2016	Biobío
Aplicación del Índice del Estado de Conservación de Ecosistemas Lenticos Someros (ECELS) a los principales humedales lacustres y urbanos de la Región de Biobío. Anexo 2 Diagnóstico: Estado y Tendencias de la Biodiversidad	Ministerio del Medio Ambiente/Patricio Rodrigo	2016	Biobío
Diagnóstico y propuesta para la conservación y uso sustentable de los humedales lacustres y urbanos principales de la región del Biobío*.	Ministerio del Medio Ambiente	2010	Biobío
Catastro de los humedales urbanos de la región metropolitana de Concepción, región del Biobío, como base para la planificación del manejo ecosistémico*	Ministerio del Medio Ambiente	2008	Biobío
Determinación del nivel de antropización de humedales como criterio para la planificación ecológica de la	Pontificia Universidad Católica de Chile, Revista de Geografía, Norte Grande	2006	Araucanía/



Cuenca del Lago Budi			
Nombre del estudio/proyecto	Mandante/Autor	año	Región/lugar
Humedales Espacios para la conservación de la biodiversidad en la Región de La Araucanía, Chile.	CONAMA/Universidad Católica de Temuco	2009	Araucanía/Queule
Evaluación y lineamientos de restauración fitosociológica de los humedales de La Cuenca del Río Budi, Región de La Araucanía.	X. Jaque, Universidad Católica de Temuco	2004	Araucanía/Queule
Diversidad vegetal en humedales costeros de la región de la Araucanía	F. Peña et al.,	2004	Araucanía /Budi
Comparación florística y estado trófico basado en plantas indicadoras de lagunas costeras de la región de La Araucanía, Chile.	E. Hauenstein et al. Universidad Católica de Temuco; Universidad Austral de Chile; Universidad de Talca	2008	Araucanía/cuatro lagunas costeras
Estudio: "Evaluación del estado ambiental del Estuario del Río Queule y su evolución en el corto plazo".	Intendencia de la Araucanía/ Universidad Austral de Chile	2009	Araucanía/Queule
Morfología y dinámica dunaria en el borde costero de la Región de La Araucanía en Chile. Antecedentes para la conservación y gestión territorial	F. Peña et al. Universidad Católica de Temuco	2008	Araucanía/campos dunarios y borde costero de la región

*proyecto no disponible en la página de SINIA

Otros proyectos a nivel nacional sobre conservación de humedales desarrollados por Servicios Públicos:

- Protección y manejo sustentable de humedales integrados a la cuenca hidrográfica. Ministerio del Medio Ambiente, 2006.
- Conceptos y Criterios para la Evaluación Ambiental de Humedales. Servicio Agrícola y Ganadero, 2006 (SAG, 2006).



- Aplicación piloto del estudio “Protección y manejo sustentable de humedales integrados a la cuenca hidrográfica”, Humedales costeros. Ministerio del Medio Ambiente, 2010. CONAF. Convenio Eficiencia Institucional, 2010
- “Programa nacional para la conservación de humedales insertos en el Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Estado”
- Guía para la Conservación y Seguimiento Ambiental de Humedales, MMA 2011
- Propuesta participativa para la conservación integrada de los humedales de la región del Maule: Laguna Reloca (Chanco) y Ciénaga del Name (Cauquenes) basada en la acción. MMA, 2012
- Diseño del inventario nacional de humedales y el seguimiento ambiental. informe final. MMA, 2011
- Conservación de Ecosistemas Acuáticos Continentales y su biodiversidad. Implementación de metodologías y desarrollo de herramientas para la planificación, evaluación y priorización de ecosistemas, Ministerio del Medio Ambiente, 2014
- Conservación de Ecosistemas y Gestión de Áreas de Alto Valor para la Conservación: Plan de gestión participativo para los Humedales orientales de Chiloé y Ruta interpretativa de humedales. Ministerio del Medio Ambiente, 2013.
- Monitoreo de dos humedales costeros mediante boyas telemétricas, Ministerio del Medio Ambiente, 2015

Planificación, Restauración y Resiliencia. La restauración de humedales no significa sólo recuperar la vegetación ripariana o hidrófita. La modificación de cauces, la deforestación de cuencas, la ocupación de cauces por obras o viviendas, el encausamiento o canalización de esteros o ríos, la impermeabilización de canales de riego, generan impactos irreversibles sobre los ecosistemas de humedales, y con ello nace una nueva amenaza sobre las personas. Los ecosistemas naturales pierden o reducen la capacidad de ser resilientes a los cambios y los desastres de origen natural se convierten en eventos con daños de gran impacto.

Las oportunidades que ofrecen los ecosistemas, a través de su “infraestructura verde”⁸ es un ámbito de incipiente desarrollo en Chile y debe ser trabajado en el contexto territorial de cuenca hidrográfica para los humedales. Existen experiencias internacionales de restauración de humedales, que requieren grandes esfuerzos y financiamiento. Para países como Chile hay muy pocos ejemplos de restauración de humedales, entre los que podemos destacar el de Angachilla en Valdivia, el humedal El Membrillo en Algarrobo, el de Tres Puentes. Para comprender los esfuerzos de restauración ecológica de humedales,

⁸ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/HTML/?uri=CELEX:52013DC0249&from=EN>



es preciso identificar los requerimientos de restauración y en general esto implica retornar a la estructura y función de los sistemas. Los ejemplos internacionales, han implicado obras y modificar cauces para revertir la dinámica hidrológica de los humedales degradados o intervenidos: Por ejemplo, el Commonwealth of Massachusetts considera en su gestión la restauración de humedales y ríos, un Programa de Resiliencia Costera con financiamiento que llega a los USD \$3,2 millones, que bajo criterios y estándares de elegibilidad, los Municipios invierten en la conservación de humedales y cuencas, además de otros programas que incluyen transversalmente la protección ambiental en actividades productivas.

No existe en Chile financiamiento permanente similar, pero cabe señalar que los Gobiernos Regionales han comprendido la importancia de invertir en estudios y proyectos que conduzcan a la protección de ecosistemas, en especial aquellos que son valorados por la comunidad regional. En este contexto podemos destacar a los Gobiernos Regionales de Antofagasta, Atacama, Valparaíso, Los Lagos, Magallanes, quienes entre los años 2013 y 2017 aprobaron recursos para diversos proyectos de investigación y gestión en sitios prioritarios, áreas marinas costero protegidas y humedales, lo que demuestra la existencia de espacios concretos de participación local para la conservación de humedales.



8 RECOMENDACIONES

En términos generales es necesario que el proyecto facilite un proceso a nivel local y regional para: incidir en gobiernos locales y regionales, canalizar inversión, desarrollo de nuevas prácticas en el manejo de los recursos naturales, y desarrollo de plataformas de aprendizaje para conducir cambios progresivos, efectivos e integrales.

Promover el trabajo entre la autoridad ambiental y legisladores para realizar una revisión exhaustiva de la legislación sectorial que incide negativamente sobre la conservación de los humedales.

Establecer un Programa de trabajo con Municipios y Gobiernos Regionales para habilitar sistemas en línea que permitan: identificar espacialmente los humedales costeros, su evolución y monitoreo participativo.

Gobiernos Regionales deben conducir esfuerzos de financiamiento permanente para el desarrollo de Programas de investigación, conservación y restauración de humedales, integrando al sector privado.

Analizar los procesos de zonificación de uso de borde costero a nivel comunal y su efectividad en la identificación de humedales costeros.

Priorizar el perfeccionamiento y actualización permanente de la plataforma de humedales del Ministerio del Medio Ambiente, datos en línea, único sistema de reporte y de búsqueda de información.

Crear una plataforma de aprendizaje local público-privada, para implementar iniciativas de restauración, monitoreo, evaluación, educación, capacitación e implementación de instrumentos económicos. Con conducción del Ministerio del Medio Ambiente y especialistas en cada área.

Revisar los criterios de evaluación de proyectos que ingresan al SEIA e intervienen humedales, a nivel local, regional y nacional.

Publicar Guía de manejo y conservación de Humedales Costeros, vinculante a los procesos de manejo de recursos naturales sectoriales y que apoye el proceso de la EAE.

Implementación del artículo 42 de la ley 19.300. Planes de manejo de conservación en áreas piloto que incluyan el enfoque de cuenca y aspectos socioeconómicos. (Agricultura, cambio de uso de suelo, entre otros, en especial aquellos que no ingresan al SEIA).

A nivel piloto, conducir la implementación de instrumentos de conservación de humedales, considerados en el PL que crea el Servicio de Biodiversidad y Áreas Protegidas.



9 BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

Biblioteca Nacional del Congreso. www.bnc.cl

Estrategia Nacional para la Conservación y Uso Sostenible de los Humedales de Chile, CONAMA 2005. http://portal.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2018/03/Estrategia_Nac_Biodiv_2017_30.pdf

Desafíos en la Planificación Territorial: Humedales Urbanos una oportunidad de gestión y participación para ciudades más sustentables y resilientes. Available from: https://www.researchgate.net/publication/323779795_Desafios_en_la_Planificacion_Territorial_Humedales_Urbanos_una_oportunidad_de_gestion_y_participacion_para_ciudades_mas_sustentables_y_resilientes

Guía de zonificación costera para el Ordenamiento territorial. http://www.subdere.gov.cl/sites/default/noticiasold/articles-83896_recurso_1.pdf

Ministerio de Vivienda y Urbanismo. www.minvu.cl

Ministerio del Medio Ambiente. http://portal.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2018/03/Estrategia_Nac_Biodiv_2017_30.pdf

Pauchard, O. Barbosa. Regional Assessment of Latin America: Rapid Urban Development and Social Economic Inequity Threaten Biodiversity Hotspots

https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-94-007-7088-1_28#citeas

Sentencia Rol N° 118-2018. Corte Suprema.

Wetlands protection. Massachusetts Department of Environment Protection. Commonwealth of Massachusetts. <https://www.mass.gov/topics/wetlands-waterways>

Wetlands regulation. Massachusetts Department of Environment Protection. Commonwealth of Massachusetts. <https://www.mass.gov/guides/wetlands-information>

5. Human environment report



Estudio De Medio Humano

“Conservación Integrada De Humedales Costeros Del Hotspot De Biodiversidad Del Centro Sur De Chile, A Través Del Manejo Adaptativo De Los Ecosistemas Costeros”.

Centro de Ecología Aplicada Ltda. • Noviembre 2018



1	INTRODUCCIÓN	6
2	METODOLOGÍA.....	6
3	COMUNA DE LA SERENA	7
3.1	Dimensión Geográfica.....	7
3.2	Dimensión Demográfica.....	11
3.3	Dimensión Antropológica	18
3.4	Dimensión Socioeconómica	23
3.5	Dimensión de Bienestar	27
4	HUMEDAL DESEMBOCADURA DEL RÍO ELQUI	32
4.1	Descripción Geografía.....	32
4.2	Distribución de los Grupos Humanos	34
4.3	Viviendas y Agua Potable	36
5	CONCLUSIONES	38
6	COMUNA DE QUINTERO	42
6.1	Dimensión Geográfica.....	42
6.2	Dimensión Demográfica.....	45
6.3	Dimensión Antropológica	51
6.4	Dimensión Socioeconómica	57
6.5	Dimensión De Bienestar	60
7	HUMEDAL DE MANTAGUA.....	65
7.1	Descripción Geografía.....	65
7.2	Distribución De Los Grupos Humanos	66
7.3	Vivienda Y Agua Potable	69
8	CONCLUSIONES	70
8.1	Dimensión Geográfica.....	70
8.2	Estructura Y Evolución De La Población.....	70
8.3	Dimensión Antropológica	71
8.4	Dimensión Socioeconómica	72
9	COMUNA DE PICHILEMU.....	73
9.1	Dimensión Geográfica.....	73
9.2	Dimensión Demográfica.....	76

9.3	Dimensión Antropológica	82
9.4	Dimensión Socioeconómica	88
9.5	Dimensión De Bienestar	93
9.1	Seguridad Pública.....	97
10	HUMEDAL LAGUNA DE CÁHUIL	99
10.1	Descripción Geografía.....	99
10.2	Distribución de los Grupos Humanos	100
10.3	Vivienda y Agua Potable	103
11	CONCLUSIONES.....	105
11.1	Dimensión Geográfica.....	105
11.2	Estructura Y Evolución De La Población.....	105
11.3	Dimensión Antropológica	106
11.4	Dimensión Socioeconómica.....	107
11.5	Dimensión De Bienestar	107
12	COMUNA DE CONCEPCIÓN, PENCO Y TALCAHUANO	109
12.1	Dimensión Geográfica.....	109
12.2	Dimensión Demográfica.....	116
12.3	Dimensión Antropológica	129
12.4	Dimensión Socioeconómica.....	140
12.5	Dimensión De Bienestar	144
13	HUMEDAL ROCUANT ANDALÍEN	151
13.1	Descripción Geografía.....	151
13.2	Distribución de los Grupos Humanos	152
13.3	Vivienda y agua potable.....	161
14	CONCLUSIONES.....	164
14.1	Dimensión Geográfica.....	164
14.2	Estructura Y Evolución De La Población.....	164
14.3	Dimensión Antropológica	167
14.4	Dimensión Socioeconómica.....	167
14.5	Dimensión De Bienestar	168
15	COMUNA DE TOLTÉN.....	170

15.1	Dimensión Geográfica.....	170
15.2	Dimensión Demográfica.....	172
15.3	Dimensión Antropológica	178
15.4	Dimensión Socioeconómica.....	182
15.5	DIMENSIÓN DE BIENESTAR.....	185
15.6	Seguridad Pública.....	189
16	HUMEDAL DESEMBOCADURA RÍO QUEULE.....	190
16.1	Descripción Geografía.....	190
16.2	Distribución de los Grupos Humanos	191
16.3	Vivienda y Agua Potable	194
17	CONCLUSIONES.....	195
17.1	Dimensión Geográfica.....	195
17.2	Estructura y Evolución de la Población.....	195
17.3	Dimensión Antropológica	196
17.4	Dimensión Socioeconómica.....	197
17.5	Dimensión de Bienestar	197
18	BIBLIOGRAFÍA	199
19	ANEXOS.....	205

1 INTRODUCCIÓN

El presente documento corresponde a la entrega de resultados del Estudio para el componente de Medio Humano del Proyecto “Conservación integrada de Humedales costeros del Hotspot de biodiversidad del centro sur de Chile, a través del manejo adaptativo de los Ecosistemas costeros”. Los Humedales seleccionados para este estudio son los siguientes:

- i. Desembocadura del Río Elqui (Comuna de La Serena, Región de Coquimbo)
- ii. Humedal de Mantagua (Comuna de Quintero, Región de Valparaíso)
- iii. Humedal Laguna de Cáhuil (Comuna de Pichilemu, Región del Libertador Bernardo O’Higgins)
- iv. Humedal Rocuant-Andalién (Comunas de Concepción, Penco y Talcahuano, Región del Bío Bío)
- v. Humedal Desembocadura del Río Queule (Comuna de Toltén, Región de La Araucanía)

El Área de Influencia (en adelante AI) del medio humano fue abordado a nivel comunal, distrital y localidades aledañas a los humedales. Asimismo, la entrega de los resultados se estructura de acuerdo a las 5 dimensiones constitutivas de los grupos humanos, a saber: Geográfica, Demográfica, Antropológica, Socioeconómica y de Bienestar Social Básico.

2 METODOLOGÍA

La metodología del Estudio utilizó herramientas de investigación que permitieron rescatar, sistematizar y analizar información proveniente de fuentes secundarias para la caracterización de los sistemas de vida de los grupos humanos presentes en el área de influencia de los humedales mencionados anteriormente. Asimismo, el informe se estructura por humedal realizando en primera instancia el análisis comunal según ubicación, seguido por el análisis de la ubicación del humedal a nivel distrital y por localidad, según corresponda.

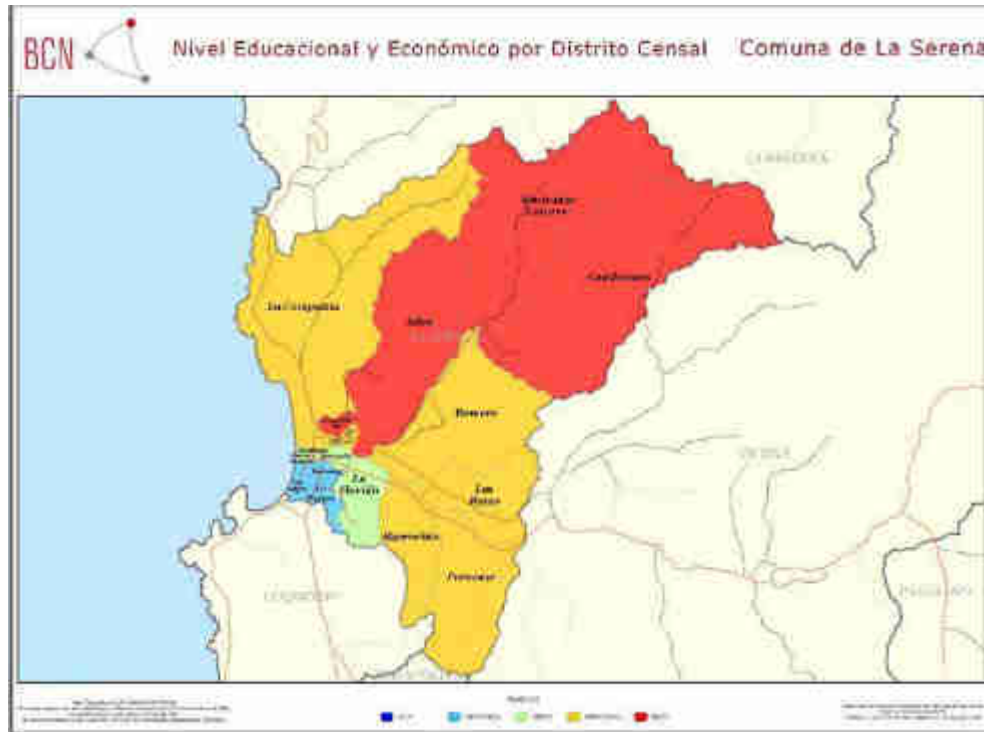
La identificación de fuentes consistió en la recopilación y sistematización de fuentes secundarias, principalmente la revisión de datos estadísticos del Censo de Población y Vivienda año 2002 del Instituto Nacional de Estadísticas (INE) y los datos del Censo 2017. Los Planes de Desarrollo Comunal (PLADECO) de las comunas de La Serena, Quintero, Pichilemu, Concepción, Penco, Talcahuano y Toltén. Así como también la información de datos estadísticos de instituciones gubernamentales, dentro de los que se encuentran: Base de Datos de la Corporación Nacional de Desarrollo Indígena (CONADI) actualizado a mayo de 2018, Base de Datos Estadísticos del Ministerio de Salud (MINSAL), Base de Datos Organizaciones por comuna de la Subsecretaría de Desarrollo Regional, Base de Datos actividad económica y trabajadores por comuna del Servicio de Impuestos Internos (SII) y tasa de denuncias del Ministerio del Interior y Seguridad Pública.

3 COMUNA DE LA SERENA

3.1 Dimensión Geográfica

3.1.1 Características Geográficas

Figura 3-1: Mapa Comuna de La Serena.



Fuente: Ilustración obtenida a través de Biblioteca del Congreso Nacional.

La comuna de La Serena es una ciudad y comuna ubicada en el Norte Chico de Chile, capital de la Región de Coquimbo y parte de la Provincia del Elqui. Tiene una superficie de 1.892,8 km² y una altura de 28 metros sobre el nivel del mar. Limita al norte con la comuna de La Higuera, al sur con las comunas de Coquimbo y Andacollo, al este con la comuna de Vicuña y al oeste con el Océano Pacífico.

En La Serena el tipo de clima dominante es el subtipo climático correspondiente a “clima estepárico con nublados abundantes”. La estructura orográfica consiste en planicies costeras, lo que restringe las influencias climáticas de naturaleza marina a la franja litoral, que lo implica nubosidad y baja oscilación de temperatura en la ciudad

La temperatura media anual es de 14°C y la oscilación térmica anual es baja; el mes más cálido corresponde a febrero con 21,6°C, y el más frío a julio con 7,4°C. Dada su condición de ciudad costera, se encuentra afectada por la influencia marítima, lo que se refleja en la baja oscilación térmica. Además, se presenta una precipitación anual promedio de 104,4

mm, siendo el mes de junio el más lluvioso con un promedio aproximado de 25,9 mm, una humedad relativa anual de 83% y una nubosidad promedio anual de 4,3.

3.1.2 Distribución de los Grupos Humanos

La Serena es una comuna que presenta una variación de su población de un 38% entre el CENSO 2002 y 2017. Contando actualmente con una población de 221.054 habitantes, lo que representa el 29% de la población total de la Región de Coquimbo (ver Tabla 3-1).

Tabla 3-1: Población total según CENSO 2002 y 2017, Comuna de La Serena

TERRITORIO	CENSO 2002	CENSO 2017	VARIACIÓN %
Comuna de La Serena	160.148	221.054	38%
Región de Coquimbo	603.210	757.586	25,5%
Nivel País	15.116.435	17.574.003	16,25

Fuente: Elaboración propia en base a CENSO 2002 y 2017, INE.

Los habitantes de La Serena se ubican principalmente en asentamientos urbanos, siendo el 91% de sus habitantes, es decir, 200.640 personas las que viven en zonas urbanas, mientras que el 9% vive en zonas rurales, es decir, 20.414 personas.

Tabla 3-2: Cantidad de habitantes según tipo de zona, Comuna de La Serena

TIPO DE ZONA	CENSO 2002	CENSO 2017
Zona Urbana	147.815	200.640
Zona Rural	12.333	20.414
Total	160.148	221.054

Fuente: Elaboración propia en Base a CENSO 2002 y 2017, INE.

La comuna de La Serena tiene una superficie de 1.892,8 km², en donde se dividen 17 distritos censales, como se observa en la Tabla 3-3. Sus principales centros poblados son: La compañía Alta con 45.781 habitantes, La Pampa con 37.096 habitantes y La Compañía donde viven 24.308 habitantes.

Tabla 3-3: Población según división político-administrativa, Comuna de La Serena.

DISTRITO CENSAL	SUPERFICIE (KM²)	TOTAL	URBANA	RURAL
1.- Intendencia	1,2	1.455	1.455	0
2.- Mercado	7,5	16.661	15.504	1.157
3.- Francisco de Aguirre	3,2	10.950	10.950	0
4.- Las Vegas	9,9	12.037	12.037	0
5.- La Pampa	12,8	37.096	36.971	125
6.- La Florida	46,5	20.705	16.564	4.141
7.- Algarrobito	71,9	2.358	1.056	1.302
8.- Porvenir	138,4	3.103	0	3.103
9.- Las Rojas	90,2	3.370	1.292	2.078
10.- Romero	190,3	3.974	0	3.974
11.- Condoriaco	345,1	66	0	66
12.- Almirante Latorre	328,5	107	0	107
13.- Islón	233,8	1.920	0	1.920
14.- La Compañía	391,8	24.308	22.058	2.250
15.- Universidad	5,6	16.328	16.328	0
16.- La Compañía Alta	8,1	45.781	45.703	78
17.- El Olivar	8	20.039	19.926	113
REZAGADOS		796	796	
TOTAL	1.892,80	221.054	200.640	20.414

Fuente: Elaboración propia en Base a CENSO 2017, INE.

3.1.3 Uso del Territorio

El Plan Regulador Comunal reconoce áreas urbanas, áreas restringidas al Desarrollo Urbano y áreas de Protección. Las áreas urbanas son las que asumen el crecimiento y desarrollo de las actividades urbanas que demandarán suelo en la Ciudad de la Serena, definiéndose las siguientes zonas: residencial, equipamiento turístico, equipamiento (cementerio, deportivo, salud, educación, etc.), actividad productiva, parques, zona centro y borde costero. Junto con lo anterior se reconocen áreas restringidas donde existe conocimiento o presunción de amenazas naturales y las áreas de protección de recursos de valor natural y patrimonio cultural.

3.1.4 Rutas, Flujos y Medios de Transporte

Las principales rutas de acceso a la comuna son la Ruta 5 Panamericana, la Ruta 41-Ch (D-41) y Ruta 43. La Ruta 41-Ch une la Ruta 5, la ciudad de La Serena y Coquimbo con Vicuña, Paihuano, el Valle del Elqui y ciudades argentinas, mientras que la Ruta 43 une las ciudades de La Serena, Ovalle y de manera indirecta Coquimbo y Andacollo. La distancia de la comuna de La Serena con la Región Metropolitana de Santiago son 472,4 km por Ruta 5, aproximadamente 5 horas por vía terrestre.

La comuna cuenta con un terminal de buses, cuyos destinos son principalmente Arica y Santiago con precios desde los \$10.000 temporada baja, además de buses rurales que se dirigen a Valle del Elqui y algunas playas como Guanaqueros y Tongoy. Las empresas de buses interurbanos que usan el terminal son Buses Libac, Buses Romani, Cata Internacional, Ciktur, Condor Bus, Nueva Buses Andimar Vip, Pullman Bus / Fullpass, Palmira, Buses Carmelita, Serena Mar, TACC Expreso Norte, Tur Bus. Junto con lo anterior, la comuna cuenta con el Aeropuerto “La Florida” ubicado a 6 km del centro de La Serena. Las empresas que realizan este servicio en la comuna son JetSmart, LATAM y SKY.

3.2 Dimensión Demográfica

3.2.1 Estructura y Evolución de la Población

De acuerdo a los datos del CENSO 2017, La Serena cuenta con una población de 221.054 habitantes, de los cuales 105.836 son hombres (48%) y 115.218 son mujeres (52%). Con un índice de masculinidad de 92 hombres por cada 100 mujeres. A nivel regional, este índice de masculinidad es mayor, siendo 95 hombres por cada 100 mujeres.

Tabla 3-4: Población según sexo e índice de masculinidad, Comuna de La Serena.

TERRITORIO	CENSO 2002			CENSO 2017		
	HOMBRES	MUJERES	Índice De Masculinidad 2002	HOMBRES	MUJERES	Índice De Masculinidad 2017
Comuna de La Serena	77.385	82.763	93,5	105.836	115.218	91,8
Región de Coquimbo	297.157	306.053	97,0	368.774	388.812	94,8
Nivel País	7.447.695	7.668.740	97,1	8.601.989	8.972.014	95,8

Fuente: Elaboración propia en base a CENSO 2002 y 2017, INE.

La distribución etaria de la comuna de La Serena, según el CENSO 2017 (ver Tabla 3-5), predomina los jóvenes de 15 a 29 años siendo el 25% de la población total, seguidos por los adultos de 45 a 64 años con el 23%, los infantes de 0 a 14 años con un 21%, adultos jóvenes de 30 a 44 años con el 20% de la población y finalmente los adultos mayores de 65 y más años con el 11% de la población total.

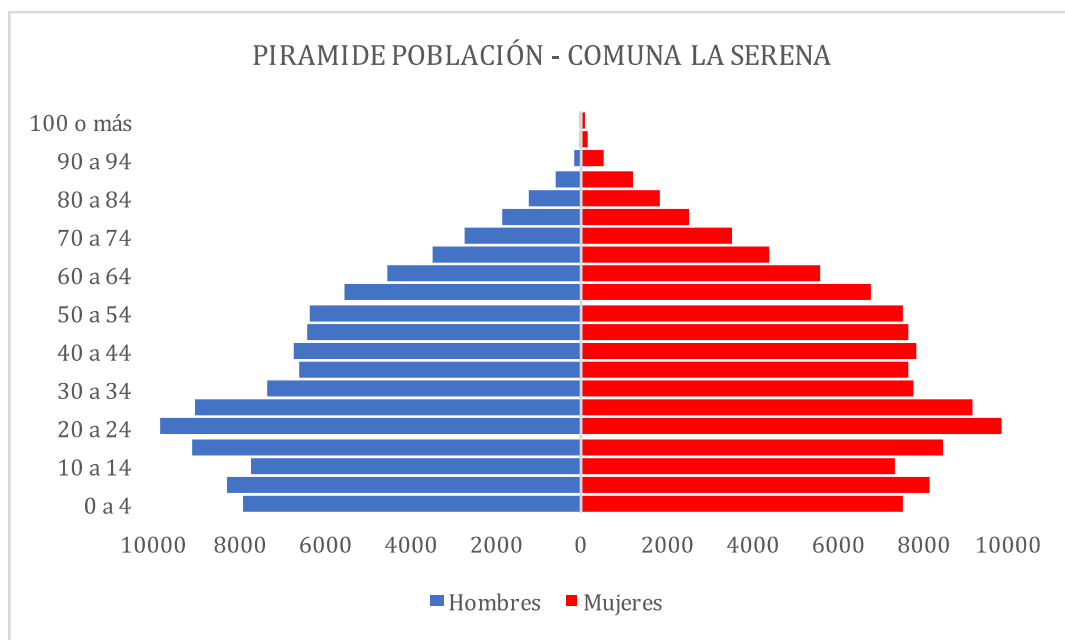
Tabla 3-5: Población total por grupo etario según CENSO 2002 y 2017, Comuna de La Serena

RANGO DE EDADES	CENSO 2002	PORCENTAJE	CENSO 2017	PORCENTAJE
0 a 14 años	42.317	26%	46.938	21%
15 a 29 años	40.809	25%	55.429	25%
30 a 44 años	36.235	23%	43.986	20%
45 a 64 años	28.169	18%	50.421	23%
65 y más	12.618	8%	24.280	11%
TOTAL	160.148	100%	221.054	100%

Fuente: Elaboración propia en base a CENSO 2002 y 2017, INE.

La comuna cuenta con una pirámide de población de tipo progresiva, este modelo se observa una base ancha, es típico de poblaciones en las que tanto la natalidad como la mortalidad son altas y la población crece a un ritmo rápido. Junto con lo anterior, existe un equilibrio entre la cantidad de hombres y mujeres.

Figura 3-2: Pirámide de Población, Comuna de La Serena.



Fuente: Elaboración propia en base a CENSO 2017, INE.

3.2.1.1 Tasa de Natalidad, Mortalidad y Mortalidad Infantil

La comuna de La Serena en relación a la tasa de natalidad, mortalidad y mortalidad infantil representa los datos referentes a nivel regional, es decir, su tasa de natalidad, el cual es de 15,6 nacimientos por cada mil habitantes, es parecida en relación a la tasa regional, el cual es de 15,3 nacimientos.

Junto con lo anterior, la tasa de mortalidad general, es decir, el número de defunciones por 1.000 habitantes, en esta comuna es de 5,5 defunciones y la tasa de mortalidad infantil (número de defunciones de menores de un año por 1.000 nacidos vivos), en la comuna la tasa es de 7,3 defunciones, mientras que a nivel regional la tasa es de 7,2 defunciones cada 1.000 nacidos vivos.

Tabla 3-6: Tasa de natalidad, mortalidad general y mortalidad infantil año 2014, Comuna de La Serena.

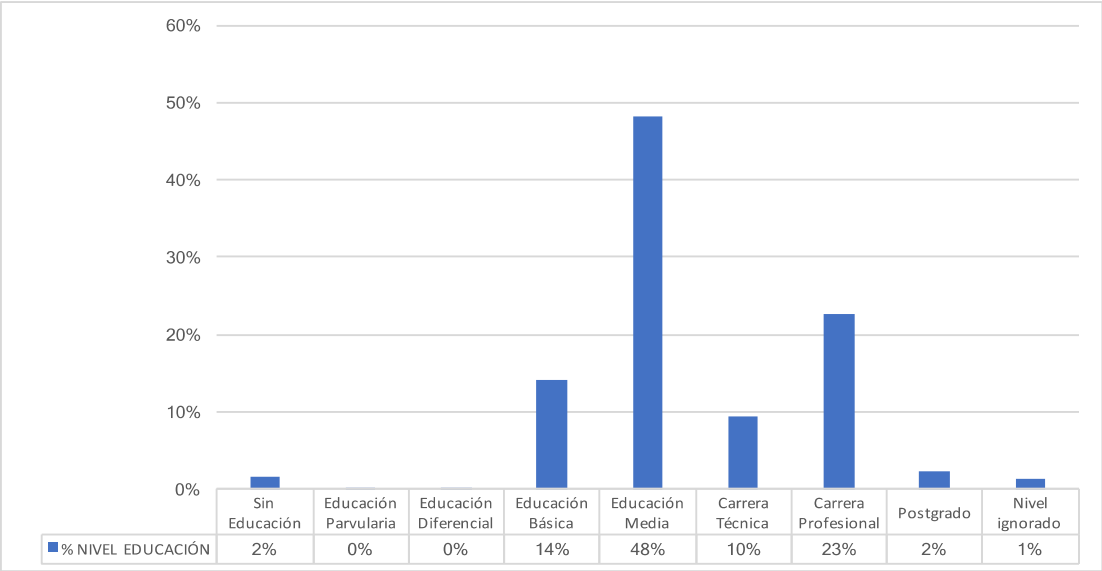
TERRITORIO	TASA DE NATALIDAD	TASA DE MORTALIDAD GENERAL	TASA DE MORTALIDAD INFANTIL
Comuna de La Serena	15,6	5,5	7,5
Región de Coquimbo	15,3	5,4	7,3
País	14,2	5,7	7,2

Fuente: Elaboración propia en base a Departamento de Estadísticas e Información de Salud, MINSAL.

3.2.2 Escolaridad y Nivel de Instrucción

El nivel de escolaridad de la población de La Serena se presenta en la Figura 3-3, el cual analiza el último nivel de educación alcanzado en la población adulta (desde los 26 años en adelante). El 48% de la población tiene como último nivel de educación la educación media, seguidos por aquellos que cuenta con una carrera profesional con el 23% y carreras técnicas el 10%. Además, el 14% cuenta como último nivel de educación la enseñanza básica.

Figura 3-3: Porcentaje nivel de educación alcanzada población adulta (26 años en adelante), Comuna de La Serena



Fuente: Elaboración propia en base a CENSO 2017.

3.2.3 Población Económicamente Activa

En relación a la población económicamente activa de la Comuna de La Serena, según datos del CENSO 2017, el 35,6% de la población se encontraba trabajando la semana anterior al CENSO, es decir, recibía un pago en dinero o especie, trabajaba para un familiar sin pago y tenía un empleo, pero estuvo de vacaciones, con licencia, en descanso laboral, etc. El 64,4% restante, corresponde a estudiantes, jubilados, personas que buscaban empleo, personas que realizan quehaceres de su hogar u otra situación.

Tabla 3-7: Población que declara trabajar, Comuna de La Serena.

TRABAJÓ DURANTE LA SEMANA PASADA	TOTAL	PORCENTAJE
Por un pago en dinero o especies	3009	31%
Sin pago para un familiar	313	3,2%
Tenía empleo, pero estuvo de vacaciones, con licencia, en descanso laboral, etc.	138	1,4%
Se encontraba buscando empleo	234	2,4%
Estaba estudiando	586	6%
Realizó quehaceres de su hogar	1979	20,4%
Es jubilado, pensionado o rentista	1016	10,5%
Otra situación	341	3,5%
No aplica-ignorado	2106	21,7%
Total	9722	100%

Fuente: Elaboración propia en base a CENSO 2017, INE.

En relación a la rama de actividad que desarrolla la población económicamente activa de la comuna, 14.839 habitantes, es decir, el 17% trabaja en rubro económico de comercio al por mayor y al por menor, seguidos por aquellos que trabajan en ramas económicas de enseñanza, un 9% y la rama económica de construcción con un 9%.

Tabla 3-8: Rama de Actividad Económica, comuna de La Serena.

RAMA DE ACTIVIDAD ECONÓMICA	TOTAL	%
A) Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	2796	0,03
B) Explotación de minas y canteras	4291	0,05
C) Industrias manufactureras	3726	0,04
D) Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado	290	0
E) Suministro de agua; evacuación de aguas residuales, gestión de desechos y descontaminación	358	0
F) Construcción	8082	0,09
G) Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas	14839	0,17
H) Transporte y almacenamiento	4862	0,06
I) Actividades de alojamiento y de servicio de comidas	4092	0,05
J) Información y comunicaciones	1053	0,01
K) Actividades financieras y de seguros	1143	0,01
L) Actividades inmobiliarias	742	0,01
M) Actividades profesionales, científicas y técnicas	3151	0,04
N) Actividades de servicios administrativos y de apoyo	4233	0,05
O) Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria	4227	0,05
P) Enseñanza	8144	0,09
Q) Actividades de atención de la salud humana y de asistencia social	4470	0,05
R) Actividades artísticas, de entretenimiento y recreativas	828	0,01
S) Otras actividades de servicios	1753	0,02
T) Actividades de los hogares como empleadores; actividades no diferenciadas de los hogares como productores de bienes y servicios para uso propio	2388	0,03
U) Actividades de organizaciones y órganos extraterritoriales	4	0
Z) Rama no declarada	12712	0,14
TOTAL	88184	1

Fuente: Elaboración propia en base a CENSO 2017, INE.

3.2.4 Procesos Migratorios

Según el CENSO 2017, el 49% de la población de La Serena nació en esta comuna y siguen viviendo ahí, mientras que el 47% de su población nació en otra comuna. Junto con lo anterior, el 3% de sus habitantes tiene como lugar de nacimiento otro país.

Tabla 3-9: Comuna o País de Nacimiento, Comuna de La Serena.

TERRITORIO	CANTIDAD	PORCENTAJE
En esta Comuna	107225	0,49
En otra Comuna	103943	0,47
Otro País	5803	0,03
Ignorado	4083	0,02
Total	221054	1

Fuente: Elaboración propia en base a CENSO 2017, INE.

Asimismo, los procesos de migración interna en la ciudad, en relación al lugar de residencia de las personas en abril de 2012, indican que, el 71% de las habitantes de La Serena vivían en este lugar para aquella fecha, mientras que el 18% vivían en otras comunas, el 7% aun no nacía en esa fecha y el 2% en esa fecha vivía en otro país.

Tabla 3-10: En qué comuna o país vivía en abril de 2012, Comuna de La Serena.

TERRITORIO	CANTIDAD	PORCENTAJE
En esta Comuna	156949	0,71
En otra Comuna	39534	0,18
Aún no nacía	15442	0,07
Otro País	3767	0,02
Ignorado	5362	0,02
Total	221054	1

Fuente: Elaboración propia en base a CENSO 2017, INE.

3.2.5 Pueblos Originarios

En relación a la pertenencia a pueblos originarios en la comuna (ver Tabla 3-11), en el CENSO 2002 se observa que el 99% de la población no se considera o no pertenece a ningún pueblo indígena, paralelamente, el 0,6% de la población se declara perteneciente a la etnia mapuche. En el CENSO 2017 se observa un aumento en el sentido de pertenencia al pueblo mapuche y diaguita, cada uno con un 3% de la población quienes se declara perteneciente a esta etnia, mientras que, el 91% de sus habitantes declara no pertenecer a ninguna etnia.

Tabla 3-11: Población perteneciente a pueblos originarios, Comuna de La Serena.

ETNIA	CENSO 2002	PORCENTAJES	CENSO 2017	PORCENTAJES
Mapuche	1.008	0,6%	6.842	3%
Aymara	198	0,1%	1.996	1%
Rapa Nui	26	0,0%	54	0%
Lican Antai	0	0,0%	412	0%
Quechua	21	0,0%	270	0%
Colla	130	0,1%	758	0%
Diaguita	0	0,0%	7.470	3%
Kawésqar	0	0,0%	42	0%
Yagán o Yámana	10	0,0%	19	0%
Otro	266	0,2%	1.131	1%
No Perteneciente a Ninguno	158.489	99,0%	202.060	91%
TOTAL	160.148	100%	221.054	100%

Fuente: Elaboración propia en base a CENSO 2002 y 2017, INE.

3.3 Dimensión Antropológica

3.3.1 Antecedentes Históricos

A partir de la información entregada en el Plan de Desarrollo Comunal de La Serena, se detalla a continuación los antecedentes históricos de la comuna, los cuales se inician con los primeros asentamientos humanos en el período precolombino, en donde las culturas Molle, Diaguita y Ánimas ocupan el Valle del Elqui, quienes desarrollaron principalmente la agricultura por los atributos naturales del territorio, pero también se encontraron yacimientos mineros y vestigios del desarrollo de sistemas de riego, además de una importante red de comunicación e intercambio comercial con el imperio Inca durante su período de dominación (PLADECO, 2015).

El año 1544 don Juan Bohón funda el pueblo de La Serena por su ubicación estratégica en el contexto de la conquista española. El pueblo se funda con el nombre de Villanueva de La Serena, convirtiéndose en el segundo poblado más antiguo de Chile después de Santiago. Cinco años más tarde una sublevación indígena ocasiona la muerte de casi todo el contingente español de conquista y la destrucción e incendio del poblado. Tras ese hecho, el 26 de agosto de 1549, don Pedro de Valdivia ordenó al Capitán Francisco de Aguirre refundar la ciudad con el nombre de San Bartolomé de La Serena, en el lugar donde hoy se encuentra la Plaza de Armas. Dos años más tarde, un 4 de mayo de 1552, el Rey Carlos de España le confiere por cédula real el título de ciudad al pueblo de La Serena. Para el siglo XX, hacia 1920, con el auge minero del hierro llegó un importante flujo de capital económico y humano, lo que permitió a la ciudad desarrollar un nuevo cambio en su estructura urbana (PLADECO, 2015).

Luego, entre los años 1948 y 1952, se llevó a cabo el "Plan Serena", una iniciativa que permitió la renovación de la infraestructura de la ciudad, además de las remodelaciones urbanas que le dieron un sello muy particular y único en el país. Este plan constituyó un verdadero ejercicio de planificación estratégica, debido a que fue bastante adelantado para la época y porque dio inicio al desarrollo de un estilo arquitectónico propio, denominado Renacimiento Colonial, lo que hoy en día le otorga un posicionamiento distintivo a la ciudad de La Serena entre las ciudades del país, principalmente por a la conservación de construcciones patrimoniales de los tiempos de la colonia, muchas de las cuales son edificios de interés nacional (PLADECO, 2015).

En la actualidad, la comuna de La Serena se ha convertido en uno de los destinos turísticos más importantes del país debido a sus atractivos y variados recursos geográficos, climáticos, naturales (playas, parques, valles, etc.) y culturales (museos, arquitectura, artesanía, folclore, etc.), además de ser una de las zonas que otorga mejor calidad de vida (PLADECO, 2015).

3.3.2 Patrimonio Cultural

La ciudad de la Serena cuenta con un estilo arquitectónico propio, lo que la caracteriza frente a las demás ciudades del país, conservando antiguas construcciones de estilo colonial, siendo muchas de ellas importantes monumentos nacionales (PLADECO Comuna de La Serena 2015-2018). Es así que, actualmente la comuna cuenta con 21 monumentos Históricos entre palacios, iglesias, casas y edificios; y su centro histórico declarado monumento nacional en el año 1981.

Junto con lo anterior, la Municipalidad de La Serena crea la Oficina de Asuntos Patrimoniales, que tiene por objetivo “poner en valor las cualidades patrimoniales de La Serena, tanto desde el sentido geográfico como arqueológico, antropológico, arquitectónico, cultural, turístico y del medio natural, dándole una nueva directriz que ayude a su protección, realce y profundice el conocimiento de sus vecinos y visitantes”.

Actualmente existen 58 monumentos reconocidos por el Consejo de Monumentos Nacionales, de los cuales, 21 son Monumentos Históricos Bien Mueble, 2 Monumentos Históricos Bien Inmueble, 1 Zona Típica, 20 bustos, 3 esculturas, 3 monolitos, 2 obeliscos, 1 conjunto escultórico, 1 cruz, 1 escultura en obelisco, 1 memorial, 1 monolito y escultura y 1 pedestal. A continuación, se mencionan los monumentos históricos que representan a la comuna, como lo es el Faro y la casa de Gabriela Mistral:

Faro Monumental de La Serena:

El Faro fue construido entre 1950 y 1951 por la Armada de Chile según el diseño del ingeniero civil de la Universidad de Chile don Jorge Cisternas, en el marco del Plan Serena llevado adelante por el Presidente Gabriel González Videla. El Faro Monumental por su ubicación y carácter monumental constituye un elemento de identidad de la ciudad, por lo que posee un gran valor urbano, siendo el remate del eje Francisco de Aguirre, en su extremo poniente, a continuación del término de dicha Avenida, generando un punto notable y un espacio mirador.

Figura 3-4: Faro monumental de La Serena.



Fuente: Consejo de Monumentos Nacionales de Chile.

Casa de Gabriela Mistral:

Casa donde comienza la vida de maestra y la carrera literaria de Gabriela Mistral. La vivienda tiene características patrimoniales, es de configuración simple, destacan como elementos arquitectónicos la fachada continua, las veredas escalonadas y aterrazadas en pendiente, que dan cuenta de la forma de vida rural campesina que el sector tuvo en el pasado. Su mayor valor es el histórico, pues es en este inmueble donde Lucila Godoy vivió, creó y publicó sus primeras obras literarias y donde usó por primera vez su pseudónimo universal de "Gabriela Mistral".

Figura 3-5: Casa de Gabriela Mistral.



Fuente: Consejo de Monumentos Nacionales de Chile.

3.3.3 Organizaciones Comunitarias y Asociatividad

En la comuna de La Serena, para los años 2016 y 2017 se identificaron 851 y 998 organizaciones respectivamente, destacando en ambos años las organizaciones comunitarias funcionales, las juntas de vecinos y las organizaciones deportivas. Para el año 2017 se presentaron 548 organizaciones funcionales, 110 juntas de vecinos y 100 clubes deportivos.

Tabla 3-12: Cantidad de Organizaciones según datos Municipales, Comuna de La Serena.

TIPO DE ORGANIZACIONES	AÑO 2016	AÑO 2017
Nº centros culturales	36	16
Nº centros de madres	15	20
Nº centros de padres y apoderados	44	64
Nº organizaciones de adultos mayores	64	128
Nº clubes deportivos	83	100
Nº compañías de bomberos	4	7
Nº juntas de vecinos	102	110
Nº organizaciones comunitarias funcionales	497	548
Nº de uniones comunales	6	5
TOTAL	851	998

Fuente: Elaboración propia en base a Datos Municipales, Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo, Gobierno de Chile. http://datos.sinim.gov.cl/datos_municipales.php

3.3.4 Celebraciones, Tradiciones y Actividades Comunitarias

En la Tabla 3-12 se presenta un listado de celebraciones, tradiciones y actividades que se realizan anualmente en la comuna de La Serena el que incluye la fecha de realización del evento, su ubicación y una breve descripción de éste.

Tabla 3-13: Celebraciones, Tradiciones y Actividades Comunitarias, Comuna de La Serena

EVENTO	FECHA	UBICACIÓN	DESCRIPCIÓN
Festival Internacional de Folclore 1	Julio	Gimnasio del Liceo Gabriela Mistral	Evento organizado por el Ballet Folclórico Elqui Mapu, gratuito y que convocó a todo tipo de público, en el que se pudieron apreciar bailes de Brasil, Perú y Bolivia además de Chile que estuvo representado por una agrupación de Puerto Montt y por Elqui Mapu de La Serena.
Día del Patrimonio Cultural2	Mayo	Centro Cultural Santa Inés	Con el objetivo de generar una instancia de reflexión sobre la identidad y herencia cultural es que se celebra el día del patrimonio cultural, la cual cuenta con diversas actividades que dan a conocer la historia, arquitectura y características propias de La Serena.
Mes de Aniversario3	Agosto	Teatro Municipal y calles de la comuna	Evento que celebra el aniversario de la comuna y que inicia con el izamiento de la bandera comunal en el Faro, junto con la presentación de las candidatas reinas. Este evento se realiza todo el mes de agosto con ferias gastronómicas, carreras de autos locos, encuentros de tunas, encuentro de coros, festival de cine, pasacalle multicolor, entre otras actividades. Además, la festividad termina con una verbena serenense y la coronación de la reina.
Verbena Serenense4	Agosto	Plaza de Armas	Evento que culmina el mes de aniversario de La Serena. La verbena es un evento en el cual se reúnen todas las agrupaciones y colonias que participan con bailes, comidas típicas y shows musicales en torno a la Plaza de Armas. Al final del día se corona a la Miss La Serena y culmina con un show musical de reconocidos artistas.
Feria de Emprendedores5	Julio	En el complejo turístico Qamawi, ubicado en el Hinojal km 22.5 pasado el pueblo Las Rojas	Jornada familiar gratuita donde 20 expositores locales mostraron lo mejor de su trabajo a los asistentes. Hubo food truck para comer, talleres, clases de zumba, premios sorpresas de las pymes inscritas, entre otras cosas

1 Editorial (09 de julio 2018) “4 países se darán cita en II Festival Internacional de Folclore en La Serena” El Observatodo, visto en junio de 2018: <http://www.elobservatodo.cl/noticia/cultura/4-paises-se-daran-cita-en-ii-festival-internacional-de-folclore-en-la-serena>

2 Editorial (25 de mayo, 2017) “La Serena celebra el día del patrimonio en Chile” La Serena.cl, visto en junio de 2018: <http://www.laserena.cl/noticia/2338/la-serena-celebra-el-dia-del-patrimonio-cultural-de-chile>

3 Editorial (3 de agosto 2016) “Aniversario de La Serena: Un mes cargado de actividades” Diario el Día, visto en junio de 2018: <http://www.diarioeldia.cl/cultura/panoramas/aniversario-serena-mes-cargado-actividades>

4 Editorial (23 de agosto 2017) “Este domingo se realizará tradicional verbena serenense” LaSerena.cl, visto en junio de 2018: <http://www.laserena.cl/noticia/2487/este-domingo-se-realizara-tradicional-verbena-serenense>

5 Editorial (10 de julio 2018) “Feria de Emprendedores se suma a los panoramas de invierno en la serena” La Serena.cl, visto en junio de 2018: <http://www.laserena.cl/noticia/3062/feria-de-emprendedores-se-suma-a-los-panoramas-de-invierno-en-la-serena>

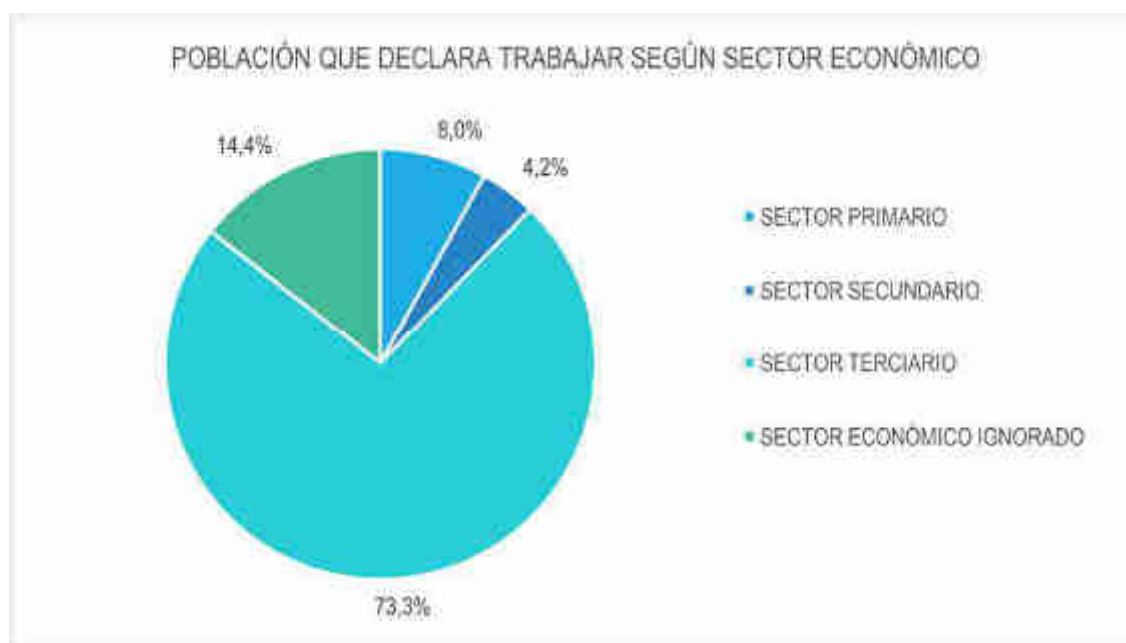
3.4 Dimensión Socioeconómica

3.4.1 Actividades Económicas

En relación al desarrollo económico de la comuna, esta se dedica principalmente al sector de los servicios, con una variada oferta gastronómica y hotelera. En la última década, el turismo se ha convertido en una de las actividades económicas más importantes. Junto con lo anterior, destaca la actividad minera en la zona, destacando la producción de manganeso, hierro y oro. También es importante la producción de uva de mesa de exportación y la elaboración de piscos en los valles del Elqui, Limarí y Choapa.

En la comuna de La Serena predominan las personas que trabajan en el sector terciario con un 73,3%, es decir, aquellas actividades que pertenecen al área de servicios. El 4,2% declaran trabajar en el sector secundario de actividad industrial y manufacturera y el 8% declara trabajar en el sector primario, es decir, en áreas de agricultura, pesca, ganadería y minería. El 14,4% de los que declaran trabajar, ignoran el sector económico en el cual se desarrollan.

Figura 3-6: Población que declara trabajar según sector económico, Comuna de La Serena.



Fuente: Elaboración propia en base a CENSO 2018-

3.4.2 Empresas en la Comuna

Según los datos entregados por el Servicio de Impuestos Internos (SII), entre los años 2013 y 2015 han aumentado el número de empresas en la comuna de 10.919 a 12.074 empresas, sin embargo, han disminuido la cantidad de ventas en UF. En relación al número de trabajadores que entregan las empresas, estas han ido en aumento alcanzando en el año 2015 la cantidad de 68.493 trabajadores.

Tabla 3-14: Número de empresas, venta anual en UF, cantidad de trabajadores y renta neta UF, años 2013, 2014 y 2015, Comuna de La Serena.

AÑO	NÚMERO DE EMPRESAS	VENTAS (UF)	NÚMERO DE TRABAJADORES	RENTA TRABAJADORES (UF)
2013	10919	101.632.867,4	67.488	11.430.538,11
2014	11687	93.078.288,05	68.113	11.636.283,36
2015	12074	88.870.600,86	68.493	11.264.672,81

Fuente: Elaboración propia en base a datos estadísticos Servicio Impuestos Internos (SII).

En relación al tamaño de las empresas, y según datos del Servicio de Impuestos Internos (SII), para el año 2015, la comuna cuenta con mayor cantidad de Microempresas, con un total de 8.017, las cuales dan trabajo a 5.612 personas, sin embargo, son las Grandes Empresas las que dan mayor cantidad de trabajo, de un total de 99 empresas presentes en la comuna, estas emplean a 24.644 personas.

Tabla 3-15: Tamaño de empresa y cantidad de trabajadores año 2013 al 2015, comuna de La Serena.

TAMAÑO DE EMPRESA	AÑO 2013		AÑO 2014		AÑO 2015	
	CANTIDAD EMPRESA	CANTIDAD TRABAJADORES	CANTIDAD EMPRESA	CANTIDAD TRABAJADORES	CANTIDAD EMPRESA	CANTIDAD TRABAJADORES
Micro Empresa	7.194	5.277	7.784	5.825	8.017	5.612
Pequeña Empresa	2016	19.202	2.118	20.720	2.182	21.864
Mediana Empresa	238	14.409	244	14.053	251	12.919
Grande Empresa	101	25.376	92	23.659	99	24.644
Sin Ventas / Sin Información	1370	3.224	1.449	3.856	1.525	3.454
Total	10.919	67.488	11.687	68.113	12.074	68.493

Fuente: Elaboración propia en base a datos estadísticos Servicio Impuestos Internos (SII).

Junto con lo anterior, el rubro de las empresas se presenta a continuación en la Tabla 3-16, según los datos entregados por el Servicio de Impuestos Internos, existe una mayor cantidad de empresas dedicadas al rubro del comercio al por mayor y menor con 3.988 hombres, que dan trabajo a 10.739 personas, seguidos por las actividades inmobiliarias con 1.666 empresas, quienes dan trabajo a 6.033. La actividad económica que entrega mayor cantidad de puestos de trabajo son las de rubro laboral de construcción, con 1.221

empresas y 17.582 puestos de trabajos. Por último, la rama de actividad de enseñanza entrega 5.303 puestos de trabajo.

Tabla 3-16: Empresa según rubro, cantidad de empresas y número de trabajadores 2015, comuna de La Serena.

RUBRO EMPRESA	NÚMERO DE EMPRESAS	NÚMERO DE TRABAJADORES DEPENDIENTES INFORMADOS
A - Agricultura, Ganadería, Caza Y Silvicultura	577	4.376
B - Pesca	16	20
C - Explotación De Minas Y Canteras	205	3.836
D - Industrias Manufactureras No Metálicas	574	2.142
E - Industrias Manufactureras Metálicas	327	2.618
F - Suministro De Electricidad, Gas Y Agua	28	204
G - Construcción	1.221	17.582
H - Comercio Al Por Mayor Y Menor, Rep. Veh. Automotores/Enseres Domésticos	3.988	10.739
I - Hoteles Y Restaurantes	736	4.197
J - Transporte, Almacenamiento Y Comunicaciones	1.118	2.450
K - Intermediación Financiera	357	927
L - Actividades Inmobiliarias, Empresariales Y De Alquiler	1.666	6.033
M - Adm. Publica Y Defensa, Planes De Seg. Social Afiliación Obligatoria	6	126
N - Enseñanza	261	5.303
O - Servicios Sociales Y De Salud	438	3.373
P - Otras Actividades De Servicios Comunitarias, Sociales Y Personales	531	4.370
Q - Consejo De Administración De Edificios Y Condominios	7	106
R - Organizaciones Y Órganos Extraterritoriales	1	91
Sin Información	17	0

Fuente: Elaboración propia en base a datos estadísticos Servicio Impuestos Internos (SII).

En la comuna, existe un 8% de la población cuya actividad económica es el sector primario, de los cuales y en relación a los datos del Servicio de Impuestos Internos, existen 577 empresas dedicadas a la agricultura, ganadería, caza y silvicultura que entregan 4.376 puestos de trabajos, seguidos por, el rubro de pesca con 16 empresas que dan empleo a 20 personas y la explotación de minas y canteras con 205 empresas que dan trabajo a 3.836 personas.

Junto con lo anterior y según el PLADECO de la Comuna de La Serena, la Ilustre Municipalidad ha implementado un Programa de Desarrollo Local (PRODESAL), por medio de un convenio, donde el municipio actúa como unidad ejecutora y cuyo objetivo es apoyar a los agricultores de la comuna, pertenecientes al Programa de Desarrollo Local de INDAP, y así fortalecer las actividades silvoagropecuarias y asociativas, procurando aumentar sus ingresos y mejorar su calidad de vida, por lo que, esta iniciativa tiene por objetivo mejorar el fomento a la producción agrícola en relación a sus productos y

servicios de emprendedores rurales con planes de capacitación con el fin de entregar apoyo técnico en los rubros que desarrollan los usuarios.

3.4.3 Situación de Pobreza por Ingreso

En la comuna de La Serena, y a partir de la información entregada por la encuesta CASEN 2015, se establece que el porcentaje de personas en situación de pobreza por ingreso en la comuna es de 7,1%, cifra por debajo del porcentaje regional, el cual es de 12,2%. En relación a la pobreza multidimensional, el cual mide la situación de personas en un conjunto de cinco dimensiones: Educación, salud, trabajo y seguridad social, vivienda y entorno, redes y cohesión social. En la comuna de la Serena su porcentaje de pobreza multidimensional es similar al nivel regional, siendo este en la comuna de 18,8% y en la región de 19,9%:

Tabla 3-17: Indicadores de pobreza de la población, Comuna de La Serena.

NIVEL TERRITORIAL	TASA DE POBREZA POR INGRESO DE LOS HOGARES (%)	TASA DE POBREZA MULTIDIMENSIONAL DE LOS HOGARES (%)
Comuna de La Serena	7,1	18,8
Región de Coquimbo	12,2	19,9
Total País	10,4	16,6

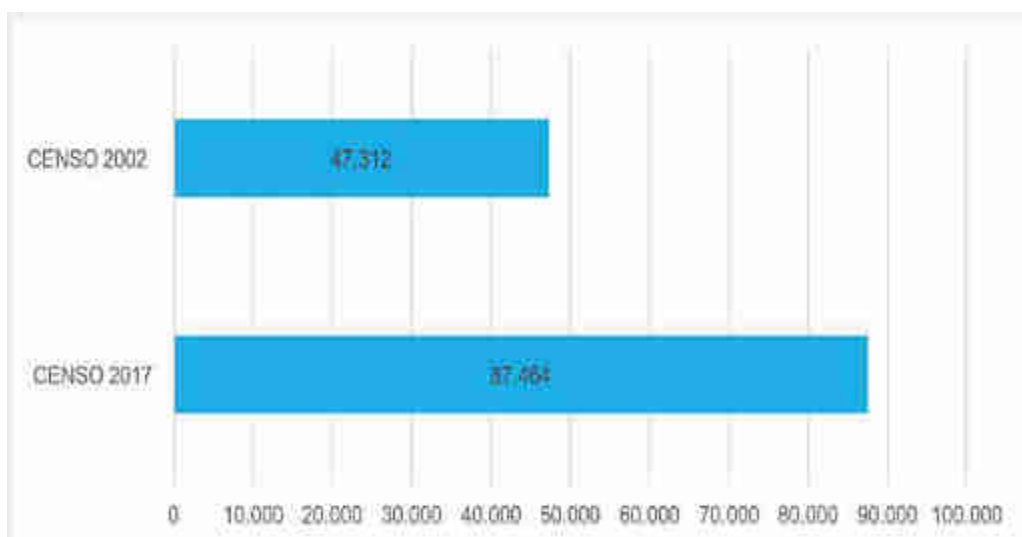
Fuente: Elaboración propia en base a Encuesta CASEN 2015.

3.5 Dimensión de Bienestar

3.5.1 Vivienda

En relación a la cantidad de viviendas existentes en la comuna de La Serena, para el CENSO 2002, se contaba con 47.312 viviendas, aumentando esta cantidad en el CENSO 2017 a 87.464 viviendas, una variación porcentual del 84,8%.

Figura 3-7: Variación cantidad de viviendas, Comuna de La Serena.



Fuente: Elaboración propia en base a CENSO 2002 y 2017, INE.

Junto con lo anterior, en la Tabla 3-18 se presenta el índice de materialidad de las viviendas debidamente censadas, cuyo total fue de 66.720 viviendas. El CENSO 2017 nos indica que, el 88% de las viviendas de la comuna cuentan con materialidad aceptable, el 12% con materialidad recuperable y el 1% con materialidad irrecuperable.

Tabla 3-18: Índice de materialidad de las viviendas, Comuna de La Serena.

TIPO MATERIALIDAD	CANTIDAD	PORCENTAJE
Materialidad aceptable	58513	88%
Materialidad recuperable	7679	12%
Materialidad irrecuperable	528	1%
TOTAL	66720	100%

Fuente: Elaboración propia en base a CENSO 2017, INE.

3.5.2 Acceso a Servicios Básicos

En la comuna de La Serena el 94% de las viviendas cuentan con cobertura de agua potable por red pública, el 2% por pozo o noria, el 2% camión aljibe y el 1% por río, vertiente, estero, canal, lago, etc. El servicio de red de agua potable es entregado en la comuna por la compañía Aguas del Valle a 76.024 clientes con una cobertura de red de alcantarillado del 98,9%, mientras que, el servicio energético de la comuna, es entregado por la Compañía Nacional de Fuerza Eléctrica Coquimbo- CONAFE.

Tabla 3-19: Cobertura de Agua potable, Comuna de La Serena.

ÁREA	TOTAL	PORCENTAJE
Red pública	63.738	94%
Pozo o noria	1.457	2%
Camión aljibe	1.352	2%
Río, vertiente, estero, canal, lago, etc.	526	1%
Origen de agua ignorado	481	1%
Total, viviendas particulares con moradores presentes	67.554	100%

Fuente: Elaboración propia en base a CENSO 2017, INE.

3.5.3 Acceso a Salud

En relación a los establecimientos de salud, en la comuna existen en total 42 establecimientos, de los cuales 19 son de dependencia municipal, 3 por el Sistema Nacional de Servicio de Salud, 19 establecimientos privados y 1 de tipo otros establecimientos.

Tabla 3-20: Establecimientos de Salud Dependencia Municipal, Comuna de La Serena.

ESTABLECIMIENTOS DE SALUD	COMUNA DE LA SERENA	REGIÓN DE COQUIMBO	PAÍS
Municipal (SNSS)	19	148	2.186
Sistema Nacional de Servicio de Salud (SNSS)	3	12	428
Otros Establecimientos	0	0	37
Privados	19	41	821
Públicos no SNSS	0	0	54
Otros Establecimientos no SNSS	1	2	58
TOTAL	42	203	3.584

Fuente: Elaboración propia en base a MINSAL 2016.

3.5.4 Acceso a Educación

Con respecto al acceso a la educación en la comuna, en ella existen 176 establecimientos educacionales, de los cuales 44 son municipales con 12.264 matrículas, 114 particulares subvencionados con 38.042 matrículas y 18 establecimientos particulares pagados con 5.123 matrículas.

Tabla 3-21: Establecimientos educacionales y matrículas por dependencia, Comuna de La Serena.

EDUCACIÓN	ESTABLECIMIENTOS EDUCACIONALES 2016	MATRÍCULAS POR DEPENDENCIA 2016
Municipal	44	12.264
Particular Subvencionado	114	38.042
Particular Pagado	18	5.123
Corporación de Administración Delegada	0	0
TOTAL	176	55.429

Fuente: Elaboración propia en base a MINEDUC 2016.

3.5.5 Infraestructura y Equipamiento

A continuación, se presentan en la Tabla 3-22 infraestructura y equipamiento comunitario, presentes en la Comuna de La Serena, divididas según tipo, ya sea salud, educación, culto, deporte, seguridad, equipamiento comunitario, áreas verdes y cementerios.

Tabla 3-22: Infraestructura y equipamiento comunitario ubicados en la Comuna de La Serena

TIPO	INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO COMUNITARIO
SALUD	La comuna cuenta con 42 Establecimientos de Salud, de los cuales 19 son establecimientos municipales, 3 son establecimientos del Sistema Nacional de Servicio de Salud (SNSS), 19 son Establecimientos Privados y 1 Establecimiento corresponde a otro no SNSS.
EDUCACIÓN	En relación a los establecimientos educacionales, en la comuna existen 176 Establecimientos Educacionales, de los cuales, 44 son Establecimientos Municipales, 114 son Establecimientos Particular Subvencionados y 18 son Establecimientos Particular pagado
CULTO	La Serena cuenta 20 iglesias de culto católico, adventista, evangélico, metodista y pentecostal.
DEPORTE	En la comuna se encuentra el Estadio La Portada, ubicada en av. Estadio 1440, La Serena. Además, de un sin fin de gimnasios deportivos privados.
SEGURIDAD	En términos de seguridad, la comuna cuenta con 7 Compañías de Bomberos, 3 dependencias de Carabineros de Chile: 1era comisaría de La Serena, Subcomisaría de La Florida y 6ta comisaría de Las Compañías. Junto con lo anterior, en la comuna existe una sede de Policía de Investigaciones (PDI) ubicada en Balmaceda 1010, La Serena.
EQUIPAMIENTO COMUNITARIO	Las dependencias del Municipio se ubican en Arturo Prat 451. La comuna cuenta con una Biblioteca Pública de La Serena ubicada en Cristóbal Colón 495, La Serena y la Biblioteca Regional Gabriela Mistral ubicada en Juan José Latorre 782, La Serena. Además, del Teatro Municipal ubicado en Benavente 580 y el Centro Cultural Santa Inés ubicado en Almagro 282.
ÁREAS VERDES	Según la Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo, en la comuna existen 6 parques urbanos con una superficie total de 786.585 metros ² y 552 plazas públicas con una superficie total de 642.430 metros ²
CEMENTERIOS	En la comuna existen 3 cementerios, el Cementerio Municipal de La Serena, el cementerio parque La Foresta y el Cementerio de Las Compañías.

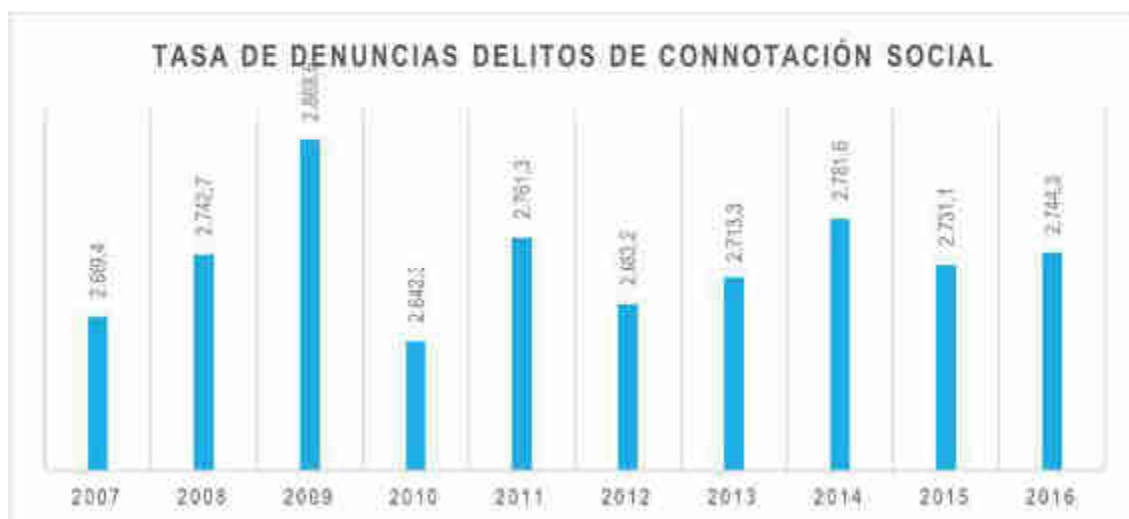
Fuente: Elaboración propia en base a información secundaria.

3.5.6 Seguridad Pública

En relación a temas de Seguridad Pública, la Figura 3-8 presenta la tasa de delitos de mayor connotación social; ya sea denuncias de delitos de robos con violencia, robos con intimidación, robos por sorpresa, robos con fuerza, robos de vehículos, robos en lugar habilitado, hurtos, lesiones, homicidios y violaciones, por cada 100 mil habitantes.

Entre los años 2007 y 2016, el promedio de la tasa de denuncias en la comuna es de 2.733,8 denuncias por cada 100.000 habitantes. En general, las tasas de denuncias son variadas anualmente, el año 2014 la tasa fue de 2.781,6, el año 2015 la tasa fue de 2.731,1 y el año 2016 la tasa fue de 2.744,3 denuncias por cada 100.000 habitantes.

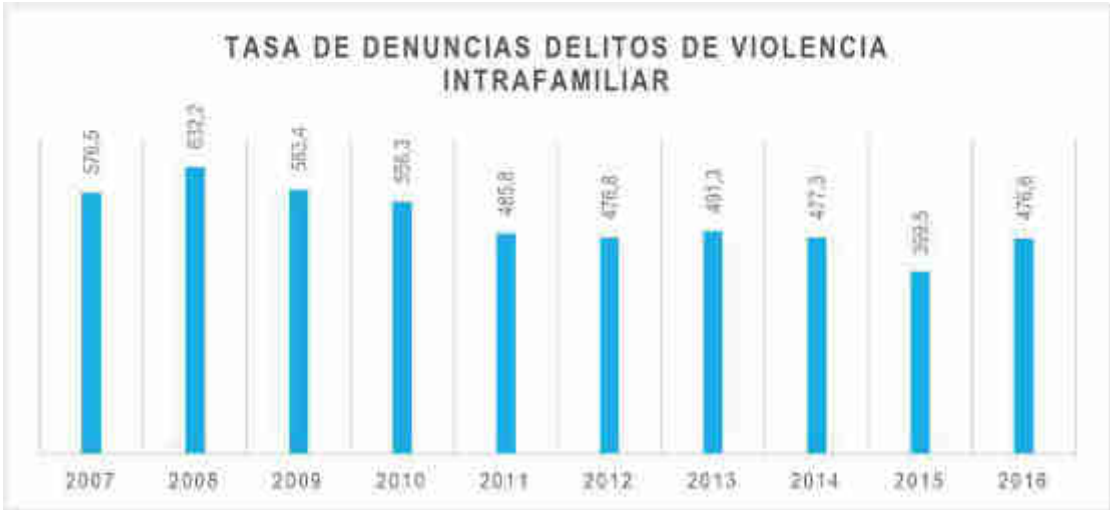
Figura 3-8: Tasa de denuncias delitos de mayor connotación social por cada 100.000 habitantes, Comuna de La Serena



Fuente: Elaboración propia en base a datos Ministerio del Interior y Seguridad Pública (2007-2016)

En el Figura 3-9 se incorpora la tasa de denuncias en relación a Violencia Intrafamiliar (VIF), el promedio de denuncias entre los años 2007 y 2016 es de 515,6 denuncias por cada 100.000 habitantes. Además, desde el año 2008 la tasa de denuncias ha ido disminuyendo desde 632,2 denuncias a 476,6 denuncias por cada 100.000 habitantes en el año 2016.

Figura 3-9: Tasa de denuncias delitos por violencia intrafamiliar por cada 100.000 habitantes, Comuna de La Serena



Fuente: Elaboración propia en base a datos Ministerio del Interior y Seguridad Pública (2007-2016)

4 HUMEDAL DESEMBOCADURA DEL RÍO ELQUI

4.1 Descripción Geografía

El Humedal desembocadura Río Elqui es una extensa zona de lagunas y pantanos que se inserta dentro de la zona urbana de la comuna de La Serena a unos 2 km del Faro Monumental de La Serena y a 3 km del casco fundacional de La Serena. Este humedal se caracteriza por contar con una nutrida biodiversidad de especies y aves migratorias que desarrolla su vida en torno a este espacio. Cubre una superficie de 14 hectáreas y está flanqueado por predios agrícolas y una creciente zona residencial en las riberas norte y sur.

El río que le da nombre es uno de los más emblemáticos de la Región de Coquimbo, posee un régimen hídrico nivo-pluvial y representa el límite sur del desierto de Atacama (Cepeda et al., 2004; CAACH, 2005). A lo largo del río Elqui, la zona que registra mayor valor ecológico se ubica entre su desembocadura y el puente Zorrilla. Este tramo contiene una gran diversidad de espacio para el descanso de aves migratorias, donde se han registrado más de 165 especies silvestres. Además, constituye el principal sustento de la actividad agrícola local, en especial la vitícola. En efecto, grandes extensiones destinadas al cultivo de uva de mesa y pisquera son regadas por el Elqui (MOP-DGA & CADE-IDEPE, 2004)

El proceso de desarrollo y expansión urbana ha presionado permanentemente a espacios naturales de gran riqueza paisajística y biológica, siendo que poseen alta vulnerabilidad. Entre estos destacan los sistemas de humedales localizados en las zonas urbanas (desembocadura del Río Elqui y Estero El Culebrón) y periurbanas (Punta Teatinos).

Figura 4-1: Ubicación del humedal



Fuente: Elaboración propia, Centro de Ecología Aplicada (CEA)

4.2 Distribución de los Grupos Humanos

Según la información entregada por el CENSO, el humedal se ubica entre el distrito censal 3 “Francisco de Aguirre” (sur) y distrito censal 14 “La Compañía (norte), como se observa en la Figura 4-2. A continuación, se presenta el análisis de los grupos humanos a nivel de distrito censal:

Figura 4-2: Ubicación del humedal según localidad



Fuente: Elaboración propia en base a CENSO 2017

4.2.1 Distribución por sexo y edad

Del total de habitantes que presenta la comuna de La Serena, los cuales son 221.054 habitantes, según cifras del CENSO 2017. La población que se ubica aledaña al humedal corresponde al 15,8% de la población total de la comuna, distribuidos entre los distritos 3 “Francisco de Aguirre” (sur) y 14 “La Compañía (norte), ambos sectores se encontraría un total de 35.258 habitantes, de los cuales el 48% son hombres y el 52% mujeres.

Tabla 4-1: Distribución de la población

DISTRITO	TOTAL	HOMBRES	MUJERES
3: "Francisco de Aguirre"	10.918	5.379	5.539
14: "La Compañía"	24.229	11.559	12.670
TOTAL	35.147	16.938	18.209

Fuente: Elaboración propia en base a CENSO 2017, INE.

En relación a la población que se ubica en la zona del Humedal Desembocadura del Río Elqui, específicamente en los distritos 3 y 14, el 73% de los habitantes se encuentran en el rango de edad de 15 a 64 años, el 11%, el 9% entre 65 y más años y el 7% entre 0 a 5 años.

Tabla 4-2: Distribución etaria según rango de edad

TRAMOS DE EDAD	CANTIDAD	PORCENTAJE
0 a 5 años	2.390	7%
6 a 14 años	3.786	11%
15 a 64 años	24.721	73%
65 y más años	3.029	9%
TOTAL	33.926	100%

Fuente: Elaboración propia en base a CENSO 2017, INE.

4.2.2 Etnia e Inmigración

Según los datos comunales, existe mayormente presencia de población que se siente o dice pertenecer a la etnia Mapuche (3%) y etnia Diaguita (3%). En relación a los distritos⁶ donde se ubica el humedal, el 10% de la población total del distrito 3 "Francisco de Aguirre" y el 9% de la población total del distrito 14 "La Compañía" dicen pertenecer o sentirse parte de un pueblo indígena.

En cuanto a la población extranjera, del total de habitantes ubicados en el distrito 3 existe una presencia del 5% de población inmigrante, mientras que en el distrito 14 este sería solo de un 2% de población extranjera.

Tabla 4-3: Pertenencia a pueblos indígenas y presencia de inmigrantes

⁶ A nivel de distrito el CENSO 2017 no especifica cual es la etnia que se siente parte la población.

DISTRITO	TOTAL	PERTENENCIA PUEBLO INDÍGENA	INMIGRANTES
3 "Francisco de Aguirre"	10.918	10%	5%
14 "La Compañía"	24.229	9%	2%

Fuente: Elaboración propia en base a CENSO 2017, INE

4.2.3 Nivel educacional y económico

Según la información proporcionada por la Biblioteca del Congreso Nacional (ver Figura 3-1), el distrito 3 “Francisco de Aguirre” se encuentra categorizado como un sector medio en cuanto al nivel de educación y económico. Mientras que, el distrito 14 “La Compañía” se categoriza con un nivel medio bajo en nivel de educación y económico.

4.3 Viviendas y Agua Potable

4.3.1 Viviendas

En el distrito donde se ubica el humedal existe un total de 16.627 viviendas, de las cuales en el distrito 3 se censaron efectivamente el 61% de las viviendas y en el distrito 14 se censaron efectivamente 74% de las viviendas totales.

Tabla 4-4: Total viviendas y viviendas efectivamente censadas

DISTRITO	TOTAL	PERTENENCIA PUEBLO INDÍGENA
3 "Francisco de Aguirre"	6.485	61%
14 "La Compañía"	10.142	74%

Fuente: Elaboración propia en base a CENSO 2017, INE.

Junto con lo anterior, del total de las viviendas censadas, en el distrito 3 el 94% cuenta con materialidad aceptable, el 4% con materialidad recuperable y el 0% irrecuperable. Mientras que, en el distrito 14, el 85 % de las viviendas cuentan con materialidad aceptable, el 13% con materialidad recuperable y el 1% con materialidad recuperable.

Tabla 4-5: Materialidad de las viviendas

DISTRITO	MATERIALIDAD ACEPTABLE	MATERIALIDAD RECUPERABLE	MATERIALIDAD IRRECUPERABLE	MATERIALIDAD IGNORADA
3 "Francisco de Aguirre"14 "La Compañía"	94%	4%	0%	2%
	85%	13%	1%	1%

Fuente: Elaboración propia en base a CENSO 2017, INE

4.3.2 Origen agua potable

El origen del agua potable en las localidades aledañas al humedal se presenta a continuación, en ella se observa que, el 99% de las viviendas del distrito 3 cuentan como origen la red pública, mientras que en el distrito 14 el 91,7% de las viviendas tienen agua potable de origen red pública, el 6% por camión aljibe, 1,4% por pozo o noria, en menor cantidad, el 0,1% tiene como origen río, esteros, canales, etc.

Tabla 4-6: Materialidad de las viviendas

DISTRITO	RED PÚBLICA	POZO O NORIA	CAMIÓN ALJIBE	RÍO, ESTERO, CANAL, ETC.	IGNORADO
3 "Francisco de Aguirre"14 "La Compañía"	99%	0,0%	0,1%	0,0%	0,9%
	91,7%	1,4%	6,0%	0,1%	0,8%

Fuente: Elaboración propia en base a CENSO 2017, INE

5 CONCLUSIONES

5.1.1 Dimensión Geográfica

El humedal desembocadura del río Elqui se ubica en la zona urbana de la comuna de La Serena, capital de la Región de Coquimbo. La Serena tiene una superficie de 1.892,8 km² y una altura de 28 metros sobre el nivel del mar. Esta comuna cuenta con una población de 221.054 habitantes, según cifras del censo 2017, de los cuales el 91% habita en la zona urbana. Esta comuna se divide en 17 distritos censales, siendo el distrito 3 “Francisco de Aguirre” y el distrito 14 “La Compañía” los que se encuentran más cercanos al humedal, con 10.918 y 24.229 habitantes, respectivamente. Las principales rutas de acceso a la comuna son la ruta 5 panamericana, la ruta 41 y ruta 43. La distancia entre la comuna de La Serena y la Región Metropolitana es de 472,4 km por ruta 5, distancia aproximada de 5 horas.

El humedal desembocadura río Elqui es una extensa zona de lagunas y pantanos que se insertan dentro de la zona urbana, este humedal se caracteriza por contar con una nutrida biodiversidad de especies y aves migratorias que desarrolla su vida en torno a este espacio. Cubre una superficie de 14 hectáreas y está flanqueada por predios agrícolas y una creciente zona residencial en la ribera norte y sur. Asimismo, a lo largo del río Elqui la zona que registra mayor valor ecológico se ubica en su desembocadura y en el puente Zorrilla, siendo un espacio de gran diversidad para el descanso de aves migratorias, donde se han registrado más de 165 especies silvestres.

5.1.2 Estructura Y Evolución De La Población

La comuna de La Serena cuenta con una población de 221.054 habitantes, de los cuales 105.836 son hombres (48%) y 115.218 son mujeres (52%). Con un índice de masculinidad de 92 hombres por cada 100 mujeres. Asimismo, predominan los jóvenes de 15 a 29 años siendo el 25% de la población total, seguidos por los adultos de 45 a 64 años con el 23%, los infantes de 0 a 14 años con un 21%, adultos jóvenes de 30 a 44 años con el 20% de la población y finalmente los adultos mayores de 65 y más años con el 11% de la población total. En relación al nivel de educación, el 48% de la población tiene como último nivel de educación la educación media, seguidos por aquellos que cuenta con una carrera profesional con el 23% y carreras técnicas el 10%. Además, el 14% cuenta como último nivel de educación la enseñanza básica.

Los grupos humanos que se ubican aledaños al humedal son el distrito censal 3 “Francisco de Aguirre” (sur) y distrito censal 14 “La Compañía (norte), ambos sectores se encontraría un total de 35.258 habitantes, de los cuales el 48% son hombres y el 52% mujeres. El 73% de los habitantes se encuentran en el rango de edad de 15 a 64 años, el 11%, el 9% entre 65 y más años y el 7% entre 0 a 5 años. Asimismo, en los distritos anteriormente señalados existe entre un 9% y 10% de población que se siente perteneciente a un pueblo indígena. En cuanto al nivel de educación y económico, el distrito 3 “Francisco de Aguirre” se encuentra categorizado como un sector medio en cuanto al nivel de educación y

económico. Mientras que, el distrito 14 “La Compañía” se categoriza con un nivel medio bajo en nivel de educación y económico.

Junto con lo anterior, el 35,6% de la población de La Serena forma parte de la población económicamente activa (PEA), en relación a la rama de actividad, el 17% trabaja en rubro económico de comercio al por mayor y al por menor, seguidos por aquellos que trabajan en ramas económicas de enseñanza, un 9% y la rama económica de construcción con un 9%. Los procesos de migración interna en la comuna indican que el 49% de los habitantes son originarios de esa comuna, asimismo, el 71% vive en el sector desde la última medición censal (año 2012). Junto con lo anterior, el 91% de los habitantes declara no pertenecer a una etnia, mientras que el 8% declara pertenecer o sentirse parte de una, de los cuales, el 3% declara ser Mapuche y el 3% declara ser Diaguita.

5.1.3 Dimensión Antropológica

Los inicios históricos de la comuna datan del periodo precolombino, donde el Valle del Elqui era ocupado por las culturas Molle, Diaguita y Ánimas, quienes desarrollaron principalmente la agricultura por los atributos naturales del territorio, pero también se encontraron yacimientos mineros y vestigios del desarrollo de sistemas de riego, además de una importante red de comunicación e intercambio comercial con el imperio Inca durante su período de dominación (PLADECO, 2015). El año 1544 don Juan Bohón funda el pueblo de La Serena por su ubicación estratégica en el contexto de la conquista española. El pueblo se funda con el nombre de Villanueva de La Serena, convirtiéndose en el segundo poblado más antiguo de Chile después de Santiago. Entre los años 1948 y 1952, se llevó a cabo el "Plan Serena", una iniciativa que permitió la renovación de la infraestructura de la ciudad, además de las remodelaciones urbanas que le dieron un sello muy particular y único en el país. En la actualidad, la comuna de La Serena se ha convertido en uno de los destinos turísticos más importantes del país debido a sus atractivos y variados recursos geográficos, climáticos, naturales (playas, parques, valles, etc.) y culturales (museos, arquitectura, artesanía, folclore, etc.), además de ser una de las zonas que otorga mejor calidad de vida (PLADECO, 2015).

La ciudad de la Serena cuenta con un estilo arquitectónico propio, lo que la caracteriza frente a las demás ciudades del país, conservando antiguas construcciones de estilo colonial, siendo muchas de ellas importantes monumentos nacionales (PLADECO Comuna de La Serena 2015-2018). Es así que, actualmente la comuna cuenta con 21 monumentos Históricos entre palacios, iglesias, casas y edificios; y su centro histórico declarado monumento nacional en el año 1981.

En relación a las organizaciones comunitarias, en la comuna se identificaron en el año 2017 un total de 998 organizaciones, destacando las organizaciones comunitarias funcionales, las juntas de vecinos y las organizaciones deportivas. Asimismo, en la comuna destacan dentro de sus celebraciones el festival internacional de Folclore, día del patrimonio cultural, mes de aniversario de la comuna, verbena serenense y feria de emprendedores.

5.1.4 Dimensión Socioeconómica

La comuna se dedica principalmente al sector de los servicios, con una variada oferta gastronómica y hotelera, convirtiéndose la comuna en un reconocido sector turístico. Junto con lo anterior, destaca la actividad minera en la zona, producción de uva y pisco en los valles del Elqui, Limarí y Choapa. Asimismo, predomina el sector terciario con un 73,3% de presencia en el sector económico. Junto con lo anterior, según datos del Servicio de Impuestos Internos (SII), en la comuna han aumentado el número de empresas y trabajadores en la comuna. En relación al rubro de las empresas, existe mayor cantidad de empresas dedicadas al comercio por mayor y menor, seguido por la actividad inmobiliaria y la construcción. Paralelamente, la actividad económica dependiente a recursos naturales (sector primario) tiene una presencia del 8% en la población económicamente activa (PEA). La situación de pobreza por ingreso en la comuna es de 7,1% y la tasa de pobreza multidimensional en los hogares alcanza el 18,8%.

5.1.5 Dimensión De Bienestar

La comuna de La Serena, según datos del censo 2017 cuenta con un total de 87.464 viviendas, un aumento del 84,8% en relación a la medición de 2002. De las cuales, el 88% de las viviendas cuenta con materialidad aceptable y el 12% materialidad recuperable. En relación a los servicios básicos el 94% de las viviendas cuentan con cobertura de agua por red pública, servicio entregado por Aguas del Valle, mientras que el servicio energético de la comuna es entregado por la Compañía Nacional de Fuerza Eléctrica Coquimbo CONAFE.

En los distritos donde se ubica el humedal existe un total de 16.627 viviendas, de las cuales en el distrito 3 se censaron efectivamente el 61% de las viviendas y en el distrito 14 se censaron efectivamente 74% de las viviendas totales. Junto con lo anterior, del total de las viviendas censadas, en el distrito 3 el 94% cuenta con materialidad aceptable, el 4% con materialidad recuperable y el 0% irrecuperable. Mientras que, en el distrito 14, el 85 % de las viviendas cuentan con materialidad aceptable, el 13% con materialidad recuperable y el 1% con materialidad recuperable. El origen del agua potable en las localidades aledañas al humedal se presenta a continuación, en ella se observa que, el 99% de las viviendas del distrito 3 cuentan como origen la red pública, mientras que en el distrito 14 el 91,7% de las viviendas tienen agua potable de origen red pública, el 6% por camión aljibe, 1,4% por pozo o noria, en menor cantidad, el 0,1% tiene como origen río, esteros, canales, etc.

En la comuna de La Serena existe un total de 42 establecimientos de salud, de los cuales 19 son de dependencia municipal, 19 establecimientos privados, 3 del sistema nacional de servicio de salud y 1 de otro tipo. Asimismo, existen 176 establecimientos educacionales con un total de 55.429 matrículas para el año 2016. En relación a la seguridad pública, la tasa de denuncia anual para la comuna varía anualmente, sin embargo, la tasa del año 2016 fue de 2.744,3 denuncias por cada 100.000 habitantes. En relación a los delitos de violencia intrafamiliar el promedio de denuncias entre los años 2007 y 2016 es de 515,6 denuncias por cada 100.000 habitantes.

6 COMUNA DE QUINTERO

6.1 Dimensión Geográfica

6.1.1 Características Geográficas

Figura 6-1: Mapa Comuna de Quintero



Fuente: Ilustración obtenida a través de Biblioteca del Congreso Nacional

Quintero es una comuna que pertenece a la provincia de Valparaíso, Región de Valparaíso, tiene una superficie de 148 km² y una población de 31.923 habitantes (CENSO 2017). Limita al norte y al oeste con el Océano Pacífico, al noreste y al este con la comuna de Puchuncaví, al sureste con la comuna de Quillota y al sur con la comuna de Concón. Quintero posee 13 localidades, las cuales 2 son urbanas y 11 rurales, las cuales se distribuyen en tres distritos censales: Quintero Urbano, Valle Alegre y Dumuña.

El distrito censal Quintero integra las localidades de Quintero, Loncura y Ritoque, el distrito central de Valle Alegre integra las localidades de Valle Alegre, Ritoque, Quintero bajo y Santa Julia y el distrito censal Dumuña integra las localidades de Mantagua, San Ramón, Santa Adela, El Mirador, Las Gaviotas y Santa Rosa de Colmo.

El clima en la comuna corresponde a templado cálido con lluvias invernales y gran nubosidad, clasificación que se extiende por el litoral desde Zapallar al sur. Este clima se caracteriza por una gran cantidad de nubosidad observada todo el año, con mayor intensidad en invierno, asociadas a nieblas y lloviznas, registrándose hasta 340 mm de agua lluvia caída anualmente en Quintero. Durante los meses estivales la temperatura presenta máximos de hasta 27°C de temperatura, con una oscilación térmica del orden de 12°C. En los meses de invierno las temperaturas pueden bajar a valores menores de 0°C.

6.1.2 Distribución de los Grupos Humanos

En términos de tamaño de la población (Tabla 6-1), según el Censo 2017, en la Comuna de Quintero ésta llegaba a 31.923 personas, lo que significa un aumento del 50,7% con respecto a la comuna en el año 2002. Esta variación se encuentra por encima de la variación en la población a nivel regional (17,9%) y nacional (16,25%) entre los mismos años.

Tabla 6-1: Población total según CENSO 2002 y 2017, Comuna de Quintero

TERRITORIO	CENSO 2002	CENSO 2017	VARIACIÓN %
Comuna de Quintero	21.1740	31.923	50,7 %
Región de Valparaíso	1539.852	1815.902	17,9%
Nivel País	15.116.435	17.574.003	16,25%

Fuente: Elaboración propia en *base a CENSO 2002 y 2017, INE.*

Según tipo de zona (Tabla 6-2), en la Comuna de Quintero la mayoría de la población se encuentra en la zona urbana, con 26.884 habitantes (84,21% de la población total) viviendo en esta zona según el Censo 2017. Por otro lado, 5.039 habitantes (15,79% de la población) viven en zonas rurales.

Tabla 6-2: Cantidad de habitantes según tipo de zona, Comuna de Quintero

TIPO DE ZONA	CENSO 2002	CENSO 2017
Zona Urbana	18.719	26.884
Zona Rural	2.455	5.039
Total	21.174	31.923

Fuente: Elaboración propia en Base a CENSO 2002 y 2017, INE

La comuna de Quintero tiene una superficie de 147,5 km², dividida en tres distritos censales (Tabla 6-3). De éstos, la mayor cantidad de la población se encuentra en el distrito de Quintero con 26.368 habitantes, que representa un 82,6% de la población total de la comuna.

Tabla 6-3: Población según división político administrativa, Comuna de Quintero

DISTRITO CENSAL	SUPERFICIE (KM ²)	TOTAL	URBANA	RURAL
1.- Quintero	24	26.368	26.247	121
2.- Valle Alegre	64	1.529	-	1.529
3.- Dumuño	60	3.389	-	3.389
REZAGADOS		637	637	-

Fuente: Elaboración propia en Base a CENSO 2002, INE.

6.1.3 Uso del Territorio

La comuna presenta cuatro principales usos del territorio: Portuaria e Industrial, Residencial, equipamiento y servicios y militar. La mayoría de la población se ubica en la zona urbana de Quintero y Loncura, en las cercanías al borde costero, siendo este el principal uso residencial de la comuna, cercana a los servicios de equipamiento y comercio al por menor y mayor. En el entorno de la bahía de Quintero y desde el sector nororiente de Loncura hasta el límite con la comuna de Puchuncaví, existe desarrollo de actividades portuarias e industriales. Junto con lo anterior, en la comuna se encuentra la Base Aérea de Quintero desde 1921, ubicándose en ella una pista de aterrizaje de gran longitud

6.1.4 Rutas, Flujos y Medios de Transporte

Para dirigirse a la comuna de Quintero la vía de acceso a la comuna es la Ruta-210, la cual se ingresa por la Ruta F-30-E, esta última conecta la comuna de Quintero con la comuna de Concón y Puchuncaví. En caso de dirigirse a la comuna desde la región metropolitana, existen 3 rutas alternativas, con un viaje aproximado de 2 horas y 30 minutos. La Ruta 68 es la más directa con una distancia en viaje de 161,9 km, seguida por la Ruta 5 con una distancia en ruta de 165,1 km y la última alternativa Ruta 78- Autopista del sol, con una distancia de 228,5 km.

La comuna cuenta con un terminal de buses ubicado en calle 21 de mayo N°2964, en este terminal llegan las compañías Paravias, Condor Bus y Pullman Bus. En caso de salir desde la Región Metropolitana, existen buses que salen del Terminal San Borja, ubicado en la comuna de Estación Central, primera salida a las 06:30 am y última salida a las 21:30 pm. Precios desde las \$7.000 temporada baja. Además, la comuna cuenta con buses interurbanos de la compañía Sol del Pacífico, los cuales salen hacia las comunas de Concón, Viña del Mar, Valparaíso, Loncura, Puchuncaví, Maitencillo, entre otros. Otro tipo de transporte son los colectivos que se movilizan dentro de la comuna por \$800.

6.2 Dimensión Demográfica

6.2.1 Estructura y Evolución de la Población

En cuanto a la distribución según sexo de la población (Tabla 6-4), según el Censo 2017, Quintero presenta una población de 15.834 hombres (49,6% de la población total) y de 16.089 mujeres (50,4%). En este sentido, su índice de masculinidad el 2017 era de 98,4 hombres por cada cien mujeres, lo que se encuentra ligeramente por sobre el índice regional (94 hombres por cada 100 mujeres) y nacional (95,8 hombres por cada 100 mujeres).

Tabla 6-4: Población según sexo e índice de masculinidad, Comuna de Quintero

TERRITORIO	CENSO 2002			CENSO 2017		
	HOMBRES	MUJERES	Índice De Masculinidad 2002	HOMBRES	MUJERES	Índice De Masculinidad 2017
Comuna de Quintero	10.390	10.784	96	15.834	16.089	98
Región de Valparaíso	752.828	787.024	96	880.215	935.687	94
Nivel País	7.447.695	7.668.740	97	8.601.989	8.972.014	95,8

Fuente: Elaboración propia en base a CENSO 2002 y 2017, INE.

En términos de la distribución por grupo etario de la población (Tabla 6-5), según el Censo 2017, en la comuna de Quintero el grupo etario con el mayor porcentaje es el que comprende de los 45 a 64 años (24,7% de la población total), seguido por el grupo de 15 a 29 años (21,8%) y el de 0 a 14 años (20,7%). Los grupos con menores porcentajes son los grupos de 30 a 44 años (19,3%) y de 65 y más años (13,3%).

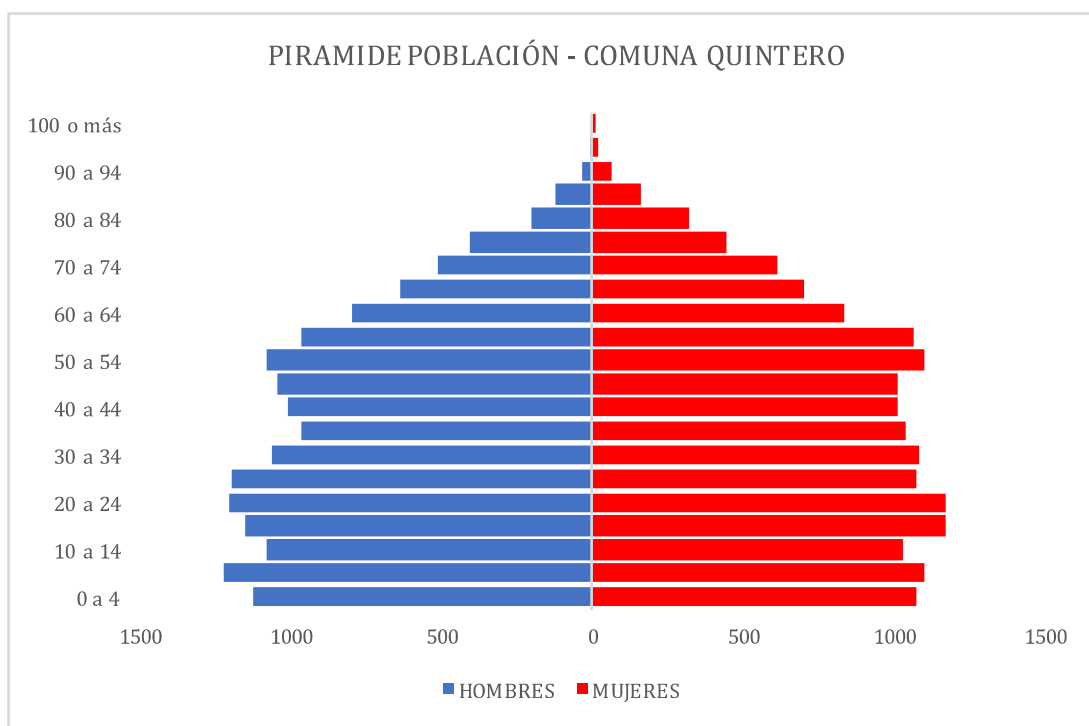
Tabla 6-5: Población total por grupo etario según CENSO 2002 y 2017, Comuna de Quintero

RANGO DE EDADES	CENSO 2002	PORCENTAJE	CENSO 2017	PORCENTAJE
0 a 14 años	5.513	26%	6.624	20,7%
15 a 29 años	4.769	22,5%	6.964	21,8%
30 a 44 años	4.893	23,1%	6.177	19,3%
45 a 64 años	3.821	18%	7.900	24,7%
65 y más	2.178	10,3%	4.258	13,3%
TOTAL	21.174	100%	31.923	100%

Fuente: Elaboración propia en base a CENSO 2002 y 2017, INE

La comuna de Quintero presentaba una pirámide población de tipo mixta debido a que su base ancha indica altos índices de natalidad, pero a su vez, el centro muestra un aumento de la esperanza de vida y un relativo equilibrio entre la población joven y adulta.

Figura 6-2: Pirámide de Población, Comuna de Quintero



Fuente: Elaboración propia en base a CENSO 2017, INE

6.2.2 Tasa de Natalidad, Mortalidad y Mortalidad Infantil

En cuanto a la tasa de natalidad (Tabla 6-6), la Comuna de Quintero presenta indicadores ligeramente por sobre la región, con 14,6 nacimientos por cada mil habitantes comparado con los 13,4 nacimientos por mil habitantes de la Región de Valparaíso, y los 14,2 nacimientos a nivel nacional. En cuanto a la tasa de mortalidad general, Quintero presenta una tasa de 6 muertes por cada mil habitantes, lo que se encuentra por debajo de las 6,7 muertes por cada mil habitantes de la región, pero por encima de las 5,7 muertes por cada mil habitantes del país. Esta tendencia se modifica si se considera la tasa de mortalidad infantil. En este sentido, Quintero con 5,1 muertes por cada mil niños menores de 5 años presenta tasas de mortalidad infantiles inferiores a las de la Región de Valparaíso (6,1 muertes por cada mil niños menores de 5 años), y a las del país (7,2 muertes por cada mil niños menores de 5 años).

Tabla 6-6: Tasa de natalidad, mortalidad general y mortalidad infantil año 2014, Comuna de Quintero

TERRITORIO	TASA DE NATALIDAD	TASA DE MORTALIDAD GENERAL	TASA DE MORTALIDAD INFANTIL
Comuna de Quintero	14,6	6,0	5,1

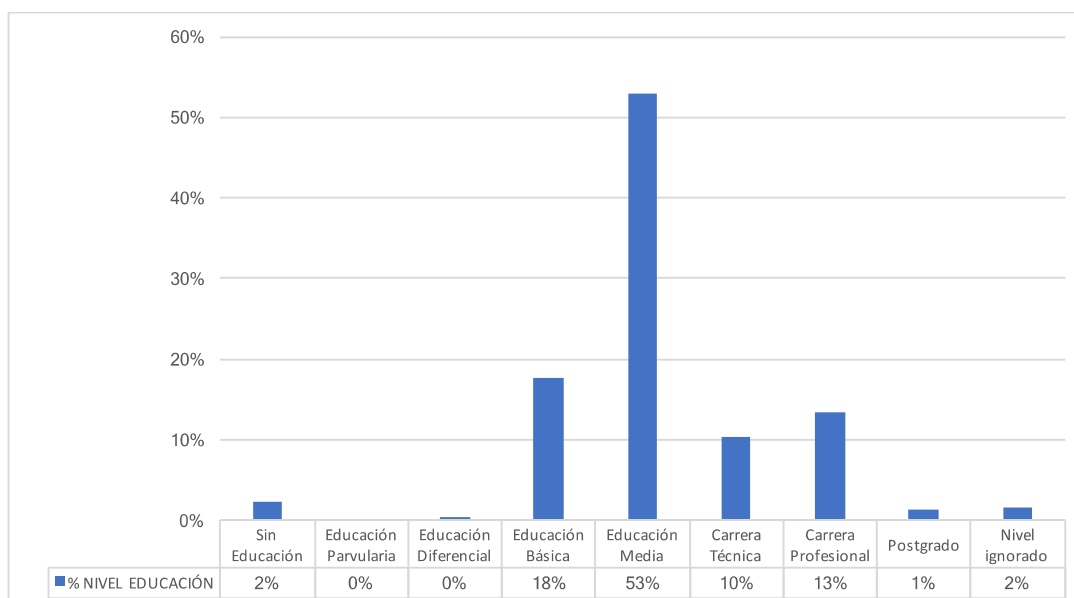
Región de Valparaíso	13,4	6,7	6,1
País	14,2	5,7	7,2

Fuente: Elaboración propia en base a Departamento de Estadísticas e Información de Salud, MINSAL

6.2.3 Escolaridad y Nivel de Instrucción

El nivel de escolaridad de la población de Quintero se presenta en la Figura 6-3, el cual analiza el último nivel de educación alcanzado en la población adulta (desde los 26 años en adelante). El 53% de la población tiene como último nivel de educación la educación media, seguidos por aquellos que cuenta con educación básica con un 18% y los que tienen carrera técnica y profesional con un 10% y 13%, respectivamente

Figura 6-3: Porcentaje nivel de educación alcanzada población adulta (26 años en adelante)



Fuente: Elaboración propia en base a CENSO 2017

6.2.4 Población Económicamente Activa

En relación a la población económicamente activa de la Comuna de Quintero, según datos del CENSO 2017, el 41,7% de la población (13.324 personas) se encontraba trabajando la semana anterior al CENSO, es decir, recibía un pago en dinero o especie, trabajaba para un familiar sin pago y tenía un empleo, pero estuvo de vacaciones, con licencia, en descanso laboral, etc. El 58,3% restante, corresponde a estudiantes, jubilados, personas que buscaban empleo, personas que realizan quehaceres de su hogar u otra situación.

Tabla 6-7: Población que declara trabajar, Comuna de Quintero

TRABAJÓ DURANTE LA SEMANA PASADA	TOTAL	PORCENTAJE
----------------------------------	-------	------------

Por un pago en dinero o especies	12.475	39,1%
Sin pago para un familiar	238	0,7%
Tenía empleo, pero estuvo de vacaciones, con licencia, en descanso laboral, etc.	611	1,9%
Se encontraba buscando empleo	1.125	3,5%
Estaba estudiando	2.497	7,8%
Realizó quehaceres de su hogar	3.413	10,7%
Es jubilado, pensionado o rentista	3.171	9,9%
Otra situación	1.126	3,5%
No aplica-ignorado	7.267	21,8%
Total	31.923	100%

Fuente: Elaboración propia en base a CENSO 2017, INE.

En relación a la rama de actividad declarada, el 17% trabaja en comercio al por mayor y al por menor, seguidos por aquellos que desarrollan trabajo en la rama de construcción con un 11% y administración pública y defensa con un 8%. Junto con lo anterior, el 14% de la población no declara una rama de actividad.

Tabla 6-8: Rama de Actividad Económica, Comuna de Quintero

RAMA DE ACTIVIDAD ECONÓMICA	TOTAL	%
A) Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	504	17%
B) Explotación de minas y canteras	327	8%
C) Industrias manufactureras	772	5%
D) Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado	84	1%
E) Suministro de agua; evacuación de aguas residuales, gestión de desechos y descontaminación	67	1%
F) Construcción	1.421	1%
G) Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas	2.275	2%
H) Transporte y almacenamiento	1.110	5%
I) Actividades de alojamiento y de servicio de comidas	682	8%
J) Información y comunicaciones	103	6%
K) Actividades financieras y de seguros	93,0	4%
L) Actividades inmobiliarias	98,0	1%
M) Actividades profesionales, científicas y técnicas	315,0	2%
N) Actividades de servicios administrativos y de apoyo	629,0	3%
O) Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria	1.022,0	14%
P) Enseñanza	741,0	100%
Q) Actividades de atención de la salud humana y de asistencia social	484,0	17%
R) Actividades artísticas, de entretenimiento y recreativas	101,0	8%
S) Otras actividades de servicios	230,0	5%
T) Actividades de los hogares como empleadores; actividades no diferenciadas de los hogares como productores de bienes y servicios para uso propio	396,0	1%
Z) Rama no declarada	1.870,0	1%
TOTAL	13.324,0	100%

Fuente: Elaboración propia en base a CENSO 2017, INE.

6.2.5 Procesos Migratorios

En cuanto a la procedencia de la población para el Censo 2017, la mayoría de la población había nacido en otra comuna (57,4%), en comparación al 37,4% de la población que sí

había nacido en la Comuna de Quintero. Por otro lado, un 3,0% de la población nació en un país distinto a Chile.

Tabla 6-9: Comuna o País de Nacimiento, Comuna de Quintero

TERRITORIO	CANTIDAD	PORCENTAJE
En esta Comuna	11.966	37,4%
En otra Comuna	18.337	57,4%
Otro País	908	3%
Aún no nació	2.194	2,2%
Ignorado	712	100%
Total	31.923	100%

Fuente: Elaboración propia en base a CENSO 2017, INE.

En cuanto a dónde vivía en abril del año 2012, el 64% de la población de Quintero se encontraba viviendo en la comuna, mientras que un 23,9% de la población vivía en otra comuna, un 6,8% aún no nació, y un 2,2% se encontraba viviendo en otro país.

Tabla 6-10: En qué comuna o país vivía en abril de 2012, Comuna de Quintero

TERRITORIO	CANTIDAD	PORCENTAJE
En esta Comuna	20.447	64%
En otra Comuna	7.658	23,9%
Otro País	2.194	6,8%
Aún no nació	710	2,2%
Ignorado	914	2,8%
Total	31.923	100%

Fuente: Elaboración propia en base a CENSO 2017, INE.

6.2.6 Pueblos Originarios

En la Comuna de Quintero el 92,94% de la población se declara no perteneciente a algún pueblo originario, lo que implica que un 7,06% de la población si se declara perteneciente a algún pueblo originario. El pueblo con mayor representación es el Mapuche (6,03% de la población total), seguido por el Aymara (0,27% de la población total) y el Diaguita (0,22% de la población).

Tabla 6-11: Población perteneciente a pueblos originarios, Comuna de Quintero

ETNIA	CENSO 2002	PORCENTAJES	CENSO 2017	PORCENTAJES
-------	------------	-------------	------------	-------------

Mapuche	266	1,26%	1.926,0	6,03%
Aymara	21	0,10%	86,0	0,27%
Rapa Nui	6	0,03%	20,0	0,06%
Lican Antai	-	0,0%	8	0,03%
Quechua	-	0,0%	17	0,05%
Colla	-	0,0%	19	0,06%
Diaguita	-	0,0%	70	0,22%
Kawésqar	1	0,0%	3	0,01%
Yagán o Yámana	-	0,0%	3	0,01%
Otro	7	0,03%	133	0,42%
No Pertenece a Ninguno	20.873,0	1,26%	29.638	92,84%
TOTAL	21.174,0	0,10%	31.923	100%

Fuente: Elaboración propia en base a CENSO 2002 y 2017, INE

De acuerdo con el registro de organizaciones indígenas de la Coordinación Nacional de Desarrollo Indígena (CONADI), en la comuna no existe registro de asociaciones ni comunidades indígenas, como tampoco títulos de merced, otorgamiento de subsidios (art. 20 a) ni compras directas de tierra (art. 20 b), para la comuna de Quintero.

6.3 Dimensión Antropológica

6.3.1 Antecedentes Históricos

La historia del poblamiento de la comuna, data de tiempos prehispánicos, determinándose que los primeros habitantes de la zona, corresponden a los miembros de la cultura Bato, pueblo alfarero que se remonta al año 1.000 d.C., y que cubrió desde la desembocadura del río Petorca al río Maipo por el litoral de la Quinta región hasta el río Cachapoal, en la Sexta región. Su actividad principal era la pesca, la recolección, agrupados en viviendas familiares, gobernados por un jefe sectorial. Dejaron vestigios tales como conchales en distintos sectores de Quintero y Loncura. Habitaron esta zona hasta mediados del siglo XIX (1874), cuando el último de sus descendientes fue bautizado con el apellido Bernal (Ilustre Municipalidad de Quintero, s/a).

De acuerdo a los antecedentes historiográficos de la comuna, los orígenes de Quintero se remontarían al año 1536, cuando desembarca el español don Alonso de Quintero a bordo de la nave Santiaguillo. Según el Plan Municipal de Cultura de Quintero (2014), el 24 de noviembre del año 1865, el Presidente don José Joaquín Pérez, dicta un decreto que señala en su artículo primero: “Créase el Puerto Mayor de Quintero, en la bahía que lleva su nombre”, hito que marcaría la fundación oficial de esta unidad político-administrativa.

Es relevante mencionar para el desarrollo de la comuna, el arribo en el año 1871 de don Luis Cousiño Squella, quien se convertiría en propietario de extensos terrenos de la península, que traería progreso económico e iniciaría el desarrollo de Quintero como balneario turístico de la provincia de Valparaíso. En el año 1921, la Armada establece en Quintero una base Aeronaval, la que dos años más tarde queda organizada como Base Anfibia. En 1930 se crea la Fuerza Aérea de Chile, con lo que la base pasa a ser parte de esta institución como Base Aérea de Quintero. La institución aérea significó un gran impulso al desarrollo de la comuna, en especial en las décadas de los años 50 y 60, período en que por dotación de personal y equipos se constituyó en una de las más grandes de Sudamérica. Así también le correspondió cumplir importantes hitos en el desarrollo de la aviación uniendo al territorio lugares como la Isla de Pascua, Isla Juan Fernández y la Antártida (Ilustre Municipalidad de Quintero, s/a).

6.3.2 Patrimonio Cultural

La comuna cuenta con 2 elementos culturales reconocidos por el Consejo de Monumentos Nacionales, “El Bosque las Petras de Quintero y su entorno” categorizado como Santuario de la Naturaleza y “Las Casas patronales de la hacienda Santa Rosa de Colmo” categorizado como Monumento Histórico. Otro elemento cultural que se reconoce en la comuna es el Cristo Sumergido el cual fue instalado en la bahía de Quintero en el año 2004.

El Santuario de la Naturaleza Bosque de las Petras de Quintero, corresponde a un bosque de pantano de tipo relictos, es decir, pequeño vestigio de un ecosistema que en tiempos anteriores fue abundante en la zona. El Santuario se ubica en la localidad de Loncura, al interior de la Base Aérea de Quintero y comprende una superficie de 42 hectáreas. La belleza y diversidad ecológica del bosque Las Petras fue conocida y destacada ya en el siglo XIX, cuando el propietario del terreno era el magnate chileno Luis Cousiño. Incluso Benjamín Vicuña Mackenna se refirió a la hermosura de este paisaje en escritos de la década de 1840. La presencia de este bosque relictual en Quintero se debe al afloramiento de aguas subterráneas que permiten el desarrollo de una abundante vegetación de estilo valdiviano, destacando especies como la petra, el canelo, el peumo y el lun, además de especies bajas como el maqui y la zarzamora, entre otras. En cuanto a la fauna, el bosque es hábitat de 59 especies de aves, además del coipo chileno (Consejo de Monumentos Nacionales de Chile).

Figura 6-4: Porcentaje nivel de educación alcanzada población adulta (26 años en adelante)



Fuente: Consejo de Monumentos Nacionales de Chile

En la comuna de Quintero se encuentra la antigua Hacienda Santa Rosa de Colmo. Consiste en diversos inmuebles que en su conjunto dan cuenta del pasado productivo de la zona. Parte de su reconocimiento se debe a que fue la última morada del destacado historiador y hombre público, Benjamín Vicuña Mackenna. En la ex-Hacienda se encuentra aún en pie la casa patronal, construcción neocolonial que data de mediados del siglo XIX. Presenta un diseño sencillo, con una planta de dos cuerpos rectos formando una T. Edificación de un piso de tipo alquería, con corredores abiertos hacia sus dos patios, pavimentados con arcilla y con pilares de gran simplicidad. Destaca el zaguán de su cuerpo central que sirve de acceso y comunicación del patio norte con el parque emplazado en el sur de la hacienda.

Figura 6-5: Las Casas patronales de la hacienda Santa Rosa de Colmo



Fuente: Consejo de Monumentos Nacionales de Chile

El Cristo Sumergido de Quintero es una réplica del Cristo del Abismo (Italia), idea de un buzo local Raúl Veas, quien consiguió financiamiento tanto privado como público para construir una estatua que representa un santuario en el fondo del mar, el cual entrega su bendición submarina. Este santuario se ubica al frente de la pista aérea de Quintero, sobre la llamada Roca de Prat, a 12 metros de profundidad, fue instalada en el año 2004 y hoy en día representa un lugar de peregrinación tanto para buzos, pescadores como la comunidad de Quintero, celebrando el último fin de semana de enero la misa en el mar.

Figura 6-6: Cristo sumergido



Fuente: Empresa Océano

6.3.3 Organizaciones Comunitarias y Asociatividad

Entre los años 2016 y 2017, los tipos de organización con mayor prevalencia en la Comuna de Quintero son las organizaciones comunitarias funcionales con 55 organizaciones (un 25,22% del total de organizaciones), seguido por las organizaciones de adultos mayores con 47 organizaciones (21,56% del total de organizaciones), y 43 juntas de vecinos en la comuna (19,72% de las organizaciones).

Tabla 6-12: Cantidad de Organizaciones según datos Municipales, Comuna de Quintero

TIPO DE ORGANIZACIONES	AÑO 2016-2017
Nº centros culturales	10
Nº centros de madres	14
Nº centros de padres y apoderados	19
Nº organizaciones de adultos mayores	47
Nº clubes deportivos	26
Nº compañías de bomberos	2
Nº juntas de vecinos	43
Nº organizaciones comunitarias funcionales	55
Nº de uniones comunales	2
TOTAL	218

Fuente: Elaboración propia en base a Datos Municipales, Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo, Gobierno de Chile. http://datos.sinim.gov.cl/datos_municipales.php

6.3.4 Celebraciones, Tradiciones y Actividades Comunitarias

En la Tabla 6-13 se presenta un listado de celebraciones, tradiciones y actividades que se realizan anualmente en la comuna de Quintero el que incluye la fecha de realización del evento, su ubicación y una breve descripción de éste.

Tabla 6-13: Celebraciones, Tradiciones y Actividades Comunitarias, Comuna de Quintero

EVENTO	FECHA	UBICACIÓN	DESCRIPCIÓN
Evento ⁷ Semana Quinterana	Febrero	Playas de Quintero y Puntilla San Fuentes	Festejo tradicional de la comuna como parte de las actividades veraniegas que espera la participación de más de 17.000 personas. Esta festividad tiene actividades como elección de la reina, shows artísticos y competencias deportivas durante una semana. El cierre del evento se realiza un show artístico gratuito con reconocidos cantantes y grupos musicales
Cristo Sumergido ⁸	Último fin de semana de enero	Borde costero Quintero- Loncura	Fiesta religiosa que inicia con una vigilia en el borde costero de Quintero-Loncura con un concierto de la banda de la FACH, presentación de bailes religiosos y una misa junto con fuegos artificiales que conmemoran la celebración. Durante el día siguiente se realiza una procesión en las calles céntricas hasta el santuario submarino.
Celebración del Día del Patrimonio en Quintero ⁹	Mayo	Santuario Bosque Las Petras	Con una visita guiada al Santuario Bosque Las Petras, más de 200 personas celebraron junto a la Seremi de las Culturas, Constance Harvey y la Seremi del Medio Ambiente, Victoria Gazmuri, el Día del Patrimonio en Quintero. Esta actividad tuvo como objetivo poner en valor patrimonial este santuario de 42 hectáreas, no tan sólo por su belleza, sino que además por su diversidad ecológica e importancia histórica y cultural (Unidad Difusión Territorial, 2018).
Desfile Cívico – Militar en Homenaje a las Glorias Navales ¹⁰	Mayo	Plaza Ignacio Carrera Pinto	Con una serie de actividades artísticas, deportivas y culturales, la ciudad puerto de Quintero celebró los 200 años de la creación de la Escuadra Nacional, hito fundacional de la Armada de Chile. Dentro de esa celebración, se realiza el Desfile Cívico-Militar en homenaje a las glorias navales (Unidad Difusión Territorial, 2018).

7 Editorial (11 de febrero 2018) “Quintero escogerá a la reina del verano 2018” El Observador visto en julio de 2018: <http://web.observador.cl/quintero-escogera-a-la-reina-del-verano-2018/>

8 Editorial (21 de enero 2018) “Festividad del Cristo Sumergido se realizará este fin de semana en Quintero” Soy Chile visto en julio de 2018: <http://www.soychile.cl/Valparaiso/Cultura/2018/01/24/512993/Festividad-del-Cristo-Sumergido-se-realizara-este-fin-de-semana-en-Quintero.aspx>

9 Editorial (29 de Mayo de 2018) “Quintero celebró el día del patrimonio en el santuario bosque las Petras” Radio Festival visto en julio de 2018: <http://www.radiofestival.cl/web/quintero-celebro-el-dia-del-patrimonio-en-el-santuario-bosque-las-petras/>

10 Editorial (23 de Mayo de 2014) “Desfile Glorias Navales” Municipalidad de Quintero visto en julio de 2018: <http://www.muniquintero.cl/index.php/2014/05/23/desfile-de-21-de-mayo/>

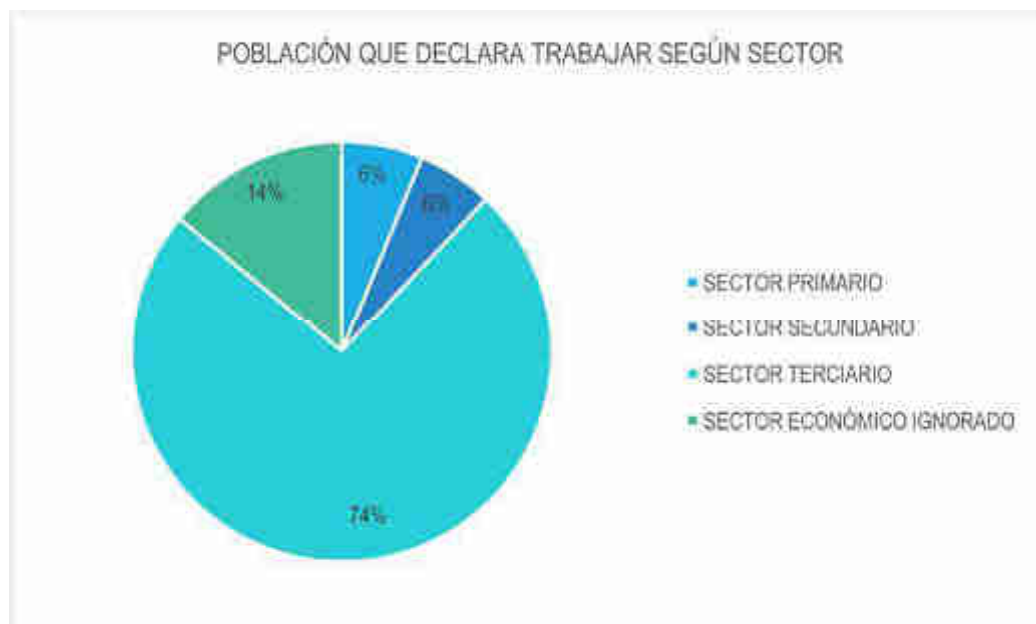
6.4 Dimensión Socioeconómica

6.4.1 Actividades Económicas Relevantes

Según el PLADECO de la comuna, Quintero presenta tres áreas de desarrollo económico, el rol Portuario e Industrial de Industrias Peligrosas en el entorno de la Bahía de Quintero, el rol habitacional y turístico y el rol de equipamiento y servicios. Junto con lo anterior, en la comuna se pretende potenciar la ciudad a través del turismo y la industria, este último es un sector muy importante debido a su gran tamaño y relevancia en la empleabilidad e impacto social que significa, además, de su efecto en el medio ambiente. Asimismo, el municipio tiene por objetivo impulsar el desarrollo productivo con énfasis en capacitaciones, marketing, modernización de servicios y comercio, y el desarrollo microempresarial agropecuario.

Según el CENSO 2017, en la comuna predominan las personas que trabajan en el sector terciario con un 74%, es decir, aquellas actividades que pertenecen al área de servicios. El 6% declaran trabajar en el sector secundario de actividad industrial y manufacturera y el 6% declara trabajar en el sector primario, es decir, en áreas de agricultura, pesca, ganadería y minería. El 14% de los que declaran trabajar, ignoran el sector económico en el cual se desarrollan.

Figura 6-7: Población que declara trabajar según sector económico, Comuna de Quintero



Fuente: Elaboración propia en base a CENSO 2017, INE.

6.4.2 Empresas en la Comuna

Según los datos entregados por el Servicio de Impuestos Internos (SII), entre los años 2013 y 2015 han aumentado el número de empresas en la comuna de 1.523 a 1.536 empresas, con un número de trabajadores de 7.303 para el año 2015.

Tabla 6-14: Número de empresas, venta anual en UF, cantidad de trabajadores y renta neta UF, años 2013, 2014 y 2015, Comuna de Quintero

AÑO	NÚMERO DE EMPRESAS	VENTAS (UF)	NÚMERO DE TRABAJADORES	RENTA TRABAJADORES (UF)
2013	1.523	9.954.425,23	7.480	1.089.682,11
2014	1.609	27.673.831,84	7.429	1.194.485,52
2015	1.536	5.463.717,94	7.303	998.262,11

Fuente: Elaboración propia en base a datos estadísticos Servicio Impuestos Internos (SII)

En relación al tamaño de las empresas, y según datos del Servicio de Impuestos Internos (SII), para el año 2015, la comuna cuenta con mayor cantidad de Microempresas, con un total de 1.089, dando trabajo a 534 personas, sin embargo, son las Grandes Empresas las que dan mayor cantidad de trabajo, de un total de 11 empresas presentes en la comuna, estas emplean a 3.014 personas.

Tabla 6-15: Tamaño de empresa y cantidad de trabajadores año 2013 al 2015, Comuna de Quintero

TAMAÑO DE EMPRESA	AÑO 2013		AÑO 2014		AÑO 2015	
	CANTIDAD EMPRESA	CANTIDAD TRABAJADORES	CANTIDAD EMPRESA	CANTIDAD TRABAJADORES	CANTIDAD EMPRESA	CANTIDAD TRABAJADORES
Microempresa	1.080	452	1.088	492	1.089	534
Pequeña Empresa	203	1.740	232	1.906	206	1.789
Mediana Empresa	22	1.617	30	788	23	1.018
Grande Empresa	7	2.876	17	3.283	11	3.014
Sin Ventas / Sin Información	211	795	242	960	207	948
Total	1.523	7.480	1.609	7.429	1.536	7.303

Fuente: Elaboración propia en base a datos estadísticos Servicio Impuestos Internos (SII)

En relación a la rama de actividad (Tabla 6-16) se destaca el rubro del comercio al por mayor y menos con 729 empresas que dan trabajo a 679 personas, también las empresas de rubro construcción, existiendo 99 empresas que dan empleo a 2.650 personas.

Tabla 6-16: Empresa según rubro, cantidad de empresas y número de trabajadores 2015, Comuna de Quintero

RUBRO EMPRESA	NUMERO DE EMPRESAS	NÚMERO TRAJADORES
A - Agricultura, ganadería, caza y silvicultura	40	936
B - Pesca	17	414
C - Explotación de minas y canteras	4	1
D - Industrias manufactureras no metálicas	77	233
E - Industrias manufactureras metálicas	30	266
F - Suministro de electricidad, gas y agua	8	12
G - Construcción	99	2.650
H- Comercio al por mayor y menor, rep. Veh. automotores/enseres domésticos	729	679
I - Hoteles y restaurantes	130	315
J - Transporte, almacenamiento y comunicaciones	157	247
K - Intermediación financiera	50	6
L - Actividades inmobiliarias, empresariales y de alquiler	101	224
M - Adm. Publica y defensa, planes de seg. Social afiliación obligatoria	1	882
N - Enseñanza	9	340
O - Servicios sociales y de salud	16	31
P - Otras actividades de servicios comunitarias, sociales y personales	62	53
Q - Consejo de administración de edificios y condominios	2	11
R - Organizaciones y órganos extraterritoriales	0	0
Sin información	4	3

Fuente: Elaboración propia en base a datos estadísticos Servicio Impuestos Internos (SII)

La actividad económica dependiente a recursos naturales (sector primario) tiene una presencia del 6% en la población económicamente activa (PEA). Asimismo, en la comuna existen 40 empresas cuyo rubro es la agricultura, ganadería, caza y silvicultura, que emplean a 936 personas, seguido por el rubro de la pesca, existiendo 17 empresas que emplean a 414 personas y la explotación de minas y canteras, este último no se encuentran activo en la comuna.

6.4.3 Situación de Pobreza por Ingreso

En la comuna de Quintero y a partir de la información entregada por la encuesta CASEN 2015, se establece que el porcentaje de personas en situación de pobreza por ingreso en la comuna es de 19%, cifra alta en relación al porcentaje regional, el cual es de 10,1%. En relación a la pobreza multidimensional, el cual mide la situación de personas en un conjunto de cinco dimensiones: Educación, salud, trabajo y seguridad social, vivienda y entorno, redes y cohesión social. En la comuna de la Quintero su porcentaje de pobreza multidimensional es de 29% mientras que el porcentaje regional es de 14%.

Tabla 6-17: Indicadores de pobreza de la población, Comuna de Quintero

NIVEL TERRITORIAL	POBREZA POR INGRESO DE LOS HOGARES (%)	POBREZA MULTIDIMENSIONAL DE LOS HOGARES (%)
Comuna de Quintero	19,0	29,0%
Región de Valparaíso	10,1	14,0%
Total País	10,4	16,6%

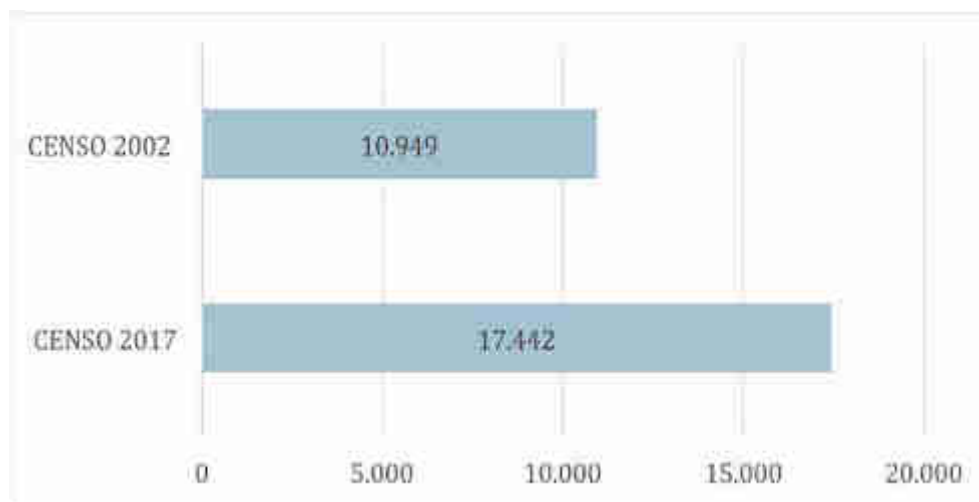
Fuente: Elaboración propia en base a Encuesta CASEN 2015

6.5 Dimensión De Bienestar

6.5.1 Vivienda

En relación a la cantidad de viviendas existentes en la comuna, para el CENSO 2002, se contabilizaban 10.949 viviendas, aumentando esta cantidad en el CENSO 2017 a 17.442 viviendas, una variación porcentual del 59,3%

Figura 6-8: Variación cantidad de viviendas, Comuna de Quintero



Fuente: Elaboración propia en base a CENSO 2002 y 2017, INE.

Junto con lo anterior, en la tabla 18 se presenta el índice de materialidad de las viviendas debidamente censadas, cuyo total fue de 10.428 viviendas. El CENSO 2017 nos indica que, el 79,5% de las viviendas de la comuna cuentan con materialidad aceptable, el 17,7% con materialidad recuperable y el 0,95% con materialidad irrecuperable.

Tabla 6-18: Índice de materialidad de las viviendas, Comuna de Quintero

TIPO MATERIALIDAD TIPO DE ZONA	CANTIDAD PORCENTAJECENSO 2002	CENSO 2017
Materialidad aceptable	8.292	79,5%
Materialidad recuperable	1.847	17,7%
Materialidad irrecuperable	100	0,95%
Materialidad ignorada	189	1,85

TOTAL	10,428	100%
-------	--------	------

Fuente: Elaboración propia en base a CENSO 2017, INE.

6.5.2 Acceso a Servicios Básicos

En la comuna de Quintero el 72,59% de las viviendas cuentan con cobertura de agua potable por red pública, el 23,25% por pozo o noria, el 1,84% camión aljibe y el 0,74% por río, vertiente, estero, canal, lago, etc. El servicio de red de agua potable es entregado en la comuna por la compañía ESVAL, mientras que, el servicio energético de la comuna, es entregado por la CHILQUINTA.

Tabla 6-19: Cobertura de Agua potable, Comuna de Quintero

ÁREA	CANTIDAD PORCENTAJECENSO 2002	CENSO 2017
Red pública	7.570	72,59%
Pozo o noria	2.425	23,25%
Camión aljibe	192	1,84%
Río, vertiente, estero, canal, lago, etc.	77	0,74%
Origen de agua ignorado	164	1,57%
Total, viviendas particulares con moradores presentes	10.428	100%
No aplica	7.016	
Red pública	7.570	72,59%

Fuente: Elaboración propia en base a CENSO 2017, INE.

6.5.3 Acceso a Salud

En relación a los establecimientos de salud, en la comuna existen en total 2 establecimientos, de los cuales 1 es de dependencia municipal y 1 de dependencia del Sistema Nacional de Servicio de Salud. A nivel regional existe un total de 286 establecimientos de salud, de los cuales destacan 175 de dependencia municipal, 53 establecimientos privados y 41 del Sistema Nacional de Servicio de Salud (SNSS).

Tabla 6-20: Establecimientos de Salud, Comuna Quintero

ESTABLECIMIENTOS DE SALUD	COMUNA DE QUINTERO	VENTAS (UF)	REGIÓN DE VALPARAÍSO	PAÍS
Municipal (SNSS)	1	175	2.186	1
Sistema Nacional de Servicio de Salud (SNSS)	1	41	428	1
Otros Establecimientos	0	3	37	0
Privados	0	53	821	0
Públicos no SNSS	0	9	54	0
Otros Establecimientos no SNSS	0	5	58	0
TOTAL	2	286	3.584	2

Fuente: Elaboración propia en base a MINSAL 2015

6.5.4 Acceso a Educación

Con respecto al acceso a la educación en la comuna, en ella existen 15 establecimientos educacionales, de los cuales 6 son de dependencia municipal que cuentan con 1.684 matrículas para el año 2016 y 10 establecimientos particulares subvencionados con 4.009 matrículas para el año 2016.

Tabla 6-21: Establecimientos educacionales y matrículas por dependencia, Comuna de Quintero

EDUCACIÓN	ESTABLECIMIENTOS EDUCACIONALES 2016	MATRÍCULAS POR DEPENDENCIA 2016
Municipal	6	1.684
Particular Subvencionado	10	4.009
Particular Pagado	0	0
Corporación de Administración Delegada	0	0
TOTAL	15	5.693
Municipal	6	1.684
Particular Subvencionado	10	4.009

Fuente: Elaboración propia en base a MINEDUC 2016

6.5.5 Infraestructura y Equipamiento

A continuación, se presentan en la Tabla 6-22 la infraestructura y equipamiento comunitario, presentes en la Comuna de Quintero divididas según tipo, ya sea salud, educación, culto, deporte, seguridad, equipamiento comunitario, áreas verdes y cementerios.

Tabla 6-22: Infraestructura y Equipamiento Comunitario, Comuna de Quintero

TIPO	INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO COMUNITARIO
SALUD	La comuna de Quintero cuenta con 2 establecimientos de salud, 1 Establecimiento municipal y 1 Establecimiento Sistema Nacional de Servicio de Salud (SNSS)
EDUCACIÓN	La comuna cuenta con 15 establecimientos educacionales, 6 establecimientos municipales y 10 establecimientos particulares subvencionados.
CULTO	Quintero cuenta 7 iglesias de culto católico, adventista, evangélico y metodista.
DEPORTE	En la comuna existen dos estadios: El estadio Municipal de Quintero (Luis Cousiño 3098) y el estadio Municipal Raúl Vargas Verdejo (Luis Orione 255).
SEGURIDAD	En temas de seguridad, la comuna cuenta con una sub comisaría ubicada en Luis Orione 332 y un retén de carabineros en Loncura en av. Chimbote 2012. Una sede de la Policía de Investigaciones (PDI) ubicada en calle República de Argentina 1254. Junto con lo anterior, existen 2 compañías de bomberos ubicadas en Normandie 1980 y Tudela 288, Quintero
EQUIPAMIENTO COMUNITARIO	La Municipalidad de la comuna se ubica en Normandie 1916, además de una biblioteca pública municipal y un centro de cultura ubicado en Loncura.
ÁREAS VERDES	Según la Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo, en la comuna existen 5 parques urbanos con una superficie total de 2.384.614.902 metros ² y 40 plazas públicas con una superficie total de 122.270 metros ²
CEMENTERIOS	Cementerio municipal ubicado en Loncura.

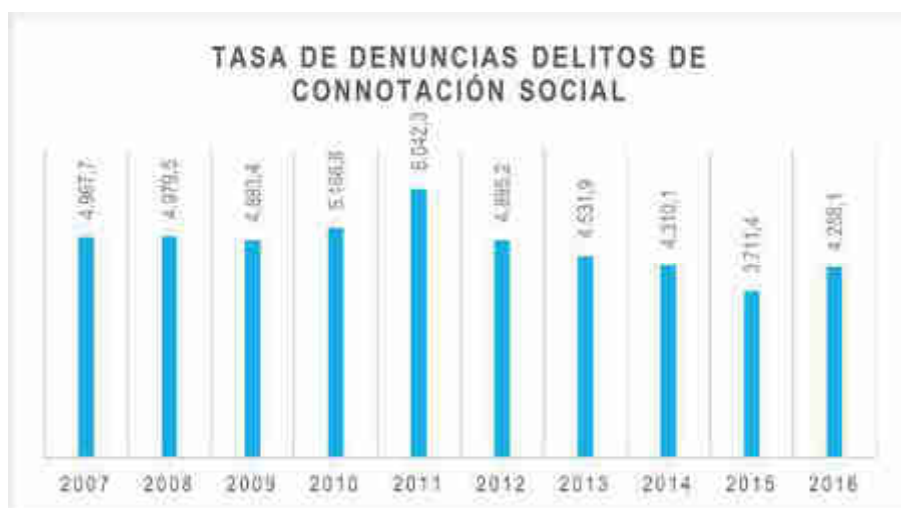
Fuente: Elaboración propia en base a información secundaria

6.5.6 Seguridad Pública

En relación a temas de Seguridad Pública, la Figura 6-9 presenta la tasa de delitos de mayor connotación social; ya sea denuncias de delitos de robos con violencia, robos con intimidación, robos por sorpresa, robos con fuerza, robos de vehículos, robos en lugar habilitado, hurtos, lesiones, homicidios y violaciones, por cada 100 mil habitantes.

Entre los años 2007 y 2016, el promedio de la tasa de denuncias en la comuna es de 4.775,8 denuncias por cada 100.000 habitantes. La tasa de denuncias desde el año 2011 ha disminuido, con una tasa de denuncias de 6.942,3 denuncias a 4.258,1 denuncias por cada 100.000 habitantes para el año 2016.

Figura 6-9: Tasa de denuncias delitos de mayor connotación social, Comuna de Quintero



Fuente: Elaboración propia en base a Ministerio del Interior y Seguridad 2007 al 2016

En el Figura 6-10 se incorpora la tasa de denuncias en relación a Violencia Intrafamiliar (VIF), el promedio de denuncias entre los años 2007 y 2016 es de 807,3 denuncias por cada 100.000 habitantes. Además, desde el año 2011 la tasa de denuncias ha ido disminuyendo desde 1.022,5 denuncias a 816,9 denuncias por cada 100.000 habitantes en el año 2016.

Figura 6-10: Tasa de denuncias violencia intrafamiliar, Comuna de Quintero



Fuente: Elaboración propia en base a Ministerio del Interior y Seguridad 2007 al 2016

7 HUMEDAL DE MANTAGUA

7.1 Descripción Geografía

El humedal de Mantagua se ubica dentro de la comuna de Quintero, Región de Valparaíso, en el Distrito Censal 3 “Dumuño”. Este humedal compone un sistema integrado por el estero Quintero y la laguna Mantagua (Simeone, Oviedo, Bernal, & Flores, 2008), esta última presenta una desembocadura que normalmente se encuentra cerrada por una barra de arena y se conecta con el mar durante las crecidas del estero Quintero (Muñoz, Núñez, & Yañez, 1997), el cual es de origen pluvial y drena los cerros de la cordillera de la costa, esto permite que se presenten dos tipos de agua: dulce y salada.

El sector cubre una superficie aproximada de 269 hectáreas, y destaca por ser uno de los más ricos en términos de biodiversidad, destacan cinco ecosistemas en un reducido territorio: humedal, bosque, campo dunar, borde costero y quebradas (Barraza & Ponce, 2014).

Figura 7-1: Ubicación del humedal

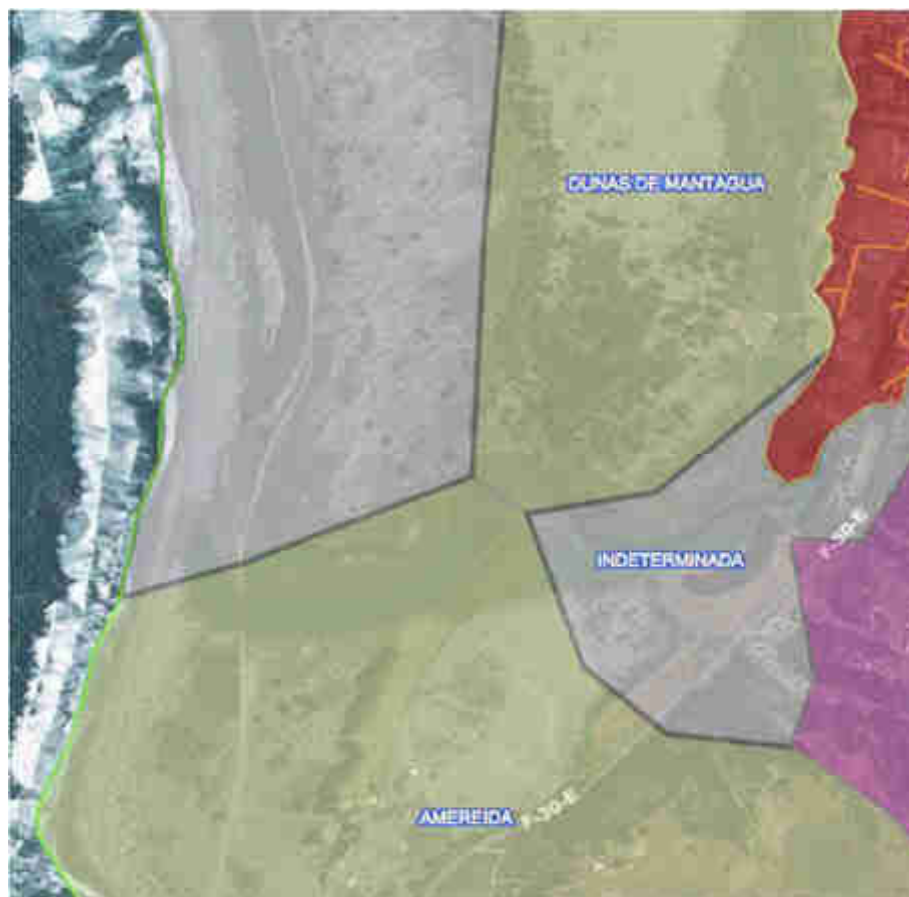


Fuente: Elaboración propia, Centro de Ecología Aplicada (CEA)

7.2 Distribución De Los Grupos Humanos

Según la información entregada por el CENSO, el humedal se ubica entre el distritos censal 3 “Dumuño”, como se observa en la . A continuación, se presenta el análisis de los grupos humanos a nivel de distrito censal y localidades correspondientes:

Figura 7-2: Ubicación del humedal según localidad



Fuente: Elaboración propia en base a CENSO 2017

7.2.1 Distribución por sexo y edad

Del total de habitantes que presenta la comuna de Quintero alcanzando los 31.923 habitantes, según cifras del CENSO 2017. La población que se ubica aledaña al humedal se ubica en el distrito censal 3 Dumuño, en las localidades de Mantagua y Punta de Piedra, esta corresponde al 10,6% de la población total de la comuna, de los cuales el 50,5% son hombres y el 49,5% son mujeres.

Tabla 7-1: Distribución de la población

DISTRITO	TOTAL	HOMBRES	MUJERES
DISTRITO 3: DUMUÑO	3.389 ¹¹	1.692	1.655

Fuente: Elaboración propia en base a CENSO 2017, INE.

En relación a las localidades que se emplazan en el sector, la localidad de Mantagua (entidad indeterminada) habita un total de 43 personas y la localidad de Punta de Piedra, entidad Amereida habita un total de 41 personas, siendo en total 84 habitantes cercanos al humedal. En la localidad Mantagua, entidad Dunas de Mantagua el CENSO 2017 determinó que no existen habitantes en este sector. Además, en relación al género, el 53,5% son mujeres y el 46,5% son hombres.

Tabla 7-2: Distribución de la población

DISTRITO 1: PICHILEMU	TOTAL	HOMBRES	MUJERES
Localidad: Mantagua→Entidad: Indeterminado	43	22	21
Localidad: Mantagua→Entidad: Dunas de Mantagua	0	0	0
Localidad: Punta de Piedra→Entidad: Amereida	41	17	24
TOTAL	84	39	45

Fuente: Elaboración propia en base a CENSO 2017, INE.

La distribución etaria del distrito 3 se presenta a continuación en la Tabla 7-3, se observa que el 75,3% de la población se encuentra en el rango etario de 15 a 64 años. En relación a las localidades anteriormente mencionadas, al igual que en el distrito, se concentra en la localidad mayormente la población de 15 a 64 años.

Tabla 7-3: Distribución etaria según rango de edad

¹¹ En el distrito censal 3 Dumuño se identificaron 3.389 personas, sin embargo, 42 de ellas no fueron aparece mayor información en relación a su género, siendo identificadas 3.347 personas.

TRAMOS DE EDAD	CANTIDAD	PORCENTAJE
0 a 5 años	170	6%
6 a 14 años	350	12,1%
15 a 64 años	2.170	75,3%
65 y más años	191	6,6%
TOTAL	2.881	100%

Fuente: Elaboración propia en base a CENSO 2017, INE.

7.2.2 Etnia e Inmigración

Según los datos comunales, existe mayormente presencia de población que se siente o dice pertenecer a la etnia Mapuche (6%). En relación al distrito¹² donde se ubica el humedal, el 3% de la población total dicen pertenecer o sentirse parte de un pueblo indígena. En cuanto a la población extranjera, del total de habitantes ubicados en el distrito 3 existe una presencia del 3% de población inmigrante. En las localidades aledañas al humedal no existirían personas que se sienten perteneciente a un pueblo indígena, como tampoco personas inmigrantes.

Tabla 7-4: Pertenencia a pueblos indígenas y presencia de inmigrantes

DISTRITO	TOTAL	PERTENENCIA PUEBLO INDÍGENA	INMIGRANTES
Distrito 3 Dumuño	3.389	3%	3,5%

Fuente: Elaboración propia en base a CENSO 2017, INE

7.2.3 Nivel educacional y económico

Según la información proporcionada la Biblioteca del Congreso Nacional (ver

Figura 6-1: Mapa Comuna de Quintero), el distrito 3 “Dumuño” se encuentra categorizado como un sector medio alto en cuanto al nivel de educación y económico.

12 A nivel de distrito el CENSO 2017 no especifica cual es la etnia que se siente parte la población.

7.3 Vivienda Y Agua Potable

7.3.1 Viviendas:

En el distrito donde se ubica el humedal existe un total de 1.485 viviendas, de las cuales se censaron efectivamente 70,8% de las viviendas totales.

Tabla 7-5 Total viviendas y viviendas efectivamente censadas

DISTRITO	TOTAL VIVIENDAS	VIVIENDAS CENSADAS
Distrito 3 "Dumuño"	1.485	70,8%

Fuente: Elaboración propia en base a CENSO 2017, INE.

Junto con lo anterior, del total de las viviendas censadas, en el distrito 3 el 74% cuenta con materialidad aceptable, el 22% con materialidad recuperable y el 2% irrecuperable.

Tabla 7-6 Materialidad de las viviendas

DISTRITO	MATERIALIDAD ACEPTABLE	MATERIALIDAD RECUPERABLE	MATERIALIDAD IRRECUPERABLE	MATERIALIDAD IGNORADA
Distrito 3 "Dumuño"	74%	22%	2%	2%

Fuente: Elaboración propia en base a CENSO 2017, INE.

7.3.2 Origen de Agua Potable:

El origen del agua potable en las localidades aledañas al humedal se presenta a continuación, en ella se observa que, el 60% de las viviendas cuentan como origen de agua pozo o noria, seguido por un 26% que tiene como origen de agua red pública. El 8% obtiene el agua a través de camión aljibe y el 5% a través de ríos, esteros, canales, etc.

Tabla 7-7 Materialidad de las viviendas

DISTRITO	RED PÚBLICA	POZO O NORIA	CAMION ALJIBE	RIO, ESTERO, CANAL, ETC.	IGNORADO
Distrito 3 "Dumuño"	26%	60%	8%	5%	2, %

Fuente: Elaboración propia en base a CENSO 2017, INE.

8 Conclusiones

8.1 Dimensión Geográfica

El humedal Mantagua se ubica en la comuna de Quintero, distrito censal 3 “Dumuño”, sector perteneciente a la provincia de Valparaíso y a la región de Valparaíso. Quintero tiene una superficie de 148 km² y una población de 31.923 habitantes (CENSO 2017), posee 13 localidades las cuales están distribuidas en 3 distritos censales.

Esta comuna cuenta con una población de 31.923 habitantes, según cifras del censo 2017, de los cuales el 84,2% habita en la zona urbana. La vía de acceso a la comuna es la Ruta-210, la cual se ingresa por la Ruta F-30-E, esta última conecta la comuna de Quintero con la comuna de Concón y Puchuncaví. En caso de dirigirse a la comuna desde la región metropolitana, existen 3 rutas alternativas, con un viaje aproximado de 2 horas y 30 minutos.

El humedal de Mantagua compone un sistema integrado por el estero Quintero y la laguna Mantagua (Simeone, Oviedo, Bernal, & Flores, 2008), esta última presenta una desembocadura que normalmente se encuentra cerrada por una barra de arena y se conecta con el mar durante las crecidas del estero Quintero (Muñoz, Núñez, & Yáñez, 1997), el cual es de origen pluvial y drena los cerros de la cordillera de la costa, esto permite que se presentan dos tipos de agua: dulce y salada. El sector cubre una superficie aproximada de 269 hectáreas, y destaca por ser uno de los más ricos en términos de biodiversidad, destacan cinco ecosistemas en un reducido territorio: humedal, bosque, campo dunar, borde costero y quebradas (Barraza & Ponce, 2014).

8.2 Estructura Y Evolución De La Población

La comuna de Quintero cuenta con una población de 31.923 habitantes, de los cuales 15.834 hombres (49,6% de la población total) y de 16.089 mujeres (50,4%). Con un índice de masculinidad de 98,4 hombres por cada cien mujeres. Asimismo, el grupo etario con el mayor porcentaje es el que comprende de los 45 a 64 años (24,7% de la población total), seguido por el grupo de 15 a 29 años (21,8%) y el de 0 a 14 años (20,7%). Los grupos con menores porcentajes son los grupos de 30 a 44 años (19,3%) y de 65 y más años (13,3%). En relación al nivel de educación, el 53% de la población tiene como último nivel de educación la educación media, seguidos por aquellos que cuenta con educación básica con un 18% y los que tienen carrera técnica y profesional con un 10% y 13%, respectivamente.

Los grupos humanos que se ubican aledaños al humedal se ubica en el distrito censal 3 Dumuño, en las localidades de Mantagua y Punta de Piedra, esta corresponde al 10,6% de la población total de la comuna, de los cuales el 50,5% son hombres y el 49,5% son mujeres. En relación a las localidades que se emplazan en el sector, la localidad de Mantagua (entidad indeterminada) habita un total de 43 personas y la localidad de Punta



de Piedra, entidad Amereida habita un total de 41 personas, siendo en total 84 habitantes cercanos al humedal. En la localidad Mantagua, entidad Dunas de Mantagua el CENSO 2017 determinó que no existen habitantes en este sector. Además, en relación al género, el 53,5% son mujeres y el 46,5% son hombres. En relación a los rangos etarios el 75,3% de la población se encuentra en el rango etario de 15 a 64 años. Asimismo, la población que se siente perteneciente a un pueblo indígena es el 3% de los habitantes del distrito. En cuanto al nivel de educación y económico, el distrito 3 “Dumuño” se encuentra categorizado como un sector medio alto en cuanto al nivel de educación y económico.

Junto con lo anterior, el 41,7% de la población de Quintero forma parte de la población económicamente activa (PEA), en relación a la rama de actividad, el 17% trabaja en rubro económico de comercio al por mayor y al por menor, seguidos por aquellos que desarrollan trabajo en la rama de construcción con un 11% y administración pública y defensa con un 8%. Los procesos de migración interna en la comuna indican que el 57% de los habitantes provienen de otras comunas, asimismo, el 64% vive en el sector desde la última medición censal (año 2012). Junto con lo anterior, el 93% de los habitantes declara no pertenecer a una etnia, mientras que el 7% declara pertenecer o sentirse parte de una, de los cuales, el 6% declara ser Mapuche.

8.3 Dimensión Antropológica

De acuerdo a los antecedentes historiográficos de la comuna, los orígenes de Quintero se remontarían al año 1536, cuando desembarca el español don Alonso de Quintero a bordo de la nave Santiaguillo. Según el Plan Municipal de Cultura de Quintero (2014), el 24 de noviembre del año 1865, el Presidente don José Joaquín Pérez, dicta un decreto que señala en su artículo primero: “Créase el Puerto Mayor de Quintero, en la bahía que lleva su nombre”, hito que marcaría la fundación oficial de esta unidad político-administrativa. Es relevante mencionar para el desarrollo de la comuna, el arribo en el año 1871 de don Luis Cousiño Squella, quien se convertiría en propietario de extensos terrenos de la península, que traería progreso económico e iniciaría el desarrollo de Quintero como balneario turístico de la provincia de Valparaíso.

La comuna cuenta con 2 elementos culturales reconocidos por el Consejo de Monumentos Nacionales, “El Bosque las Petras de Quintero y su entorno” categorizado como Santuario de la Naturaleza y “Las Casas patronales de la hacienda Santa Rosa de Colmo” categorizado como Monumento Histórico. Otro elemento cultural que se reconoce en la comuna es el Cristo Sumergido el cual fue instalado en la bahía de Quintero en el año 2004.

En relación a las organizaciones comunitarias, en la comuna se identificaron entre el año 2016 y 2017 un total de 218 organizaciones, destacando las organizaciones comunitarias funcionales, las organizaciones de adultos mayores, y las juntas de vecinos. Asimismo, en



la comuna destacan dentro de sus celebraciones la semana quinterana, celebración del Cristo sumergido, celebración del día del patrimonio y el desfile cívico militar en homenaje a las glorias navales.

8.4 Dimensión Socioeconómica

Según el Plan de Desarrollo Comunal de la comuna, Quintero presenta tres áreas de desarrollo económico, el rol Portuario e Industrial de Industrias Peligrosas en el entorno de la Bahía de Quintero, el rol habitacional y turístico y el rol de equipamiento y servicios. Asimismo, en la comuna predominan las personas que trabajan en el sector terciario con un 74%, es decir, aquellas actividades que pertenecen al área de servicios. Junto con lo anterior, según datos del Servicio de Impuestos Internos (SII), en la comuna ha disminuido el número de empresas y trabajadores. En relación al rubro de las empresas, existe mayor cantidad de empresas dedicadas al comercio por mayor y menor, seguidos por el rubro de la construcción. Paralelamente, la actividad económica dependiente a recursos naturales (sector primario) tiene una presencia del 6% en la población económicamente activa (PEA). La situación de pobreza por ingreso en la comuna es de 19% y la tasa de pobreza multidimensional en los hogares alcanza el 29%.

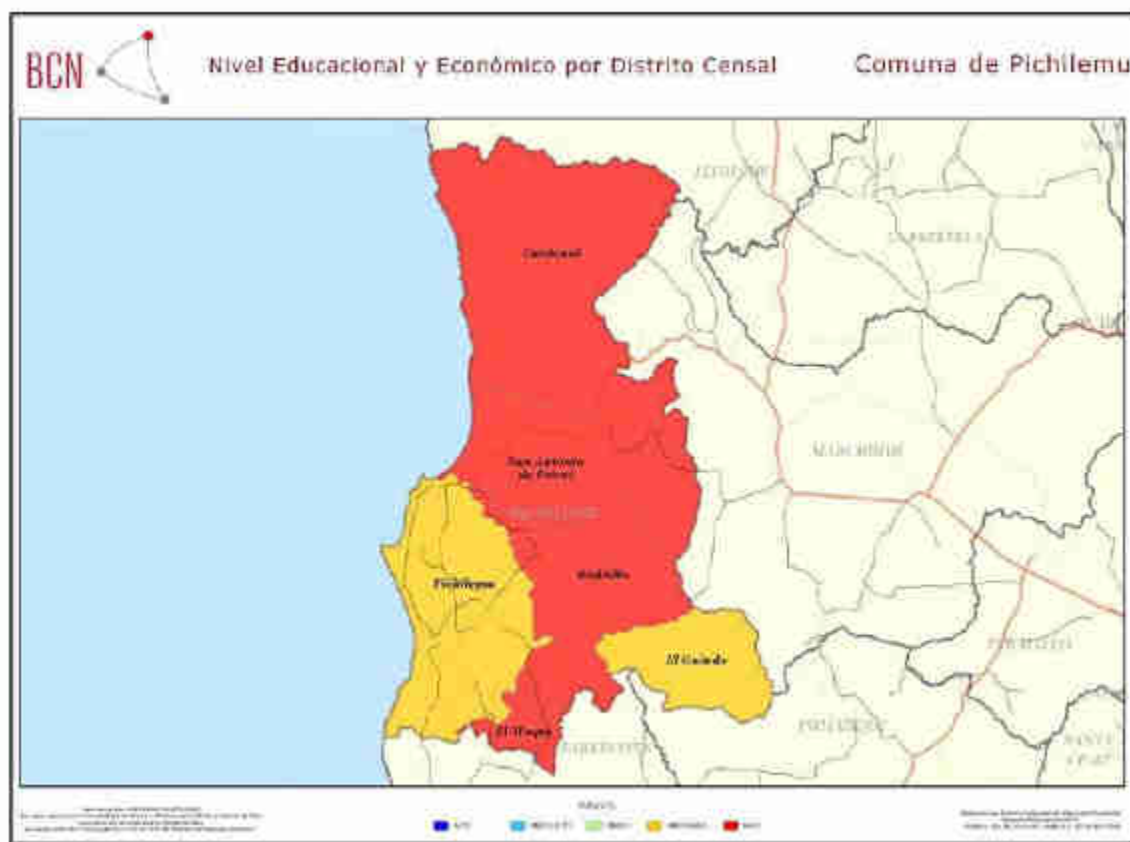
#

9 COMUNA DE PICHILEMU

9.1 Dimensión Geográfica

9.1.1 Características Geográficas

Figura 9-1: Mapa Comuna de Pichilemu.



Fuente: Ilustración obtenida a través de Biblioteca del Congreso Nacional

La comuna de Pichilemu se ubicada en la Provincia Cardenal Caro, Región Libertador General Bernardo O'Higgins. La comuna cuenta con una superficie de 750,75km² y una población de 16.394 habitantes según el CENSO 2017. La comuna limita al norte con la comuna de Litueche, al sur con Paredones, al oriente con las comunas de Marchigüe y Pumanque y al poniente con el Océano Pacífico. Pichilemu está dividido en 6 distritos censales: Pichilemu, San Antonio de Petrel, Cardonal, El Maqui, El Guindo y Rodelillo.

Pichilemu se asienta en las planicies litorales, que en esta zona se presentan amplias y en forma de terrazas, y cercana a la Cordillera de la Costa, que alberga elevaciones cuyo promedio es de 1.000 m de altitud. El clima es costero mediterráneo con estación seca prolongada. Las precipitaciones alcanzan los 700 mm anuales y temperaturas cuyo



promedio anual oscila entre los 12 °C y los 15 °C. Estas condiciones facilitan el desarrollo del bosque esclerófilo laurifoliado donde se destacan especies como litres, quillayes, boldos, espinos y peumos.

9.1.2 Distribución de los Grupos Humanos

En términos de tamaño de la población (Tabla 15-1), según el Censo 2017, en la Comuna de Pichilemu ésta llegaba a 16.394 personas, lo que significa un aumento del 32,2% con respecto a la comuna en el año 2002. Esta variación se encuentra por encima de la variación en la población a nivel regional (17,1%) y nacional (16,25%) entre los mismos años.

Tabla 9-1: Población total según CENSO 2002 y 2017, Comuna de Pichilemu.

TERRITORIO	CENSO 2002	CENSO 2017	VARIACIÓN %
Comuna de Pichilemu	12.392	16.394	32,2%
Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	780.627	914.555	17,1%
Nivel País	15.116.435	17.574.003	16,25%

Fuente: Elaboración propia en base a CENSO 2002 y 2017, INE

Según tipo de zona (Tabla 15-2), en la Comuna de Pichilemu la mayoría de la población se encuentra en la zona urbana, con 12.903 habitantes (78,70% de la población total) viviendo en esta zona según el Censo 2017. Por otro lado, 3.491 habitantes (21,3% de la población) viven en zonas rurales.

Tabla 9-2: Cantidad de habitantes según tipo de zona, Comuna de Pichilemu.

TIPO DE ZONA	CENSO 2002	CENSO 2017
Zona Urbana	9.459	12.903
Zona Rural	2.933	3.491
Total	12.392	16.394

Fuente: Elaboración propia en Base a CENSO 2002 y 2017, INE.

La comuna de Pichilemu tiene una superficie de 750,75km², dividida en 6 distritos censales (Tabla 15-3). De éstos, la mayor cantidad de la población se encuentra en el distrito de Pichilemu con 14.977 habitantes, que representa un 91,36% de la población total de la comuna. Mientras que, los demás distritos censales se ubican en localidades rurales, destacando Cardonal con 686 habitantes, Rodelillo con 312 habitantes y San Antonio de Petrel con 217 habitantes.

Tabla 9-3: Población según división político-administrativa, Comuna de Pichilemu.

DISTRITO CENSAL	SUPERFICIE (KM²)	TOTAL	URBANA	RURAL
1.- Pichilemu	142,7	14.977	12.776	2.201
2.- San Antonio de Petrel	147,4	217	0	217
3.- Cardonal	256,5	686	0	686
4.- El Maqui	18,2	44	0	44
5.- El Guindo	64,8	31	0	31
6.- Rodelillo	119,5	312	0	312
REZAGADOS		127	127	0

Fuente: Elaboración propia en Base a CENSO 2017, INE.

9.1.3 Uso del Territorio

Según el Plano Regulador de la comuna de Pichilemu, en esta se permite el uso de suelo residencial, de equipamiento a escala menor, áreas productivas e infraestructura, áreas verdes, equipamiento deportivo. Además, la comuna cuenta con zonas protegidas por interés paisajístico y el borde costero. Junto con lo anterior, el uso de suelo de actividad forestal en la comuna representa el 48% de la superficie total del suelo ocupado.

9.1.4 Rutas, Flujos y Medios de Transporte

La principal vía de acceso a la comuna de Pichilemu es la Ruta I-50 que nace en San Fernando y se prolonga hacia el sur (Cahuil, Bucalemu, y Paredones). También se puede acceder por las siguientes rutas:

- Ruta I 80 G, se extiende hacia el norte, cercana al borde costero, pasando por Santo Domingo, San Antonio y el Litoral Central, hasta Algarrobo.
- Ruta G 60, denominada Autopista del Sol, que desde la anterior se dirige a San Pedro y Melipilla, conectándose con la Ruta 78.
- Ruta H 66, llamada Carretera de la Fruta, que comunica la Carretera Panamericana, a la altura de Pelequén, con el Litoral Central.
- Ruta I 76, paralela a la anterior, que pasa por San Vicente, Peumo, Pichidegua y Marchihue

Las distancias de la comuna con las principales ciudades son; 184,3 km por ruta 90 para llegar a la comuna de Rancagua, capital de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins y 206,3 km por autopista del Sol (R-78) hacia la ciudad de Santiago, capital de la Región Metropolitana.



Junto con lo anterior, en relación a los medios de transporte la comuna de Pichilemu cuenta con un terminal de buses el cual realiza servicios de transporte dentro de la sexta región además de rutas hacia destinos importantes como Santiago, Melipilla y Curicó, con precios desde \$6.000 en temporada baja. Las empresas del Terminal de Buses Pichilemu son: Buses Nilahue, Pullman del Sur, Peña Express, Buses Transantiago, Buses Transantín, Expresos, Teno bus, Galno Omnibus, Buses Sextur.

9.2 Dimensión Demográfica

9.2.1 Estructura y Evolución de la Población

En cuanto a la distribución según sexo de la población (Tabla 15-4), según el Censo 2017, Pichilemu presenta una población de 8.289 hombres (50,56% de la población total) y de 8.105 mujeres (49,44%). En este sentido, su índice de masculinidad el 2017 era de 102,2 hombres por cada cien mujeres, lo que se encuentra por sobre el índice regional (98,4 hombres por cada 100 mujeres) y nacional (95,8 hombres por cada 100 mujeres).

Tabla 9-4 Población según sexo e índice de masculinidad, Comuna de Pichilemu.

TERRITORIO	CENSO 2002			CENSO 2017		
	HOMBRES	MUJERES	Índice De Masculinidad 2002	HOMBRES	MUJERES	Índice De Masculinidad 2017
Comuna de Pichilemu	6.440	5.952	108,1	8.289	8.105	102,2
Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	392.335	388.292	101,0	453.710	460.845	98,4
Nivel País	7.447.695	7.668.740	97,1	8.601.989	8.972.014	95,8

Fuente: Elaboración propia en base a CENSO 2002 y 2017, INE.

En términos de la distribución por grupo etario de la población (Tabla 15-5), según el Censo 2017, en la comuna de Pichilemu el grupo etario con el mayor porcentaje es el que comprende de los 45 a 64 años (27,5% de la población total), seguido por el grupo de 30 a 44 años (21,5%). Con porcentajes similares le siguen el grupo de 0 a 14 años (18,9%) y el de 15 a 29 años (18,8%). Por último, el grupo con menor porcentaje es el grupo de 65 y más años con un 13,4% de la población total de la comuna.

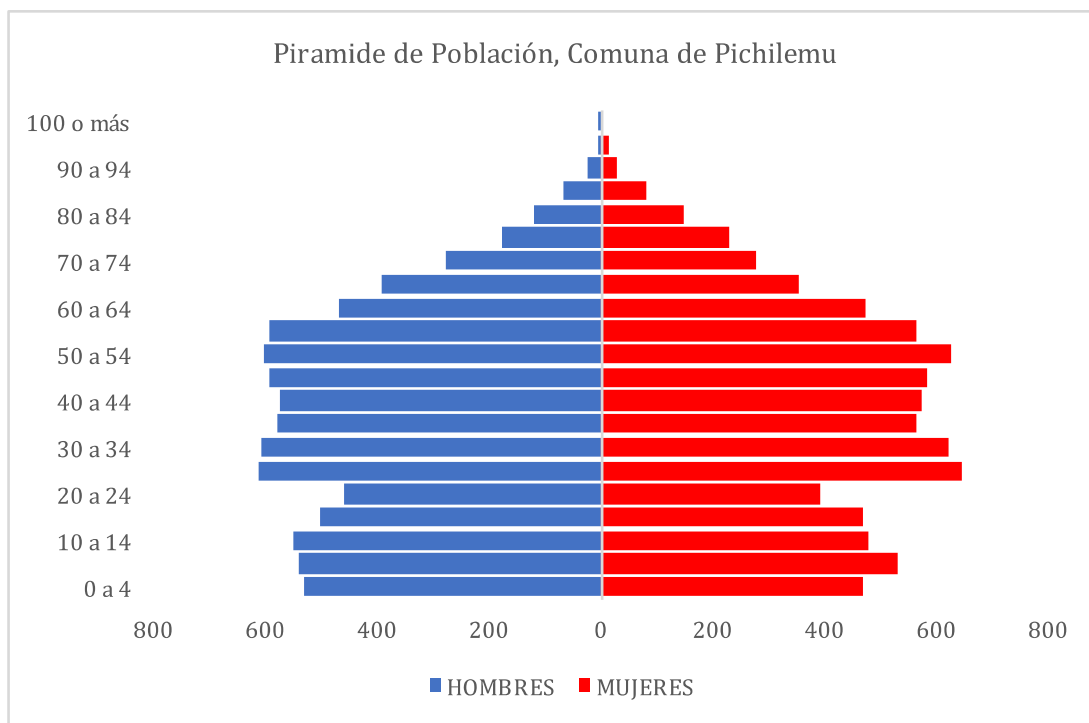
Tabla 9-5: Población total por grupo etario según CENSO 2002 y 2017, Comuna de Pichilemu.

RANGO DE EDADES	CENSO 2002	PORCENTAJE	CENSO 2017	PORCENTAJE
0 a 14 años	3.271	2,4%	1.972	20,3%
15 a 29 años	2.572	20,8%	1.726	17,8%
30 a 44 años	3.305	26,7%	1.785	18,4%
45 a 64 años	2.128	17,2%	2.706	27,8%
65 y más	1.116	9,0%	1.533	15,8%
TOTAL	12.392	100%	9.722	100%

Fuente: Elaboración propia en base a CENSO 2002 y 2017, INE.

La comuna cuenta con una pirámide población de tipo regresiva, se observa la base de la pirámide que es más pequeña a los escalones siguientes. La pirámide adquiere esta forma en poblaciones cuya natalidad ha descendido en los últimos años y es baja. Este fenómeno genera un envejecimiento de la población.

Figura 9-2: Pirámide de Población, Comuna de Pichilemu.



Fuente: Elaboración propia en base a CENSO 2017



9.2.2 Tasa de Natalidad, Mortalidad y Mortalidad Infantil

En cuanto a la tasa de natalidad (Tabla 15-6), la Comuna de Pichilemu presenta tasas ligeramente por debajo de la región, con 12,5 nacimientos por cada mil habitantes comparado con los 13,7 nacimientos por mil habitantes de la Región del Libertador Bernardo O'Higgins, y los 14,2 nacimientos a nivel nacional. En cuanto a la tasa de mortalidad general, Pichilemu presenta una tasa de 7,6 muertes por cada mil habitantes, lo que se encuentra por sobre de las 5,9 muertes por cada mil habitantes de la región, pero por encima de las 5,7 muertes por cada mil habitantes del país. Esta tendencia se mantiene si se considera la tasa de mortalidad infantil. En este sentido, Pichilemu con 11,2 muertes por cada mil niños menores de 5 años presenta tasas de mortalidad infantiles superiores a las de la región (8,0 muertes por cada mil niños menores de 5 años), y a las del país (7,2 muertes por cada mil niños menores de 5 años).

Tabla 9-6: Tasa de natalidad, mortalidad general y mortalidad infantil año 2014, Comuna de Pichilemu.

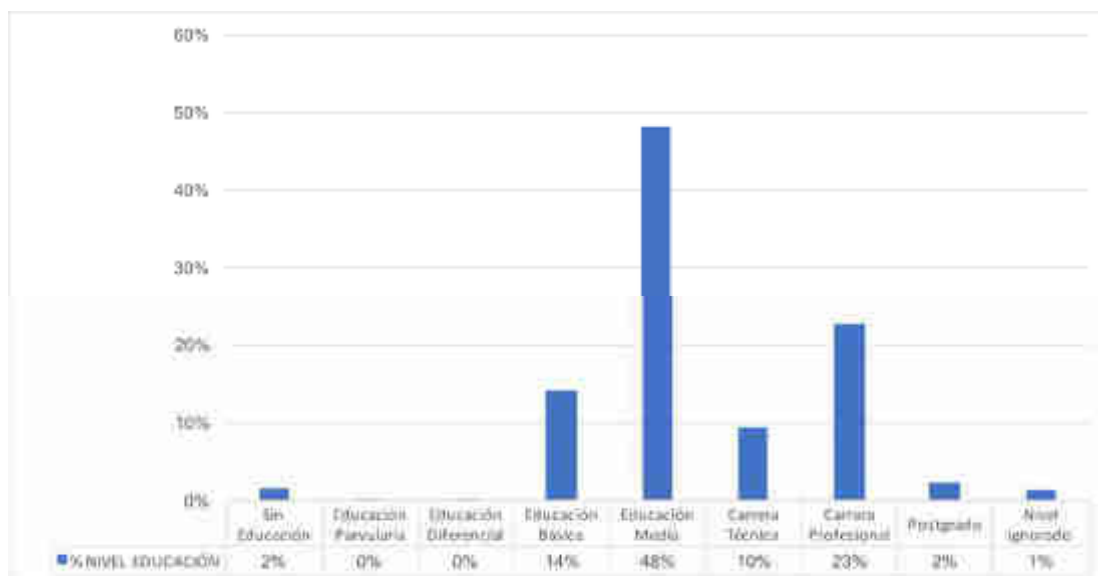
TERRITORIO	TASA DE NATALIDAD	TASA DE MORTALIDAD GENERAL	TASA DE MORTALIDAD INFANTIL
Comuna de Pichilemu	12,5	7,6	11,2
Región del Libertador Bernardo O'Higgins	13,7	5,9	8,0
País	14,2	5,7	7,2

Fuente: Elaboración propia en base a Departamento de Estadísticas e Información de Salud, MINSAL.

9.2.3 Escolaridad y Nivel de Instrucción

El nivel de escolaridad de la población de Pichilemu presenta en la Figura 9-3, el cual analiza el último nivel de educación alcanzado en la población adulta (desde los 26 años en adelante). El 44% de la población tiene como último nivel de educación la educación media, seguidos por aquellos que cuenta como último nivel la educación básica con 27%. Asimismo, las personas que cuentan con carrera profesional son el 14% y carreras técnicas el 8%.

Figura 9-3: Porcentaje nivel de educación alcanzada población adulta (26 años en adelante), Comuna de Pichilemu.



Fuente: Elaboración propia en base a CENSO 2017.

9.2.4 Población Económicamente Activa

En relación a la población económicamente activa que declara trabajar, esta corresponde al 45,8% de los habitantes de Pichilemu, distribuyéndose de la siguiente manera, el 42% trabaja por un pago de dinero o especies, el 1% sin un pago para un familiar y el 2% tenía empleo, pero estuvo de vacaciones, con licencia, en descanso laboral, etc. El 54,2% restante, se corresponde a estudiantes, jubilados, personas que buscaban empleo, personas que realizan quehaceres de su hogar u otra situación, ver Tabla 15-7.

Tabla 9-7: Población que declara trabajar, Comuna de Pichilemu.

TRABAJÓ DURANTE LA SEMANA PASADA	TOTAL	PORCENTAJE
Por un pago en dinero o especies	6.945	42%
Sin pago para un familiar	238	1%
Tenía empleo, pero estuvo de vacaciones, con licencia, en descanso laboral, etc.	337	2%
Se encontraba buscando empleo	407	2%
Estaba estudiando	861	5%
Realizó quehaceres de su hogar	1.831	11%
Es jubilado, pensionado o rentista	1.89	12%
Otra situación	589	4%
No aplica-ignorado	3.296	20%
Total	16.394	100%

Fuente: Elaboración propia en base a CENSO 2017, INE.



En relación a la rama de actividad declarada, el 15% trabaja en comercio al por mayor y al por menor, seguidos por aquellos que desarrollan trabajo en la rama de construcción con un 13% y actividades de alojamiento y de servicio de comidas con un 10%. Junto con lo anterior, el 16% de la población no declara una rama de actividad.

Tabla 9-8: Población que declara trabajar según rama de actividad económica, Comuna de Pichilemu.

RAMA DE ACTIVIDAD ECONÓMICA	TOTAL	%
A) Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	522	7%
B) Explotación de minas y canteras	22	0%
C) Industrias manufactureras	370	5%
D) Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado	7	0%
E) Suministro de agua; evacuación de aguas residuales, gestión de desechos y descontaminación	30	0%
F) Construcción	948	13%
G) Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas	1.121	15%
H) Transporte y almacenamiento	312	4%
I) Actividades de alojamiento y de servicio de comidas	754	10%
J) Información y comunicaciones	67	1%
K) Actividades financieras y de seguros	27	0%
L) Actividades inmobiliarias	38	1%
M) Actividades profesionales, científicas y técnicas	181	2%
N) Actividades de servicios administrativos y de apoyo	253	3%
O) Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria	538	7%
P) Enseñanza	526	7%
Q) Actividades de atención de la salud humana y de asistencia social	214	3%
R) Actividades artísticas, de entretenimiento y recreativas	97	1%
S) Otras actividades de servicios	107	1%
T) Actividades de los hogares como empleadores; actividades no diferenciadas de los hogares como productores de bienes y servicios para uso propio	198	3%
U) Actividades de organizaciones y órganos extraterritoriales	1	0%
Z) Rama no declarada	1187	16%

Fuente: Elaboración propia en base a CENSO 2017, INE.

9.2.5 Procesos Migratorios

En cuanto a la procedencia de la población para el Censo 2017, la mitad de la población nació en la Comuna de Pichilemu (50,4%), un 44,7% de la población nació en otra comuna, y un 1,6% de la población total nació en un país distinto a Chile.

Tabla 9-9: Comuna o País de Nacimiento, Comuna de Pichilemu.

TERRITORIO	CANTIDAD	PORCENTAJE
En esta Comuna	8.318	50,7%
En otra Comuna	7.331	44,7%
Otro País	482	2,9%
Ignorado	263	1,6%
Total	16.394	100%



Fuente: Elaboración propia en base a CENSO 2017, INE.

En relación a dónde vivía en abril del año 2012, el 65,1% de la población de Pichilemu se encontraba viviendo en la comuna, mientras que un 24% de la población vivía en otra comuna, un 6,1% aún no nacía, y un 2,4% se encontraba viviendo en otro país.

Tabla 9-10: En qué comuna o país vivía en abril de 2012, Comuna de Pichilemu.

TERRITORIO	CANTIDAD	PORCENTAJE
En esta Comuna	10.676	65,1%
En otra Comuna	3.932	24%
Aún no nacía	1.001	6,1%
Otro País	397	2,4%
Ignorado	388	2,4%
Total	16.394	100%

Fuente: Elaboración propia en base a CENSO 2017, INE.

9.2.6 Pueblos Originarios

En la Comuna de Pichilemu el 93,52% de la población se declara no perteneciente a algún pueblo originario, lo que implica que un 6,48% de la población si se declara perteneciente a algún pueblo originario. El pueblo con mayor representación es el Mapuche (5,76% de la población total), seguido por el Aymara (0,15% de la población total) y el Diaguita (0,08% de la población).

Tabla 9-11: Población perteneciente a pueblos originarios, Comuna de Pichilemu.

ETNIA	CENSO 2002	PORCENTAJES	CENSO 2017	PORCENTAJES
Mapuche	112	0,9%	945	5,76%
Aymara	4	0,03%	25	0,15%
Rapa Nui	0	0,0%	6	0,04%
Lican Antai	0	0,0%	3	0,02%
Quechua	0	0,0%	6	0,04%
Colla	0	0,0%	0	0,0%
Diaguita	0	0,0%	13	0,08%
Kawésqar	0	0,0%	1	0,01%
Yagán o Yámana	0	0,0%	1	0,01%
Otro	2	0,02%	62	0,38%
No Perteneciente a Ninguno	12.274	99,05%	15.332	93,52%
TOTAL	12.392	100%	16.394	100%

Fuente: Elaboración propia en base a CENSO 2002 y 2017, INE.

De acuerdo con el registro de organizaciones indígenas de la Coordinación Nacional de Desarrollo Indígena (CONADI), en la comuna no existe registro de asociaciones ni comunidades indígenas, como tampoco títulos de merced, otorgamiento de subsidios (art. 20 a) ni compras directas de tierra (art. 20 b), para la comuna de Pichilemu.



9.3 Dimensión Antropológica

9.3.1 Antecedentes Históricos

Pichilemu significa “bosquecito” en Mapudungun y en sus comienzos fue un caserío de aborígenes cuyo sustento de vida eran la pesca y la recolección. Antiguamente fue poblado por indígenas Promaucaes que habitaron la región comprendida entre los ríos Cachapoal y Maule (Ilustre Municipalidad de Pichilemu, 2010).

Por su parte, fue el 24 de febrero de 1544 cuando Pedro de Valdivia habría concedido la encomienda de Topocalma a Juan Gómez de Almagro, habiéndole dicho: “Depósito en vos los caciques Palloquiebico, Topocalma y Gaulaquien”, que son las provincias de los Promaucaes que se ubican en la costa. “En esa encomienda debió encontrarse Pichilemu”, según lo relatado por José Toribio Medina en su obra “Resto Indígena de Chile”. En ese entonces, los propietarios de las tierras donde se edificó Pichilemu eran Lauriano Gaete y Ninfa Vargas. Deslindaban sus tierras con la Hacienda San Antonio y las tierras de Pedro Pavés Polanco. En aquel tiempo las únicas construcciones que existían eran las viviendas de los propietarios y las de sus inquilinos (Ilustre Municipalidad de Pichilemu, 2010).

A mediados del siglo XIX fue construido un muelle por la familia Ortúzar Cuevas, propietaria de la Hacienda San Antonio de Petrel. Éste sirvió para el embarque de los productos agropecuarios. Más adelante Daniel Ortúzar construyó galpones y casas para los empleados, además de varias edificaciones, tales como casas con dos pisos y la casa con corredores, todas ubicadas en la avenida que hoy lleva su nombre. Daniel Ortúzar conformó así la primera población de Pichilemu (Ilustre Municipalidad de Pichilemu, 2010).

Gracias a la ejecución del muelle y el trazado de la primera avenida, se conformaron los primeros elementos del paisaje urbano, alrededor de los cuales se desarrollará el futuro crecimiento de nuevas poblaciones. La construcción de este muelle definió un eje paralelo a la Av. Ortúzar y ambos elementos sirvieron para el futuro trazado definitivo del pueblo. Vecinos empezaron sus construcciones en base a este plano y al de la Población Ortúzar (Ilustre Municipalidad de Pichilemu, 2010).

Es el 22 de diciembre de 1891 cuando Pichilemu se crea como Comuna Autónoma bajo el decreto firmado por el entonces presidente Jorge Montt y su ministro del Interior, don José Irarrázaval. La Municipalidad, cuyo primer alcalde fue José María Caro Martínez, regularizó esos diseños y ordenó la población en 1894. Por su parte, don Agustín Ross Edwards, al costado poniente de la propiedad de los Gaete, compró unos predios que llegarían a ser, con el transcurso del tiempo, el balneario de Pichilemu debido a las diversas obras de mejoramiento urbano ejecutadas, lo que generó un sello de distinción con gran influencia europea, especialmente inglesa, tanto en las construcciones como en el trazado de la población (Ilustre Municipalidad de Pichilemu, 2010).

Tras la importancia y trascendencia que tuvo la obra de Ross para Pichilemu, se dieron a conocer aspectos de su vida, obra y gestiones legales que permitieron que muchas de estas realizaciones pasarán a ser patrimonio del pueblo de Pichilemu. La Provincia Cardenal Caro fue creada bajo decreto de fecha 14 de septiembre de 1979, llevando dicho nombre en memoria y homenaje al primer cardenal de la Iglesia Católica Chilena, Don José María Caro Rodríguez. (Ilustre Municipalidad de Pichilemu, 2010).

9.3.2 Patrimonio Cultural

La comuna cuenta con 4 elementos culturales reconocidos por el Consejo de Monumentos Nacionales, el Sector de Pichilemu declarado zona típica, el recinto de la estación de los ferrocarriles de Pichilemu, el ramal ferroviario San Fernando a Pichilemu y el Casino y los Jardines del Parque Agustín Ross, estos tres últimos categorizados como monumentos históricos.

El Sector de Pichilemu:

El sector de Pichilemu es un lugar representativo de la planificación urbana europea, fue concebido por el escritor, parlamentario, ministro y diplomático Agustín Ross Edwards, quien, basado en sus experiencias europeas, decidió planificar un este sector, el cual obtiene título de comuna en 1891. El lugar es declarado Zona Típica dado el resultado de la planificación urbana, con hitos como el Parque Municipal Agustín Ross Edwards y el edificio Gran Hotel Ross, ambos construidos en 1885, y el antiguo casino de Pichilemu, construido en 1906 y concluido en 1911.

Figura 9-4: Sector de Pichilemu.



Fuente: Consejo de Monumentos Nacionales de Chile

Recinto de la Estación de los Ferrocarriles de Pichilemu:

La Estación de Ferrocarriles de Pichilemu fue una estación de ferrocarril ubicada en la Avenida Costanera con José María Caro, en la comuna de Pichilemu. Conectaba desde el ramal San Fernando hasta Pichilemu con una extensión de 119 kilómetros, que comenzó a construirse a finales de la década de 1880 y que fue terminado con la terminal en Pichilemu en el año 1926. El recinto de la Estación de ferrocarriles de Pichilemu fue declarado monumento histórico en el año 1993.

Figura 9-5: Recinto de la Estación de los Ferrocarriles de Pichilemu.



Fuente: Consejo de Monumentos Nacionales de Chile

Ramal Ferroviario San Fernando a Pichilemu:

Durante la segunda mitad del siglo XIX, la expansión del ferrocarril se convirtió en una prioridad para el Estado chileno, realizando una gran inversión en el proyecto del Ferrocarril del Sur, que en 1862 llegó hasta San Fernando. Esta estación fue el punto de partida para la integración de localidades interiores de la zona. En 1870, se aprobó la construcción de un ramal que uniría San Fernando con Los Cruceros de La Palmilla, obra que fue finalizada en 1873 y que contempló las estaciones de Placilla, Nancagua y Cunaco, además de la terminal de La Palmilla. En 1888, se aprobó la extensión de este ramal hasta la localidad costera de Halcones, que fue inaugurada en 1893. El ramal San Fernando - Pichilemu se mantuvo en funcionamiento para transporte de pasajeros hasta 1986 y para carga hasta 1993. A partir de entonces, entró en un proceso de desmantelamiento y deterioro. En 1993 todos los bienes que se conservaban en el ramal San Fernando-Pichilemu fueron declarados Monumento Nacional, por su valor patrimonial e histórico.

Figura 9-6: Ramal Ferroviario San Fernando a Pichilemu.



Fuente: Consejo de Monumentos Nacionales de Chile

Casino y Jardines del Parque Agustín Ross:

En la ciudad de Pichilemu, VI Región del Libertador Bernardo O'Higgins, se encuentra el antiguo Casino de la ciudad y los jardines del Parque Agustín Ross contiguos al inmueble. El Casino, que sería el primer establecimiento de este tipo en el país, fue construido entre 1904 y 1906. La estructura de tres pisos y dos grandes volúmenes presenta el aspecto de un castillo francés, en imitación del Trianon, del Palacio las Tullerías de París. El Casino funcionó como tal hasta 1932, para luego convertirse en hotel, oficina postal, tienda de bienes importados, discoteca y bar, hasta que la Municipalidad lo compró en 1955 para asegurar su conservación y ponerlo a disposición de la comunidad.

Figura 9-7: Casino y Jardines del Parque Agustín Ross.



Fuente: Consejo de Monumentos Nacionales de Chile



9.3.3 Organizaciones Comunitarias y Asociatividad

Entre los años 2016 y 2017, los tipos de organización con mayor prevalencia en la Comuna de Pichilemu son las organizaciones comunitarias funcionales con 152 organizaciones (un 54,87% del total de organizaciones), seguido por los clubes deportivos con 45 organizaciones (16,25% del total de organizaciones), 28 juntas de vecinos en la comuna (10,11% de las organizaciones) y 27 organizaciones de adultos mayores (9,75% del total de organizaciones).

Tabla 9-12: Cantidad de Organizaciones según datos Municipales, Comuna de Pichilemu.

TIPO DE ORGANIZACIONES	AÑO 2017
Nº centros culturales	3
Nº centros de madres	0
Nº centros de padres y apoderados	18
Nº organizaciones de adultos mayores	27
Nº clubes deportivos	45
Nº compañías de bomberos	2
Nº juntas de vecinos	28
Nº organizaciones comunitarias funcionales	152
Nº de uniones comunales	2
TOTAL	277

Fuente: Elaboración propia en base a Datos Municipales, Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo, Gobierno de Chile. http://datos.sinim.gov.cl/datos_municipales.php

9.3.4 Celebraciones, Tradiciones y Actividades Comunitarias

En la Tabla 15-13 se presenta un listado de celebraciones, tradiciones y actividades que se realizan anualmente en la comuna de Pichilemu el que incluye la fecha de realización del evento, su ubicación y una breve descripción de éste.

Tabla 9-13: Celebraciones, Tradiciones y Actividades Comunitarias, Comuna de Pichilemu.

EVENTO	FECHA	UBICACIÓN	DESCRIPCIÓN
Fiesta del Cochayuyo ¹³	Julio	Plaza Arturo Prat	Tradicional fiesta gastronómica organizada por el Sindicato de Trabajadores de Ferias Libres y Afines de Pichilemu, con el apoyo Municipal y del CORE celebran la Fiesta del Cochayuyo, el cual se realizó en las dependencias de la plaza Arturo Prat de Pichilemu desde las 10:30 horas. En esta ocasión se repartieron 3.500 porciones de alimento con esta alga de forma gratuita. Además se contó con música en vivo, participando de esta instancia el Conjunto folclórico Petrel, la Agrupación folclórica Vai Mapu, la Banda Tabaco Verde y Renacer de Nuestra Tierra (Agenda Pichilemu, 2018).
Semana Pichilemina ¹⁴	Febrero	Plaza Arturo Prat	Actividad veraniega a cargo del municipio que cada año concentra una gran asistencia de público, donde existe una programación artística con música en vivo y show humorísticos. Junto con lo anterior, se realizan actividades tradicionales de la comuna como la trilla a yegua suelta, la carrera de garzones y la fiesta de la sal.
Fiesta de la Primavera ¹⁵	30 de octubre del 1ero de noviembre	Pichilemu	Para celebrar el inicio de la primavera, es que la Municipalidad de Pichilemu desarrolla actividades para celebrar este evento, tales como, ferias gastronómicas y artesanales, desfile de carros alegóricos, pastel de jaiba gigante y un gran show artístico.
Fiesta de la Sal ¹⁶	Febrero	Localidad de Barranca	En el sector de Barranca de la comuna de Pichilemu se celebra la tradicional fiesta del día del Salinero, ligada a la tradición de los Tesoros Humanos Vivos que trabajan la sal del mar. La fiesta es organizada por la agrupación Mujeres por la Sal con el apoyo de entidades gubernamentales. La fiesta inicia con una misa a la chilena, posterior campeonato de cueca, exposición de artesanías y productos típicos, además

¹³ Editorial (09 de julio, 2018) "Pichilemu: 3.500 platos gratis le esperan en la fiesta del cochayuyo 2018" Pichilemu news visto en julio de 2018: <https://pichilemunews.cl/detalle.php?id=19081>

¹⁴ Editorial (15 de febrero 2015) "Todo listo para la semana Pichilemina" La Noticia Online visto en julio de 2018: <http://lanoticiaonline.cl/tag/semana-pichilemina/>

¹⁵ Editorial (24 de octubre 2017) "Se acerca la fiesta de la Primavera" Pichilemu.cl visto en julio de 2018: <https://www.pichilemu.cl/se-acerca-la-fieta-de-la-primavera-2017/>

¹⁶ Editorial (21 de febrero 2017) "Se viene la fiesta del día del Salinero" Radio Somos Pichilemu visto en julio de 2018: <https://www.somospichilemu.cl/2017/02/21/se-viene-la-fieta-del-dia-del-salinero/>



EVENTO	FECHA	UBICACIÓN	DESCRIPCIÓN
			de gastronomía de la zona.
Fiesta costumbrista Pañul ¹⁷	Octubre	Pañul- Cancha del Club Deportivo	<p>Actividad que cada año se realiza en la localidad de Pañul y tiene por objetivo promover la zona rural de Pichilemu, revalorizando las tradiciones campesinas.</p> <p>En esta fiesta se destaca las preparaciones gastronómicas, música en vivo, juegos típicos y concursos de molienda de mote en piedra, un antiguo oficio local.</p>

Fuente: Elaboración propia en base a información secundaria

9.4 Dimensión Socioeconómica

9.4.1 Actividades Económicas

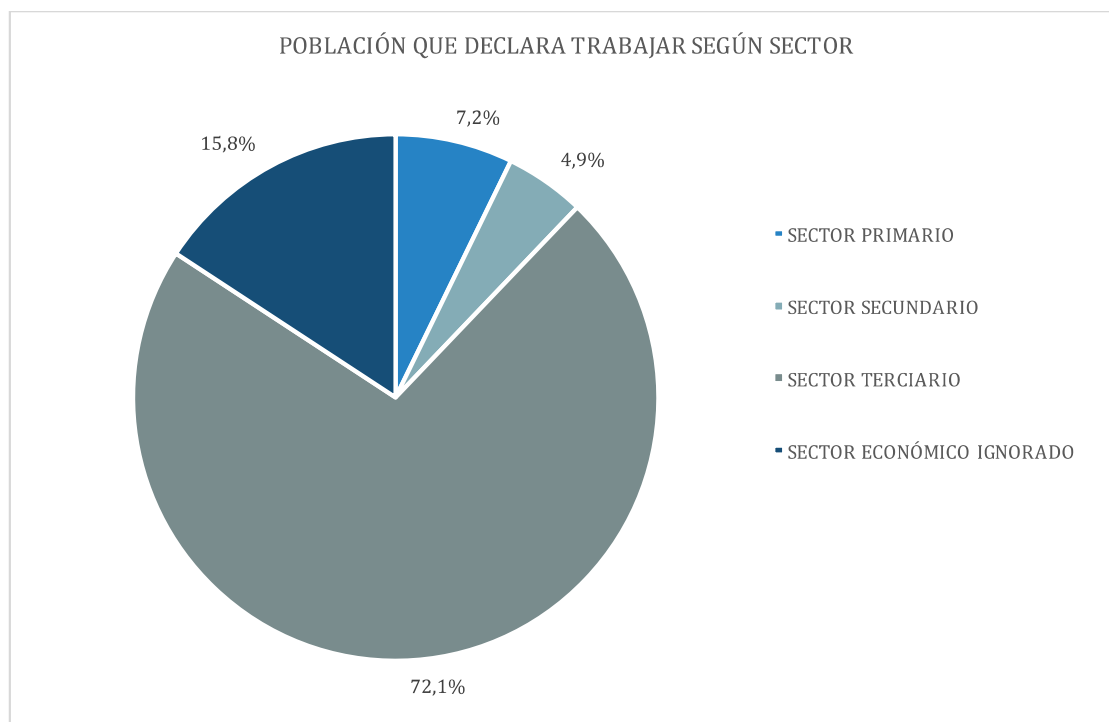
El Plan de Desarrollo Comunal (PLADECO) de Pichilemu caracteriza económicamente a la comuna a partir de la actividad turística y el trabajo agropecuario, aunque si bien, la comuna tienen las principales plantaciones forestales de la región, hay poca de mano de obra en esta actividad, por lo que, el sector primario ocupa el segundo lugar, dando paso al sector terciario, principalmente el turismo, por lo que, distintos servicios hoteleros, residenciales, comercio, entre otro son protagonistas en esta comuna (Lorca Carrizo, 2013).

Las actividades económicas principales de la comuna son aquellas que ocupan la mayor cantidad de población económicamente activa (PEA), las que generar un mayor producto interno bruto (PIB). La población económicamente activa en la comuna corresponde al 45,8%, ver Tabla 15-7. La mayor parte de la población trabaja en el sector terciario, siendo el 72,1% el que desarrolla actividades que pertenecen al área de servicios, seguidos por el sector primario con un 7,2% que trabaja en áreas de agricultura, pesca, ganadería y minería y el secundario con un 4,9% que desarrolla actividades industriales y manufactureras, ver Figura 15-6.

¹⁷ Editorial (09 de octubre 2017) “Fiesta Costumbrista Pañul” Chiletur COPEC visto en julio de 2018: <https://ww2.copec.cl/fiestas-costumbristas/events/fiesta-costumbrista-panul>



Figura 9-8: Población que declara trabajar según sector económico, Comuna de Pichilemu.



Fuente: Elaboración propia en base a CENSO 2017, INE.

9.4.2 Empresas en la comuna

Según los datos entregados por el Servicio de Impuestos Internos (SII), entre los años 2013 y 2015 han aumentado el número de empresas en la comuna de 1.340 a 1.545 empresas, entregando trabajo a 2.563 personas para el año 2015.

Tabla 9-14: Número de empresas, venta anual en UF, cantidad de trabajadores y renta neta UF, años 2013, 2014 y 2015, Comuna de Pichilemu.

AÑO	NÚMERO DE EMPRESAS	VENTAS (UF)	NÚMERO DE TRABAJADORES	RENTA TRABAJADORES (UF)
2013	1.340	1.305.358,60	1.969	206.636,00
2014	1.412	1.339.057,09	2.364	245.986,77
2015	1.545	1.432.808,19	2.563	277.422,86

Fuente: Elaboración propia en base a datos estadísticos Servicio Impuestos Internos (SII).

En relación al tamaño de las empresas, y según datos del Servicio de Impuestos Internos (SII), para el año 2015, la comuna cuenta con mayor cantidad de Microempresas, con un total de 1.245, dando trabajo a 844 personas, sin embargo, son las Pequeñas Empresas las que dan mayor cantidad de trabajo, de un total de 147 empresas presentes en la comuna, estas emplean a 1.205 personas.



Tabla 9-15: Tamaño de empresa y cantidad de trabajadores año 2013 al 2015, Comuna de Pichilemu.

TAMAÑO DE EMPRESA	AÑO 2013		AÑO 2014		AÑO 2015	
	CANTIDAD EMPRESA	CANTIDAD TRABAJADORES	CANTIDAD EMPRESA	CANTIDAD TRABAJADORES	CANTIDAD EMPRESA	CANTIDAD TRABAJADORES
Micro Empresa	1.079	482	1.150	776	1.245	844
Pequeña Empresa	126	970	136	1068	147	1.205
Mediana Empresa	6	76	10	107	7	79
Grande Empresa	2	0	0	0	1	0
Sin Ventas / Sin Información	127	441	116	413	145	435
Total	1.340	1.969	1.412	2.364	1.545	2.563

Fuente: Elaboración propia en base a datos estadísticos Servicio Impuestos Internos (SII).

En relación a la rama de actividad (ver Tabla 9-16) se destaca el rubro del comercio al por mayor y menos con 658 empresas que dan trabajo a 446 personas, también las empresas de rubro hotelero y restaurantes con un total de 294 empresas que emplean a 416 personas.

La actividad económica dependiente a recursos naturales (sector primario) tiene una presencia del 7,2% en la población económicamente activa (PEA). En la comuna existen 121 empresas cuyo rubro es la agricultura, ganadería, caza y silvicultura, que emplean a 285 personas, seguido por el rubro de la pesca, existiendo 9 empresas que emplean a 2 personas y la explotación de minas y canteras, con 5 empresas que emplean a 5 personas, según la información entregada por el SII.

Tabla 9-16. Empresa según rubro, cantidad de empresas y número de trabajadores 2015, Comuna de Pichilemu.

RUBRO EMPRESA	NÚMERO DE EMPRESAS	NÚMERO DE TRABAJADORES DEPENDIENTES INFORMADOS
A - Agricultura, ganadería, caza y silvicultura	121	285
B - Pesca	9	2
C - Explotación de minas y canteras	5	5
D - Industrias manufactureras no metálicas	120	132
E - Industrias manufactureras metálicas	35	0
F - Suministro de electricidad, gas y agua	5	27
G - Construcción	72	152
H-Comercio al por mayor y menor, rep./enseres domésticos	658	446
I - Hoteles y restaurantes	294	416
J - Transporte, almacenamiento y comunicaciones	43	46
K - Intermediación financiera	11	11
L - Actividades inmobiliarias, empresariales y de alquiler	97	47
M - Adm. Publica y defensa, planes de seg. Social afiliación obligatoria	0	0
N - Enseñanza	12	519
O - Servicios sociales y de salud	9	137
P - Otras actividades de servicios comunitarias, sociales y personales	53	338
Q - Consejo de administración de edificios y condominios	0	0
R - Organizaciones y órganos extraterritoriales	0	0
Sin información	1	0
Total	1.545	2.563

Fuente: Elaboración propia en base a datos estadísticos Servicio Impuestos Internos (SII).

9.4.3 Situación de Pobreza por Ingreso

En relación a la situación de pobreza por ingreso, y a partir de la información entregada por la encuesta CASEN 2015, se establece que, el porcentaje de personas en situación de pobreza por ingreso en la comuna es de 10,2%, cifra por debajo del porcentaje regional, el cual es de 12,7%. En relación a la pobreza multidimensional, el cual mide la situación de personas en un conjunto de cinco dimensiones: Educación, salud, trabajo y seguridad social, vivienda y entorno, redes y cohesión social. En la comuna de la Pichilemu su porcentaje de pobreza multidimensional es de 21,2% mientras que el porcentaje regional es de 19%.

Tabla 9-17: Indicadores de pobreza de la población, Comuna de Pichilemu.

NIVEL TERRITORIAL	TASA DE POBREZA POR INGRESO DE LOS HOGARES (%)	TASA DE POBREZA MULTIDIMENSIONAL DE LOS HOGARES (%)
Comuna de Pichilemu	10,2	21,2
Región del Libertador Bernardo O'Higgins	12,7	19,0
Total País	10,4	16,6

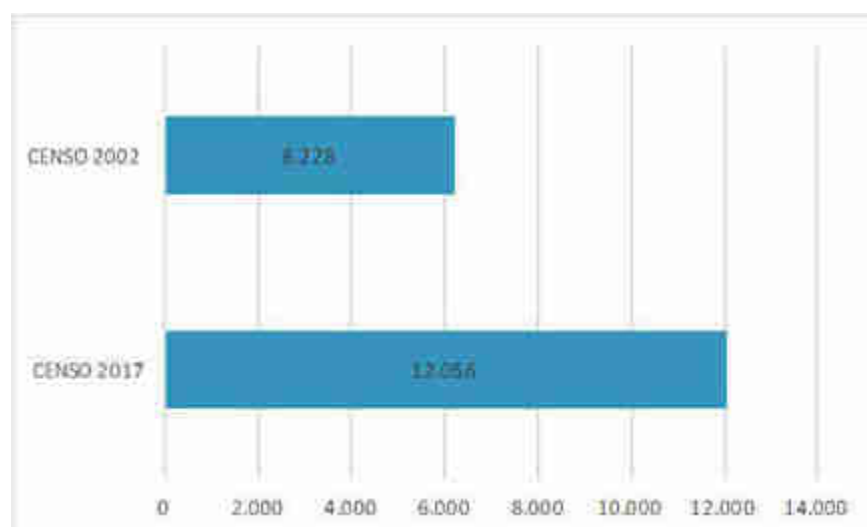
Fuente: Elaboración propia en base a Encuesta CASEN 2015.

9.5 Dimensión De Bienestar

9.5.1 Vivienda

En relación a la cantidad de viviendas existentes en la comuna, para el CENSO 2002, se contabilizaban 6.228 viviendas, aumentando esta cantidad en el CENSO 2017 a 12.056 viviendas, una variación porcentual del 93,57%.

Figura 9-9: Variación cantidad de viviendas, Comuna de Pichilemu.



Fuente: Elaboración propia en base a CENSO 2002 y 2017, INE.

Dado el carácter turístico de la comuna de Pichilemu, según datos del CENSO 2017 se identificaron 12.056 viviendas, sin embargo, 5.884 viviendas fueron censadas ya que contaban con moradores presentes, lo que corresponde al 49% del total de las viviendas. En relación al índice de calidad de las viviendas, el 75% de las viviendas censadas cuentan con materialidad aceptable, seguidos por un 23% de las viviendas que cuentan con materialidad recuperable y el 1% materialidad irrecuperable.



Tabla 9-18: Índice de materialidad de las viviendas, Comuna de Pichilemu.

TIPO MATERIALIDAD	CANTIDAD	PORCENTAJE
Materialidad aceptable	4.402	75%
Materialidad recuperable	1.368	23%
Materialidad irrecuperable	59	1%
Materialidad ignorada	55	1%
TOTAL	5.884	100%

Fuente: Elaboración propia en base a CENSO 2017, INE

9.5.2 Acceso a Servicios Básicos

En la comuna de Pichilemu el 86,1% de las viviendas cuentan con cobertura de agua potable por red pública, el 6% por pozo o noria, el 5,4% camión aljibe y el 2% por río, vertiente, estero, canal, lago, etc. El servicio de red de agua potable es entregado en la comuna por la compañía ESSBIO el cual entrega cobertura de 100% de agua potable a 6.680 clientes¹⁸, y una cobertura de alcantarillado del 42,3%. Junto con lo anterior, en la comuna el sistema APR que beneficia a 1.500 personas. En relación al servicio energético de la comuna, es entregado por ELEMETRIC y CGE.

Tabla 9-19: Cobertura de Agua potable, Comuna de Pichilemu.

AREA	TOTAL	PORCENTAJE
Red pública	5.067	86,1%
Pozo o noria	354	6%
Camión aljibe	318	5,4%
Río, vertiente, estero, canal, lago, etc.	118	2%
Origen de agua ignorado	27	0,5%
Total, viviendas particulares con moradores presentes	5.884	100%

Fuente: Elaboración propia en base a CENSO 2017, INE.

9.5.3 Acceso a Salud

En relación a los establecimientos de salud, en la comuna existen en total 4 establecimientos, de los cuales 3 son de dependencia municipal y 1 de dependencia del Sistema Nacional de Servicio de Salud. A nivel regional existe un total de 208 establecimientos de salud, de los cuales destacan 131 de dependencia municipal, 821 establecimientos privados y 428 del Sistema Nacional de Servicio de Salud (SNS).

¹⁸ Fuente: Superintendencia de Servicios Sanitarios año 2016



Tabla 9-20: Establecimientos de Salud Dependencia Municipal, Comuna de Pichilemu.

ESTABLECIMIENTOS DE SALUD	COMUNA DE PICHILEMU	REGIÓN DE O'HIGGINS	PAÍS
Municipal (SNSS)	3	131	2.186
Sistema Nacional de Servicio de Salud (SNSS)	1	428	428
Otros Establecimientos	0	37	37
Privados	0	821	821
Públicos no SNSS	0	54	54
Otros Establecimientos no SNSS	0	58	58
TOTAL	4	208	3.584

Fuente: Elaboración propia en base a MINSAL 2015

9.5.4 Acceso a Educación

Con respecto al acceso a la educación en la comuna, en ella existen 20 establecimientos educacionales, de los cuales 15 son de dependencia municipal que cuentan con 1.844 matrículas para el año 2016 y 5 establecimientos particulares subvencionados con 1.029 matrículas para el año 2016.

Tabla 9-21: Establecimientos educacionales y matrículas por dependencia, Comuna de Pichilemu.

EDUCACIÓN	ESTABLECIMIENTOS EDUCACIONALES 2016	MATRÍCULAS POR DEPENDENCIA 2016
Municipal	15	1.844
Particular Subvencionado	5	1.029
Particular Pagado	0	0
Corporación de Administración Delegada	0	0
TOTAL	20	2.873

Fuente: Elaboración propia en base a MINEDUC 2016.

9.5.5 Infraestructura y Equipamiento

A continuación, se presentan en la Tabla 15-22 la infraestructura y equipamiento comunitario, presentes en la Comuna de Pichilemu, divididas según tipo, ya sea salud, educación, culto, deporte, seguridad, equipamiento comunitario, áreas verdes y cementerios.

Tabla 9-22: Infraestructura y equipamiento comunitario ubicados en la Comuna de Pichilemu.

TIPO	INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO COMUNITARIO
SALUD	La comuna cuenta con 4 establecimientos de salud, 3 Establecimiento municipal y 1 Establecimiento Sistema Nacional de Servicio de Salud (SNSS)
EDUCACIÓN	La comuna cuenta con 20 establecimientos educacionales, 15 establecimientos municipales y 5 establecimientos particulares subvencionados.
CULTO	Pichilemu cuenta 8 iglesias de culto católico, adventista, evangélico, metodista y pentecostal.
DEPORTE	La comuna cuenta con un estadio municipal ubicado en Ramón Freire, Pichilemu.
SEGURIDAD	La comuna cuenta con 2 compañías de Bomberos en el sector, y la tercera comisaría de Carabineros de Pichilemu, ubicado en Bernardo O'Higgins 04, Pichilemu. Además, la comuna cuenta con la presencia de la Policía de Investigaciones (PDI) en la unidad



EQUIPAMIENTO COMUNITARIO	de Brigada de Investigación Criminal en la comuna de Pichilemu ubicada en av. Aníbal Pinto Nº433, Pichilemu. El municipio de la comuna se ubica en Ángel Gaete 365, Pichilemu. Además, la comuna cuenta con un Centro Cultural Agustín Ross, el cual dentro de sus dependencias se encuentra la Biblioteca de Pichilemu
ÁREAS VERDES	Según la Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo, en la comuna existen 2 parques urbanos con una superficie total de 58.225 metros ² y 41 plazas públicas con una superficie total de 117.519 metros ²
CEMENTERIOS	La comuna cuenta con un cementerio ubicado en Ruta 90, Pichilemu

Fuente: Elaboración propia en base a información secundaria.

9.1 Seguridad Pública

En relación a temas de Seguridad Pública, en la Figura 9-10 presenta la tasa de delitos de mayor connotación social; ya sea denuncias de delitos de robos con violencia, robos con intimidación, robos por sorpresa, robos con fuerza, robos de vehículos, robos en lugar habilitado, hurtos, lesiones, homicidios y violaciones, por cada 100 mil habitantes.

Entre los años 2007 y 2016, el promedio de la tasa de denuncias en la comuna es de 2.416,2 denuncias por cada 100.000 habitantes. La tasa de denuncias desde el año 2009 ha disminuido, con una tasa de denuncias de 2.723,2 denuncias a 2.557,2 denuncias por cada 100.000 habitantes para el año 2016.

Figura 9-10: Tasa de denuncias delitos de mayor connotación social por cada 100.000 habitantes, Comuna de Pichilemu.

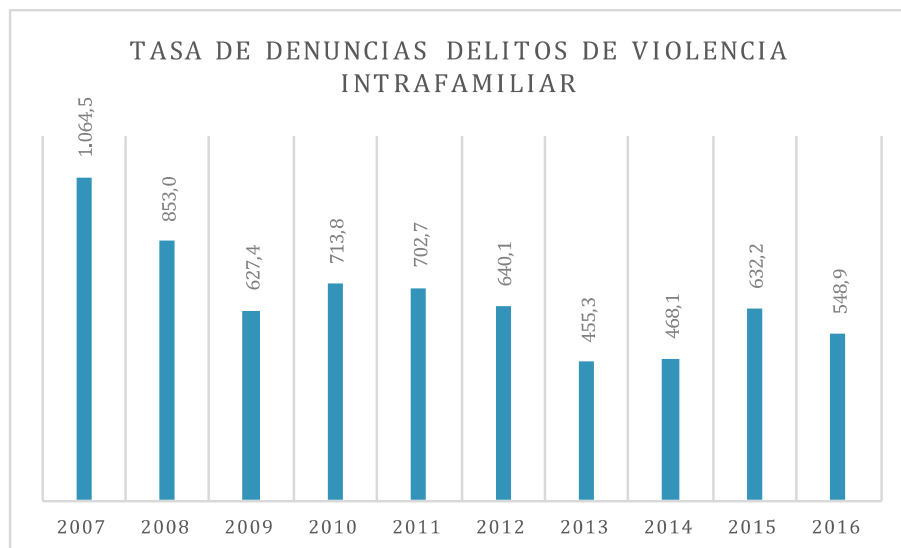


Fuente: Elaboración propia en base a datos Ministerio del Interior y Seguridad Pública (2007-2016)

En la Figura 15-9 se incorpora la tasa de denuncias en relación a Violencia Intrafamiliar (VIF), el promedio de denuncias entre los años 2007 y 2016 es de 670,6 denuncias por cada 100.000 habitantes. Además, desde el año 2007 la tasa de denuncias ha ido disminuyendo desde 1.064,5 denuncias a 548,9 denuncias por cada 100.000 habitantes en el año 2016.



Figura 9-11: Tasa de denuncias delitos por violencia intrafamiliar por cada 100.000 habitantes, Comuna de Pichilemu.



Fuente: Elaboración propia en base a datos Ministerio del Interior y Seguridad Pública (2007-2016)



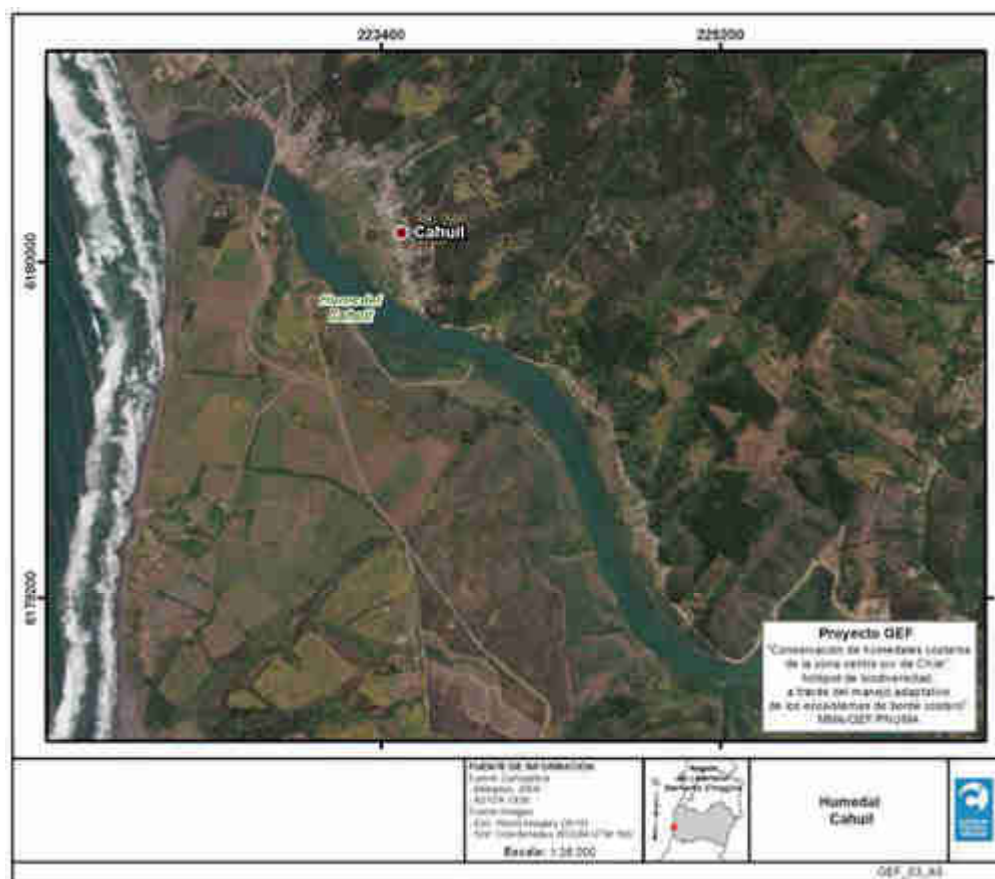
10 HUMEDAL LAGUNA DE CÁHUIL

10.1 Descripción Geografía

El humedal Laguna de Cáhuil se ubica dentro de la localidad de Cáhuil, al sur de la comuna de Pichilemu, perteneciente al distrito censal 1 “Pichilemu”. Este humedal se ubica a 15 kilómetros del centro de Pichilemu, emplazado en un poblado rural donde destaca la actividad ancestral de extracción de sal de mar, así como la producción de ostras y choro zapatos.

Este humedal es de aguas mixtas, ya que nace en la desembocadura del estero Nilahue y por el oeste se mezcla por la apertura de la boca hacia el océano pacífico. Actualmente debido a las condiciones de sequía, el aporte de agua del estero Nilahue es muy escaso, estando constituido el espejo de agua en un 90% aproximado de agua salada (Andrade & Grau, 2005).

Figura 10-1: Ubicación del humedal

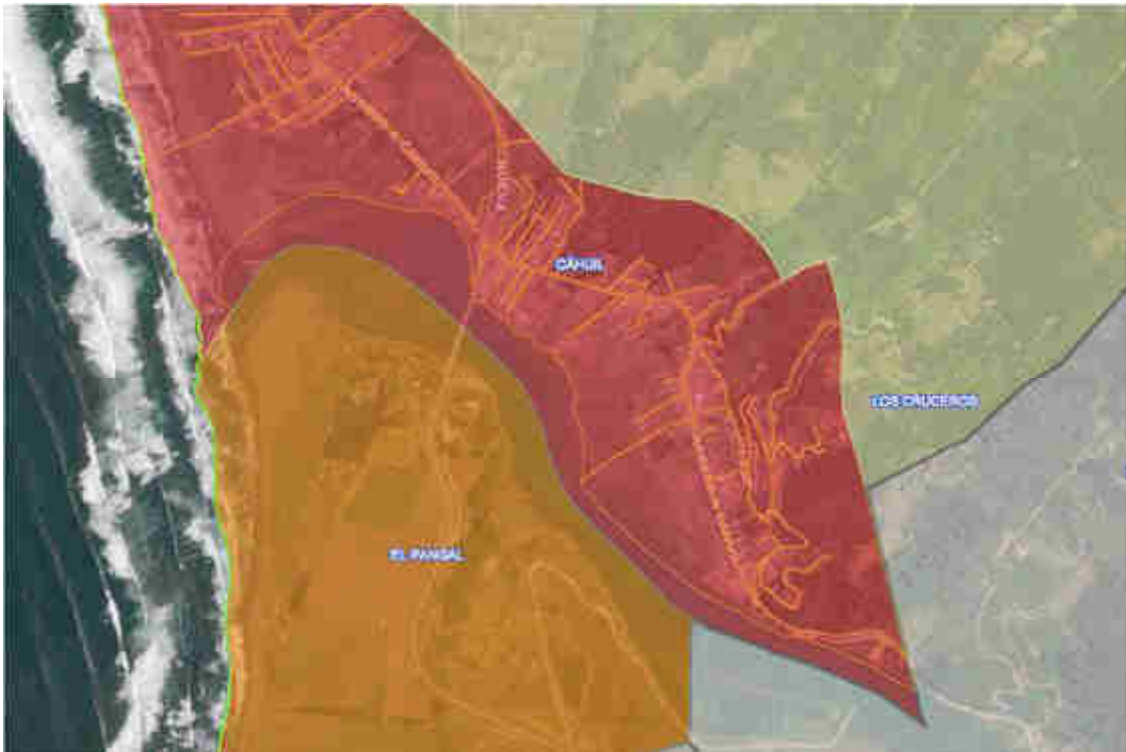


Fuente: Elaboración propia, Centro de Ecología Aplicada (CEA)

10.2 Distribución de los Grupos Humanos

Según la información entregada por el CENSO, el humedal se ubica entre el distrito censal 1 “Pichilemu”, como se observa en la Figura 10-2. A continuación, se presenta el análisis de los grupos humanos a nivel de distrito censal y localidades correspondientes:

Figura 10-2: Ubicación del humedal según distritos censales.



Fuente: Elaboración propia en base a CENSO 2017, INE

10.2.1 Distribución por sexo y edad

La comuna de Pichilemu presenta un total de 16.394 habitantes, según cifras del CENSO 2017. La población que se ubica aledaña al humedal se ubica en el distrito censal 1 Pichilemu, localidad Cáhuil, el cual corresponde al 91,3% de la población total de la comuna, de los cuales el 49,9% son hombres y el 50,1% son mujeres.

Tabla 10-1: Distribución de la población.

DISTRITO	TOTAL	HOMBRES	MUJERES
DISTRITO 1: PICHILEMU	14.977 ¹⁹	7.392	7.405

¹⁹ En el distrito censal 1 Pichilemu se identificaron 14.977 personas, sin embargo, 180 de ellas no fueron apareadas mayor información en relación a su género, siendo identificadas 14.797 personas.



Fuente: Elaboración propia en base a CENSO 2017, INE.

En relación a las localidades que se emplaza dentro del sector del humedal, se ubican la localidad de Cáhuil, entidad Cáhuil con un total de 633 habitantes y la localidad de Cáhuil, entidad El Pangal con un total de 7 habitantes, esta última el género de sus habitantes es indeterminado. En la entidad Cáhuil el 52,6% corresponde a hombres y el 47,6% mujeres.

Tabla 10-2: Distribución de la población.

DISTRITO 1: PICHILEMU	TOTAL	HOMBRES	MUJERES
Localidad: Cáhuil → Entidad: Cáhuil	633	333	300
Localidad: Cáhuil → Entidad: El Pangal	7	indeterminado	indeterminado
TOTAL	640	333	300

Fuente: Elaboración propia en base a CENSO 2017, INE.

La distribución etaria del distrito 1 se presenta a continuación en la Tabla 10-3 se observa que el 75% de la población se encuentra en el rango etario de 15 a 64 años. En relación a las localidades anteriormente mencionadas, al igual que en el distrito, se concentra en la localidad mayormente la población de 15 a 64 años.

Tabla 10-3: Distribución etaria según rango de edad.

TRAMOS DE EDAD	CANTIDAD	PORCENTAJE
0 a 5 años	680	5%
6 a 14 años	1.240	9%
15 a 64 años	9.938	75%
65 y más años	1.486	11%
TOTAL	13.344 ²⁰	100%

Fuente: Elaboración propia en base a CENSO 2017, INE.

10.2.2 Etnia e Inmigración

Según los datos comunales, existe mayormente presencia de población que se siente o dice pertenecer a la etnia Mapuche (6,48%). En relación al distrito²¹ donde se ubica el humedal, el 4,7% de la población total dicen pertenecer o sentirse parte de un pueblo indígena. En cuanto a la población extranjera, del total de habitantes ubicados en el distrito 1 existe una

²⁰ En los rangos de edad de 0 a 5 años y de 6 a 14 años en ambas localidades estos datos aparecen indeterminados en la base de datos del CENSO 2017.

²¹ A nivel de distrito el CENSO 2017 no especifica cual es la etnia que se siente parte la población.



presencia del 1,7% de población inmigrante. En las localidades aledañas al humedal no existirían personas que se sienten perteneciente a un pueblo indígena, como tampoco personas inmigrantes.

Tabla 10-4: Pertenencia a pueblos indígenas y presencia de inmigrantes.

DISTRITO	TOTAL	PERTENENCIA PUEBLO INDÍGENA	INMIGRANTES
Distrito 1: Pichilemu	14.977	4,7%	1,7%

Fuente: Elaboración propia en base a CENSO 2017, INE

10.2.3 Nivel educacional y económico

Según la información proporcionada por la Biblioteca del Congreso Nacional (ver **Figura 15-1**) el distrito 1 “Pichilemu” se encuentra categorizado como un sector medio bajo en cuanto al nivel de educación y económico.

10.3 Vivienda y Agua Potable

10.3.1 Viviendas

En el distrito donde se ubica el humedal existe un total de 11.186 viviendas, de las cuales se censaron efectivamente 48% de las viviendas totales. En relación a las viviendas que se ubican aledañas al humedal, en la entidad Cahuil existen 645 viviendas particulares, de las cuales el 38% de las viviendas se encontraban con moradores presente durante el censo, mientras que en la localidad El Pangal existe un total de 14 viviendas, de las cuales 5 viviendas contaban con moradores presentes.

Tabla 10-5: Total viviendas y viviendas efectivamente censadas.

DISTRITO	TOTAL	PERTENENCIA PUEBLO INDÍGENA
Distrito 1 “Pichilemu”	11.186	48%

Fuente: Elaboración propia en base a CENSO 2017, INE.

Junto con lo anterior, del total de las viviendas censadas, en el distrito 1 el 76% cuenta con materialidad aceptable, el 22% con materialidad recuperable y el 1% irrecuperable.

Tabla 10-6: Materialidad de las viviendas.

DISTRITO	MATERIALIDAD ACEPTABLE	MATERIALIDAD RECUPERABLE	MATERIALIDAD IRRECUPERABLE	MATERIALIDAD IGNORADA
Distrito 1 “Pichilemu”	76%	22%	1%	1%

Fuente: Elaboración propia en base a CENSO 2017, INE



10.3.2 Origen de Agua Potable

El origen del agua potable en el distrito 1 se presenta a continuación en la Tabla 87, se observa que el 92% de las viviendas obtienen agua a través de red pública, el 3% por pozo o noria, el 4% por camión aljibe y 1% río, estero, canal, etc. En relación a la a la entidad aledaña al humedal, correspondiente a la entidad Cáhuil, 230 viviendas tienen agua potable por red pública, 10 viviendas por pozo o noria y 5 viviendas por camión aljibe, mientras que, en la entidad El Pangal 2 viviendas cuenta con agua por red pública, 1 vivienda por camión aljibe y 2 viviendas de origen agua de río, vertiente, estero, etc.

Tabla 10-7: Materialidad de las viviendas.

DISTRITO	RED PÚBLICA	POZO O NORIA	CAMION ALJIBE	RIO, ESTERO, CANAL, ETC.	IGNORADO
Distrito 1 “Pichilemu”	92%	3%	4%	1%	0%

Fuente: Elaboración propia en base a CENSO 2017, INE



11 CONCLUSIONES

11.1 Dimensión Geográfica

La comuna de Pichilemu se ubicada en la Provincia Cardenal Caro, Región Libertador General Bernardo O'Higgins. La comuna cuenta con una superficie de 750,75 km² y una población de 16.394 habitantes según el CENSO 2017. El humedal laguna de Cáhuil se ubica en la comuna de Pichilemu, distrito censal 1 "Pichilemu" y a unos 15 kilómetros del centro de Pichilemu. La comuna de Pichilemu está dividida en 6 distritos censales y el 79% de los habitantes viven en la zona urbana. La principal vía de acceso a la comuna de Pichilemu, es la Ruta I-50 que nace en San Fernando y se prolonga hacia el sur (Cahuil, Bucalemu, y Paredones). Las distancias de la comuna con las principales ciudades son; 184,3 km por ruta 90 para llegar a la comuna de Rancagua, capital de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins y 206,3 km por autopista del Sol (R-78) hacia la ciudad de Santiago, capital de la Región Metropolitana.

El humedal de Cáhuil se ubica en la localidad de Cáhuil, al sur de la comuna de Pichilemu, es un humedal es de aguas mixtas, ya que nace en la desembocadura del estero Nilahue y por el oeste se mezcla por la apertura de la boca hacia el océano pacífico. Actualmente debido a las condiciones de sequía, el aporte de agua del estero Nilahue es muy escaso, estando constituido el espejo de agua en un 90% aproximado de agua salada (Andrade & Grau, 2005).

11.2 Estructura Y Evolución De La Población

La comuna de Pichilemu cuenta con una población de 16.394 habitantes, de los cuales 8.289 hombres (50,56% de la población total) y de 8.105 mujeres (49,44%). Con un índice de masculinidad de 102,2 hombres por cada cien mujeres. Asimismo, el grupo etario con el mayor porcentaje es el que comprende de los 45 a 64 años (27,5% de la población total), seguido por el grupo de 30 a 44 años (21,5%). Con porcentajes similares le siguen el grupo de 0 a 14 años (18,9%) y el de 15 a 29 años (18,8%). El 44% de la población tiene como último nivel de educación la educación media, seguidos por aquellos que cuenta como último nivel la educación básica con 27%. Asimismo, las personas que cuentan con carrera profesional son el 14% y carreras técnicas el 8%.

Los grupos humanos que se ubican aledaños al humedal se encuentran en el distrito censal 1 Pichilemu, el cual corresponde al 91,3% de la población total de la comuna, de los cuales el 49,9% son hombres y el 50,1% son mujeres. En relación a las localidades donde se emplaza el humedal, se encuentra la localidad de Cáhuil, entidad Cáhuil con un total de 633 habitantes y la localidad de Cáhuil, entidad El Pangal con un total de 7 habitantes, esta última el género de sus habitantes es indeterminado. En la entidad Cáhuil el 52,6% corresponde a hombres y el 47,6% mujeres. En relación a los rangos etarios el 75% de la



población se encuentra en el rango etario de 15 a 64 años. Asimismo, la población que se siente perteneciente a un pueblo indígena es el 5% de los habitantes del distrito. En cuanto al nivel de educación y económico, el distrito 1 “Pichilemu” se encuentra categorizado como un sector medio bajo en cuanto al nivel de educación y económico.

Junto con lo anterior, el 46% de la población de Pichilemu forma parte de la población económicamente activa (PEA), en relación a la rama de actividad, el 15% trabaja en comercio al por mayor y al por menor, seguidos por aquellos que desarrollan trabajo en la rama de construcción con un 13% y actividades de alojamiento y de servicio de comidas con un 10%. Los procesos de migración interna en la comuna indican que el 51% de los habitantes son originarios de esta comuna, asimismo, el 65% vive en el sector desde la última medición censal (año 2012). Junto con lo anterior, el 94% de los habitantes declara no pertenecer a una etnia, mientras que el 6% declara pertenecer o sentirse parte de una, de los cuales, el 5,7% declara ser Mapuche.

11.3 Dimensión Antropológica

De acuerdo a los antecedentes historiográficos de la comuna, Pichilemu significa “bosquecito” en Mapudungun y en sus comienzos fue un caserío de aborígenes cuyo sustento de vida eran la pesca y la recolección. Antiguamente fue poblado por indígenas Promaucaes que habitaron la región comprendida entre los ríos Cachapoal y Maule (Ilustre Municipalidad de Pichilemu, 2010). El 24 de febrero de 1544 Pedro de Valdivia habría concedido la encomienda de Topocalma a Juan Gómez de Almagro, en esa encomienda debió encontrarse Pichilemu. En ese entonces, los propietarios de las tierras donde se edificó Pichilemu eran Lauriano Gaete y Ninfa Vargas. A mediados del siglo XIX fue construido un muelle por la familia Ortúzar Cuevas, propietaria de la Hacienda San Antonio de Petrel. Éste sirvió para el embarque de los productos agropecuarios. Es el 22 de diciembre de 1891 cuando Pichilemu se crea como Comuna Autónoma bajo el decreto firmado por el entonces presidente Jorge Montt y su Ministro del Interior, don José Irarrázaval. La Municipalidad, cuyo primer alcalde fue José María Caro Martínez, regularizó esos diseños y ordenó la población en 1894. Con el transcurso del tiempo, el balneario de Pichilemu tuvo diversas obras de mejoramiento urbano ejecutadas, lo que generó un sello de distinción con gran influencia europea, especialmente inglesa, tanto en las construcciones como en el trazado de la población (Ilustre Municipalidad de Pichilemu, 2010).

La comuna cuenta con 4 elementos culturales reconocidos por el Consejo de Monumentos Nacionales, el Sector de Pichilemu declarado zona típica, el recinto de la estación de los ferrocarriles de Pichilemu, el ramal ferroviario San Fernando a Pichilemu y el Casino y los Jardines del Parque Agustín Ross, estos tres últimos categorizados como monumentos históricos.



En relación a las organizaciones comunitarias, en la comuna se identificaron entre el año 2016 y 2017 un total de 277 organizaciones, destacando las organizaciones comunitarias funcionales, los clubes deportivos y las juntas de vecinos. Asimismo, en la comuna destacan dentro de sus celebraciones la fiesta del cochayuyo, la semana pichilemina, la fiesta de la primavera, la fiesta de la sal y la fiesta costumbrista Pañul.

11.4 Dimensión Socioeconómica

El Plan de Desarrollo Comunal (PLADECO) de Pichilemu caracteriza económicamente a la comuna a partir de la actividad turística y el trabajo agropecuario, aunque si bien, la comuna tienen las principales plantaciones forestales de la región, hay poca de mano de obra en esta actividad, por lo que, el sector primario ocupa el segundo lugar, dando paso al sector terciario, principalmente el turismo, por lo que, distintos servicios hoteleros, residenciales, comercio, entre otro son protagonistas en esta comuna (Lorca Carrizo, 2013). La población económicamente activa en la comuna corresponde al 45,8% de sus habitantes. Junto con lo anterior, según datos del Servicio de Impuestos Internos (SII), en la comuna ha aumentado el número de empresas y trabajadores. En relación al rubro de las empresas, existe mayor cantidad de empresas dedicadas al comercio por mayor y menor, seguidos por el rubro de hotelería y restaurantes. Paralelamente, la actividad económica dependiente a recursos naturales (sector primario) corresponde al 7,2% en la población económicamente activa (PEA). La situación de pobreza por ingreso en la comuna es de 10% y la tasa de pobreza multidimensional en los hogares alcanza el 21%.

11.5 Dimensión De Bienestar

La comuna de Pichilemu, según datos del censo 2017 cuenta con un total de 12.056 viviendas, un aumento del 94% en relación a la medición de 2002. De las cuales, el 75% de las viviendas cuenta con materialidad aceptable y el 23% materialidad recuperable. En relación a los servicios básicos el 86% de las viviendas cuentan con cobertura de agua por red pública, servicio entregado por ESSBIO, mientras que el servicio energético de la comuna es entregado por la ELEMETRIC y CGE.

En los distritos donde se ubica el humedal existe un total de 11.186 viviendas, de las cuales en el distrito 1 se censaron efectivamente el 48% de las viviendas. Junto con lo anterior, del total de las viviendas censadas, en el distrito 1 el 76% cuenta con materialidad aceptable, el 22% con materialidad recuperable y el 1% irrecuperable. En relación al origen del agua, el 92% de las viviendas obtienen agua a través de red pública, el 3% por pozo o noria, el 4% por camión aljibe y 1% río, estero, canal, etc.

En la comuna de Pichilemu existe un total de 3 establecimientos de salud, de los cuales 3 es de dependencia municipal y 1 del sistema nacional de servicio de salud. Asimismo, existen 20 establecimientos educacionales con un total de 2.873 matrículas para el año 2016. En



relación a la seguridad pública, la tasa de denuncia anual para la comuna varía anualmente, sin embargo, la tasa del año 2016 fue de 2.557,2 denuncias por cada 100.000 habitantes. En relación a los delitos de violencia intrafamiliar el promedio de denuncias entre los años 2007 y 2016 es de 670,6 denuncias por cada 100.000 habitantes.

12 COMUNA DE CONCEPCIÓN, PENCO Y TALCAHUANO

12.1 Dimensión Geográfica

Figura 12-1: Mapa Comunas de Concepción, Penco y Talcahuano.



Fuente: Ilustración obtenida a través de Biblioteca del Congreso Nacional.

12.1.1 Características Geográficas

Concepción:

La comuna de Concepción se sitúa en la Provincia de Concepción, y es el área metropolitana de la Región del Bío Bío. Cuenta con una superficie de 261,6 km² y tiene una población de 223.574 habitantes, según el CENSO 2017. Limita en al norte con Hualpén, Talcahuano y Penco; al sur con Chiguayante y Hualqui; al este con la comuna de Florida y al oeste con el río Bío Bío y las comunas de San Pedro de la Paz, Coronel y Lota. Junto con lo anterior, la comuna está dividida en 32 distritos censales, ver Tabla 15-3.

Penco:

La comuna de Penco se sitúa en la Provincia de Concepción, Región del Bío Bío. Tiene una superficie de 107,6 km² y tiene una población de 47.367 habitantes, según el CENSO 2017. Limita al norte con la comuna de Tomé, al este con la comuna de Florida, al oeste con la



comuna de Talcahuano y al sur con la comuna Concepción. Esta comuna está dividida en 6 distritos censales, ver Tabla 12-4.

Talcahuano:

Talcahuano es una ciudad y comuna que pertenecen a la provincia de Concepción, en la Región del Bío Bío. Posee una superficie de 92,3 km² y tiene una población de 151.749 habitantes, según el CENSO 2017. Limita al sur con Hualpén; al sudeste con Concepción y Penco; al noreste, norte y oeste con el océano Pacífico. Junto con lo anterior, la comuna de Talcahuano está dividida en 17 distritos censales, ver Tabla 12-5.

12.1.2 Distribución de los Grupos Humanos

En términos de tamaño de la población (Tabla 15-1), según el Censo 2017, la Comuna de Concepción presenta una población de 223.574 habitantes, la Comuna de Penco una población de 47.367 y la Comuna de Talcahuano presenta una población de 151.749. En términos de variación de la población entre el Censo 2002 y el Censo 2017, todas las comunas presentan variaciones menores a la regional (9,4%) y la nacional (16,25%), en el caso de Concepción (3,4%) y Penco (2,9%) la población aumentó en este periodo, mientras que la población en Talcahuano disminuyó un 7,2% entre el año 2002 y el 2017.

Tabla 12-1: Población total según CENSO 2002 y 2017, Comunas de Concepción, Penco y Talcahuano.

TERRITORIO	CENSO 2002	CENSO 2017	VARIACIÓN %
Comuna de Concepción	216.061	223.574	3,4
Comuna de Penco	46.016	47.367	2,9
Comuna de Talcahuano	163.626	151.749	-7,2
Región del BíoBío	1.861.562	2.037.414	9,4
Nivel País	15.116.435	17.574.003	16,25

Fuente: Elaboración propia en base a CENSO 2002 y 2017, INE.

Los habitantes de las comunas de Concepción, Penco y Talcahuano se ubican principalmente en las zonas urbanas de la comuna. En la comuna de Concepción el 97,9% vive en la zona urbana (219.057 habitantes), mientras que el 2,1% vive en zonas rurales de la comuna. Mientras que, tanto en Penco como en Talcahuano el 99% de la comuna vive en la zona urbana.

Tabla 12-2: Cantidad de habitantes según tipo de zona, Comunas de Concepción, Penco y Talcahuano.

TIPO DE ZONA	Concepción		Penco		Talcahuano	
	CENSO 2002	CENSO 2017	CENSO 2002	CENSO 2017	CENSO 2002	CENSO 2017



Zona Urbana	212.003	219.057	45.361	46.900	163.036	150.320
Zona Rural	4.058	4.517	655	467	590	1.429
Total	216.061	223.574	46.016	47.367	163.626	151.749

Fuente: Elaboración propia en Base a CENSO 2002 y 2017, INE.

La comuna de Concepción presenta una superficie de 221,6 km², dividida en 32 distritos censales (Tabla 15-3). De éstos, la mayor cantidad de la población se encuentra en el distrito 16 La Toma con 49.087 habitantes, lo que representa un 21,96% de la población total de la comuna, seguido por el distrito de Lo Pequeño con 20.758 habitantes (9,28% de la población de la comuna), y por Larenas con 18.180 habitantes (8,13% de la población total de la comuna).

Tabla 12-3: Población según división político administrativa, Comuna de Concepción.

DISTRITO CENSAL	SUPERFICIE (KM²)	TOTAL	URBANA	RURAL
1.- Intendencia	0	1.455	1.455	0
2.- Liceo de Hombres	1	4.739	4.739	0
3.- La Cárcel	0	2.590	2.590	0
4.- Plaza Egaña	0	1.373	1.373	0
5.- Estación Central	1	7.153	7.153	0
6.- Cerro Amarillo	0	2.976	2.976	0
7.- Plaza Cruz	1	3.710	3.710	0
8.- Cementerio	3	9.783	9.783	0
9.- Laguna Redonda	0	3.351	3.351	0
10.- Pajonal	3	10.492	10.492	0
11.- Manuel Rodríguez	0	3.916	3.916	0
12.- Escuela Argentina	0	2.733	2.733	0
13.- General Cruz	0	3.498	3.498	0
14.- Estación Tucapel	0	2.701	2.701	0
15.- Lo Méndez	2	13.875	13.875	0
16.- La Toma	6	49.087	49.087	0
17.- La Pólvora	1	8.281	8.281	0
18.- Andalién	0	4.508	4.508	0
19.- Población Baquedano	0	4.965	4.965	0



DISTRITO CENSAL	SUPERFICIE (KM²)	TOTAL	URBANA	RURAL
20.- Plaza Condell	0	3.154	3.154	0
21.- Hospital	0	4.901	4.901	0
22.- Plaza Perú	0	4.543	4.543	0
23.- Puchacay	1	2.503	2.503	0
24.- Observatorio	8	6.515	6.515	0
25.- Larenas	13	18.180	18.120	60
26.- Pedro de Valdivia	2	5.980	5.980	0
27.- Bilbao	1	2.727	2.727	0
28.- Palomares	29	7.281	7.250	31
29.- Rancho Grande	26	245	245	0
30.- Chaimávida	78	2.302	2.302	0
31.- Las Ulloas	34	1.779	1.779	0
32.- Lo Pequeño	9	20.758	20.658	100
99 Rezagados		1.520	1.520	0

Fuente: Elaboración propia en Base a CENSO 2002, INE.

La comuna de Penco presenta una superficie de 108 km², dividida en 6 distritos censales (Tabla 12-4). De éstos, la mayor cantidad de la población se encuentra en el distrito 2 La Fábrica con 14.997 habitantes, lo que representa un 31,66% de la población total de la comuna, seguido por el distrito de Penco con 14.758 habitantes (31,16% de la población de la comuna), y por Lirquén con 11.544 habitantes (24,37% de la población total de la comuna).

Tabla 12-4: Población según división político administrativa, Comuna de Penco.

DISTRITO CENSAL	SUPERFICIE (KM²)	TOTAL	URBANA	RURAL
1.- Penco	6	14.758	14.758	0
2.- Fábrica	4	14.997	14.997	0
3.- Lirquén	35	11.544	11.297	247
4.- Las Pataguas	40	191	191	0
5.- Margaritas	11	1.635	1.624	11
6.- Andalién	12	4.060	4.042	18
99.- Rezagados		182	182	

Fuente: Elaboración propia en Base a CENSO 2002, INE.



Por último, la comuna de Talcahuano presenta una superficie de 92,3 km², dividida en 17 distritos censales (Tabla 12-5). De éstos, la mayor cantidad de la población se encuentra en el distrito 14 Carriel con una población de 40.549 habitantes, que representan un 26,72% de la población total de la comuna, seguido por el distrito 8 de San Vicente con 24.923 habitantes (16,42% de la población de la comuna), y por el distrito 12 San Miguel con 14.579 habitantes (9,60% de la población total de la comuna).

Tabla 12-5: Población según división político administrativa, Comuna de Talcahuano.

DISTRITO CENSAL	SUPERFICIE (KM²)	TOTAL	URBANA	RURAL
1.-El Portón	0	694	694	0
2.- Valdivieso	1	2.194	2.194	0
3.- Cerro Fuentes	1	4.228	4.228	0
4.- La Aduana	0	388	388	0
5.- Cerro Buenavista	1	4.133	4.133	0
6.- Tumbes	29	6.517	6.483	34
7.- Isla Quiriquinas	4	1.347	0	1.347
8.- San Vicente	7	24.923	24.923	0
9.- Estadio	1	7.155	7.155	0
10.- Huachipato	13	7.581	7.581	0
11.- Estadio Higuera	1	14.381	14.381	0
12.- San Miguel	3	14.579	14.579	0
13.- El Arenal	0	1.912	1.912	0
14.- Carriel	26	40.549	40.501	48
15.- Las Salinas	2	2.422	2.422	0
16.- Barranquilla	1	7.382	7.382	0
17.- Zunico	1	10.755	10.755	0
99.- Rezagados		609	609	0

Fuente: Elaboración propia en Base a CENSO 2002, INE.

12.1.3 Uso del Territorio

Los usos de suelos permitidos en la comuna de Concepción según el Plan Regulador Comuna (PRC) son: residencial, servicio y equipamiento (científico, comercio, culto y cultura, deporte, educación, esparcimiento, salud, seguridad, servicio y social), productivas y de infraestructura (barrios industriales), instalación de telecomunicaciones (respetando condiciones paisajísticas), áreas verdes (parque comunal, plazas urbanas, plazoletas), espacio público, áreas de protección, corredores urbanos y microcentros. Los cementerios, crematorios solo se permiten en la zona E4, centros de detención u hogares de reclusión en la zona E3. La localización de basurales, vertederos, plantas o botaderos de basura, planta de transferencia y rellenos sanitarios quedan excluidos del área. Además, las actividades productivas que sean calificadas como peligrosas, insalubres, contaminantes o molestas no podrán emplazarse en el área del Plan Regulador, solo pueden emplazar aquellas calificadas como inofensivas o molestas con impactos mitigados.



En la comuna de Penco, los usos de suelo establecidos según PRC son: residenciales, actividad productiva (industrial, almacenamiento y talleres), equipamiento de todo tipo, excepto cementerios y cárceles, estadios, zoológicos y recintos militares. Con respecto a la conectividad marítima, la comuna cuenta con dos terminales Portuarios, ubicados en el sector de Lirquén y los Muelles de Penco, los que permiten el desarrollo comercial, industrial, pesquero industrial y terminal petróleo.

El uso de suelo en la comuna de Talcahuano, según el PRC es de uso residencial, comercial, culto y cultura, deportivo, esparcimiento y salud, servicio, social, actividades productivas (industrial, almacenamiento, bodegas y taller) e infraestructura terminal de transporte terrestre puerto y antepuerto (buses, estación ferroviaria, estación metro tren y puerto-antepuerto).

12.1.4 Rutas, Flujos y Medios de Transporte

La principal vía de comunicación con la Región del Bío Bío es la Ruta 5 / Panamericana Sur, la cual conecta a la ciudad de Concepción, Penco y Talcahuano en la salida hacia Concepción Ruta-152 – autopista del Itata. En caso de viajar a la comuna de Concepción desde la Región Metropolitana, tomar R-5, continuar por R-152 y salir finalmente por R-150 distancia en ruta de 499,7 km, es decir, un viaje de 5 horas y 35 minutos.

En caso de viajar a Penco y/o Talcahuano, seguir por R-152, y tomar salida Tomé/Lirquén hasta dirigirse a la comuna de Penco, desde la Región Metropolitana el viaje en ruta es de 491,5 km, aproximadamente 5 horas con 24 minutos. Para llegar a Talcahuano, desde la R-152, salir por R-164, desde la Región Metropolitana el viaje en ruta es de 503,2 km, aproximadamente 5 horas con 40 minutos.

Junto con lo anterior, desde Concepción a Penco, existe una distancia en ruta de 12,5 km (20 minutos) por R-150, a Talcahuano son 13,2 km (29 minutos) por R-159 y desde Penco a Talcahuano 16,5 km (19 minutos) por R-164.

En caso de dirigirse a estar comunas en transporte público, existe el Aeropuerto Carriel Sur de Talcahuano, ubicado en Av. Presidente Jorge Alessandri Rodríguez 5001, Talcahuano. En el cual llegan las compañías de LATAM, SKY Airline y Jet Smart. La comuna de Concepción cuenta con 3 terminales de buses; Terminal Camilo Henríquez, Terminal de Buses Jota Ewert y Terminal Collao Concepción, las compañías de buses que van a la zona son Pullman bus, buses Nilahue, Turbus, Condor Bus, EME bus y Buses JAC con precios desde \$8.000 en temporada baja.

Para llegar a las comunas de Penco y Talcahuano, se debe viajar hasta Concepción y luego tomar un bus interurbano. En el caso de Penco, existen 6 empresas de buses urbanos que van a la comuna, mientras que en Talcahuano son cerca de 20 empresas.

12.2 Dimensión Demográfica

12.2.1 Estructura y Evolución de la Población

Según el Censo 2017, en la Comuna de Concepción hay 107.624 hombres (equivalente al 48,14% de la población total) y 115.950 mujeres (51,86% de la población total). En el caso de la Comuna de Penco, hay 22.617 hombres y 24.750 mujeres (47,75% y 52,25% de la población total, respectivamente). Por último, en la Comuna de Talcahuano hay 72.993 hombres (48,10%) y 78.756 mujeres (51,9%).

En términos del índice de masculinidad, Concepción y Talcahuano presentan tasas parecidas (92,8 y 92,6 hombres por cada cien mujeres, respectivamente), mientras que Penco presenta tasas ligeramente menores (91,3 hombres por cada cien mujeres). Por otro lado, comparando con la región (93,2 hombres por cada cien mujeres) y con el país (95,8 hombres por cada cien mujeres), las tres comunas presentan índices menores.

Tabla 12-6 Población según sexo e índice de masculinidad, Comunas de Concepción, Penco y Talcahuano.

TERRITORIO	CENSO 2002			CENSO 2017		
	HOMBRES	MUJERES	Índice De Masculinidad 2002	HOMBRES	MUJERES	Índice De Masculinidad 2017
Comuna de Concepción	103.860	112.201	92,6	107.624	115.950	92,8
Comuna de Penco	22.366	23.650	94,6	22.617	24.750	91,3
Comuna de Talcahuano	121.778	128.570	94,7	72.993	78.756	92,6
Región de Biobío	915.200	946.362	96,7	983.317	1.054.097	93,2
Nivel País	7.447.695	7.668.740	97	8.601.989	8.972.014	95,8

Fuente: Elaboración propia en base a CENSO 2002 y 2017, INE.

En términos de distribución de la población según grupo etario, en la Comuna de Concepción el grupo con mayor porcentaje de la población es el de 15 a 29 años (28,9% de la población total); seguido por el grupo de 45 a 64 años (23,5% de la población), y el de 30 a 44 años (19,4%). En cuanto a los grupos con menor porcentaje de la población, el grupo de 65 y más años representa un 12,5% de la población y el de 0 a 14 años representa un 15,7% de la población.

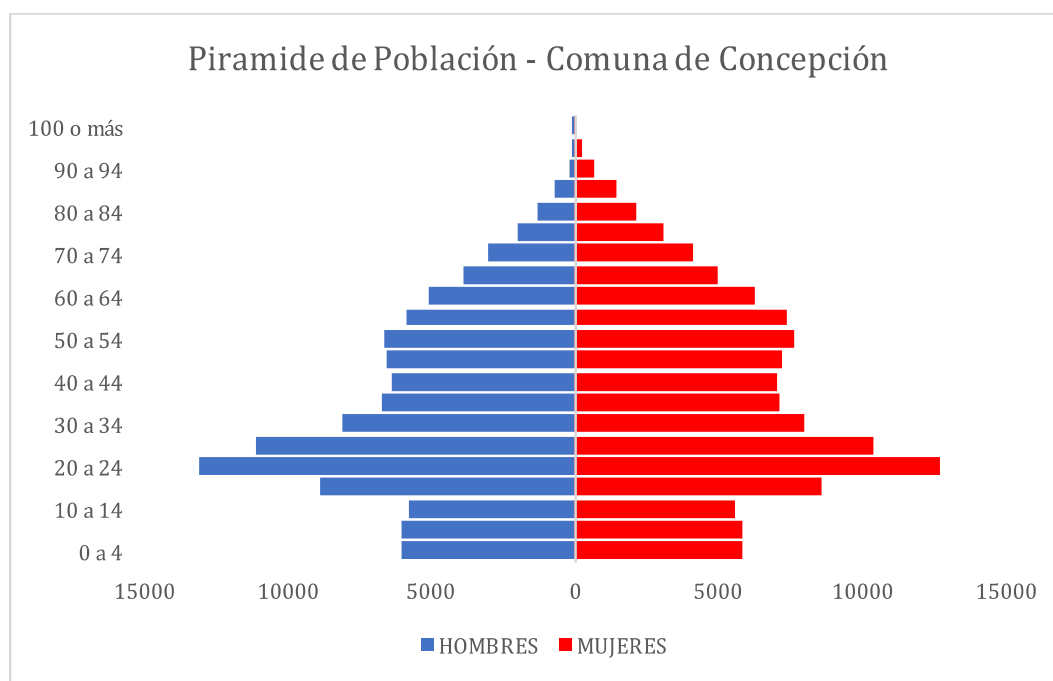
Tabla 12-7: Población total por grupo etario según CENSO 2002 y 2017, Comuna de Concepción.

RANGO DE EDADES	CENSO 2002	PORCENTAJE	CENSO 2017	PORCENTAJE
0 a 14 años	48.281	22,3%	35.065	15,7%
15 a 29 años	59.865	27,7%	64.716	28,9%
30 a 44 años	51.653	23,9%	43.333	19,4%
45 a 64 años	38.365	17,8%	52.602	23,5%
65 y más	17.897	8,3%	27.858	12,5%
TOTAL	216.061	100%	223.574	100%

Fuente: Elaboración propia en base a CENSO 2002 y 2017, INE.

La pirámide de población de la comuna muestra un equilibrio entre hombres y mujeres, a su vez, se observa una gran cantidad de población entre 20 a 39 años, siendo estas las edades de la población económicamente activa, por lo que, existe una alta presencia de este grupo de edad en la comuna. Junto con lo anterior, un descenso de la natalidad generándose un proceso de regresión de la población.

Figura 12-2: Pirámide de Población, Comuna de Concepción.



Fuente: Elaboración propia en base a CENSO 2017, INE.

Por otro lado, en la comuna de Penco el grupo con mayor porcentaje de la población es el de 45 a 64 años (26,1% de la población total); seguido por el grupo de 15 a 29 años (22,7% de la población), y el de 0 a 14 años (20,1%). En cuanto a los grupos con menor porcentaje

de la población, el grupo de 65 y más años representa un 11,9% de la población y el de 30 a 44 años representa un 19,1% de la población.

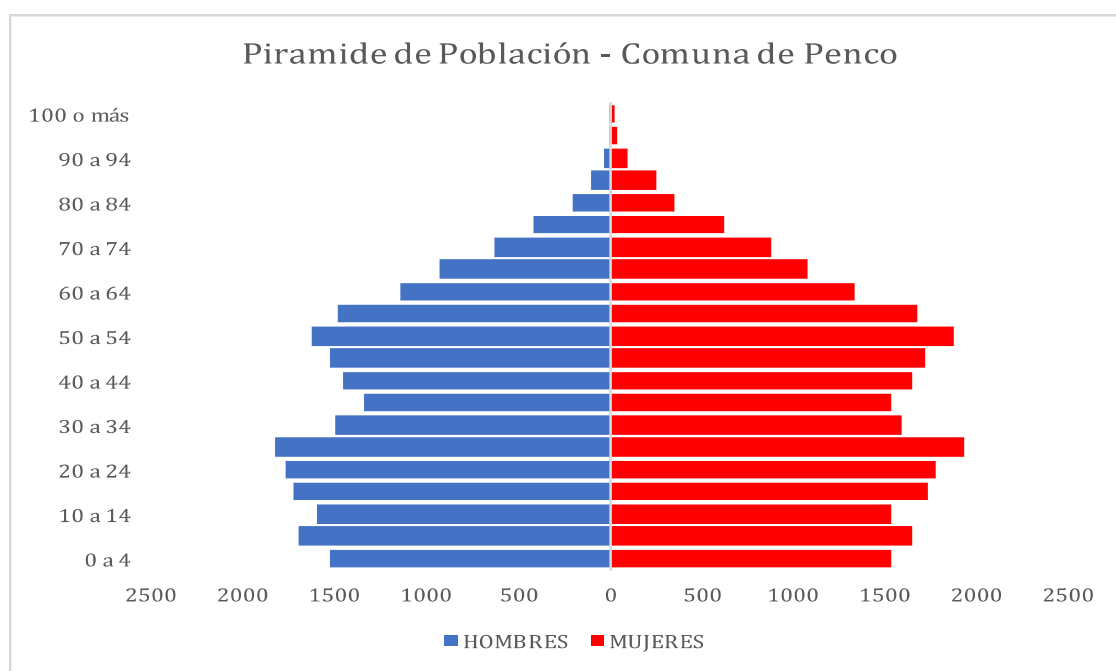
Tabla 12-8: Población total por grupo etario según CENSO 2002 y 2017, Comuna de Penco.

RANGO DE EDADES	CENSO 2002	PORCENTAJE	CENSO 2017	PORCENTAJE
0 a 14 años	11.775	25,6%	9.519	20,1%
15 a 29 años	11.338	24,6%	10.772	22,7%
30 a 44 años	11.819	25,7%	9.045	19,1%
45 a 64 años	8.100	17,6%	12.379	26,1%
65 y más	2.984	6,5%	5.652	11,9%
TOTAL	46.016	100%	47.367	100%

Fuente: Elaboración propia en base a CENSO 2002 y 2017, INE.

La pirámide de población de la comuna es de tipo estacionaria, se aprecia un equilibrio entre los grupos de edad y entre hombres y mujeres. Junto con lo anterior, se ve una alta natalidad y baja mortalidad en la comuna.

Figura 12-3: Pirámide de Población, Comuna de Penco.



Fuente: Elaboración propia en base a CENSO 2017, INE.

Por último, en la Comuna de Talcahuano el grupo con mayor porcentaje de la población es el de 45 a 64 años (26,0% de la población total); seguido por el grupo de 15 a 29 años (23,9% de la población), el grupo de 30 a 44 años (19,1) y el de 0 a 14 años (19,0%). Por



otro lado, el grupo con menor porcentaje de la población es el que considera de 65 y más años con un 12,1% de la población total.

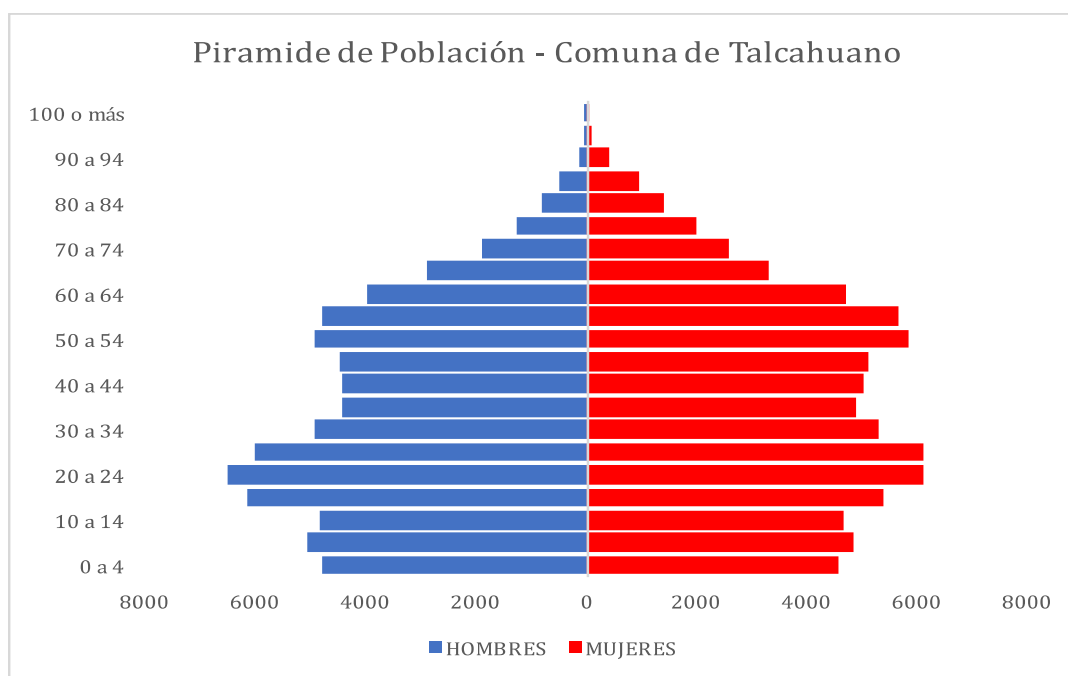
Tabla 12-9: Población total por grupo etario según CENSO 2002 y 2017, Comuna de Talcahuano.

RANGO DE EDADES	CENSO 2002	PORCENTAJE	CENSO 2017	PORCENTAJE
0 a 14 años	62.529	25,0%	28.772	19,0%
15 a 29 años	62.756	25,1%	36.218	23,9%
30 a 44 años	63.166	25,2%	28.981	19,1%
45 a 64 años	43.422	17,3%	39.491	26,0%
65 y más	18.475	7,4%	18.287	12,1%
TOTAL	250.348	100%	151.749	100%

Fuente: Elaboración propia en base a CENSO 2002 y 2017, INE.

La pirámide de población de la comuna es de tipo estacionaria, se aprecia un equilibrio entre los grupos de edad y entre hombres y mujeres. Junto con lo anterior, se ve una alta natalidad y baja mortalidad en la comuna.

Figura 12-4: Pirámide de Población, Comuna de Talcahuano.



Fuente: Elaboración propia en base a CENSO 2017, INE.

12.2.2 Tasa de Natalidad, Mortalidad y Mortalidad Infantil

En cuanto a la tasa de natalidad, las tres comunas se encuentran relativamente parecidas una con la otra, Concepción presenta una tasa de natalidad de 11,8 nacimientos por cada mil habitantes, Penco presenta una tasa de 12,1 nacimientos por cada mil



habitantes, y Talcahuano una de 11,9 nacimientos. Comparando con el nivel regional (13,2 nacimientos por cada mil habitantes) y el nacional (14,2 nacimientos por cada mil habitantes), las tres comunas se encuentran por debajo de los índices de ambos territorios.

En términos de la tasa de mortalidad genera, Concepción presenta la mayor cantidad de muertes por cada mil habitantes con 6,2 muertes, seguida por Talcahuano con 5,8 muertes por cada mil habitantes, y por Penco con 5,4 muertes por cada mil habitantes. Comparando con el nivel regional (6,1 muertes) y nacional (5,7 muertes), Concepción se encuentra ligeramente por encima de ambos, mientras que Talcahuano se encuentra por debajo del regional y parecido al nacional. Por su parte, Penco se encuentra por debajo de ambas tasas.

Por último, la tasa de mortalidad infantil de Concepción es la mayor de las tres comunas con 7,2 muertes por cada mil niños menores de 5 años, le sigue la de Talcahuano con 6,1 muertes por cada mil niños menores de 5 años, por último, se encuentra Penco con 3,2 muertes. Comparando con el nivel regional (6,8 muertes) y nacional (7,2 muertes), Concepción se encuentra por encima de ambos territorios, mientras que Talcahuano y Penco se encuentran por debajo.

Tabla 12-10: Tasa de natalidad, mortalidad general y mortalidad infantil año 2014, Comunas de Concepción, Penco y Talcahuano.

TERRITORIO	TASA DE NATALIDAD	TASA DE MORTALIDAD GENERAL	TASA DE MORTALIDAD INFANTIL
Comuna de Concepción	11,8	6,2	7,8
Comuna de Penco	12,1	5,4	3,2
Comuna de Talcahuano	11,9	5,8	6,1
Región de Biobío	13,2	6,1	6,8
País	14,2	5,7	7,2

Fuente: Elaboración propia en base a Departamento de Estadísticas e Información de Salud, MINSAL.

12.2.3 Escolaridad y Nivel de Instrucción

El nivel de escolaridad de la población de las comunas de Concepción, Penco y Talcahuano se presenta en la Figura 15-3, la cual analiza el último nivel de educación alcanzado en la población adulta (desde los 26 años en adelante). En Concepción el 42% de la población tiene como último nivel de educación la educación media, seguidos por aquellos que cuenta con educación profesional y técnica, con un 28% y 10% respectivamente, y los que cuentan con educación básica con un 13%.

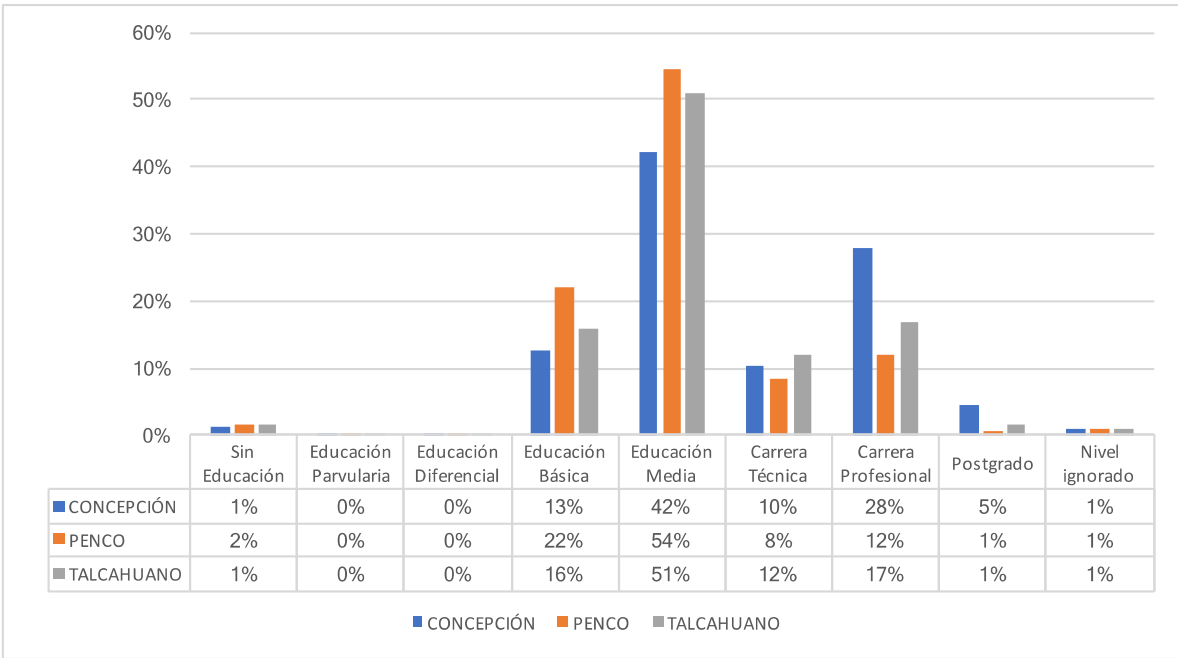
En la comuna de Penco, el 54% de la población cuenta como último nivel de educación la educación media, seguidos por quienes cuentan como último nivel la educación básica



con un 22% y aquellos con carrera profesional y carreta técnica, con un 12% y 8%, respectivamente.

Finalmente, en Talcahuano el 51% cuenta como último nivel de educación la educación media, el 16% con educación básica, y aquellos con carrera profesional y carretera técnica, con un 17% y 12%, respectivamente.

Figura 12-5: Porcentaje nivel de educación alcanzada población adulta (26 años en adelante), Comunas de Concepción, Penco y Talcahuano.



Fuente: Elaboración propia en base a CENSO 2017, INE.

12.2.4 Población Económicamente Activa

En relación a la población que declara trabajar, en Concepción ésta corresponde al 43% de los cuales se distribuyen de la siguiente manera, el 41% trabaja por un pago de dinero o especies, el 1% sin un pago para un familiar y el 2% tenía empleo, pero estuvo de vacaciones, con licencia, en descanso laboral, etc.

En el caso de Penco, la población que declara trabajar representa un 40% de la población total, distribuyéndose de la siguiente manera, el 38% trabaja por un pago de dinero o especies y el 2% tenía empleo, pero estuvo de vacaciones, con licencia, en descanso laboral, etc.



Por último, en Talcahuano la población que trabaja llega al 27%, de manera que un 26% trabaja por un pago en dinero o especies y el 1% estaba trabajando, pero estuvo de vacaciones, con licencia, en descanso laboral, etc. en el momento del Censo.

Tabla 12-11: Población que declara trabajar, Comunas de Concepción, Penco y Talcahuano.

TRABAJÓ DURANTE LA SEMANA PASADA	CONCEPCIÓN		PENCO		TALCAHUANO	
	TOTAL	%	TOTAL	%	TOTAL	%
Por un pago en dinero o especies	91.954	0,41	18.091	0	57.436	0,26
Sin pago para un familiar	1.491	0,01	230	0	861	0
Tenía empleo, pero estuvo de vacaciones, con licencia, en descanso laboral, etc.	4.055	0,02	800	0	3.083	0,01
Se encontraba buscando empleo	7.791	0,03	1.697	0	5.860	0,03
Estaba estudiando	33.527	0,15	4.689	0	16.941	0,08
Realizó quehaceres de su hogar	18.078	0,08	5.444	0	17.048	0,08
Es jubilado, pensionado o rentista	20.741	0,09	4.883	0	14.821	0,07
Otra situación	7.684	0,03	1.346	0	4.763	0,02
No Aplica	35.065	0,16	9.519	0	28.772	0,13
Ignorado	3.188	0,01	668	0	2.164	0,01
Total	223.574	1,00	47.367	1	151.749	1

Fuente: Elaboración propia en base a CENSO 2017, INE.

En relación a la rama de actividad declarada, tanto en las comunas de Concepción, Penco y Talcahuano, la mayoría de la población económicamente activa trabaja en el comercio al por mayor y menor, 7,2%, 7% y 6%, respectivamente por comuna. En caso particular, la segunda rama de actividad con más población en la comuna de Concepción es la enseñanza con 4,7%. En la comuna de Penco sigue la rama de actividad de Construcción y transporte y almacenamiento, ambos con un 4,1%. La comuna de Talcahuano, la segunda rama de actividad con más presencia en la zona es la rama de administración pública y defensa con un 3,5%.

Tabla 12-12: Rama de Actividad Económica, Comunas de Concepción, Penco y Talcahuano.

RAMA DE ACTIVIDAD ECONÓMICA (CODIFICADA)	CONCEPCIÓN	PENCO	TALCAHUANO
A) Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	0,30%	0,80%	1,10%
B) Explotación de minas y canteras	0,20%	0,20%	0,20%
C) Industrias manufactureras	2,70%	3,00%	3,10%
D) Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado	0,20%	0,10%	0,10%
E) Suministro de agua; evacuación de aguas	0,20%	0,20%	0,20%



RAMA DE ACTIVIDAD ECONÓMICA (CODIFICADA)	CONCEPCIÓN	PENCO	TALCAHUANO
residuales, gestión de desechos y descontaminación			
F) Construcción	3,40%	4,10%	2,80%
G) Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas	7,20%	7,00%	6,00%
H) Transporte y almacenamiento	2,50%	4,10%	3,10%
I) Actividades de alojamiento y de servicio de comidas	1,90%	1,80%	1,60%
J) Información y comunicaciones	0,80%	0,40%	0,50%
K) Actividades financieras y de seguros	0,70%	0,30%	0,40%
L) Actividades inmobiliarias	0,30%	0,10%	0,10%
M) Actividades profesionales, científicas y técnicas	2,10%	0,90%	1,20%
N) Actividades de servicios administrativos y de apoyo	1,80%	2,60%	2,40%
O) Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria	2,80%	2,30%	3,50%
P) Enseñanza	4,70%	2,80%	3,10%
Q) Actividades de atención de la salud humana y de asistencia social	3,40%	2,10%	2,60%
R) Actividades artísticas, de entretenimiento y recreativas	0,50%	0,20%	0,40%
S) Otras actividades de servicios	1,00%	0,80%	0,70%
T) Actividades de los hogares como empleadores; actividades no diferenciadas de los hogares como productores de bienes y servicios para uso propio	1,40%	1,50%	1,00%
U) Actividades de organizaciones y órganos extraterritoriales	0,00%	0,00%	0,00%
Z) Rama no declarada	5,30%	5,00%	6,40%
Ignorado	56,40%	59,60%	59,60%
Total	100,00%	100,00%	100,00%

Fuente: Elaboración propia en base a CENSO 2017, INE.

12.2.5 Procesos Migratorios

En cuanto a la comuna o país de nacimiento, en Concepción un 50% de la población nació en la misma comuna, en Penco un 67% y en Talcahuano un 60%. Quienes no nacieron en la comuna representan un 47% de la población en Concepción, un 32% en Penco y un 38% en Talcahuano. Por último, quienes nacieron en otro país en Concepción representan un 2% de la población, en Penco un 0% y en Talcahuano un 1%.

Tabla 12-13: Comuna o País de Nacimiento, Comunas de Concepción, Penco y Talcahuano.

TERRITORIO	CONCEPCIÓN		PENCO		TALCAHUANO	
	CANTIDAD	%	CANTIDAD	%	CANTIDAD	%
En esta Comuna	112.011	50%	31551	67%	91.608	60%
En otra Comuna	103.987	47%	15028	32%	57.129	38%
Otro País	4.473	2%	197	0%	968	1%
Ignorado	3.103	1%	591	1%	2.044	1%
Total	223.574	100%	47.367	100%	151.749	100%

Fuente: Elaboración propia en base a CENSO 2017, INE.

En cuanto a donde vivía la población en abril del 2012, aquellos que vivían en la comuna equivalen al 71% de la población en Concepción, al 82% en Penco, y al 78% en Talcahuano. Quienes vivían en otra comuna representan el 20% de la población total en Concepción, el 9% de la población de Penco, y el 13% de la población de Talcahuano. Quienes aún no nacían representan el 5% en Concepción, el 6% en Penco y el 6% en Talcahuano. Por último, quienes vivían en otro país el año 2012 representan el 1% de la población de Concepción, el 0% de Penco y el 0% de la población de Talcahuano.

Tabla 12-14: En qué comuna o país vivía en abril de 2012, Comunas de Concepción, Penco y Talcahuano.

TERRITORIO	CONCEPCIÓN		PENCO		TALCAHUANO	
	CANTIDAD	%	CANTIDAD	%	CANTIDAD	%
En esta Comuna	158.218	71%	38.890	82%	118.473	78%
En otra Comuna	45.490	20%	4.178	9%	19.421	13%
Aún no nacía	11.818	5%	3.063	6%	9.395	6%
Otro País	3.338	1%	152	0%	714	0%
Ignorado	4.710	2%	1.084	2%	3.746	2%
Total	223.574	100%	47.367	100%	151.749	100%

Fuente: Elaboración propia en base a CENSO 2017, INE.

12.2.6 Pueblos Originarios

Según el Censo 2017, en la Comuna de Concepción el 91,3% de la población se declara como no perteneciente a ningún pueblo originario. Por otro lado, el pueblo con mayor representación en la población en el pueblo Mapuche con un 8,1% de la población.

Tabla 12-15: Población perteneciente a pueblos originarios, Comuna de Concepción.

ETNIA	CENSO 2002	PORCENTAJES	CENSO 2017	PORCENTAJES
Mapuche	4.694	2,2%	18.135	8,1%
Aymara	32	0,0%	189	0,1%
Rapa Nui	9	0,0%	54	0,0%
Lican Antai	0	0,0%	33	0,0%
Quechua	27	0,0%	125	0,1%
Colla	14	0,0%	47	0,0%
Diaguita	0	0,0%	103	0,0%
Kawésqar	0	0,0%	36	0,0%
Yagán o Yámana	19	0,0%	24	0,0%
Otro	40	0,0%	812	0,4%
No Perteneciente a Ninguno	211.226	97,8%	204.016	91,3%
TOTAL	216.061	100%	223.574	100%

Fuente: Elaboración propia en base a CENSO 2002 y 2017, INE.

De acuerdo con el registro de organizaciones indígenas de la Coordinación Nacional de Desarrollo Indígena (CONADI), en la comuna de Concepción se identifican 8 asociaciones indígenas (ver Tabla 12-16), destacando la asociación la asociación AUKINKO WALLMAPU con 158 socios, seguidos por la asociación TRAWUN HUECHELU con 82 socios.

Junto con lo anterior, la CONADI registra no registra comunidades indígenas, como tampoco títulos de merced, otorgamiento de subsidios (art. 20 a) ni compras directas de tierra (art. 20 b), para la comuna de Lampa.

Tabla 12-16: Asociaciones Indígenas, registro CONADI, Comuna de Concepción.

Nº	NOMBRE DE COMUNIDAD	DIRECCIÓN-SECTOR	FECHA DE CONSTITUCIÓN	Nº DE SOCIOS
1	PEGUN DUGUN	CALLE FREIRE	37.191	28
2	RUKA ALIWEN	CONCEPCIÓN	37.902	24
3	LIEF RAKIDUAM	CONCEPCIÓN	38.904	33
4	KURIÑANCO	CONCEPCIÓN	38.906	29



5	NEWEN MAPU	BARRIO NORTE CONCEPCIÓN	39.333	40
6	TRAWUN HUECHELU	PEDRO DEL RIO	40.095	82
7	AUKINKO WALLMAPU	CENTRO 2 DE CONCEPCIÓN	41.489	158
8	NEWENTUAIN	SECTOR Y COMUNA DE CONCEPCIÓN	42.367	26

Fuente: Elaboración propia en base a CONADI 2018.

En la Comuna de Penco, según el Censo 2017, el 91,1% de la población se declara como no perteneciente a ningún pueblo originario. Por otro lado, el pueblo con mayor representación en la población en el pueblo Mapuche con un 8,4% de la población.

Tabla 12-17: Población perteneciente a pueblos originarios, Comuna de Penco.

ETNIA	CENSO 2002	PORCENTAJES	CENSO 2017	PORCENTAJES
Mapuche	823	1,8%	3.999	8,4%
Aymara	1	0,0%	24	0,1%
Rapa Nui	1	0,0%	8	0,0%
Lican Antai	0	0,0%	6	0,0%
Quechua	0	0,0%	9	0,0%
Colla	0	0,0%	3	0,0%
Diaguita	0	0,0%	12	0,0%
Kawésqar	0	0,0%	3	0,0%
Yagán o Yámana	5	0,0%	0	0,0%
Otro	3	0,0%	136	0,3%
No Perteneciente a Ninguno	45.183	98,2%	43.167	91,1%
TOTAL	46.016	100%	47.367	100%

Fuente: Elaboración propia en base a CENSO 2002 y 2017, INE.

De acuerdo con el registro de organizaciones indígenas de la Coordinación Nacional de Desarrollo Indígena (CONADI), en la comuna de Penco se identificó 1 asociación indígena cuyo nombre es KOÑINTU LAFKEN-MAPU PENCO, con fecha de constitución 1ero de diciembre de 2009 y cuenta actualmente con 72 socios.

Junto con lo anterior, la CONADI registra no registra comunidades indígenas, como tampoco títulos de merced, otorgamiento de subsidios (art. 20 a) ni compras directas de tierra (art. 20 b), para la comuna de Lampa.

Por último, En la Comuna de Talcahuano, según el Censo 2017, el 91,9% de la población se declara como no perteneciente a ningún pueblo originario. Por otro lado, el pueblo con mayor representación en la población en el pueblo Mapuche con un 7,6% de la población.

Tabla 12-18: Población perteneciente a pueblos originarios, Comuna de Talcahuano.



ETNIA	CENSO 2002	PORCENTAJES	CENSO 2017	PORCENTAJES
Mapuche	4.886	2,0%	11.458	7,6%
Aymara	42	0,0%	178	0,1%
Rapa Nui	24	0,0%	37	0,0%
Lican Antai	0	0,0%	11	0,0%
Quechua	9	0,0%	22	0,0%
Colla	5	0,0%	13	0,0%
Diaguita	0	0,0%	78	0,1%
Kawésqar	0	0,0%	36	0,0%
Yagán o Yámana	30	0,0%	20	0,0%
Otro	54	0,0%	463	0,3%
No Pertenecce a Ninguno	245.298	98,0%	139.433	91,9%
TOTAL	250.348	100%	151.749	100%

Fuente: Elaboración propia en base a CENSO 2002 y 2017, INE.

De acuerdo con el registro de organizaciones indígenas de la Coordinación Nacional de Desarrollo Indígena (CONADI), en la comuna de Talcahuano se identificaron 2 asociaciones indígena: TALCAHUEÑU NI FOLIL, con fecha de constitución 05 de noviembre de 2005 y cuenta actualmente con 49 socios. Junto con la asociación indígena WE PU REPÜ, con fecha de constitución 11 de noviembre de 2009 y cuenta actualmente con 31 socios.

Junto con lo anterior, la CONADI registra un otorgamiento de título de merced subsidios (art. 20 a) a nombre de Francisca del Carmen Llancaleo Urzúa, año de compra 2010, superficie adquirida 10,45. Paralelamente, CONADI no registra comunidades indígenas, como tampoco títulos de merced por compras directas de tierra (art. 20 b).

12.3 Dimensión Antropológica

12.3.1 Antecedentes Históricos

Concepción:

En un principio, la ciudad de Concepción se encontraba donde hoy se ubica Penco, lugar en el que aún se halla el actual fuerte. Desde el año 1565 y 1573 la ciudad fue sede de la Real Audiencia y Capital de la Capitanía General de Chile.

A principios del año 1600, la mayoría de las ciudades de la región fueron abandonadas y a Concepción se trasladó el Obispado de la Imperial. Desde ese momento, la ciudad se volvió un tesoro de guerra en las distintas disputas por las guerras por la Independencia,



cuya acta de proclamación se firma en la Plaza de Armas de Concepción un 1 de enero de 1818. En cuanto a los personajes que tuvieron un rol protagónico en la Independencia de Chile, cabe mencionar a Bernardo O'Higgins, Juan Martínez de Rosas, Ramón Freire, Joaquín Prieto y Manuel Bulnes (Welcome Chile, 2018).

Sin embargo, tras el maremoto de 1751, la ciudad se tuvo que trasladar de Penco al lugar donde se encuentra actualmente debido a que quedó destruida. El desplazamiento se concretó en 1764 y en 1786 el gobierno impuso el régimen de Intendencias, fundando así la ciudad de Concepción. Pero la ciudad volvió a sufrir las consecuencias de los terremotos de 1939 y 1960, lo que provocó su destrucción total, saliendo a flote una vez más y convirtiéndose en la hermosa ciudad marina que es hasta el día de hoy (Welcome Chile, 2018).

**Penco:**

Cabe comenzar diciendo que el nombre de Penco proviene de un vocablo en lengua mapuche que significa “agua de peumo”. La historia de este municipio comienza cuando se funda la ciudad de Concepción en el asentamiento de Penco, un 23 de febrero de 1550. De esta manera, durante el período colonial, Penco fue la capital del sur debido a que era el único asentamiento urbano formal en ese territorio regional. Sin embargo, esto duró hasta el 25 de mayo de 1751 cuando un terremoto y maremoto sepultó la ciudad (Resumen.cl, 2013).

Luego de dos años de desocupación a causa del traslado de habitantes al valle de la Mocha, empezó a gestarse un pequeño caserío. Hacia 1822 un grupo de vecinos penquistas comenzó a gestionar el no arrendamiento a autoridades penquistas, además de pedir la creación de una villa autónoma de la capital provincial. De esta manera, el Cabildo acordó entregar los terrenos con el fin de que se fundara la nueva villa en 1842. El 29 de marzo 1843 se funda la Villa de Penco por orden del gobierno y mediante decreto supremo bajo la autoridad del recientemente nombrado Subdelegado de Penco, don Manuel Esteban Gajardo. El título de ciudad fue decretado el 25 de abril de 1898 (Resumen.cl, 2012).

Talcahuano:

Talcahuano se ubica entre dos bahías protegidas y cuenta con dos puertos de aguas abrigadas y profundas gracias a que tiene un emplazamiento geográfico único. Ya en el siglo XVII llegaban varias embarcaciones mercantes y de guerra recaladas en la bahía de Talcahuano. El 5 de noviembre de 1764 se declara dicha bahía como Puerto de Registro, Surgidero y Amarradero de los Navíos, esto mediante el permiso otorgado por el gobernador Antonio Guill y Gonzaga (Memoria Chilena, s/a).

En el siglo XIX se instalaron en el puerto las agencias navieras más importantes como la Compañía Sudamericana de Vapores, la Interoceánica y la Naviera del Pacífico, debido a que habían arribado en Talcahuano naves de todo el mundo. En 1895 se dio inicio en el puerto la reparación de naves mercantes y de guerra y se establecieron los cimientos de lo que más tarde se conocería como los astilleros y maestranzas de la Armada (ASMAR), esto tras la creación del apostadero naval de Talcahuano. Sin embargo, el desarrollo de Talcahuano sufre un vuelco el año 1946 tras la instalación y puesta en marcha de la Usina de Huachipato. Con tal suceso, el puerto experimenta un crecimiento económico que trajo consecuencias profundas en el desarrollo nacional y regional. De esta manera, se instalaron varias industrias anexas y complementarias, dentro de las cuales se encontraban la refinería de petróleo Petrox de ENAP, la planta de cementos Bio Bio y el complejo industrial petroquímico. De forma paralela, se instalaron en Talcahuano



industrias pesqueras. Es así como en un corto período de tiempo había más de 600 industrias medianas y pequeñas y 40 grandes industrias (Memoria Chilena, s/a).

A principios de la década de 1990 se produjo una fuerte contaminación de las aguas producto de la concentración industrial en Talcahuano. Sin embargo, tal situación fue enfrentada con un exitoso plan de descontaminación y recuperación de los cuerpos de agua. Actualmente, el movimiento comercial del complejo portuario Talcahuano - San Vicente representa más del 50 % de la carga movilizada a través de los puertos de Chile, lo que refleja la importancia que ha adquirido el puerto en el desarrollo nacional. Además, cabe agregar que en la actualidad se encuentran en la bahía las empresas más importantes del rubro del país (Memoria Chilena, s/a).

12.3.2 Patrimonio Cultural

La ciudad de Concepción fue fundada en el asentamiento donde hoy se encuentra la comuna de Penco, por lo que, Penco cuenta con arquitectura colonial dado la característica de capital que se pretendía formar. El cambio de la ciudad de Concepción se debe al gran terremoto y maremoto que sepultó la ciudad el 25 de mayo de 1751. Por lo que, actualmente en la comuna de Penco aún mantiene vestigios del pasado colonial de la comuna, como El Fuerte La Planchada categorizado como Monumento Arqueológico e Histórico

En relación a la comuna de Concepción, actualmente cuenta con 11 Monumentos Históricos reconocidos por el Consejo de Monumentos Nacionales, destacando el Campus central de la Universidad de Concepción y el Mercado Central de Concepción. La comuna de Talcahuano cuenta con 4 monumentos reconocidos por el Consejo de Monumentos Nacionales, destacando el sector del Cerro Puntilla de Los Perales y el Fuerte y sitio de memorial El Morro de Talcahuano.

Campus Central de la Universidad de Concepción (CONCEPCIÓN):

La Universidad de Concepción es una de las primeras edificadas bajo el concepto de Campus en América Latina. El gran promotor de su fundación, y su rector entre 1920 y 1956, fue el pedagogo, filósofo y abogado Enrique Molino Garmendia (1871-1964), quien en 1916, como director del Liceo de Concepción, detectó la necesidad de dar continuidad a los estudios de los alumnos recién egresados.

Las primeras construcciones fueron proyectadas sin un plan definido, y emplazadas en forma aislada en medio de un entorno de generosos jardines. Esta etapa fue desarrollada por el arquitecto Carlos Miranda, quien diseñó un "plan de distribución general". Los edificios ejecutados durante este periodo son la Escuela Dental (1925-1930), la Escuela de Química (1929-1935) y el Instituto de Anatomía (1930-1933).

El directorio de la Universidad decidió contratar al arquitecto Enrique San Martín para el desarrollo de los proyectos arquitectónicos y urbanos señalados por el plan de Brunner. San Martín asumió con total fidelidad sus indicaciones. El paisajismo estuvo a cargo de Osear Prager, paisajista austriaco de gran prestigio.

Figura 12-6: Campus Central de la Universidad de Concepción.



Fuente: Consejo de Monumentos Nacionales.

Mercado Central de Concepción (CONCEPCIÓN):

El edificio fue construido en 1940 y se emplaza en el sector céntrico de la ciudad de Concepción, ocupando casi la totalidad de la manzana. Luego de los terremotos de Talca y Chillán de 1928 y 1939 respectivamente, se dio inicio a la reconstrucción desde el Estado, el que introdujo las nuevas ideas de la Arquitectura Moderna en toda la región y el país, con construcciones de carácter público. La construcción del nuevo mercado supuso una gran obra de ingeniería que incorporó diseño antisísmico en una estructura de hormigón armado de grandes proporciones, que consistió en una bóveda con forma parabólica emplazada en la parte central de la manzana en dirección poniente a oriente.

Figura 12-7: Mercado Central de Concepción.



Fuente: Consejo Monumentos Nacionales

Fuente La Planchada (PENCO):

El Fuerte La Planchada, también llamado Fuerte de Garro o Fuerte de Penco, es una construcción defensiva levantada por el Imperio Español en la costa del Océano Pacífico, al norte del río Biobío, en la actual playa de Penco, donde originalmente fue fundada la ciudad de Concepción, en la VIII Región del Biobío.

El Fuerte La Planchada fue declarado Monumento Histórico en el año 1977. Pese al paso del tiempo sus ruinas han perdurado hasta la actualidad, como una obra permanente de mampostería junto a la playa. Su planta rectangular, sin baluartes, conserva la heráldica característica de las construcciones del siglo XVII.

Figura 12-8: Fuerte La Planchada.



Fuente: Consejo de Monumentos Nacionales.

Sector el Cerro Puntilla de Los Perales (TALCAHUANO):

El cerro Puntilla de Los Perales se encuentra ubicado en las inmediaciones de Talcahuano en la VIII Región del Biobío, y es el lugar en el que Bernardo O'Higgins firmó el acta de la Independencia de Chile a fines del año 1817. Por entonces, el ejército realista español, comandado por el General José Ordoñez, se encontraba sitiado por O'Higgins en Talcahuano. Meses antes, la Junta Suprema Delegada había llamado a un plebiscito nacional para firmar a favor o en contra de la Independencia de Chile. La tradición oral, principal fuente de estos acontecimientos, cuenta que en estas circunstancias y por la delicada situación militar, O'Higgins se vio obligado a levantar el sitio en Talcahuano. Por esta razón, decidió firmar el acta de la Independencia en el cerro Puntilla de los Perales.

Figura 12-9: Sector el Cerro Puntilla de Los Perales.



Fuente: Consejo Monumentos Nacionales.

Fuerte y Sitio de Memorial el Morro de Talcahuano (TALCAHUANO):

En Hacia finales del siglo XIX el Presidente José Manuel Balmaceda instruyó la construcción de un sistema integral de fuertes en los dos principales puertos del país, Talcahuano y Valparaíso. Se proyectaron 9 fuertes en la bahía del Gran Concepción: Miller (Isla Quiriquina), Maruri (Isla Quiriquina), Montecristo (Boca Grande), Beaucheff (Caleta Tumbes), San Martín (Boca Grande), y en el interior de la bahía los fuertes Borgoño, Rodríguez, Rondizzoni y El Morro. Tras la Segunda Guerra Mundial y producto de las modificaciones en la estrategia y táctica militar, los fuertes cayeron en desuso y fueron luego desmantelados, conservándose actualmente solo las estructuras.

Figura 12-10: Fuerte y Sitio de Memorial El Morro de Talcahuano.



Fuente: Consejo Monumentos Nacionales.

12.3.3 Organizaciones Comunitarias y Asociatividad

Según la información proporcionada por la SUBDERE para el año 2017, los tipos de organización con mayor prevalencia en la Comuna de Concepción son las organizaciones comunitarias funcionales con 658 organizaciones (un 45,25% del total de organizaciones), seguido por los clubes deportivos con 212 organizaciones (14,58% del total de organizaciones), y centros culturales con 185 organizaciones (12,72%). En Penco, las organizaciones con mayor representación son las organizaciones comunitarias funcionales con 189 organizaciones (equivalentes al 44,47% del total de organizaciones), las juntas de vecinos con 70 menciones (16,47%) y los clubes deportivos con 56 menciones (13,18%). Por último, en Talcahuano las organizaciones con mayor cantidad de menciones son las organizaciones comunitarias funcionales con 1259 menciones (57,3% del total de la comuna), los clubes deportivos con 331 organizaciones (15,07%), y los centros culturales con 242 menciones (11,01%).

Tabla 12-19: Cantidad de Organizaciones según datos Municipales, Comunas de Concepción, Penco y Talcahuano (2017).

TIPO DE ORGANIZACIONES	CONCEPCIÓN	PENCO	TALCAHUANO
Nº centros culturales	185	46	242
Nº centros de madres	8	3	28
Nº centros de padres y apoderados	77	15	66
Nº organizaciones de adultos mayores	142	40	134
Nº clubes deportivos	212	56	331



TIPO DE ORGANIZACIONES	CONCEPCIÓN	PENCO	TALCAHUANO
Nº compañías de bomberos	10	4	10
Nº juntas de vecinos	145	70	119
Nº organizaciones comunitarias funcionales	658	189	1.259
Nº de uniones comunales	17	2	8
TOTAL	1.454	425	2.197

Fuente: Elaboración propia en base a Datos Municipales, Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo, Gobierno de Chile. http://datos.sinim.gov.cl/datos_municipales.php.

12.3.4 Celebraciones, Tradiciones y Actividades Comunitarias

A continuación se presenta un listado de las celebraciones, tradiciones y actividades comunitarias que se realizan en las comunas analizadas:

Tabla 12-20: Celebraciones, Tradiciones y Actividades Comunitarias, Comuna de Concepción, Penco y Talcahuano.

EVENTO	FECHA	UBICACIÓN	DESCRIPCIÓN
Aniversario ²²	Octubre	CONCEPCIÓN: Plaza de la Independencia, Laguna Lo Galindo y Gimnasio Municipal.	Actividad cívica, deportiva y cultural que desarrolla durante el mes de octubre, el cual conmemora el aniversario de la comuna en familia y rescatando el valor histórico de la ciudad.
Semana de la Identidad Penquista ²³	17 al 21 de Julio	CONCEPCIÓN: Plaza de la Independencia, Biblioteca Municipal y Cementerio Municipal	Evento que busca compartir el valor de la identidad penquista, el cual cuenta con visitas guiadas a la Biblioteca Municipal y Archivo Histórico de Concepción, circuitos históricos nocturnos teatralizados en el cementerio de la comuna, además de presentaciones artísticas.

²² Editorial (04 de octubre, 2017) "Con variadas actividades Concepción conmemora un nuevo aniversario" Municipalidad de Concepción, visto en junio de 2018: <https://www.concepcion.cl/noticia/con-variadas-actividades-concepcion-conmemora-un-nuevo-aniversario/>

²³ Editorial (20 de julio, 2018) "Concepción celebra la semana de la identidad penquista" Radio Universidad de Concepción, visto en julio de 2018: <http://www.radioudec.cl/?p=13280>

EVENTO	FECHA	UBICACIÓN	DESCRIPCIÓN
We Tripantu ²⁴	19 de junio	CONCEPCIÓN: Parque Ecuador	Celebración del We Tripantu o año nuevo Mapuche, ceremonia que celebra el solsticio de invierno, iniciándose un nuevo ciclo de la naturaleza. El evento se realiza en Las Cascadas del Parque Ecuador encabezada por las asociación apoyadas por la Municipalidad de Concepción.
Día del Patrimonio ²⁵	Mayo	CONCEPCIÓN: Distintos lugares de interés histórico y cultural de la comuna	Evento de celebración nacional, en el cual la comuna permite el acceso de visitas guiadas a edificios, exposiciones, talleres, rutas históricas, obras de teatro, entre otros.
Semana Pencona ²⁶	Febrero	PENCO Costanera a Penco	Tradicional evento que conmemora el aniversario de la comuna, dos semanas cargadas de actividades deportivas, culturales, de entretenimiento, las cuales finalizan con un shows artístico.
Aniversario de la Comuna de Talcahuano ²⁷	Noviembre	TALCAHUANO: Plaza de Armas y Coliseo La Tortuga (Estadio)	Celebración que conmemora el aniversario de la ciudad con una serie de actividades para toda la comuna, el cual inicia con el tradicional desfile en honor a la ciudad en la Plaza de Armas, seguido por una Gala Cultural en el coliseo para finalizar con un show musical y muestra gastronómica en la Plaza de Armas.

²⁴ Editorial (sin fecha) "We Tripantu, Año Nuevo Mapuche en Concepción" Agenda Conce, visto en julio de 2018: <http://www.agendaconce.cl/2018/1394/we-tripantu-ano-nuevo-mapuche-en-concepcion-parque-ecuador>

²⁵ Editorial (26 de mayo, 2018) "Día del Patrimonio Cultural destaca por variados panoramas" Diario de Concepción, visto en julio de 2018: <https://www.diarioconcepcion.cl/ciudad/2018/05/26/dia-del-patrimonio-cultural-destaca-por-variados-panoramas.html>

²⁶ Editorial (04 de febrero, 2018) "Penco prepara la celebración de sus 468 años de vida" Diario de Concepción, visto en julio de 2018: <https://www.diarioconcepcion.cl/ciudad/2018/05/26/dia-del-patrimonio-cultural-destaca-por-variados-panoramas.html>

²⁷ Editorial (03 de noviembre, 2017) "Talcahuano celebrará en grande sus 253 aniversario" Diario de Concepción, visto en julio de 2018: <https://www.diarioconcepcion.cl/ciudad/2017/11/03/talcahuano-celebrara-en-grande-su-253-aniversario.html>



EVENTO	FECHA	UBICACIÓN	DESCRIPCIÓN
Fiesta del Caldillo ²⁸	21 de mayo	TALCAHUANO:	Fiesta costumbrista que reúne a locatarios de la gastronomía y artesanos en torno al caldillo de mariscos, celebración que coincide con la conmemoración del 21 de mayo.

Fuente: Elaboración propia en base a información secundaria.

12.4 Dimensión Socioeconómica

12.4.1 Actividades Económicas Relevantes

La región del Bío Bío presenta una diversificación de actividades productivas, que se pueden entender por una parte por constituir la segunda concentración poblacional del país y por una historia de política de desarrollo con iniciativas productivas. En la región se desarrollan actividades agrícolas, silvícolas, ganaderas, industriales manufactureras, agroindustrial, forestal, de vidrio, textil, etc. Junto con lo anterior, se concentra en la región exportación de celulosa, madera acerrada, gasolina, harina de pescado, fibra de madera, entre otros. Por su parte, el turismo también se encuentra presente en torno a la región (Plan de Desarrollo Comunal – Ilustre Municipalidad de Concepción)

Según la información proporcionado por el PLADECO de Concepción, en esta comuna se concentra una de las mayores zonas de servicios comerciales, financieros, industriales y públicos. Asimismo, se concentra en la comuna el aparato público regional, provincial y comunal. Antiguamente, las principales actividades de la comuna se centraban en la minería, pesca y agricultura, sin embargo, hoy en día se consideran como zonas económicamente deprimidas.

En la comuna de Penco, según el PLADECO su condición de ser ciudad puerto le otorga un rol importante en el sector productivo de la zona, sin embargo se reconoce que su economía se sustenta en el sector comercial y en el turismo. Paralelamente, esta comuna destacaba su economía en el cultivo marino, sin embargo, hoy en día, las malas

²⁸ Editorial (23 de mayo, 2018) "Tradicional fiesta del Caldillo corona impecable 21 de mayo en la Poza" Municipalidad de Talcahuano, visto en julio de 2018: <http://www.talcahuano.cl/noticias/2018/05/23/tradicional-fieta-del-caldillo-corona-impecable-21-de-mayo-en-la-poza/>



condiciones de la pesca de la zona, y la competencia en otros sectores, ha afectado en la economía de quienes desarrollaban este rubro.

En relación al desarrollo económico y productivo de la comuna de Talcahuano, ésta está compuesta principalmente por las actividades industriales, pesqueras, portuarias y de servicio. Sin embargo, la comuna ha reducido su participación regional en la industria manufacturera y el sector pesquero. A pesar de aquello, el sector portuario ha ido en crecimiento en la zona, con movimiento de carga embarcada y desembarcada (PLACECO 2016-2019 – Ilustre Municipalidad de Talcahuano).

Las actividades económicas principales de la comuna son aquellas que ocupan la mayor cantidad de población económicamente activa (PEA), las que generan un mayor producto interno bruto (PIB). Tanto en las comunas de Concepción, Penco y Talcahuano, la población económicamente activa se concentra en el sector terciario con un 80,4%, 77,6% y 73,3%, respectivamente. Seguidos de igual manera por el sector secundario relacionado a las actividades industriales y manufactureras y finalmente el sector primario de agricultura, pesca, ganadería y minería.

Tabla 12-21: Porcentaje población que declara trabajar según sector económico, Comunas de Concepción, Penco y Talcahuano

SECTOR ECONÓMICO	CONCEPCIÓN	PENCO	TALCAHUANO
Sector Primario	1,2%	2,6%	3,2%
Sector Secundario	6,2%	7,5%	7,8%
Sector Terciario	80,4%	77,6%	73,3%
Sector Ignorado	12,2%	12,3%	15,7%
TOTAL	100%	100%	100%

Fuente: Elaboración propia en base a CENSO 2017, INE.

12.4.2 Empresas en la comuna

En relación a la cantidad de empresas y tamaño de estas presentes en las comunas, en la comuna de Concepción existe un total de 20.476 empresas que dan trabajo a 154.065 personas, de las cuales existe mayor presencia de pequeñas empresas con un total de 4.373 empresas que emplean a 41.706 personas, sin embargo, son las grandes empresas las que entregan mayor cantidad de trabajo en la zona, de un total de 215 empresas que dan 51.878 puestos de trabajo.

En la comuna de Penco, existe un total de 1.644 empresas que dan trabajo a 8.681 personas, encontrándose en mayor cantidad las Micro Empresas con 1.233 empresas, que dan trabajo a 586 personas, sin embargo, con las pequeñas empresas las que dan más puestos de trabajo, de un total de 228 empresas con 2.945 empleados.

Finalmente, la comuna de Talcahuano tiene una presencia total de 7.050 empresas que emplean a 48.066 personas, de las cuales son las micro empresas las que tienen mayor presencia en la zona con 4.889 empresas que dan trabajo a 3.132 personas, sin embargo, con las grandes empresas las que dan mayores puestos de trabajo, de un total de 59 empresas que emplean a 15.512 personas.

Tabla 12-22: Tamaño de empresa y cantidad de trabajadores año 2015, Comunas de Concepción, Penco y Talcahuano.

TAMAÑO Y CANTIDAD DE EMPRESAS	CONCEPCIÓN 2015		PENCO 2015		TALCAHUANO 2015	
	CANTIDAD EMPRESA	CANTIDAD TRABAJADORES	CANTIDAD EMPRESA	CANTIDAD TRABAJADORES	CANTIDAD EMPRESA	CANTIDAD TRABAJADORES
Micro Empresa	12.257	9.548	1.233	586	4.889	3.132
Pequeña Empresa	4.373	41.706	228	2.945	1.115	12.100
Mediana Empresa	577	33.996	24	1.279	170	13.917
Grande Empresa	215	51.878	15	2.863	59	15.512
Sin Ventas / Sin Información	3.054	16.937	144	1.008	817	3.405
TOTAL	20.476	154.065	1.644	8681	7.050	48.066

Fuente: Elaboración propia en base a datos estadísticos Servicio Impuestos Internos (SII).

En relación a la rama de actividad de las empresas se destaca el rubro del comercio al por mayor y menos, existiendo en la comuna de Concepción 6.432 empresas, en Penco 692 empresas y en Talcahuano 2.549 empresas de este rubro.

En relación a la actividad económica dependiente de recursos naturales, en la comuna de Concepción existen 832 empresas cuyo rubro es la agricultura, ganadería, caza y silvicultura, en el rubro de la pesca existen 45 empresas y el rubro de la explotación de minas y canteras 72 empresas. En la comuna de Penco, existen 45 empresas del sector agricultura, ganadería, caza y silvicultura, 9 empresas de pesca y 3 empresas de explotación de minas y canteras. Finalmente, en la comuna de Talcahuano existen 131 empresas de rubro ligado a la agricultura, 177 empresas cuyo rubro es la pesca y 15 empresas de explotación de minas y canteras.

Tabla 12-23: Empresa según rubro, cantidad de empresas y número de trabajadores año 2015, Comunas de Concepción, Penco y Talcahuano.

RUBRO EMPRESA	CONCEPCIÓN 2015		PENCO 2015		TALCAHUANO 2015	
	EMPRESAS	TRABAJADORES	EMPRESAS	TRABAJADORES	EMPRESAS	TRABAJADORES
A - Agricultura, ganadería, caza y silvicultura	832	13.894	45	479	131	1407
B - Pesca	45	177	9	19	177	1714



RUBRO EMPRESA	CONCEPCIÓN 2015		PENCO 2015		TALCAHUANO 2015	
	EMPRESAS	TRABAJADORES	EMPRESAS	TRABAJADORES	EMPRESAS	TRABAJADORES
C - Explotación de minas y canteras	72	751	3	478	15	354
D - Industrias manufactureras no metálicas	1.116	8.952	123	972	513	2546
E - Industrias manufactureras metálicas	976	6.266	71	376	511	6013
F - Suministro de electricidad, gas y agua	54	1.785	4	6	19	179
G - Construcción	1.960	29.698	159	1.653	690	9869
H - Comercio al por mayor y menor, rep./enseres domésticos	6.432	27.053	692	768	2.549	2559
I - Hoteles y restaurantes	927	4.536	88	295	304	2049
J - Transporte, almacenamiento y comunicaciones	1.768	6.210	234	1.651	1.113	5658
K - Intermediación financiera	959	3.447	17	0	92	73
L - Actividades inmobiliarias, empresariales y de alquiler	3.404	21.435	116	593	542	4247
M - Adm. Pública y defensa, planes de seg. Social afiliación obligatoria	12	11.737	1	111	1	3160
N - Enseñanza	206	10.472	15	442	53	1138
O - Servicios sociales y de salud	975	2.931	7	6	63	4498
P - Otras actividades de servicios comunitarias, sociales y personales	668	4.530	57	827	252	2590
Q - Consejo de administración de edificios y condominios	19	186	0	0	2	12
R - Organizaciones y órganos	1	0	0	0	0	0

RUBRO EMPRESA	CONCEPCIÓN 2015		PENCO 2015		TALCAHUANO 2015	
	EMPRESAS	TRABAJADORES	EMPRESAS	TRABAJADORES	EMPRESAS	TRABAJADORES
extraterritoriales						
Sin información	50	5	3	5	23	0
Total	20.476	154.065	1.644	8.681	7.050	48066

12.4.3 Situación de Pobreza por Ingreso

En relación a la situación de pobreza por ingreso, y a partir de la información entregada por la encuesta CASEN 2015, se establece que, el porcentaje de personas en situación de pobreza por ingreso en la comuna de Concepción es de 10,4%, en la comuna de Penco es de 15,2 y en la comuna de Talcahuano 12,1%. Mientras que el porcentaje regional corresponde a 16,2%, siendo las cifras comunales anteriormente mencionadas bajas en relación al nivel regional.

Con respecto a la pobreza multidimensional, el cual mide la situación de personas en un conjunto de cinco dimensiones: Educación, salud, trabajo y seguridad social, vivienda y entorno, redes y cohesión social. En la comuna de la Concepción su porcentaje de pobreza multidimensional es de 10,2%, en la comuna de Penco 16,1% y en la comuna de Talcahuano 9,9%. En relación al porcentaje regional, este es de 16,4%, siendo un porcentaje similar al de la comuna de Penco.

Tabla 12-24: Indicadores de pobreza de la población, Comunas de Concepción, Penco y Talcahuano.

NIVEL TERRITORIAL	TASA DE POBREZA POR INGRESO DE LOS HOGARES (%)	TASA DE POBREZA MULTIDIMENSIONAL DE LOS HOGARES (%)
Comuna de Concepción	10,4	10,2
Comuna de Penco	15,2	16,1
Comuna de Talcahuano	12,1	9,9
Región del Biobío	16,2	16,4
Total País	10,4	16,6

Fuente: Elaboración propia en base a Encuesta CASEN 2015.

12.5 Dimensión De Bienestar

12.5.1 Vivienda

En relación a la cantidad de viviendas existentes en la comuna, para el CENSO 2017, en la comuna de Concepción existen 85.638 viviendas, con un aumento del 39,4% en relación a la medición anterior. En la comuna de Penco se contabilizaron 15.834 viviendas, con un aumento de 29,2% en relación al CENSO 2002 y la comuna de Talcahuano cuenta con 50,599 viviendas, un aumento del 19,7% en relación al censo anterior.

Tabla 12-25: Variación cantidad total de viviendas, Comunas de Concepción, Penco y Talcahuano.

COMUNAS	CENSO 2002	CENSO 2017	VARIACIÓN %
Comuna de Concepción	61.416	85.638	39%
Comuna de Penco	12.213	15.834	29%
Comuna de Talcahuano	42.237	50.599	0,197

Fuente: Elaboración propia en base a CENSO 2002 y 2017, INE.

En relación a la materialidad de las viviendas, tanto en la comuna de Concepción, Penco y Talcahuano, el porcentaje de materialidad aceptable de las viviendas es sobre el 80%. Seguidos por aquellas viviendas que su materialidad es recuperable, el cual no sobrepasa el 17%.

Tabla 12-26: Materialidad de las viviendas efectivamente censadas, Comunas de Concepción, Penco y Talcahuano.

TIPO MATERIALIDAD	CONCEPCIÓN		PENCO		TALCAHUANO	
	CANTIDAD	%	CANTIDAD	%	CANTIDAD	%
Materialidad aceptable	66.437	88%	11.719	80%	39.810	85%
Materialidad recuperable	7.054	9%	2.527	17%	5.844	13%
Materialidad irrecuperable	772	1%	260	2%	500	1%
Materialidad Ignorada	884	1%	121	1%	435	1%
TOTAL	75.147	100%	14.627	100%	46.589	100%

Fuente: Elaboración propia en base a CENSO 2017, INE

12.5.2 Acceso a Servicios Básicos

Junto con lo anterior, en relación a la cobertura de agua potable, las comunas de Concepción, Penco y Talcahuano cuentan con abastecimiento de agua por red pública sobre el 97%, este servicio es entregado por ESSBIO, el cual además entrega servicio de red de alcantarillado el cual en las comunas mencionadas su cobertura es sobre el 97%. En relación al servicio eléctrico, este es entregado por las compañías FRONTEL, CGE y EDELAYSEN.

Tabla 12-27: Cobertura de Agua Potable, Comunas de Concepción, Penco y Talcahuano.

ÁREA	CONCEPCIÓN		PENCO		TALCAHUANO	
	TOTAL	%	TOTAL	%	TOTAL	%
Red pública	73.540	98%	14.234	97%	46.143	99%
Pozo o noria	379	1%	117	1%	61	0%
Camión aljibe	254	0%	35	0%	21	0%
Río, vertiente, estero, canal, lago, etc.	509	1%	181	1%	102	0%
Origen de agua ignorado	465	1%	60	0%	262	1%
Total, viviendas particulares con moradores presentes	75.147	100%	14.627	100%	46.589	100%

Fuente: Elaboración propia en base a CENSO 2017, INE.

12.5.3 Acceso a Salud

En relación a los establecimientos de salud, en la comuna de Concepción existen en total 60 establecimientos de salud, de los cuales 11 son de dependencia municipal, 8 de dependencia del Sistema Nacional de Servicio de Salud, 36 privados, 2 públicos no SNSS y 3 de otro tipo. En la comuna de Penco existe un total de 8 dependencias de salud en la comuna, de los cuales 5 son de dependencia municipal, 2 de dependencia SNSS y 1 privado. Finalmente, en la comuna de Talcahuano existen 24 establecimientos de salud, 14 por dependencia municipal, 3 del SNSS, 6 privados y 1 público no dependiente del SNSS.

Tabla 12-28: Establecimientos de Salud Dependencia Municipal, Comunas de Concepción, Penco y Talcahuano.

ESTABLECIMIENTOS DE SALUD	CONCEPCIÓN	PENCO	TALCAHUANO
Municipal	11	5	14
Servicio Nacional de Salud (SNSS)	8	2	3
Privado	36	1	6
Público no SNSS	2	0	1
Otros	3	0	0
TOTAL	60	8	24

Fuente: Elaboración propia en base a DEIS 2016, MINSAL.

12.5.4 Acceso a Educación

Con respecto al acceso a la educación en la comuna, en la comuna de Concepción existen 132 establecimientos escolares que dan matrícula a 50.800 alumnos, destacando la presencia de establecimientos particulares subvencionados con 80 establecimientos. En la comuna de Penco existe un total de 29 establecimientos educacionales, que dan matrícula a 7.215 alumnos, destacando 15 establecimientos municipales y 14 particulares subvencionados. Junto con lo anterior, la comuna de Talcahuano cuenta con un total de 71 establecimientos, que entregan matrículas a 27.093 alumnos, de los cuales destacan 35 establecimientos municipales y 34 particular subvencionados.

Tabla 12-29: Establecimientos educacionales y matrículas por dependencia, Comunas de Concepción, Penco y Talcahuano.

EDUCACIÓN	CONCEPCIÓN		PENCO		TALCAHUANO	
	Establecimientos	Matrículas	Establecimientos	Matrículas	Establecimientos	Matrículas
Municipal	34	11.408	15	4.043	35	12.738
Particular Subvencionado	82	30.463	14	3.172	34	12.986
Particular Pagado	12	4.941	0	0	2	1.369
Corporación de Administración Delegada	4	3.988	0	0	0	0
TOTAL	132	50.800	29	7.215	71	27.093

Fuente: Elaboración propia en base a MINEDUC 2016.

12.5.5 Infraestructura y Equipamiento

A continuación, se presentan en la Tabla 15-22 la infraestructura y equipamiento comunitario, presentes en la Comunas de Concepción, Penco y Talcahuano, divididas según tipo, ya sea salud, educación, culto, deporte, seguridad, equipamiento comunitario, áreas verdes y cementerios.

Tabla 12-30: Infraestructura y equipamiento comunitario ubicados en la Comuna de Concepción, Penco y Talcahuano.

TIPO	INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO COMUNITARIO	
SALUD	Concepción	60 establecimientos de salud: 11 municipales, 8 SNSS, 36 privados, 2 públicos no SNSS y 3 otros.
	Penco	8 establecimientos de salud: 5 municipales, 2 SNSS y 1 privados.
	Talcahuano	24 establecimientos de salud: 14 municipales, 3 SNSS, 6 privados y 1 públicos no SNSS.
EDUCACIÓN	Concepción	132 establecimientos educacionales: 34 municipales, 82 particular subvencionados, 12 particular pagado y 4 de corporación de administración delegada.
	Penco	29 establecimientos educacionales: 15 municipales y 14 particular subvencionados.
	Talcahuano	71 establecimientos educacionales: 35 municipales, 34 particular subvencionados y 2 particular pagado.
CULTO	Concepción	En estas comunas existen una variedad de cultos destacando iglesias católicas, evangélicas, pentecostales, metodistas, jesuitas, entre otros
	Penco	
	Talcahuano	
DEPORTE	Concepción	Estadio Municipal de Concepción
	Penco	Actualmente no cuenta con estadio, solo con un gimnasio municipal
	Talcahuano	Coliseo Monumental La Tortuga (Estadio) y Estadio El Morro
SEGURIDAD	Concepción	10 Compañías de Bomberos, 3 unidades de carabineros y 1 unidad de Policía de Investigaciones (PDI)
	Penco	4 Compañías de Bomberos y 1 unidad de carabineros.
	Talcahuano	10 Compañías de Bomberos, 1 unidad de carabinero y 1 unidad de Policía de Investigaciones (PDI)
EQUIPAMIENTO COMUNITARIO	Concepción	Municipalidad ubicada en calle Bernardo O'Higgins 525, Concepción. También la comuna cuenta con Biblioteca Municipal y Centro Cultural
	Penco	Municipalidad ubicada en O'Higgins 500, Penco. También la comuna cuenta con Biblioteca Municipal y Centro Cultural
	Talcahuano	Municipalidad ubicada en Sargento Aldea 250, Talcahuano. También la comuna cuenta con Biblioteca Municipal y Centro Cultural
ÁREAS VERDES	Concepción	7 parques urbanos con una superficie total de 277.230 m ² y 16 plazas con una superficie total de 93.629 m ² .
	Penco	1 parque urbano con una superficie total de 21.900 m ² y 2 plazas con una superficie total de 17.600 m ² .
	Talcahuano	8 parques urbanos con una superficie total de 380.707 m ² y 354 plazas con una superficie total de 730.201 m ² .
CEMENTERIOS	Concepción	Cementerio Municipal
	Penco	Cementerio Municipal
	Talcahuano	Cementerio Municipal

Fuente: Elaboración propia en base a información secundaria.

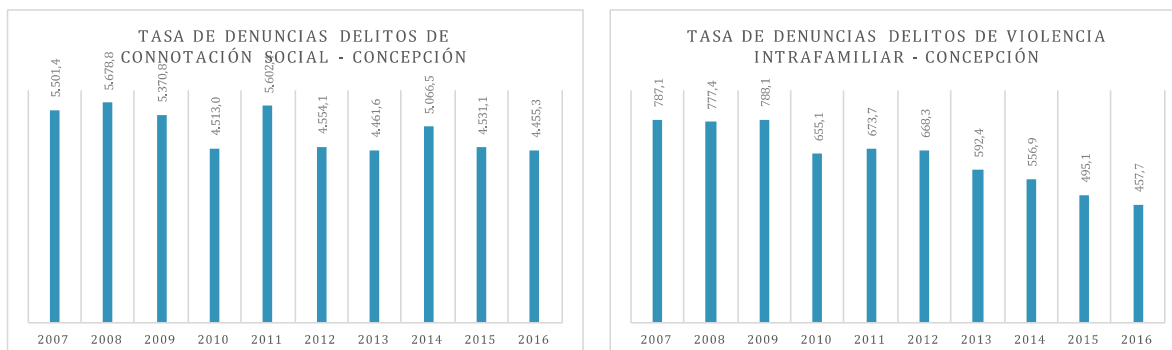


12.5.6 Seguridad Pública

En relación a temas de Seguridad Pública, se presenta a continuación la tasa de delitos de mayor connotación social y la tasa de violencia intrafamiliar por comuna (tasa de denuncia por cada 100 mil habitantes).

En la comuna de Concepción el promedio tasa de denuncias delitos de mayor connotación social es de 4.973,5 entre los años 2007 y 2016. Mientras que, el promedio tasa de denuncias violencia intrafamiliar es de 645,2 entre los años 2007 y 2016.

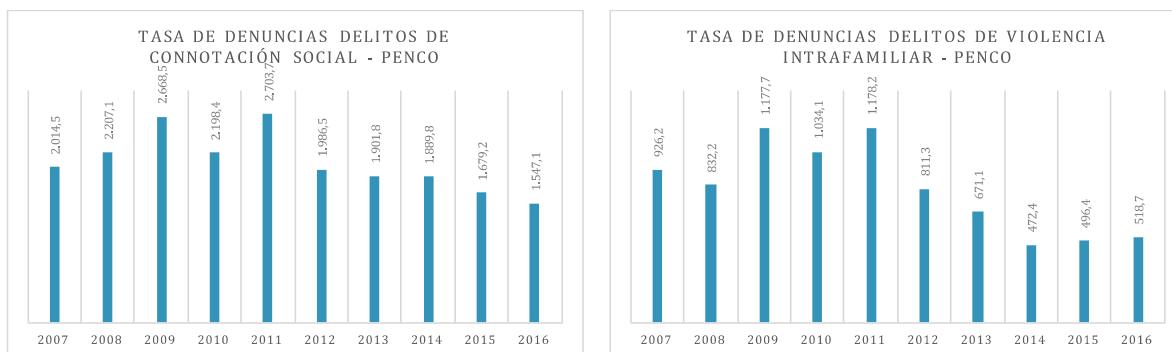
Figura 12-11: Tasa de denuncias delitos de connotación social y violencia intrafamiliar, Comuna de Concepción



Fuente: Elaboración propia en base a datos Ministerio del Interior y Seguridad Pública (2007-2016)

En la comuna de Penco el promedio tasa de denuncias delitos de mayor connotación social es de 2.079,7 entre los años 2007 y 2016. En relación a la tasa de denuncias por violencia intrafamiliar el promedio es de 811,8 entre los años 2007 y 2016.

Figura 12-12: Tasa de denuncias delitos de connotación social y violencia intrafamiliar, Comuna de Penco.

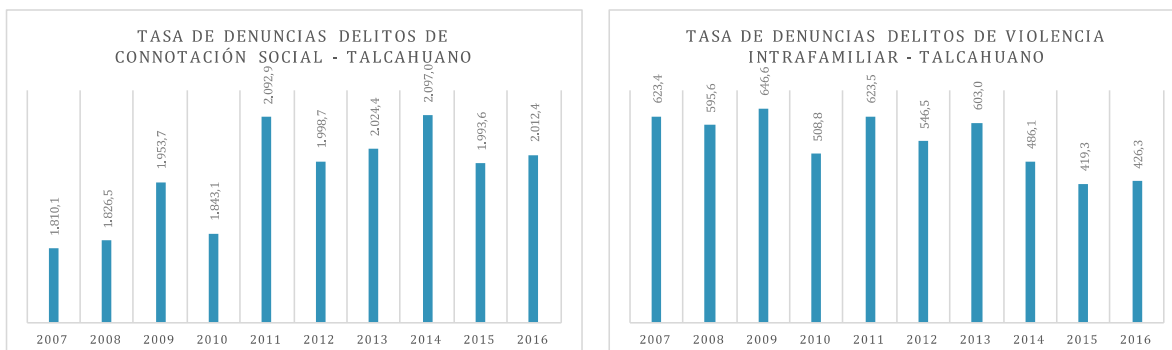


Fuente: Elaboración propia en base a datos Ministerio del Interior y Seguridad Pública (2007-2016)

La comuna de Talcahuano tiene un promedio de tasa de denuncias delitos de mayor connotación social de 1.965,2 entre los años 2007 y 2016. Mientras que, el promedio tasa de denuncias violencia intrafamiliar es de 547,9 entre los años 2007 y 2016.



Figura 12-13: Tasa de denuncias delitos de connotación social y violencia intrafamiliar, Comuna de Talcahuano.



Fuente: Elaboración propia en base a datos Ministerio del Interior y Seguridad Pública (2007-2016)



13 HUMEDAL ROCUANT ANDALÍEN

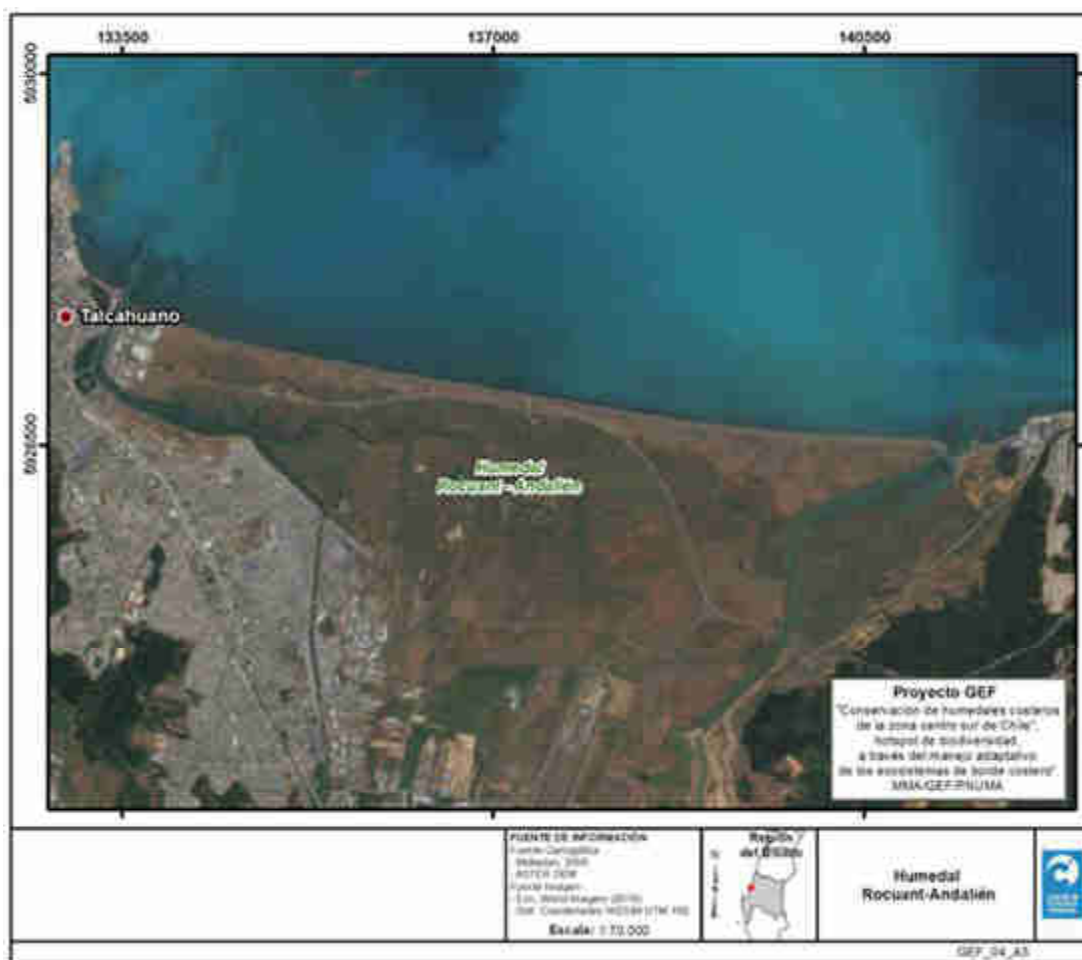
13.1 Descripción Geografía

El Humedal Rocuant-Andalién se inserta dentro de la Región de BíoBío, área metropolitana de Concepción, en gran parte de la comuna de Talcahuano y parte de las comunas de Concepción y Penco. Los límites constituyen dos importantes elementos hídricos, referidos a la marisma de Rocuant, y la desembocadura del río Andalién en los extremos noroeste y noreste respectivamente. Limita con el aeropuerto Carriel Sur y parte de la comuna de Concepción por el sur, los cerros islas presentes en la comuna de Penco por el este y las áreas urbanas de las comunas de Talcahuano (Beltrán Benítez, 2012).

Es considerado como el segundo humedal más importante del país para aves migratorias y el más importante por número de población y diversidad de especies a nivel regional. Reconocida internacionalmente en el año 2011 como área importante para la conservación de las aves BirdLife IBA. Este lugar cuenta con una superficie aproximada de 1.500 a 2.000 hectáreas, las cuales con los años se han visto reducida en su superficie en la zona Carriel Sur (Tobar, 2003, Smith, 2007, en Beltrán Benítez 2012).

Durante los últimos años el humedal Rocuant-Andalién ha presenciado el constante crecimiento de áreas urbanas y un explosivo uso residencial sobre sus límites naturales, afectando tanto los recursos hídricos como los suelos, los cuales han sido rellenados durante las últimas décadas del siglo XX (Smith & Romero, 2009 en Aliste & Almendras, 2010, en Beltrán Benítez 2012). Principalmente, porque este humedal se localiza dentro de la ciudad, siento una potencial área de desarrollo urbano en las comunas aledañas y el emplazamiento en un área de interés ecológico (Beltrán Benítez 2012). Otro antecedente del humedal refiere a la fragmentación que ha experimentado debió a la construcción del aeropuerto, avenidas y carreteras, además del cambio de uso de suelo tales como agrícola y residencial mayormente (Pauchard et al., 2005, Smith, 2007, en Beltrán Benítez, 2012).

Figura 13-1: Ubicación del humedal



Fuente: Elaboración propia, Centro de Ecología Aplicada (CEA)

13.2 Distribución de los Grupos Humanos

Como se mencionó anteriormente, el humedal se ubica entre las comunas de Concepción, Penco y Talcahuano. Dada lo extenso del área, es que a continuación se presentara el análisis del humedal Rocuant-Andalién: a nivel de distritos censales:

Figura 13-2: Ubicación del humedal según distritos censales.



Fuente: Elaboración propia en base a CENSO 2017, INE

13.2.1 Concepción

13.2.1.1 Distribución población por sexo

En la comuna de Concepción, según los datos presentados en el CENSO 2017, existe un total de 223.574 habitantes, de los cuales el 48,14% son hombres y el 51,86% son mujeres. En relación al sector más cercano al humedal este corresponde al distrito censal 16 “La Toma” en el cual habitan 49.087 personas, lo que corresponde al 22% de los habitantes de Concepción. Asimismo, el 47,6% de la población son hombres y el 52,2% mujeres.

Tabla 13-1 Población ubicada en la comuna de Concepción.

DISTRITO	TOTAL	HOMBRES	MUJERES
Comuna de Concepción	223.574	103.860	112.201
Distrito Censal 16: “La Toma”	49.087	23.372	25.666

Fuente: Elaboración propia en base a CENSO 2017, INE.

En cuanto a la distribución etaria de la comuna de Concepción, distrito censal 1, el 71% de la población corresponde al rango etario de 15 a 64 años, siendo estas las edades donde se



concentra la población económicamente activa (PEA), seguidos por los infantes de 0 a 14 años con un 18% de presencia y los adultos mayores de 65 y más años con 8%.

13.2.1.2 Distribución etaria

Tabla 13-2 Población según distribución etaria, comuna de Concepción.

COMUNA DE CONCEPCIÓN	0 a 14 AÑOS	15 a 64 AÑOS	65 y MAS AÑOS	INDETERMINADO
Distrito Censal 16: "La Toma"	18%	71%	8%	3%

Fuente: Elaboración propia en base a CENSO 2017, INE

13.2.1.3 Etnia e Inmigración

Según los datos comunales, existe mayormente presencia de población que se siente o dice pertenecer a la etnia Mapuche (8,1%). En relación al distrito²⁹ censal 16 "La Toma", sector cercano al humedal, el 5,2% de los habitantes del distrito, dicen pertenecer o sentirse parte de un pueblo indígena. En cuanto a la población extranjera, en el distrito existiría una presencia de 5,3% población inmigrante, del total de habitantes en el distrito censal 16.

Tabla 13-3 Población según pertenencia a pueblo indígena e inmigrantes, comuna de Concepción.

COMUNA DE CONCEPCIÓN	TOTAL POBLACION	PERTENENCIA PUEBLO INDIGENA	INMIGRANTES
Distrito Censal 16: "La Toma"	1.455	5,2%	5,3%

Fuente: Elaboración propia en base a CENSO 2017, INE

13.2.2 Penco

13.2.2.1 Distribución población por sexo

En la comuna de Penco habitan un total de 47.367 personas, de las cuales hay 22.617 hombres y 24.750 mujeres (47,75% y 52,25% de la población total, respectivamente). En los distritos aledaños al Humedal se ubican un total de 18.800 habitantes, siendo el distrito

²⁹ A nivel de distrito el CENSO 2017 no especifica cual es la etnia que se siente parte la población.



censal 1 “Penco” donde se concentra una mayor cantidad de personas con 14.758 habitantes, siendo este el 31% de la población total de la comuna. En el distrito censal 6 “Andalién” se ubican 4.042 personas, lo que corresponde al 8,5% de los habitantes de la comuna de Penco.

Junto con lo anterior, en el distrito censal 1 “Penco” el 47,2% de los habitantes son hombres y el 52,5% son mujeres. Mientras que en el distrito censal 6 “Andalién” el 47,7% corresponde a hombres y 51,8% a mujeres.

Tabla 13-4 Población ubicada en la comuna de Penco.

TERRITORIO	CENSO 2017	HOMBRES	MUJERES
Comuna de Penco ³⁰	47.367	22.617	24.750
Distrito Censal 1: “Penco”	14.758	6.976	7.759
Distrito Censal 6: “Andalién”	4.042	1.932	2.094

Fuente: Elaboración propia en base a CENSO 2017, INE.

13.2.2.2 Distribución por edad

La distribución etaria de la comuna de Penco se presenta a continuación, tanto en el distrito 1 “Penco” como en el distrito 6 “Andalién” el 69% de la población corresponde al rango etario de 15 a 64 años, siendo estas las edades donde se concentra la población económicamente activa (PEA), seguidos por los infantes de 0 a 14 años con un 17% y 21%, respectivamente, y los adultos mayores de 65 y más años con 11% y 7%, respectivamente.

Tabla 13-5 Población según distribución etaria, comuna de Penco.

COMUNA DE PENCO	0 a 14 AÑOS	15 a 64 AÑOS	65 y MAS AÑOS	INDETERMINADO
Distrito Censal 1: “Penco”	17%	69%	11%	3%
Distrito Censal 6: “Andalién”	21%	69%	7%	3%

Fuente: Elaboración propia en base a CENSO 2017, INE

13.2.2.3 Etnia e Inmigración

Según los datos comunales, existe mayormente presencia de población que se siente o dice pertenecer a la etnia Mapuche (8,4%). A continuación, se presenta la información de los

³⁰ En la comuna de Penco, y según los datos del CENSO 2017, se estable un total de 47.367 habitantes, sin embargo, 120 personas aparecen con información indeterminada en relación a su género.



distritos³¹ censales cercanos al humedal: el distrito censal 1 “Penco”, se idéntico que el 7,5% de los habitantes del distrito, dicen pertenecer o sentirse parte de un pueblo indígena. En cuanto a la población extranjera, en el distrito existiría una presencia de 0,1% población inmigrante, del total de habitantes en el distrito censal 1. Junto con lo anterior, el distrito censal 6 “Andalién”, el 10,7% de sus habitantes dicen pertenecer o sentirse parte de un pueblo indígena, mientras que el 0,1% corresponde a población extranjera en la zona.

Tabla 13-6 Población según pertenencia a pueblo indígena e inmigrantes, comuna de Penco.

COMUNA DE PENCO	TOTAL POBLACION	PERTENENCIA PUEBLO INDIGENA	INMIGRANTES
Distrito Censal 1: “Penco”	14.758	7,5%	0,1%
Distrito Censal 6: “Andalién”	4.060	10,7%	0,1%

Fuente: Elaboración propia en base a CENSO 2017, INE

13.2.3 Talcahuano

13.2.3.1 Distribución población por sexo

La comuna de Talcahuano habita un total de 151.749 personas, de los cuales 72.993 son hombres (48,10%) y 78.756 son mujeres (51,9%). En relación a los distritos donde se ubica el humedal, el distrito censal 14 “Carriel” se concentra la mayor cantidad de personas, siendo 40.549 habitantes, lo que representa el 26,7% de la población total, de los cuales el 47,4% son hombres y el 52,5% mujeres.

Junto con lo anterior, el distrito censal 2 “Valdivieso” y distrito censal 15 “Las Salinas”, también son sectores aledaños al humedal, con 2.194 habitantes y 2.422 habitantes, respectivamente. Asimismo, en el distrito censal 2 “Valdivieso” el 48% de los habitantes son hombres y el 52% son mujeres, cifras parecidas en el distrito censal 15 “Salinas” donde el 47% son hombres y el 53% son mujeres.

Tabla 13-7 Población ubicada en la comuna de Talcahuano.

TERRITORIO	CENSO 2017	HOMBRES	MUJERES
Comuna de Talcahuano	151.749	121.778	128.570
Distrito Censal 2: “Valdivieso”	2.194	1.058	1.136
Distrito Censal 14: “Carriel”	40.549	19.229	21.320

³¹ A nivel de distrito el CENSO 2017 no especifica cual es la etnia que se siente parte la población.



Distrito Censal 15: "Las Salinas"	2.422	1.150	1.272
-----------------------------------	-------	-------	-------

Fuente: Elaboración propia en base a CENSO 2017, INE.

13.2.3.2 Distribución por edad

La comuna de Talcahuano presenta la siguiente distribución etaria, en el distrito censal 2 "Valdivieso" el 66% de la población corresponde al rango etario de 15 a 64 años, siendo estas las edades donde se concentra la población económicamente activa (PEA), seguidos por los infantes de 0 a 14 años con un 17% de presencia y los adultos mayores de 65 y más años con 15%.

El distrito censal 14 "Carriel", el 71% de la población corresponde al rango etario de 15 a 64 años, siendo estas las edades donde se concentra la población económicamente activa (PEA), seguidos por los infantes de 0 a 14 años con un 16% de presencia y los adultos mayores de 65 y más años con 9%.

El distrito censal 15 "Las Salinas", el 66% de la población corresponde al rango etario de 15 a 64 años, siendo estas las edades donde se concentra la población económicamente activa (PEA), seguidos por los infantes de 0 a 14 años con un 15% de presencia y los adultos mayores de 65 y más años con 14%.

Tabla 13-8 Población según distribución etaria, comuna de Talcahuano.

COMUNA DE TALCAHUANO	0 a 14 AÑOS	15 a 64 AÑOS	65 y MAS AÑOS	INDETERMINADO
Distrito Censal 2: "Valdivieso"	17%	66%	15%	2%
Distrito Censal 14: "Carriel"	16%	71%	9%	4%
Distrito Censal 15: "Las Salinas"	15%	66%	14%	5%

Fuente: Elaboración propia en base a CENSO 2017, INE

13.2.3.3 Etnia e Inmigración

Según los datos comunales, en la comuna de Talcahuano existe mayormente presencia de población que se siente o dice pertenecer a la etnia Mapuche (7,6%). A continuación, se presenta la información de los distritos³² censales cercanos al humedal: el distrito censal 2 "Valdivieso", se idéntico que el 7,2% de los habitantes del distrito, dicen pertenecer o sentirse parte de un pueblo indígena. En cuanto a la población extranjera, en el distrito

³² A nivel de distrito el CENSO 2017 no especifica cual es la etnia que se siente parte la población.



existiría una presencia de 0,5% población inmigrante, del total de habitantes en el distrito censal 1.

Junto con lo anterior, el distrito censal 14 “Carriel”, el 5,8% de sus habitantes dicen pertenecer o sentirse parte de un pueblo indígena y el 0,4% corresponde a población extranjera en la zona. Mientras que, en el distrito censal 15 “Las Salinas”, el 6,6% de sus habitantes dicen pertenecer o sentirse parte de un pueblo indígena, y se idéntico un 0,5% de los habitantes como población extranjera en la zona.

Tabla 13-9 Población según pertenencia a pueblo indígena e inmigrantes, comuna de Talcahuano.

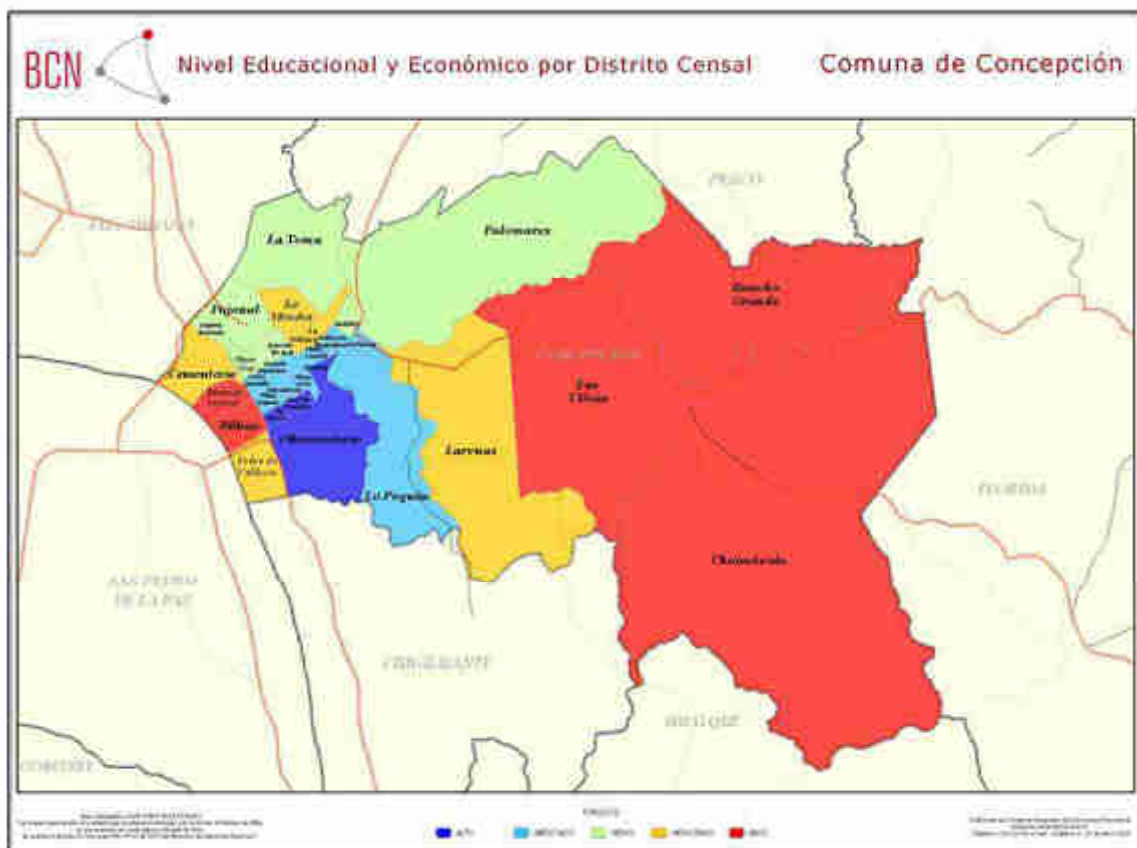
COMUNA DE TALCAHUANO	TOTAL POBLACION	PERTENENCIA PUEBLO INDIGENA	INMIGRANTES
Distrito Censal 2: “Valdivieso”	2.194	7,2%	0,5%
Distrito Censal 14: “Carriel”	40.549	5,8%	0,4%
Distrito Censal 15: “Las Salinas”	2.422	6,6%	0,5%

Fuente: Elaboración propia en base a CENSO 2017, INE

13.2.4 Nivel educacional y económico

Según la información proporcionada por la Biblioteca del Congreso Nacional (2002) en relación al nivel educacional y económico por distrito se obtuvo la siguiente información: En la comuna de Concepción, el Distrito Censal 16: “La Toma”, aledaño al humedal, se encuentra categorizado como un sector medio en cuanto al nivel de educación y económico (ver Figura 13-3).

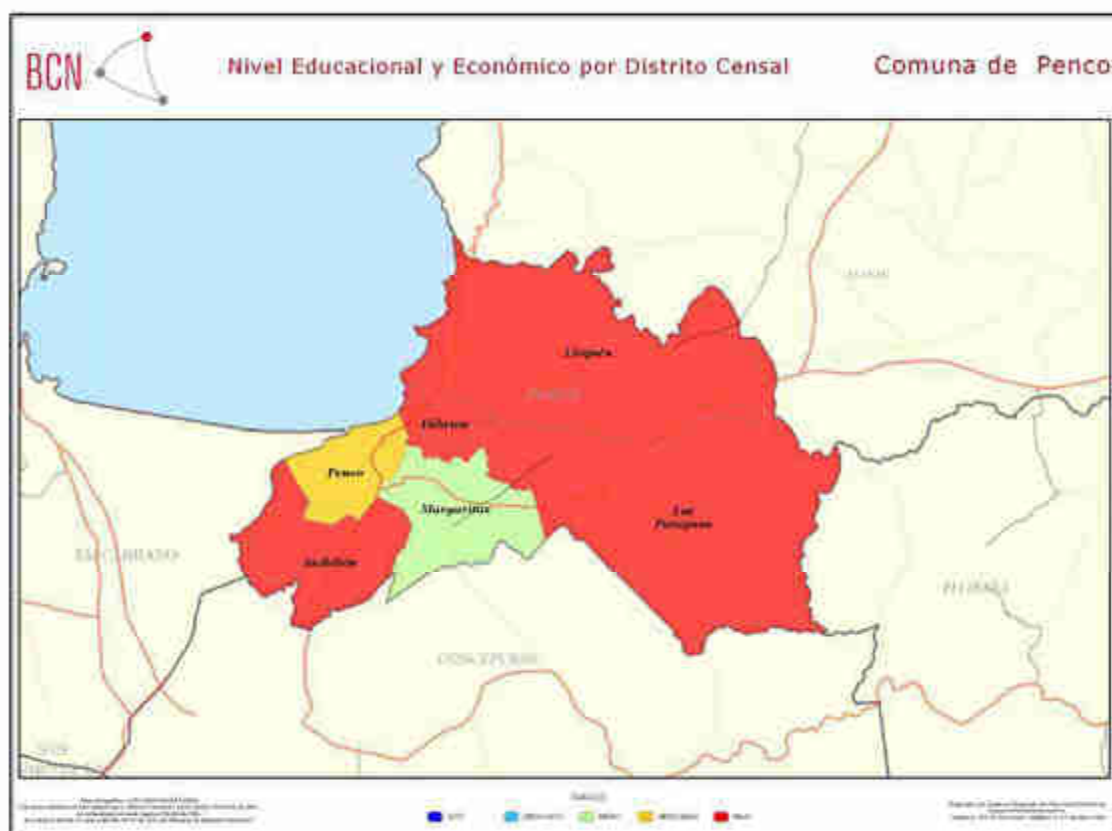
Figura 13-3. Nivel de educación y económico por Distrito Censal, Comuna de Concepción.



Fuente: Elaboración propia en base a Mapoteca Biblioteca del Congreso Nacional, año 2002.

En la comuna de Penco, el distrito censal 1: “Penco”, alledaño al humedal, se encuentra categorizado como un sector medio bajo en cuanto al nivel de educación y económico. Mientras que, el distrito censal 6 “Andalién” esta categorizado como un sector bajo en cuanto al nivel educacional y económico (ver Figura 13-4).

Figura 13-4. Nivel de educación y económico por Distrito Censal, Comuna de Penco.



Fuente: Elaboración propia en base a Mapoteca Biblioteca del Congreso Nacional, año 2002.

En la comuna de Talcahuano, el distrito censal 2: “Valdivieso”, aledaño al humedal, se encuentra categorizado como un sector medio en cuanto al nivel de educación y económico. El distrito censal 14 “Carriel” también se categoriza como un sector medio a nivel de educación y economía. Mientras que, el distrito censal 15 “Las Salinas” esta categorizado como un sector medio bajo en cuanto al nivel educacional y económico (ver Figura 13-5).

The map displays the city of Talcahuano divided into various districts, each color-coded according to its educational and economic level. The legend at the bottom indicates five categories: NIVEL I (blue), NIVEL II (light blue), NIVEL III (green), NIVEL IV (yellow), and NIVEL V (red). Districts like Pajarito, San Antonio, and San Carlos are colored red (NIVEL V), while others like Concepción and San Juan de los Rios are yellow (NIVEL IV). The map also shows surrounding areas like Pichilemu and San Pedro de Macoris.

13.3 Vivienda y agua potable

A continuación, se presenta la cantidad de viviendas total por distrito y el porcentaje de viviendas efectivamente censadas en el CENSO 2017. En la comuna de Concepción, el distrito censal 16 “La Toma”, existen 17.095 viviendas de las cuales el 90,6% fueron efectivamente censadas.

161

Tabla 13-10. Total viviendas y viviendas efectivamente censadas por distrito.

COMUNA	DISTRITO	TOTAL VIVIENDAS	VIVIENDAS CENSADAS
CONCEPCIÓN	Distrito Censal 16: "La Toma"	17.095	90,6%
PENCO	Distrito Censal 1: "Penco"	4.877	93,5%
PENCO	Distrito Censal 6: "Andalién"	1.490	79,3%
TALCAHUANO	Distrito Censal 2: "Valdivieso"	855	88,8%
TALCAHUANO	Distrito Censal 14: "Carriel"	14.219	90,4%
TALCAHUANO	Distrito Censal 15: "Las Salinas"	1.028	79,4%

Fuente: Elaboración propia en base a CENSO 2017, INE.

Junto con lo anterior, se presenta la materialidad de las viviendas por distrito en la Tabla 13-11 en ella se observa que en general, este porcentaje está sobre el 81%. En la comuna de Concepción, distrito censal 16 "La Toma", el 89% de las viviendas con materialidad aceptable. En la comuna de Penco, el distrito censal 1 y 6 cuentan con materialidad aceptable en un 81% y 82% respectivamente. Finalmente, la comuna de Talcahuano cuenta con mejores porcentajes de materialidad aceptable en la comuna. En el distrito 2, 14 y 15 estos porcentajes de materialidad aceptable son 90%, 91% y 82%, respectivamente.

Tabla 13-11. Materialidad de las viviendas por distrito.

COMUNA	DISTRITO	MATERIALIDAD ACEPTABLE	MATERIALIDAD RECUPERABLE	MATERIALIDAD IRRECUPERABLE	MATERIALIDAD IGNORADA
CONCEPCIÓN	Distrito Censal 16: "La Toma"	89%	9%	1%	1%
PENCO	Distrito Censal 1: "Penco"	81%	17%	0%	1%
PENCO	Distrito Censal 6: "Andalién"	82%	16%	2%	1%
TALCAHUANO	Distrito Censal 2: "Valdivieso"	90%	8%	1%	1%
TALCAHUANO	Distrito Censal 14: "Carriel"	91%	8%	0%	1%
TALCAHUANO	Distrito Censal 15: "Las Salinas"	82%	17%	1%	0%

Fuente: Elaboración propia en base a CENSO 2017, INE.

13.3.2 Origen de agua potable

El origen del agua potable en los distritos censales cercanos al humedal se presenta a continuación en la Tabla 13-12 en ella se observa que, en todos los distritos el 99% de ellos cuenta como origen de agua potable la red pública.

Tabla 13-12. Origen del agua potable, por distrito censal.

COMUNA	DISTRITO	RED PÚBLICA	POZO O NORIA	CAMION ALJIBE	RIO, ESTERO, CANAL, ETC.	IGNORADO
CONCEPCIÓN	Distrito Censal 16: "La Toma"	100%	0%	0%	0%	0%
PENCO	Distrito Censal 1: "Penco"	100%	0%	0%	0%	0%
PENCO	Distrito Censal 6: "Andalién"	100%	0%	0%	0%	0%
TALCAHUANO	Distrito Censal 2: "Valdivieso"	99%	0%	0%	0%	1%
TALCAHUANO	Distrito Censal 14: "Carriel"	99%	0%	0%	0%	1%
TALCAHUANO	Distrito Censal 15: "Las Salinas"	100%	0%	0%	0%	0%



Salinas"

Fuente: Elaboración propia en base a CENSO 2017, INE.

14 CONCLUSIONES

14.1 Dimensión Geográfica

El humedal Rocuant- Andalién se inserta dentro de la Región de Biobío, área metropolitana de Concepción, en gran parte de la comuna de Talcahuano y parte de las comunas de Concepción y Penco. Los límites constituyen dos importantes elementos hídricos, referidos a la marisma de Rocuant, y la desembocadura del río Andalién en los extremos noroeste y noreste respectivamente. Limita con el aeropuerto Carriel Sur y parte de la comuna de Concepción por el sur, los cerros islas presentes en la comuna de Penco por el este y las áreas urbanas de las comunas de Talcahuano (Beltrán Benítez, 2012). Es considerado como el segundo humedal más importante del país para aves migratorias y el más importante por número de población y diversidad de especies a nivel regional.

Según los datos censales; la comuna de Concepción posee una superficie de 261,6 km² y tiene una población de 223.574 habitantes. La comuna de Penco posee una superficie de 107,6 km² y tiene una población de 47.367 habitantes. La comuna de Talcahuano tiene una superficie de 92,3 km² y tiene una población de 151.749 habitantes. Los habitantes de las comunas de Concepción, Penco y Talcahuano se ubican principalmente en las zonas urbanas de la comuna. En la comuna de Concepción el 97,9% vive en la zona urbana (219.057 habitantes), mientras que el 2,1% vive en zonas rurales de la comuna. Mientras que, tanto en Penco como en Talcahuano el 99% de la comuna vive en la zona urbana.

En relación a la división distrital que tiene cada comuna, Concepción cuenta con un total de 32 distritos, la mayor cantidad de la población se encuentra en el distrito 16 La Toma con 49.087 habitantes. La comuna de Penco tiene 6 distritos censales, la mayor cantidad de la población se encuentra en el distrito 2 La Fábrica con 14.997 habitantes. Mientras que, la comuna de Talcahuano cuenta con 17 distritos censales, la mayor cantidad de la población se encuentra en el distrito 14 Carriel con una población de 40.549 habitantes. La principal vía de comunicación con la Región del Bío Bío es la Ruta 5 / Panamericana Sur, la cual conecta a la ciudad de Concepción, Penco y Talcahuano en la salida hacia Concepción Ruta-152 – autopista del Itata.

14.2 Estructura Y Evolución De La Población

En relación a la estructura de la población, en la comuna de Concepción esta cuenta con una población de 223.574 habitantes, de los cuales 107.624 son hombres (equivalente al 48,14% de la población total) y 115.950 son mujeres (51,86% de la población total). La comuna de Penco cuenta con un total de 47.367 habitantes, de los cuales 22.617 son hombres y 24.750 son mujeres (47,75% y 52,25% de la población total, respectivamente). Finalmente, la comuna de Talcahuano tiene un total de 151.749 habitantes, de los cuales 72.993 son hombres (48,10%) y 78.756 son mujeres (51,9%).



En términos de distribución de la población según grupo etario, en la Comuna de Concepción el grupo con mayor porcentaje de la población es el de 15 a 29 años (28,9% de la población total); seguido por el grupo de 45 a 64 años (23,5% de la población), y el de 30 a 44 años (19,4%). En la comuna de Penco el grupo con mayor porcentaje de la población es el de 45 a 64 años (26,1% de la población total); seguido por el grupo de 15 a 29 años (22,7% de la población), y el de 0 a 14 años (20,1%). Por último, en la Comuna de Talcahuano el grupo con mayor porcentaje de la población es el de 45 a 64 años (26,0% de la población total); seguido por el grupo de 15 a 29 años (23,9% de la población), el grupo de 30 a 44 años (19,1) y el de 0 a 14 años (19,0%).

Con respecto al último nivel de educación alcanzado en la población adulta (desde los 26 años en adelante), en Concepción el 42% de la población tiene como último nivel de educación la educación media, seguidos por aquellos que cuenta con educación profesional y técnica, con un 28% y 10% respectivamente, y los que cuentan con educación básica con un 13%. En la comuna de Penco, el 54% de la población cuenta como último nivel de educación la educación media, seguidos por quienes cuentan como último nivel la educación básica con un 22% y aquellos con carrera profesional y carreta técnica, con un 12% y 8%, respectivamente. Finalmente, en Talcahuano el 51% cuenta como último nivel de educación la educación media, el 16% con educación básica, y aquellos con carrera profesional y carretera técnica, con un 17% y 12%, respectivamente

Los grupos humanos que se ubican aledaños al humedal se dividen según ubicación comunal, es decir, en la comuna de Concepción el distrito censal 16 “La Toma” es el más cercano al humedal, con un total de 49.087 habitantes, de los cuales el 47,6% son hombres y el 52,2% son mujeres. La distribución etaria muestra una presencia del 71% de población entre 15 a 64 años. Asimismo, presenta un 5,2% de población indígena y un 5,3% de población inmigrante. Además, este sector es categorizado como un sector medio en cuanto a nivel de educación y económico.

Desde la comuna de Penco, las localidades aledañas al humedal se emplazan en el distrito 1 “Penco” y distrito 6 “Andalién”, con un total de 14.758 y 4.042 habitantes, respectivamente. Asimismo, la presencia de hombres en ambos sectores es del 47% y de mujeres el 53%. En relación a la distribución etaria, en ambos sectores el 69% de la población corresponde a personas entre 15 a 64 años, rango donde se ubica la población económicamente activa. En relación a la pertenencia indígena, en el distrito Penco el 7,5% dice pertenecer a una etnia indígena, mientras que en el distrito Andalién, esto aumenta al 10,7%. Finalmente, en relación a la categorización educacional y económica, el distrito Penco está categorizado como un sector medio bajo, mientras que el distrito Andalién está categorizado como un sector bajo.

En relación a los grupos humanos aledaños al humedal desde la comuna de Talcahuano, se encontraría el distrito censal 14 “Carriel” se concentra la mayor cantidad de personas, siendo 40.549 habitantes, lo que representa el 26,7% de la población total, de los cuales el



47,4% son hombres y el 52,5% mujeres. Junto con lo anterior, el distrito censal 2 “Valdivieso” y distrito censal 15 “Las Salinas”, también son sectores aledaños al humedal, con 2.194 habitantes y 2.422 habitantes, respectivamente. Asimismo, en el distrito censal 2 “Valdivieso” el 48% de los habitantes son hombres y el 52% son mujeres, cifras parecidas en el distrito censal 15 “Salinas” donde el 47% son hombres y el 53% son mujeres. En relación a la distribución etaria, entre el 66% y 77% de los habitantes de ambos distritos se concentran las personas entre 15 a 64 años, rango que forma parte de la población económicamente activa. Paralelamente, en relación a las personas que se sienten parte de una etnia en los distritos Valdivieso, Carriel y Las Salinas, estas corresponden al 7,2%, 5,8% y 6,6%, respectivamente. Por último, el distrito Valdivieso y Carriel se categorizan como sectores medio en nivel de educación y económico, mientras que, el distrito Las Salinas corresponde a un sector medio bajo según lo anteriormente mencionado.

Junto con lo anterior, en la comuna de Concepción el 43% de la población forma parte de la población económicamente activa (PEA), en la comuna de Penco corresponde el 40% y en la comuna de Talcahuano, muy por debajo, al 27% de la población. En relación a la rama de actividad declarada, tanto en las comunas de Concepción, Penco y Talcahuano, la mayoría de la población económicamente activa trabaja en el comercio al por mayor y menor, 7,2%, 7% y 6%, respectivamente por comuna. En caso particular, la segunda rama de actividad con más población en la comuna de Concepción es la enseñanza con 4,7%. En la comuna de Penco sigue la rama de actividad de Construcción y transporte y almacenamiento, ambos con un 4,1%. La comuna de Talcahuano, la segunda rama de actividad con más presencia en la zona es la rama de administración pública y defensa con un 3,5%.

Los procesos de migración interna en la comuna indican que, en la relación a comuna o país de nacimiento, en Concepción un 50% de la población nació en la misma comuna, en Penco un 67% y en Talcahuano un 60%. Quienes no nacieron en la comuna representan un 47% de la población en Concepción, un 32% en Penco y un 38% en Talcahuano. En cuanto a donde vivía la población en abril del 2012, aquellos que vivían en la comuna de Concepción equivalen al 71%, en la comuna de Penco al 82% en Penco, y en la comuna de Talcahuano al 78%.

Finalmente, con respecto a los pueblos originarios, tanto en las tres comunas de análisis, sobre el 91% de la población dice no pertenecer o sentirse parte de un pueblo indígena. Asimismo, es el pueblo Mapuche la etnia con mayor cantidad de población indígena declarada, siendo en Concepción un 8,1%, en Penco un 8,4% y en Talcahuano un 7,6%. Paralelamente, según los registros de la CONADI, en la comuna de Concepción se identifican 8 asociaciones indígenas, en la comuna de Penco se identificó 1 asociación indígena y en la comuna de Talcahuano se identificaron 2 asociaciones indígenas y 1 otorgamiento de título de merced.



14.3 Dimensión Antropológica

La ciudad de Concepción fue fundada en el asentamiento donde hoy se encuentra la comuna de Penco, por lo que, Penco cuenta con arquitectura colonial dado la característica de capital que se pretendía formar. El cambio de ciudad se debió al gran terremoto y maremoto que sepultó la ciudad el 25 de mayo de 1751. Dado la migración de la población original de Concepción, es que el sector de Penco al encontrarse desocupado de habitantes fue poblado en 1822, cediendo los terrenos en 1842 con el fin de fundar una nueva villa, la cual se efectuó el 29 de marzo de 1843, con el nombre de Villa de Penco. Paralelamente, Talcahuano se ubica entre dos bahías protegidas y cuenta con dos puertos de aguas abrigadas. Ya en el siglo XVII llegaban varias embarcaciones mercantes y de guerra recaladas en la bahía de Talcahuano, reconociéndose este sector como un puerto de agencias navieras más importantes de Sudamérica. El desarrollo de Talcahuano sufre un vuelco el año 1946 tras la instalación y puesta en marcha de la Usina de Huachipato. Con tal suceso, el puerto experimenta un crecimiento económico que trajo consecuencias profundas en el desarrollo nacional y regional

En relación a la comuna de Concepción, actualmente cuenta con 11 Monumentos Históricos reconocidos por el Consejo de Monumentos Nacionales, destacando el Campus central de la Universidad de Concepción y el Mercado Central de Concepción. La comuna de Talcahuano cuenta con 4 monumentos reconocidos por el Consejo de Monumentos Nacionales, destacando el sector del Cerro Puntilla de Los Perales y el Fuerte y sitio de memorial El Morro de Talcahuano.

En relación a las organizaciones comunitarias, en la comuna de Concepción se identificó un total de 1.454 organizaciones, destacando las organizaciones funcionales y clubes deportivos. En la comuna de Penco existe un total de 425 organizaciones, destacando las organizaciones funcionales y juntas de vecinos. Finalmente, en la comuna de Talcahuano existen un total de 2.197 organizaciones, de las cuales destacan las organizaciones funcionales y los clubes deportivos. Asimismo, en relación a las celebraciones de cada comuna destacan: el aniversario de cada comuna, el día del patrimonio, las fiestas costumbristas y las celebraciones del año nuevo Mapuche.

14.4 Dimensión Socioeconómica

Las actividades económicas principales de la comuna son aquellas que ocupan la mayor cantidad de población económicamente activa (PEA), las que generar un mayor producto interno bruto (PIB). Tanto en las comunas de Concepción, Penco y Talcahuano, la población económicamente activa se concentra en el sector terciario con un 80,4%, 77,6% y 73,3%, respectivamente. Seguidos de igual manera por el sector secundario relacionado a las actividades industriales y manufactureras y finalmente el sector primario de agricultura, pesca, ganadería y minería.



Desde lo particular, Concepción destaca por ser el sector donde se contra el aparato público regional, provincial y comunal, así como las zonas de servicios comerciales, financieros e industriales. La comuna de Penco ha destacado en un desarrollo comercial y turístico, yendo a la baja el desarrollo económico basado en la pesca artesanal. Finalmente, Talcahuano está basando su economía en el sector portuario, con movimiento de carga embargada y descarga. Junto con lo anterior, según datos del Servicio de Impuestos Internos (SII), y para estas tres comunas, el rubro económico con mayor cantidad de empresas el sector comercio al por mayor y menor. La situación de pobreza por ingreso en las comunas de Concepción, Penco y Talcahuano son 10,4%, 15,2% y 12,1%, respectivamente.

14.5 Dimensión De Bienestar

En relación a la cantidad de viviendas existentes en la comuna, para el CENSO 2017, en la comuna de Concepción existen 85.638 viviendas, de las cuales el 88% de las viviendas cuentan con materialidad aceptable. En la comuna de Penco se contabilizaron 15.834 viviendas, de las cuales el 80% cuenta con materialidad aceptable y la comuna de Talcahuano cuenta con 50,599 viviendas, de las cuales, el 85% cuenta con materialidad aceptable. Junto con lo anterior, en relación a la cobertura de agua potable, las comunas de Concepción, Penco y Talcahuano cuentan con abastecimiento de agua por red pública sobre el 97%, este servicio es entregado por ESSBIO, el cual además entrega servicio de red de alcantarillado el cual en las comunas mencionadas su cobertura es sobre el 97%. En relación al servicio eléctrico, este es entregado por las compañías FRONTEL, CGE y EDELAYSEN.

En relación a las viviendas que se ubican aledañas al humedal, en la comuna de Concepción se presentan en el distrito La Toma 17.095 viviendas, de las cuales el 89% cuenta con materialidad aceptable. En la comuna de Penco, el distrito Penco y Andalién, cuentan con 4.877 y 1.490 viviendas, respectivamente, ambas por sobre los 81% de materialidad aceptable en las viviendas. Por último, en la comuna de Talcahuano, en los distritos Valdivieso, Carriel y Las Salinas, existen 855, 14.219 y 1.028 viviendas, respectivamente. En relación a la materialidad de las viviendas, el distrito Valdivieso y Carriel cuentan por sobre el 90% de materialidad aceptable de las viviendas, mientras que, el distrito Las Salinas, la materialidad aceptable de las viviendas es de 82%. Finalmente, en cuanto al origen del agua potable, en todos los distritos esta se obtiene por red pública por sobre el 99% de cobertura.

En relación a los establecimientos de salud, en la comuna de Concepción existen en total 60 establecimientos de salud, en la comuna de Penco existe un total de 8 establecimientos de salud y en la comuna de Talcahuano existen 24 establecimientos de salud. Asimismo, en relación al acceso a la educación, en la comuna de Concepción existen 132



establecimientos escolares que dan matrícula a 50.800 alumnos, en la comuna de Penco existe un total de 29 establecimientos educacionales, que dan matrícula a 7.215 alumnos y la comuna de Talcahuano existen 71 establecimientos, que entregan matrículas a 27.093 alumnos.

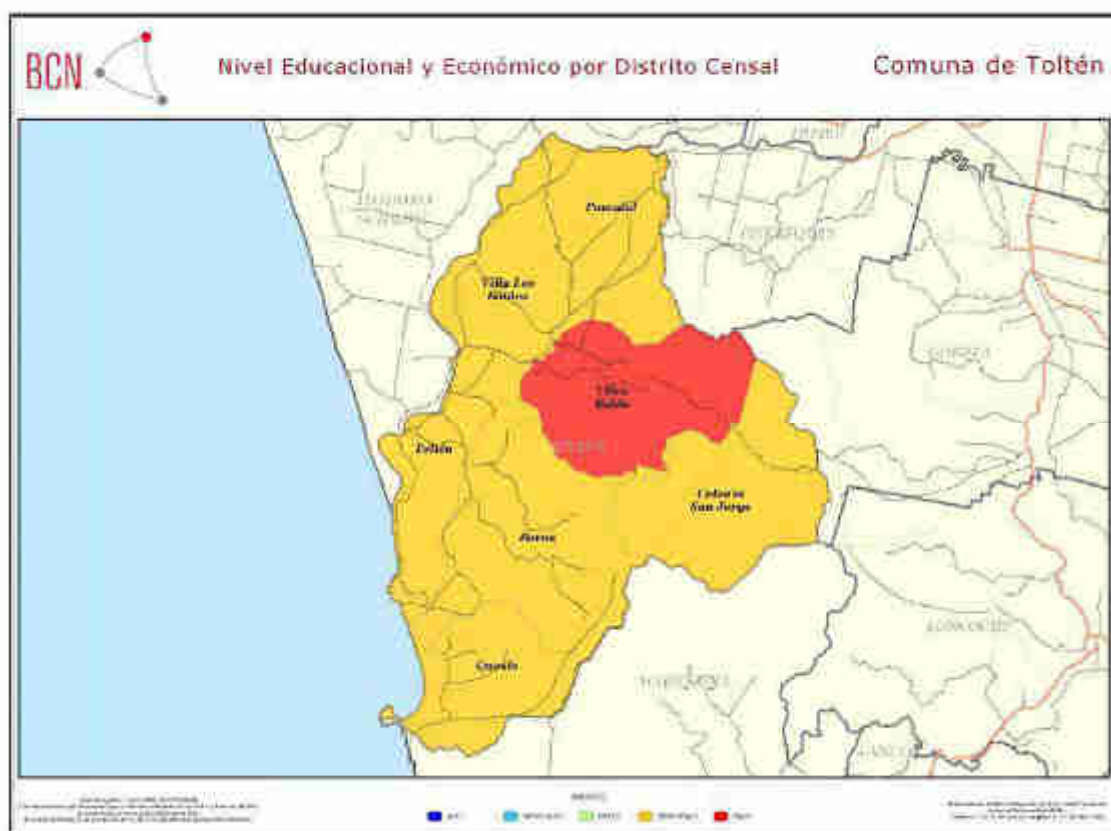
Finalmente, y en relación a la seguridad pública, en la comuna de Concepción el promedio tasa de denuncias delitos de mayor connotación social es de 4.973,5 entre los años 2007 y 2016. Mientras que, el promedio tasa de denuncias violencia intrafamiliar es de 645,2 entre los años 2007 y 2016. En la comuna de Penco el promedio tasa de denuncias delitos de mayor connotación social es de 2.079,7 entre los años 2007 y 2016. En relación a la tasa de denuncias por violencia intrafamiliar el promedio es de 811,8 entre los años 2007 y 2016. Por último, la comuna de Talcahuano tiene un promedio de tasa de denuncias delitos de mayor connotación social de 1.965,2 entre los años 2007 y 2016. Mientras que, el promedio tasa de denuncias violencia intrafamiliar es de 547,9 entre los años 2007 y 2016.

15 COMUNA DE TOLTÉN

15.1 Dimensión Geográfica

15.1.1 Características Geográficas

Figura 15-1: Mapa Comuna de Toltén.



Fuente: Ilustración obtenida a través de Biblioteca del Congreso Nacional

La comuna de Toltén se ubica en la Provincia de Cautín, Región de La Araucanía, a una distancia aproximada de 100 km al sur-poniente de la ciudad de Temuco. Cuenta con una superficie de 860,4 km² y una población de 9.722 habitantes según el CENSO 2017. La comuna de Toltén limita al norte y noreste con la comuna de Teodoro Schmidt, la cual está separada por el río Toltén; al este con las comunas de Gorbea y Pitrufulquén; al sur con la comuna Mariquina, (provincia de Valdivia, X Región de los Lagos) y al este con el océano Pacífico.

La temperatura máxima se presenta en enero y van de 20 a 21 °C; la mínima en julio es de 5 a 6 °C, la temperatura media anual de 12 °C. La nubosidad es mayor y se presentan lluvias finas durante todo el año. Entre los meses de diciembre y enero baja la humedad, ya que las lluvias caen ocasionalmente.

15.1.2 Distribución de los Grupos Humanos

En términos de tamaño de la población (Tabla 15-1), según el Censo 2017, en la Comuna de Toltén ésta llegaba a 9.722 personas, lo que significa una disminución del 13,3% con respecto a la comuna en el año 2002. Esta variación se encuentra por debajo de la variación en la población a nivel regional (10%) y nacional (16,25%) entre los mismos años.

Tabla 15-1: Población total según CENSO 2002 y 2017, Comuna de Toltén

TERRITORIO	CENSO 2002	CENSO 2017	VARIACIÓN %
Comuna de Toltén	11.216	9.722	-13,3
Región de La Araucanía	869.535	957.224	10,0
Nivel País	15.116.435	17.574.003	16,25

Fuente: Elaboración propia en base a CENSO 2002 y 2017, INE

Según tipo de zona (Tabla 15-2), en la Comuna de Toltén la mayoría de la población se encuentra en la zona rural, con 5.854 habitantes (59,90% de la población total) viviendo en esta zona según el Censo 2017. Por otro lado, 3.868 habitantes (40,1% de la población) viven en las zonas urbanas de la comuna.

Tabla 15-2: Cantidad de habitantes según tipo de zona, Comuna de Toltén

TIPO DE ZONA	CENSO 2002	CENSO 2017
Zona Urbana	4.123	3.868
Zona Rural	7.093	5.854
Total	11.216	9.722

Fuente: Elaboración propia en Base a CENSO 2002 y 2017, INE.

La comuna de Toltén tiene una superficie de 860,4 km², dividida en 7 distritos censales (Tabla 15-3). De éstos, la mayor cantidad de la población se encuentra en el distrito de Toltén con 3.406 habitantes, que representa un 35,033% de la población total de la comuna, en el distrito Queule que presenta 2.473 habitantes (25,44%) y en el distrito Villa los Boldos con 1.643 habitantes, equivalente al 16,9% de la población.

Tabla 15-3: Población según división político administrativa, Comuna de Toltén

DISTRITO CENSAL	SUPERFICIE (KM ²)	TOTAL	URBANA	RURAL
1.- Toltén	90,3	3.406	2.560	846
2.- Queule	95,7	2.473	1.304	1.169
3.- Villa Los Boldos	94,8	1.643	0	1.643
4.- Pumalal	111,5	992	0	992
5.- Ultra Bordo	141,3	162	0	162
6.-Colonia San Jorge	150,8	63	0	63



7.-Boroa	176,0	979	0	979
Rezagadas		4	4	0

Fuente: Elaboración propia en Base a CENSO 2017, INE.

15.1.3 Uso del Territorio

Según el Plano Regulador Comunal de Toltén, está permitido el uso de suelo residencial (vivienda y hospedaje), de equipamiento Científico, Comercio, Culto, Cultura, Deporte, Educación, Salud, Seguridad, Servicios, Social. Además de uso de suelo de infraestructura y transporte, junto con áreas verdes, vialidad y espacio públicos.

15.1.4 Rutas, Flujos y Medios de Transporte

La principal Ruta de acceso a la comuna es la Ruta S-70, el cuál es la continuación de la Ruta S-60, existe también como alternativa la Ruta S-40, en ambos casos se dirigen a la Comuna de Temuco. Las distancias de la comuna con las principales ciudades son; 122 km por ruta S-60 para llegar a la comuna de Temuco, capital de la Región de La Araucanía y 799,8 km por Ruta 5 hacia la ciudad de Santiago, capital de la Región Metropolitana, viaje de 9 horas aproximadamente.

Junto con lo anterior, en relación a los medios de transporte la comuna de Toltén, esta no cuenta con un terminal de buses, por lo que, existe una parada de autobuses ubicado en ruta S-70. En caso de dirigirse a la comuna existen 3 empresas de buses que se dirigen a está saliendo desde Santiago; Buses Transantin, Buses Jet Sur y Buses García, los precios inician desde los \$13.000 temporada baja.

15.2 Dimensión Demográfica

15.2.1 Estructura y Evolución de la Población

En cuanto a la distribución según sexo de la población (Tabla 15-4), según el Censo 2017, Toltén presenta una población de 4.883 hombres (50,23% de la población total) y de 4.839 mujeres (49,77%). En este sentido, su índice de masculinidad el 2017 era de 100,9 hombres por cada cien mujeres, lo que se encuentra por sobre el índice regional (94,5 hombres por cada 100 mujeres) y nacional (95,8 hombres por cada 100 mujeres).

Tabla 15-4 Población según sexo e índice de masculinidad, Comuna de Toltén

TERRITORIO	CENSO 2002			CENSO 2017		
	HOMBRES	MUJERES	Índice De Masculinidad 2002	HOMBRES	MUJERES	Índice De Masculinidad 2017
Comuna de Toltén	5.827	5.389	108,1	4.883	4.839	100,9



Región de La Araucanía	430.698	438.837	98,1	465.131	492.093	94,5
Nivel País	7.447.695	7.668.740	97,1	8.601.989	8.972.014	95,8

Fuente: Elaboración propia en base a CENSO 2002 y 2017, INE.

En términos de la distribución por grupo etario de la población (Tabla 15-5), según el Censo 2017, en la comuna de Toltén el grupo etario con el mayor porcentaje es el que comprende de los 45 a 64 años (27,8% de la población total), seguido por el grupo de 0 a 14 años (20,3%). Con porcentajes similares le siguen el grupo de 30 a 44 años (18,4%) y el de 15 a 29 años (17,8%). Por último, el grupo con menor porcentaje es el grupo de 65 y más años con un 15,8% de la población total de la comuna.

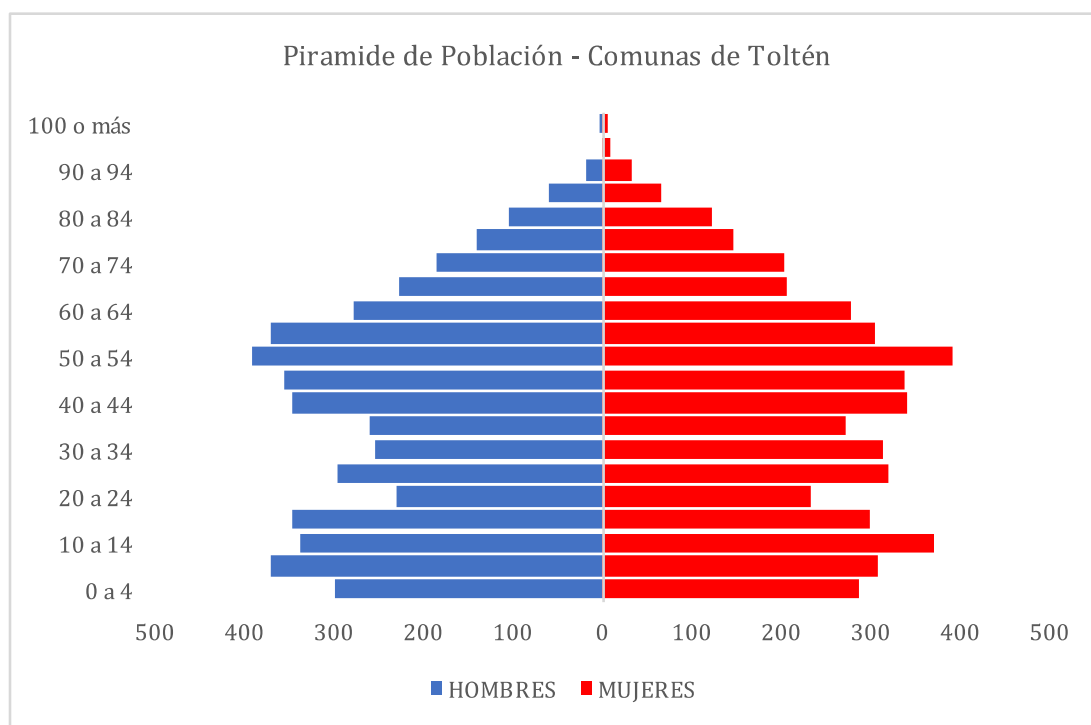
Tabla 15-5: Población total por grupo etario según CENSO 2002 y 2017, Comuna de Toltén

RANGO DE EDADES	CENSO 2002	PORCENTAJE	CENSO 2017	PORCENTAJE
0 a 14 años	3.310	29,5%	1.972	20,3%
15 a 29 años	2.280	20,3%	1.726	17,8%
30 a 44 años	2.590	23,1%	1.785	18,4%
45 a 64 años	1.862	16,6%	2.706	27,8%
65 y más	1.174	10,5%	1.533	15,8%
TOTAL	11.216	100%	9.722	100%

Fuente: Elaboración propia en base a CENSO 2002 y 2017, INE.

La pirámide población de la comuna es de tipo progresiva, presenta una base ancha que se va reduciendo, consecuencia de una natalidad alta y de una mortalidad progresiva, junto con lo anterior, se observa un descenso en la población adulto joven, consecuencia de migraciones.

Figura 15-2: Pirámide de Población, Comuna de La Serena.



Fuente: Elaboración propia en base a CENSO 2017

15.2.2 Tasa de Natalidad, Mortalidad y Mortalidad Infantil

En cuanto a la tasa de natalidad (Tabla 15-6), la Comuna de Toltén presenta tasas menores a las de la región, con 12,5 nacimientos por cada mil habitantes comparado con los 13,7 nacimientos por mil habitantes de la región, y los 14,2 nacimientos a nivel nacional. En cuanto a la tasa de mortalidad general, Toltén presenta una tasa de 5,7 muertes por cada mil habitantes, lo que se encuentra por debajo de las 6,3 muertes por cada mil habitantes de la región, pero por encima de las 5,7 muertes por cada mil habitantes del país. Esta tendencia se modifica si se considera la tasa de mortalidad infantil. En este sentido, Toltén con 19,6 muertes por cada mil niños menores de 5 años presenta tasas de mortalidad infantiles superiores a las de la región (8,6 muertes por cada mil niños menores de 5 años), y a las del país (7,2 muertes por cada mil niños menores de 5 años).

Tabla 15-6: Tasa de natalidad, mortalidad general y mortalidad infantil año 2014, Comuna de Toltén

TERRITORIO	TASA DE NATALIDAD	TASA DE MORTALIDAD GENERAL	TASA DE MORTALIDAD INFANTIL
Comuna de Toltén	8,9	5,7	19,6
Región de La Araucanía	13,7	6,3	8,6
País	14,2	5,7	7,2

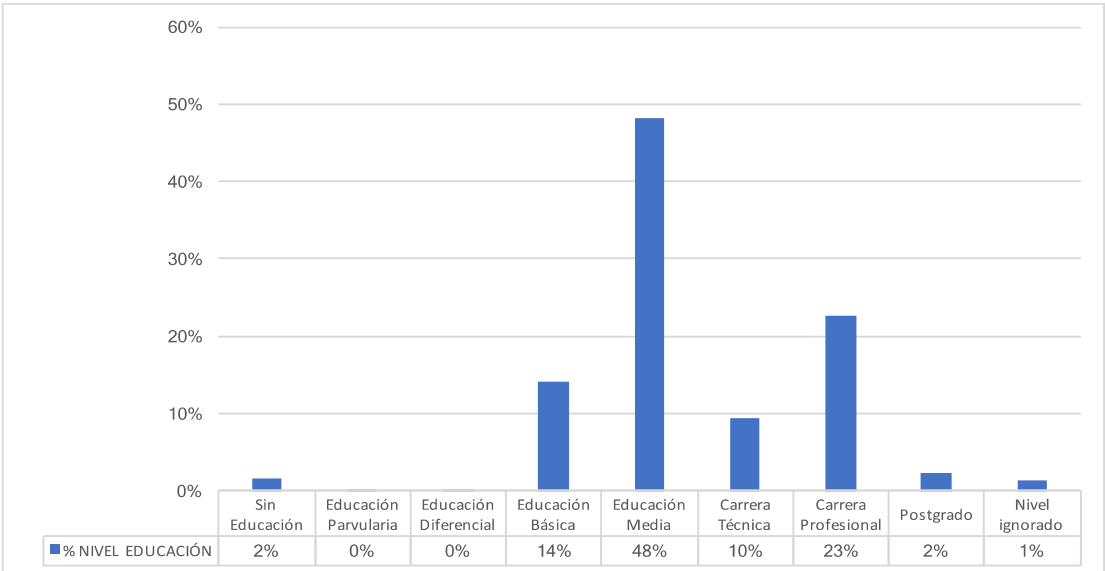
Fuente: Elaboración propia en base a Departamento de Estadísticas e Información de Salud, MINSAL.



15.2.3 Escolaridad y Nivel de Instrucción

El nivel de escolaridad de la población se presenta en el Figura 15-3, el cual analiza el último nivel de educación alcanzado en la población adulta (desde los 26 años en adelante). En Toltén el 46% de la población tiene como último nivel de educación básica, seguidos por aquellos con educación media con un 39%. Aquellos que cuentan con carrera profesional y técnica son un 6% y un 3%, respectivamente.

Figura 15-3: Porcentaje nivel de educación alcanzada población adulta (26 años en adelante), Comuna de Toltén



Fuente: Elaboración propia en base a CENSO 2017.

15.2.4 Población Económicamente Activa

La población económicamente activa que declara trabajar corresponde al 35% de los cuales se distribuyen de la siguiente manera, el 31% trabaja por un pago de dinero o especies, el 3% sin un pago para un familiar y el 1% tenía empleo, pero estuvo de vacaciones, con licencia, en descanso laboral, etc.

Tabla 15-7: Población que declara trabajar, Comuna de Toltén

TRABAJÓ DURANTE LA SEMANA PASADA	TOTAL	PORCENTAJE
Por un pago en dinero o especies	3.009	31%
Sin pago para un familiar	313	3%
Tenía empleo, pero estuvo de vacaciones, con licencia, en descanso laboral, etc.	138	1%
Se encontraba buscando empleo	234	2%
Estaba estudiando	586	6%
Realizó quehaceres de su hogar	1.979	20%



Es jubilado, pensionado o rentista	1.016	10%
Otra situación	341	4%
No aplica-ignorado	2.106	22%
Total	9.722	100%

Fuente: Elaboración propia en base a CENSO 2017, INE.

En relación a la rama de actividad declarada, el 35% de la población económicamente activa, el 31% trabaja en agricultura, ganadería, silvicultura y pesca, seguidos por aquellos que desarrollan trabajo en la rama de comercio al por mayor y menor con un 10% y la enseñanza con un 10%. Junto con lo anterior, el 13% de la población no declara una rama de actividad.

Tabla 15-8: Rama de Actividad Económica, Comunas de Toltén

RAMA DE ACTIVIDAD ECONÓMICA	TOTAL	%
A) Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	1077	31%
B) Explotación de minas y canteras	5	0%
C) Industrias manufactureras	127	4%
D) Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado	3	0%
E) Suministro de agua; evacuación de aguas residuales, gestión de desechos y descontaminación	16	0%
F) Construcción	217	6%
G) Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas	363	10%
H) Transporte y almacenamiento	118	3%
I) Actividades de alojamiento y de servicio de comidas	132	4%
J) Información y comunicaciones	15	0%
K) Actividades financieras y de seguros	10	0%
L) Actividades inmobiliarias	3	0%
M) Actividades profesionales, científicas y técnicas	35	1%
N) Actividades de servicios administrativos y de apoyo	111	3%
O) Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria	217	6%
P) Enseñanza	337	10%
Q) Actividades de atención de la salud humana y de asistencia social	87	3%
R) Actividades artísticas, de entretenimiento y recreativas	9	0%
S) Otras actividades de servicios	29	1%
T) Actividades de los hogares como empleadores; actividades no diferenciadas de los hogares como productores de bienes y servicios para uso propio	91	3%
Z) Rama no declarada	458	13%
TOTAL	3.460	100%



Fuente: Elaboración propia en base a CENSO 2017, INE.

15.2.5 Procesos Migratorios

En cuanto a la procedencia de la población para el Censo 2017, la mayoría de la población nació en la Comuna de Toltén (70,3%), mientras que un 26,6% de la población nació en otra comuna, y un 0,7% de la población total nació en un país distinto a Chile.

Tabla 15-9: Comuna o País de Nacimiento, Comuna de Toltén

TERRITORIO	CANTIDAD	PORCENTAJE
En esta Comuna	6.838	70,3%
En otra Comuna	2.586	26,6%
Otro País	67	0,7%
Ignorado	231	2,4%
Total	9.722	100%

Fuente: Elaboración propia en base a CENSO 2017, INE.

En cuanto a dónde vivía en abril del año 2012, el 78,2% de la población de Toltén se encontraba viviendo en la comuna, mientras que un 12,3% de la población vivía en otra comuna, un 6,0% aún no nacía, y un 0,3% se encontraba viviendo en otro país.

Tabla 15-10: En qué comuna o país vivía en abril de 2012, Comuna de Toltén

TERRITORIO	CANTIDAD	PORCENTAJE
En esta Comuna	7.605	78,2%
En otra Comuna	1.199	12,3%
Aún no nacía	585	6,0%
Otro País	33	0,3%
Ignorado	300	3,1%
Total	9.722	100%

Fuente: Elaboración propia en base a CENSO 2017, INE.

15.2.6 Pueblos Originarios

En la Comuna de Toltén el 56,77% de la población se declara no perteneciente a algún pueblo originario, lo que implica que un 43,23% de la población si se declara perteneciente a algún pueblo originario. De los pueblos originarios, en que mayor representación tiene en la comuna es el pueblo Mapuche, que presenta el 42,36% de la población total de la comuna.

Tabla 15-11: Población perteneciente a pueblos originarios, Comuna de Toltén.

ETNIA	CENSO 2002	PORCENTAJES	CENSO 2017	PORCENTAJES
-------	------------	-------------	------------	-------------



Mapuche	3.578	31,90%	4.118	42,36%
Aymara	0	0,00%	6	0,06%
Rapa Nui	1	0,01%	1	0,01%
Lican Antai	0	0,00%	0	0,00%
Quechua	7	0,06%	0	0,00%
Colla	1	0,01%	2	0,02%
Diaguita	0	0,00%	1	0,01%
Kawésqar	0	0,00%	0	0,00%
Yagán o Yámana	1	0,01%	0	0,00%
Otro	3	0,03%	75	0,77%
No Pertenece a Ninguno	7.625	67,98%	5.519	56,77%
TOTAL	11216	100%	9.722	100%

Fuente: Elaboración propia en base a CENSO 2002 y 2017, INE.

De acuerdo con el registro de organizaciones indígenas de la Coordinación Nacional de Desarrollo Indígena (CONADI), en la comuna existe un registro de 16 asociaciones indígenas (ver Tabla 19-1), 43 comunidades indígenas (ver Tabla 19-2). En relación a los títulos de merced, existen 54 otorgamiento de subsidios por medio del art. 20 a (ver Tabla 19-3) y 4 compras directas de tierra por medio del art. 20 b (ver Tabla 19-4).

15.3 Dimensión Antropológica

15.3.1 Antecedentes Históricos

La ciudad de Toltén fue fundada por Cornelio Saavedra en 1866. En sus inicios se caracterizó por poseer un gran dinamismo debido al gran contingente militar asentado en la comuna, que posteriormente tuvo que trasladarse al norte a causa de la Guerra del Pacífico y luego por la Guerra Civil de 1891. Para el 13 de octubre de 1875 se crea el Departamento de La Imperial bajo la administración Militar de Orozimbo Barboza, mismo período en que se crea el Cabildo de Toltén cuya primera sesión fue el 7 de Mayo de 1876 (Aceituno, s/a).

Según los antecedentes recuperados sobre la comuna, se indica que en tiempos de bonanza los vapores de superior calado entraban por la Barra de Toltén con el fin de llevar los productos. Pero luego hubo una clara disminución de la población y del crecimiento económico debido a la retirada del Ejército que ocasionó que los habitantes migraran a otros pueblos. Otro hito que marcó la historia de Toltén fue la llegada del primer ferrocarril el año 1952, el cual llegaba a Punta Riel que actualmente se ubica al otro lado del río Toltén (Aceituno, s/a).

Toltén era una localidad pequeña en que los habitantes se dedicaban a la pesca artesanal y que históricamente presenta inundaciones en el período de invierno antiguamente antes del maremoto la acumulación de agua la transformaba en una especie de “Venecia



Chilena”, ya que los habitantes usaban botes para movilizarse. Constaba con una plaza considerada por sus antiguos pobladores como muy Hermosa. Entre sus servicios básicos existía la presencia de un molino para molienda de harina cruda y chancado que estaba ubicado en la última calle del pueblo de cara al río Toltén.

El 22 de mayo de 1960, el país experimentó uno de los terremotos de mayor magnitud, el cual afectó la comuna de Toltén, ya que posteriormente al terremoto, se generó en el sector un maremoto, esto provocó que una treintena de habitantes perdieran la vida, producto de la salida del mar y desborde del río Toltén. Como consecuencia, el Gobierno de la época decidió erradicar a los habitantes a una distancia de ocho kilómetros, adquiriendo el fundo Collico, el que luego fue bautizado como Nueva Toltén (Universidad de la Frontera).

15.3.2 Patrimonio Cultural

En la comuna no se encuentran monumentos históricos, monumentos públicos, zonas típicas, monumentos arqueológicos o santuarios de la Naturaleza según la base de datos del Consejo de Monumentos Nacionales. Sin embargo, los habitantes de Toltén reconocen como elemento Identitarios la Plaza Angamos de Toltén viejo y el Cementerio de Toltén viejo.

Plaza Angamos de Toltén Viejo:

El 22 de mayo de 1960 el país fue afectado por un terremoto de magnitud 9,5º y posterior maremoto que destruyó la localidad de Toltén y sus alrededores. El maremoto provocó que una treintena de pobladores perdieran la vida, producto de la salida del mar y el desborde del río Toltén. Quedando hoy en día los vestigios de la Plaza de Toltén, donde cada 22 de mayo se reúnen para conmemorar el aniversario del terremoto y posterior maremoto que destruyó Toltén viejo, para recordar a las víctimas de la tragedia.

Figura 15-4: Plaza Angamos de Toltén Viejo



Fuente: Toltén Región de La Araucanía

Cementerio de Toltén viejo:

Cementerio comunal que fue afectado por el terremoto y posterior maremoto en la localidad, el cual es considerado patrimonio para sus habitantes. En el año 2011 a partir de del proyecto Bicentenario de Cultura del Gobierno Regional, se mejoró el portal de entrada del cementerio de Toltén viejo, mejorando sus instalaciones, las cuales estaban deterioradas desde el maremoto de 1960.

Figura 15-5: Cementerio de Toltén viejo



Fuente: Toltén Región de La Araucanía



15.3.3 Organizaciones Comunitarias y Asociatividad

Entre los años 2016 y 2017, los tipos de organización con mayor prevalencia en la Comuna de Toltén son las organizaciones comunitarias funcionales con 408 organizaciones (un 76,26% del total de organizaciones), seguido por los clubes deportivos con 51 organizaciones (9,53% del total de organizaciones), y 28 juntas de vecinos en la comuna (4,86% de las organizaciones).

Tabla 15-12: Cantidad de Organizaciones según datos Municipales, Comuna de Toltén

TIPO DE ORGANIZACIONES	AÑO 2016
Nº centros culturales	1
Nº centros de madres	6
Nº centros de padres y apoderados	18
Nº organizaciones de adultos mayores	19
Nº clubes deportivos	51
Nº compañías de bomberos	5
Nº juntas de vecinos	26
Nº organizaciones comunitarias funcionales	408
Nº de uniones comunales	1
TOTAL	535

Fuente: Elaboración propia en base a Datos Municipales, Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo, Gobierno de Chile. http://datos.sinim.gov.cl/datos_municipales.php

15.3.4 Celebraciones, Tradiciones y Actividades Comunitarias

En la Tabla 15-13 se presenta un listado de celebraciones, tradiciones y actividades que se realizan anualmente en la comuna de Toltén el que incluye la fecha de realización del evento, su ubicación y una breve descripción de éste.

Tabla 15-13: Celebraciones, Tradiciones y Actividades Comunitarias, Comuna de Toltén

EVENTO	FECHA	UBICACIÓN	DESCRIPCIÓN
--------	-------	-----------	-------------



WE TRIPANTU ³³	Junio	Frontis de Municipalidad de Toltén	Con diversas actividades se celebra en la comuna el Wetripantu, tales como, el izamiento de la bandera mapuche, un Wetripantun a nivel comunal y por comunidades. Esta celebración es considerada dentro de la cosmovisión de los pueblos originarios que contempla rituales y ceremonias espirituales de renovación y purificación correspondiente a un nuevo ciclo.
Aniversario del terremoto 1960 ³⁴	22 de Mayo	Antigua Plaza de Toltén Viejo	Cada 22 de mayo se realiza el aniversario de la tragedia ocurrida el 22 de mayo de 1960, terremoto que originó un maremoto y arrasó con la costa destruyendo Toltén, obligado a reubicarlo ocho km más lejos del mar. Este evento recuerda a las víctimas con un acto solemne acompañada de actividades artísticas culturales.
Feria Costumbrista de Queule ³⁵	Enero	Caleta Queule	Caleta Queule durante tres días ofrece a sus visitantes gastronomía de la zona, abundantes pescados y mariscos, platos de pulmai y diversas preparaciones fresco de la costa de la Araucanía. Asimismo, la jordana cuenta con panoramas artísticos, música folclórica, entre otros.

15.4 Dimensión Socioeconómica

15.4.1 Actividades Económicas Relevantes

Según la información proporcionada por el Plan de Desarrollo Comunal de Toltén, el desarrollo económico se basa en la agricultura; los tipos de cultivos tradicionales como las papas, trigos, avena, hortalizas y frutas, junto con lo anterior destaca la ganadería y producción forestal (pino radiata, eucaliptus y pino oregon). Las principales estrategias

33 Editorial (19 de junio 2018) “Con diversas actividades celebrarán el We Tripantu en Toltén” Pro Araucanía, visto en julio de 2018: <http://www.proarauca.com/con-diversas-actividades-celebraran-el-we-tripantu-en-tolten/>

34 Editorial (20 de mayo 2016) “Este domingo en Toltén se conmemorará un nuevo aniversario del terremoto de 1960” Soy Temuco, visto en julio de 2018: <http://www.soychile.cl/Temuco/Sociedad/2016/05/20/394530/Este-domingo-en-Tolten-se-conmemorara-un-nuevo-aniversario-del-terremoto-de-1960.aspx>

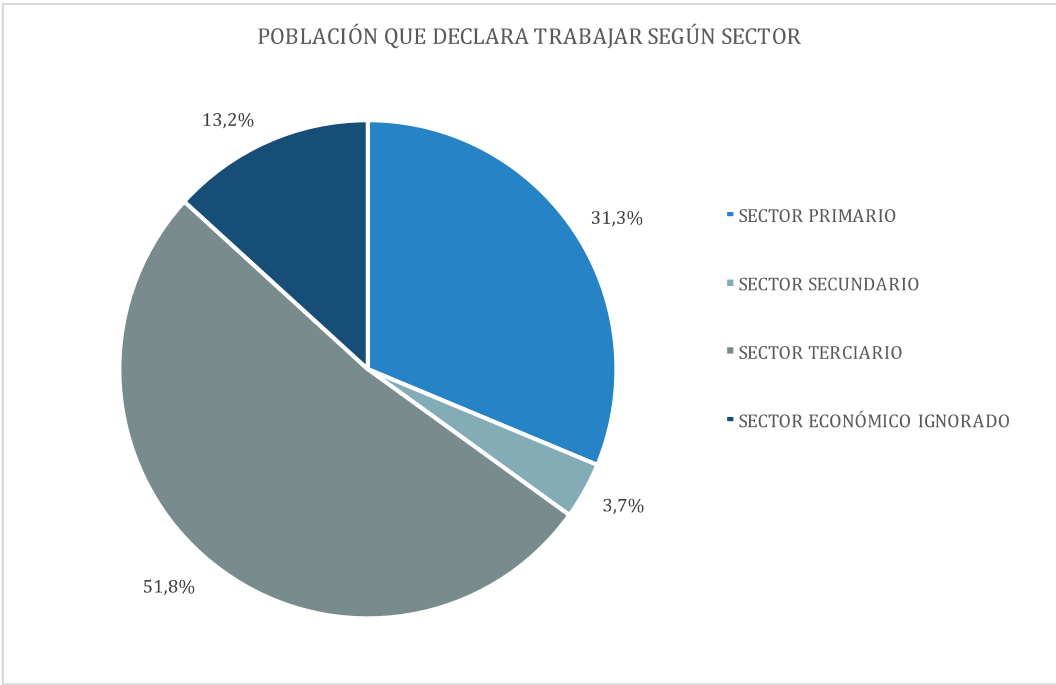
35 Editorial (21 de diciembre, 2017) “Calendario de Fiestas Costumbrista de Toltén 2018” Identidad y Futuro, visto en julio de 2018: <https://identidadyfuturo.cl/2017/12/21/calendario-de-fiestas-costumbrista-de-tolten-2018/>



económicas para la comercialización de productos son los mercados informales, comerciales comunales, ferias y exportación internas a la ciudad de Temuco (PLADECO TOLTÉN 2005-2015).

Junto con lo anterior, y según información proporcionada por el CENSO 2017, la población económicamente activa en la comuna corresponde al 35%, ver Tabla 15-7. La mayor parte de la población trabaja en el sector terciario, siendo el 51,8% el que desarrolla actividades que pertenecen al área de servicios, seguidos por el sector primario con un 31,3% que trabaja en áreas de agricultura, pesca, ganadería y minería y el secundario con un 3,7% que desarrolla actividades industriales y manufactureras, ver Figura 15-6.

Figura 15-6: Población que declara trabajar según sector económico, Comuna de Toltén



Fuente: Elaboración propia en base a CENSO 2017, INE.

15.4.2 Empresas en la comuna

Según los datos entregados por el Servicio de Impuestos Internos (SII), entre los años 2013 y 2015 han aumentado el número de empresas en la comuna de 419 a 439 empresas, sin embargo, ha disminuido el número de empleados de 696 en el año 2013 a 644 para el año 2015.

Tabla 15-14: Número de empresas, venta anual en UF, cantidad de trabajadores y renta neta UF, años 2013, 2014 y 2015, Comuna de Toltén

AÑO	NÚMERO DE EMPRESAS	VENTAS (UF)	NÚMERO DE TRABAJADORES	RENTA TRABAJADORES (UF)
-----	--------------------	-------------	------------------------	-------------------------

2013	419	642.299,87	695	109.033,34
2014	423	684.493,64	668	105.509,12
2015	439	695.297,71	644	110.238,40

Fuente: Elaboración propia en base a datos estadísticos Servicio Impuestos Internos (SII).

En relación al tamaño de las empresas, y según datos del Servicio de Impuestos Internos (SII), para el año 2015, la comuna cuenta con mayor cantidad de Microempresas, con un total de 307, dando trabajo a 86 personas, sin embargo, son las Pequeñas Empresas las que dan mayor cantidad de trabajo, de un total de 48 empresas presentes en la comuna, estas emplean a 121 personas.

Tabla 15-15: Tamaño de empresa y cantidad de trabajadores año 2013 al 2015, Comuna de Toltén

TAMAÑO DE EMPRESA	AÑO 2013		AÑO 2014		AÑO 2015	
	CANTIDAD EMPRESA	CANTIDAD TRABAJADORES	CANTIDAD EMPRESA	CANTIDAD TRABAJADORES	CANTIDAD EMPRESA	CANTIDAD TRABAJADORES
Micro Empresa	289	84	297	99	307	86
Pequeña Empresa	57	179	53	171	48	121
Mediana Empresa	3	41	2	30	4	25
Grande Empresa	0	0	0	0	1	28
Sin Ventas / Sin Información	70	391	71	368	79	384
Total	419	695	423	668	439	644

Fuente: Elaboración propia en base a datos estadísticos Servicio Impuestos Internos (SII).

En relación a la rama de actividad (ver Tabla 15-16) se destaca el de agricultura, ganadería, caza y silvicultura con 147 empresas que dan trabajo a 106 personas, seguido por el rubro del comercio al por mayor y menos con 125 empresas que dan trabajo a 84 personas.

Tabla 15-16 Empresa según rubro, cantidad de empresas y número de trabajadores 2015, Comuna de Toltén

RUBRO EMPRESA	NÚMERO DE EMPRESAS	NÚMERO DE TRABAJADORES DEPENDIENTES INFORMADOS
A - Agricultura, ganadería, caza y silvicultura	147	106
B - Pesca	39	4
C - Explotación de minas y canteras	0	0
D - Industrias manufactureras no metálicas	24	14
E - Industrias manufactureras metálicas	11	6
F - Suministro de electricidad, gas y agua	5	10
G - Construcción	4	0
H - Comercio al por mayor y menor, rep./enseres domésticos	125	84
I - Hoteles y restaurantes	29	2
J - Transporte, almacenamiento y comunicaciones	27	4



K - Intermediación financiera	1	0
L - Actividades inmobiliarias, empresariales y de alquiler	7	8
M - Adm. Pública y defensa, planes de seg. Social afiliación obligatoria	1	364
N - Enseñanza	6	42
O - Servicios sociales y de salud	0	0
P - Otras actividades de servicios comunitarias, sociales y personales	12	0
Q - Consejo de administración de edificios y condominios	0	0
R - Organizaciones y órganos extraterritoriales	0	0
Sin información	1	0
Total	439	644

Fuente: Elaboración propia en base a datos estadísticos Servicio Impuestos Internos (SII).

15.4.3 Situación de Pobreza por Ingreso

En relación a la situación de pobreza por ingreso, y a partir de la información entregada por la encuesta CASEN 2015, se establece que, el porcentaje de personas en situación de pobreza por ingreso en la comuna es de 308%, cifra alta en relación al porcentaje regional, el cual es de 20,7%. En relación a la pobreza multidimensional, el cual mide la situación de personas en un conjunto de cinco dimensiones: Educación, salud, trabajo y seguridad social, vivienda y entorno, redes y cohesión social. En la comuna de la Toltén su porcentaje de pobreza multidimensional es de 28,5% mientras que el porcentaje regional es de 25%.

Tabla 15-17: Indicadores de pobreza de la población, Comuna de Toltén

NIVEL TERRITORIAL	TASA DE POBREZA POR INGRESO DE LOS HOGARES (%)	TASA DE POBREZA MULTIDIMENSIONAL DE LOS HOGARES (%)
Comuna de La Serena	30,8	28,5
Región de Coquimbo	20,7	25
Total País	10,4	16,6

Fuente: Elaboración propia en base a Encuesta CASEN 2015.

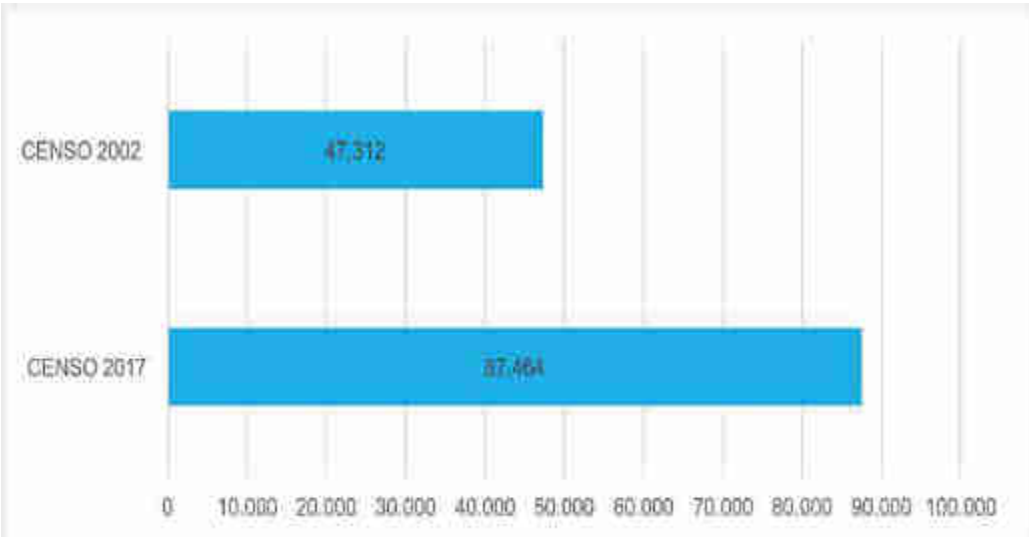
15.5 DIMENSIÓN DE BIENESTAR

15.5.1 Vivienda

En relación a la cantidad de viviendas existentes en la comuna, para el CENSO 2002, se contabilizaban 3.523 viviendas, aumentando esta cantidad en el CENSO 2017 a 4.153 viviendas, un aumento porcentual del 17,8%.



Figura 15-7: Variación cantidad de viviendas, Comuna de Toltén



Fuente: Elaboración propia en base a CENSO 2002 y 2017, INE.

Según datos del CENSO 2017 se identificaron 4.153 viviendas, sin embargo, 3.341 viviendas fueron censadas ya que contaban con moradores presentes, lo que corresponde al 80,4% del total de las viviendas. En relación al índice de calidad de las viviendas, el 69,5% de las viviendas censadas cuentan con materialidad aceptable, seguidos por un 24% de las viviendas que cuentan con materialidad recuperable y el 5,6% materialidad irrecuperable.

Tabla 15-18: Índice de materialidad de las viviendas, Comuna de Toltén

TIPO MATERIALIDAD	CANTIDAD	PORCENTAJE
Materialidad aceptable	2.323	69,5%
Materialidad recuperable	802	24%
Materialidad irrecuperable	187	5,6%
TOTAL	29	0,87%

Fuente: Elaboración propia en base a CENSO 2017, INE

15.5.2 Acceso a Servicios Básicos

En la comuna de Toltén el 52,77% de las viviendas cuentan con cobertura de agua potable por red pública, el 14,37% por pozo o noria, el 1,14% camión aljibe y el 31,07% por río, vertiente, estero, canal, lago, etc. Junto con lo anterior, este año se está realizando una licitación³⁶ para la construcción de 5 APR que beneficiarían a la comuna. El servicio de red de agua potable es entregado en la comuna por la compañía Aguas Araucanía, el cual entrega cobertura de 100% de agua potable a 786 clientes³⁷, y una cobertura de alcantarillado del 94,9%. En relación al servicio energético de la comuna, este es entregado por las compañías FRONTEL, SAESA y SOCOEPA.

Tabla 15-19: Cobertura de Agua potable, Comuna de Toltén

ÁREA	TOTAL	PORCENTAJE
Red pública	1.763	52,77%
Pozo o noria	480	14,37%
Camión aljibe	38	1,14%
Río, vertiente, estero, canal, lago, etc.	1.038	31,07%
Origen de agua ignorado	22	0,66%
Total, viviendas particulares con moradores presentes	3.341	100%

Fuente: Elaboración propia en base a CENSO 2017, INE.

15.5.3 Acceso a Salud

En relación a los establecimientos de salud, en la comuna existen en total 8 establecimientos, de los cuales 7 son de dependencia municipal y 1 de dependencia del Sistema Nacional de Servicio de Salud. A nivel regional existe un total de 372 establecimientos de salud, de los cuales destacan 264 de dependencia municipal, 55 establecimientos privados y 43 del Sistema Nacional de Servicio de Salud (SNSS).

Tabla 15-20: Establecimientos de Salud Dependencia Municipal, Comuna de Toltén

ESTABLECIMIENTOS DE SALUD	COMUNA DE LA SERENA	REGIÓN DE COQUIMBO	PAÍS
Municipal (SNSS)	7	264	2.186

³⁶ Editorial (Sin fecha) "Licitación APR Comuna de Toltén" Diario de la Construcción, visto en julio de 2018: <http://www.diariodelaconstruccion.cl/licitacion-1-construccion-apr-cayulfe-chanquin-puralaco-nigue-maitinco-leufu-lafquen-comuna-de-tolten-region-de-la-araucania-2-mejoramiento-y-ampliacion-sistema-de-agua-potable/>

³⁷ Fuente: Superintendencia de Servicios Sanitarios año 2016



Sistema Nacional de Servicio de Salud (SNSS)	1	43	428
Otros Establecimientos	0	4	37
Privados	0	55	821
Públicos no SNSS	0	2	54
Otros Establecimientos no SNSS	0	4	58
TOTAL	8	372	3.584

Fuente: Elaboración propia en base a MINSAL 2015

15.5.4 Acceso a Educación

Con respecto al acceso a la educación en la comuna, en ella existen 21 establecimientos educacionales, de los cuales 12 son de dependencia municipal que cuentan con 1.175 matrículas para el año 2016 y 9 establecimientos particulares subvencionados con 777 matrículas para el año 2016.

Tabla 15-21: Establecimientos educacionales y matrículas por dependencia, Comuna de Toltén

EDUCACIÓN	ESTABLECIMIENTOS EDUCACIONALES 2016	MATRÍCULAS POR DEPENDENCIA 2016
Municipal	12	1.175
Particular Subvencionado	9	777
Particular Pagado	0	0
Corporación de Administración Delegada	0	0
TOTAL	21	1.952

Fuente: Elaboración propia en base a MINEDUC 2016.

15.5.5 Infraestructura y Equipamiento

A continuación, se presentan en la Tabla 15-22 la infraestructura y equipamiento comunitario, presentes en la Comuna de Toltén, divididas según tipo, ya sea salud, educación, culto, deporte, seguridad, equipamiento comunitario, áreas verdes y cementerios.

Tabla 15-22: Infraestructura y equipamiento comunitario ubicados en la Comuna de Toltén

TIPO	INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO COMUNITARIO
SALUD	La comuna cuenta con 8 establecimientos de salud, 7 Establecimiento municipal y 1 Establecimiento Sistema Nacional de Servicio de Salud (SNSS)
EDUCACIÓN	La comuna cuenta con 21 establecimientos educacionales, 12 establecimientos municipales y 9 establecimientos particular subvencionados.
CULTO	Toltén cuenta 4 iglesias de culto católico, metodista, pentecostal y evangélica
DEPORTE	La comuna cuenta con un Estadio Municipal
SEGURIDAD	La comuna cuenta con 5 compañías de Bomberos en el sector, y la Tenencia de Carabineros de Toltén.
EQUIPAMIENTO COMUNITARIO	El municipio de la comuna se ubica en Av. Bernardo O'Higgins 410, Nueva Toltén. Además, la comuna cuenta con un Centro Cultura y Biblioteca Municipal ubicado en Los Copihues 595, Nueva Toltén.
ÁREAS VERDES	Según la Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo, la comuna no cuenta con parques urbanos, pero si con 16 plazas públicas con una superficie total de 21.275 metros ²

CEMENTERIOS

La comuna cuenta con un cementerio ubicado en Nueva Toltén.

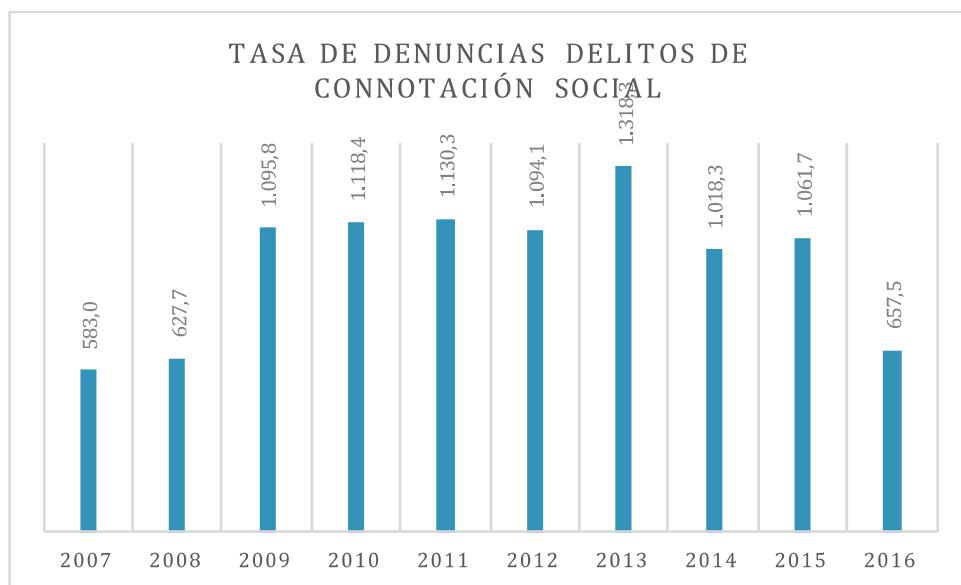
Fuente: Elaboración propia en base a información secundaria.

15.6 Seguridad Pública

En relación a temas de Seguridad Pública, el Figura 15-8 presenta la tasa de delitos de mayor connotación social; ya sea denuncias de delitos de robos con violencia, robos con intimidación, robos por sorpresa, robos con fuerza, robos de vehículos, robos en lugar habilitado, hurtos, lesiones, homicidios y violaciones, por cada 100 mil habitantes.

Entre los años 2007 y 2016, el promedio de la tasa de denuncias en la comuna es de 970,5 denuncias por cada 100.000 habitantes. La tasa de denuncias desde el año 2013 ha disminuido, con una tasa de denuncias de 1.318,3 denuncias a 657,5 denuncias por cada 100.000 habitantes para el año 2016.

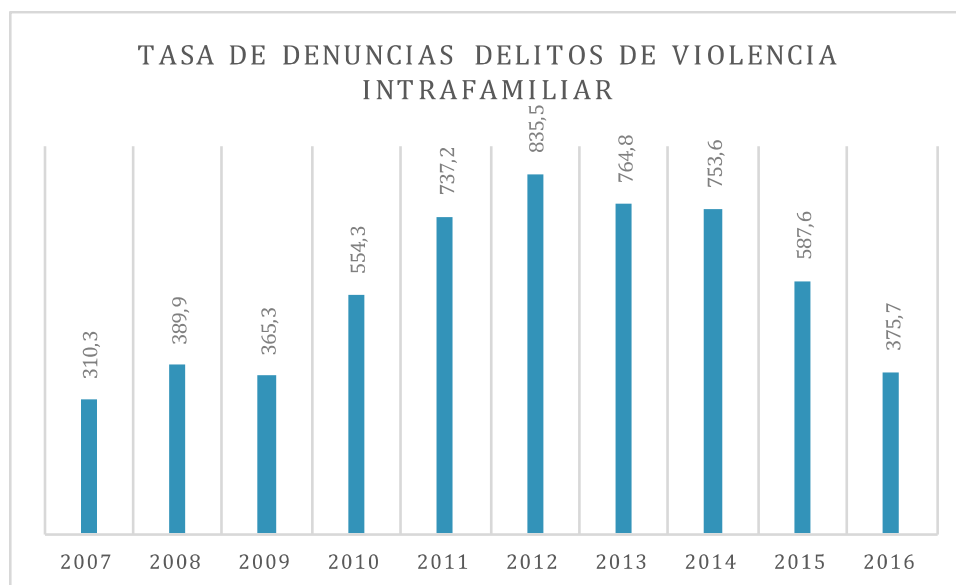
Figura 15-8: Tasa de denuncias delitos de mayor connotación social por cada 100.000 habitantes, Comuna de Toltén.



Fuente: Elaboración propia en base a datos Ministerio del Interior y Seguridad Pública (2007-2016)

En la Figura 15-9 se incorpora la tasa de denuncias en relación a Violencia Intrafamiliar (VIF), el promedio de denuncias entre los años 2007 y 2016 es de 567,4 denuncias por cada 100.000 habitantes. Además, desde el año 2012 la tasa de denuncias ha ido disminuyendo desde 835,5 denuncias a 375,7 denuncias por cada 100.000 habitantes en el año 2016.

Figura 15-9: Tasa de denuncias delitos por violencia intrafamiliar por cada 100.000 habitantes, Comuna de Toltén



Fuente: Elaboración propia en base a datos Ministerio del Interior y Seguridad Pública (2007-2016)

16 HUMEDAL DESEMBOCADURA RÍO QUEULE

16.1 Descripción Geografía

El humedal Desembocadura río Queule se inserta dentro de la Región de La Araucanía, en la comuna de Toltén, distrito censal 2 “Queule”, a 30 kilómetros aproximadamente de la ciudad de Toltén. Este sector destaca por ser una reserva natural de la pesca artesanal, donde se extraen recursos marinos destinados al consumo alimenticio.

De acuerdo al catastro de humedales desarrollado por CONAMA (2008) la comuna de Toltén cuenta con la mayor superficie de humedales, con más de 5.700 hectáreas, siendo la sub-cuenca del Río Queule la que concentra la mayor cantidad de estos espacios naturales (Seremi de Medio Ambiente, 2016). En relación al humedal, este nace a partir del río Queule que proviene de los cerros de la cordillera de la Costa y toma rumbo al norte y noroeste en un cauce estrecho y profundo, atravesando vegas o terrenos anegadizos conocidos como vegas de Mahuidanche. El régimen del río Queule es estrictamente pluvial, con crecidas de invierno y su curso es sensible a las fluctuaciones de las mareas (AMPHOS, 2017)

Figura 16-1: Ubicación del humedal



Fuente: Elaboración propia, Centro de Ecología Aplicada (CEA)

16.2 Distribución de los Grupos Humanos

Según la información entregada por el CENSO, el humedal se ubica entre el distrito censal 2 “Queule”, como se observa en la Figura 16-1. A continuación, se presenta el análisis de los grupos humanos a nivel de distrito censal y localidades correspondientes:

Figura 16-2: Ubicación del humedal según localidades



Fuente: Elaboración propia en base a CENSO 2017

16.2.1 Distribución por sexo y edad

En la comuna de Toltén habita un total de 9.722 personas, según cifras del CENSO 2017. El humedal se ubica en el distrito censal 2 Queule, la población aledaña a este se ubica en la comuna de Toltén y en las localidades de Queule, Los Pinos, Isla Los Pinos, Cudaco, Necultue. En el distrito censal 2 existe un total de 2.473 personas, lo que corresponde al 25,4% de la población total de la comuna de Toltén, de los cuales, el 49% son hombres y el 51% mujeres.

Tabla 16-1: Distribución de la población

DISTRITO	TOTAL	HOMBRES	MUJERES
DISTRITO 2: Queule	2.473	1.223	1.250

Fuente: Elaboración propia en base a CENSO 2017, INE.

El humedal se emplaza dentro del distrito 2 “Queule” las localidades más cercanas a este corresponden a 6: Queule con 1.304 habitantes, la localidad Isla Los Pinos, entidad Los Pinos con 21 habitantes, y entidad Francisco Trecán con 119 habitantes. La localidad de Queule con 42 habitantes, localidad de Cudaco, entidad Juana Pichipichan con 185 habitantes y la localidad Necultue, entidad Manuel Pinchulefcon 50 habitantes. En relación a los habitantes que se encuentran alrededor del humedal, existe un total de 1.721 habitantes, de los cuales, el 49% son hombres y el 51% son mujeres.

Tabla 16-2: Distribución de la población



LOCALIDAD	TOTAL	HOMBRES	MUJERES
1) Queule	1.304	637	667
2) Localidad: Isla Los Pinos Entidad: Los Pinos	21	13	8
3) Localidad: Isla Los Pinos Entidad: Francisco Trecán	119	57	62
4) Localidad: Queule Entidad: Indeterminada	42	22	20
5) Localidad: Cudaco Entidad: Juana Pichipichan	185	93	92
6) Localidad: Necultue Entidad: Manuel Pinchulef	50	29	21
TOTAL	1.721	851	870

Fuente: Elaboración propia en base a CENSO 2017, INE.

La distribución etaria del distrito 2 se presenta a continuación en la Tabla 16-3, se observa que el 68% de la población se encuentra en el rango etario de 15 a 64 años, siendo estas las edades donde se concentra la población económicamente activa (PEA).

Tabla 16-3: Distribución etaria según rango de edad

TRAMOS DE EDAD	CANTIDAD	PORCENTAJE
0 a 5 años	143	6%
6 a 14 años	297	13%
15 a 64 años	1.560	68%
65 y más años	303	13%
TOTAL	2.303	100%

Fuente: Elaboración propia en base a CENSO 2017, INE.

16.2.2 Etnia e Inmigración

Según los datos comunales, existe mayormente presencia de población que se siente o dice pertenecer a la etnia Mapuche (42,36%). En relación al distrito³⁸ donde se ubica el

38 A nivel de distrito el CENSO 2017 no especifica cual es la etnia que se siente parte la población.



humedal, el 48% de la población total dicen pertenecer o sentirse parte de un pueblo indígena. En cuanto a la población extranjera, en el distrito no existiría presencia de población inmigrante. En las localidades aledañas al humedal el 38% de las personas se sienten perteneciente a un pueblo indígena, y no se encontraría personas inmigrantes.

Tabla 16-4: Pertenencia a pueblos indígenas y presencia de inmigrantes

DISTRITO	TOTAL	PERTENENCIA PUEBLO INDÍGENA	INMIGRANTES
Distrito 2 Queule	2.473	48%	0%

Fuente: Elaboración propia en base a CENSO 2017, INE

16.2.3 Nivel educacional y económico

Según la información proporcionada por la Biblioteca del Congreso Nacional, el distrito 2 “Queule” se encuentra categorizado como un sector medio bajo en cuanto al nivel de educación y económico, ver Figura 15-1.

16.3 Vivienda y Agua Potable

16.3.1 Viviendas

En el distrito donde se ubica el humedal existe un total de 1.088 viviendas, de las cuales se censaron efectivamente 75% de las viviendas totales.

Tabla 16-5: Total viviendas y viviendas efectivamente censadas

DISTRITO	TOTAL	PERTENENCIA PUEBLO INDÍGENA
Distrito 2 “Queule”	1.088	75%

Fuente: Elaboración propia en base a CENSO 2017, INE.

Junto con lo anterior, del total de las viviendas censadas, en el distrito 2 el 66% cuenta con materialidad aceptable, el 25% con materialidad recuperable y el 7% irrecuperable.

Tabla 16-6: Materialidad de las viviendas

DISTRITO	MATERIALIDAD ACEPTABLE	MATERIALIDAD RECUPERABLE	MATERIALIDAD IRRECUPERABLE	MATERIALIDAD IGNORADA
Distrito 2 Queule	66%	25%	7%	1%

Fuente: Elaboración propia en base a CENSO 2017, INE

16.3.2 Origen de Agua Potable

El origen del agua potable en las localidades aledañas al humedal se presenta a continuación, en ella se observa que, el 61% obtiene agua de origen red pública, el 35%



origen río, estero, canal, etc. y el 3% origen pozo o noria. En las localidades aledañas al humedal, 492 viviendas cuentan con agua de origen red pública y 68 viviendas de origen río, estero, canal, etc.

Tabla 16-7: Materialidad de las viviendas

DISTRITO	RED PÚBLICA	POZO O NORIA	CAMIÓN ALIIBE	RÍO, ESTERO, CANAL, ETC.	IGNORADO
Distrito 2 Queule	61%	3%	0%	35%	1%

Fuente: Elaboración propia en base a CENSO 2017, INE

17 CONCLUSIONES

17.1 Dimensión Geográfica

El humedal desembocadura del río Queule se inserta dentro de la Región de La Araucanía, en la comuna de Toltén, específicamente, en el distrito censal 2 Queule, a unos 30 kilómetros aproximadamente de la ciudad de Toltén. En relación al tamaño de la población, según la información entregada por el censo 2017, en la comuna de total habitan 9.722 personas, una disminución del 13,3% en relación a la medición censal 2002. Junto con lo anterior, el 60% de sus habitantes viven en zonas rurales y el 40% en zona urbana. La comuna de Toltén se divide en 7 distritos censales, destacando el distrito censal 1 “Toltén” como el lugar donde se concentran mayormente sus habitantes. Las distancias de la comuna con las principales ciudades son; 122 km por ruta S-60 para llegar a la comuna de Temuco, capital de la Región de La Araucanía y 799,8 km por Ruta 5 hacia la ciudad de Santiago, capital de la Región Metropolitana, viaje de 9 horas aproximadamente.

La comuna de Toltén cuenta con la mayor superficie de humedales, con más de 5.700 hectáreas, siendo la sub-cuenca del Río Queule la que concentra la mayor cantidad de estos espacios naturales (Seremi de Medio Ambiente, 2016). El humedal desembocadura del río Queule, nace a partir del río Queule que proviene de los cerros de la cordillera de la Costa y toma rumbo al norte y noroeste en un cauce estrecho y profundo, atravesando vegas o terrenos anegadizos conocidos como vegas de Mahuidanche. El régimen del río Queule es estrictamente pluvial, con crecidas de invierno y su curso es sensible a las fluctuaciones de las mareas (AMPHOS, 2017)

17.2 Estructura y Evolución de la Población

La comuna de Toltén cuenta con una población de 19.722 habitantes, de los cuales 4.883 hombres (50,23% de la población total) y de 4.839 mujeres (49,77%). Con un índice de masculinidad de 100,9 hombres por cada cien mujeres. Asimismo, el grupo etario con el mayor porcentaje es el que comprende de los 45 a 64 años (27,8% de la población total),



seguido por el grupo de 0 a 14 años (20,3%). Con porcentajes similares le siguen el grupo de 30 a 44 años (18,4%) y el de 15 a 29 años (17,8%). El 46% de la población tiene como último nivel de educación básica, seguidos por aquellos con educación media con un 39%. Aquellos que cuentan con carrera profesional y técnica son un 6% y un 3%, respectivamente.

Los grupos humanos que se ubican aledaños al humedal se encuentran en el distrito censal 2 Queule, el cual corresponde al 25,4% de la población total de la comuna de Toltén, de los cuales el 49% son hombres y el 51% son mujeres. El humedal se emplaza en 6 localidades cercanas, Queule con 1.304 habitantes, la localidad Isla Los Pinos, entidad Los Pinos con 21 habitantes, y entidad Francisco Trecán con 119 habitantes. La localidad de Queule con 42 habitantes, localidad de Cudaco, entidad Juana Pichipichan con 185 habitantes y la localidad Necultue, entidad Manuel Pinchulef con 50 habitantes. En relación a los habitantes que se encuentran alrededor del humedal, existe un total de 1.721 habitantes, de los cuales, el 49% son hombres y el 51% son mujeres.

En relación a los rangos etarios el 68% de la población se encuentra en el rango etario de 15 a 64 años. Asimismo, la población que se siente perteneciente a un pueblo indígena es el 48% de los habitantes del distrito. En cuanto al nivel de educación y económico, el distrito 2 Queule se encuentra categorizado como un sector medio bajo en cuanto al nivel de educación y económico.

Junto con lo anterior, el 35% de la población de Toltén forma parte de la población económicamente activa (PEA), en relación a la rama de actividad, el 31% trabaja en agricultura, ganadería, silvicultura y pesca, seguidos por aquellos que desarrollan trabajo en la rama de comercio al por mayor y menor con un 10% y la enseñanza con un 10%. Los procesos de migración interna en la comuna indican que el 70% de los habitantes son originarios de esta comuna, asimismo, el 78% vive en el sector desde la última medición censal (año 2012). Junto con lo anterior, el 57% de los habitantes declara no pertenecer a una etnia, mientras que el 43,23% declara pertenecer o sentirse parte de una, de los cuales, el 42,36% declara ser Mapuche.

De acuerdo con el registro de organizaciones indígenas de la Coordinación Nacional de Desarrollo Indígena (CONADI), en la comuna existe un registro de 16 asociaciones indígenas, 43 comunidades indígenas, 54 otorgamientos de subsidios por medio del art. 20 a y 4 compras directas de tierra por medio del art. 20 b.

17.3 Dimensión Antropológica

La ciudad de Toltén fue fundada por Cornelio Saavedra en 1866. En sus inicios se caracterizó por poseer un gran dinamismo debido al gran contingente militar asentado en la comuna, que posteriormente tuvo que trasladarse al norte a causa de la Guerra del Pacífico y luego por la Guerra Civil de 1891. Toltén era una localidad pequeña en que los habitantes se dedicaban a la pesca artesanal y que históricamente presenta inundaciones



en el período de invierno antiguamente antes del maremoto la acumulación de agua la transformaba en una especie de “Venecia Chilena”, ya que los habitantes usaban botes para movilizarse. El 22 de mayo de 1960, el país experimentó uno de los terremotos de mayor magnitud, el cual afectó la comuna de Toltén, ya que posteriormente al terremoto, se generó en el sector un maremoto, esto provocó que una treintena de habitantes perdieran la vida, producto de la salida del mar y desborde del río Toltén. Como consecuencia, el Gobierno de la época decidió erradicar a los habitantes a una distancia de ocho kilómetros, adquiriendo el fundo Collico, el que luego fue bautizado como Nueva Toltén (Universidad de la Frontera).

En la comuna no se encuentran monumentos históricos, monumentos públicos, zonas típicas, monumentos arqueológicos o santuarios de la Naturaleza según la base de datos del Consejo de Monumentos Nacionales. Sin embargo, los habitantes de Toltén reconocen como elemento Identitarios la Plaza Angamos de Toltén viejo y el Cementerio de Toltén viejo. En relación a las organizaciones comunitarias, en la comuna se identificaron entre el año 2016 y 2017 un total de 535 organizaciones, destacando las organizaciones comunitarias funcionales, los clubes deportivos y las juntas de vecinos. Asimismo, en la comuna destacan dentro de sus celebraciones el We Tripantu, el aniversario del terremoto de 1960 y la fiesta costumbrista de Queule.

17.4 Dimensión Socioeconómica

El desarrollo económico de la comuna se basa principalmente en la agricultura de cultivos tradicionales como papas, trigo, avena, hortalizas y frutas. También en la económica de la comuna destaca la producción forestal y ganadera. En relación a la población económicamente activa en la comuna, esta corresponde al 35% de sus habitantes, la mayor parte desarrolla actividades que pertenecen al área de servicios, con una presencia del 51,8%, seguidos por el sector primario con un 31,3%. Junto con lo anterior, según datos del Servicio de Impuestos Internos (SII), en la comuna ha aumentado el número de empresas y disminuido el número de trabajadores. En relación al rubro de las empresas, existe mayor cantidad de empresas dedicadas al rubro de agricultura, ganadería, caza y silvicultura, seguidos por el rubro del comercio por mayor y menor. La situación de pobreza por ingreso en la comuna es de 30,8% y la tasa de pobreza multidimensional en los hogares alcanza el 28,5%.

17.5 Dimensión de Bienestar

La comuna de Toltén, según datos del censo 2017 cuenta con un total de 4.153 viviendas, un aumento del 17,8% en relación a la medición de 2002. De las cuales, el 69,5% de las viviendas cuenta con materialidad aceptable y el 24% materialidad recuperable. En relación a los servicios básicos el 52,7% de las viviendas cuentan con cobertura de agua por red pública, servicio entregado por la Compañía de Aguas Araucanía. Junto con lo anterior, el 31% obtiene el agua por río, vertiente, estero, canal, lago, etc., el 14,37% por



pozo o noria. En relación al servicio energético de la comuna es entregado por la FRONTEL, SAESA y SOCOEPA.

En los distritos donde se ubica el humedal existe un total de 1.088 viviendas, de las cuales en el distrito 2 se censaron efectivamente el 75% de las viviendas. Junto con lo anterior, del total de las viviendas censadas, en el distrito 2 el 66% cuenta con materialidad aceptable, el 25% con materialidad recuperable y el 7% materialidad irre recuperable. En relación al origen del agua, el 61% de las viviendas obtienen agua a través de red pública, el 3% por pozo o noria, y 35% río, estero, canal, etc.

En la comuna de Toltén existe un total de 8 establecimientos de salud, de los cuales 7 es de dependencia municipal y 1 del sistema nacional de servicio de salud. Asimismo, existen 21 establecimientos educacionales con un total de 1.952 matrículas para el año 2016. En relación a la seguridad pública, la tasa de denuncia anual para la comuna varía anualmente, sin embargo, la tasa del año 2016 fue de 657,5 denuncias por cada 100.000 habitantes. En relación a los delitos de violencia intrafamiliar el promedio de denuncias entre los años 2007 y 2016 es de 567,4 denuncias por cada 100.000 habitantes.



18 BIBLIOGRAFÍA

- AMPHOS (2017). Diagnósticos para desarrollar plan de riego en la Región de La Araucanía.
- Andrade, B., & Grau, S. (2005). La laguna de Cahuil, un ejemplo de estuario estacional en Chile central. *Revista de Geografía Norte Grande*(33), 59-72.
- Barraza, D., & Ponce, P. (2014). Caracterización ecológica del Humedal de Mantagua, Región de Valparaíso, como base para su protección y conservación. Universidad de Valparaíso, Chile.
- Beltrán Benítez, M. (2012). Transformaciones espaciales y valoración social del humedal Rocuant-Andalién (Concepción, Chile): Periodo de 1950 a 2011. Universidad de Chile.
- Carilao, I. (2006). "Identidad Territorial Lafkenche". Organización Indígena: Asociación Indígena Lafkenche, julio de 2018: http://www.innovacionciudadana.cl/wp-content/uploads/casos_documentados/dctos/200912031551410.pdf
- Servicios Sanitarios año 2016
- Soy Temuco, visto en julio de 2018: <http://www.soychile.cl/Temuco/Sociedad/2016/05/20/394530/Este-domingo-en-Tolten-se-conmemorara-un-nuevo-aniversario-del-terremoto-de-1960.aspx>
- Editorial (03 de noviembre, 2017) "Talcahuano celebrará en grande sus 253 aniversario" Diario de Concepción, visto en julio de 2018: <https://www.diarioconcepcion.cl/ciudad/2017/11/03/talcahuano-celebrara-en-grande-su-253-aniversario.html>
- Editorial (04 de febrero, 2018) "Penco prepara la celebración de sus 468 años de vida" Diario de Concepción, visto en julio de 2018: <https://www.diarioconcepcion.cl/ciudad/2018/05/26/dia-del-patrimonio-cultural-destaca-por-variados-panoramas.html>
- Editorial (04 de octubre, 2017) "Con variadas actividades Concepción conmemora un nuevo aniversario" Municipalidad de Concepción, visto en junio de 2018: <https://www.concepcion.cl/noticia/con-variadas-actividades-concepcion-conmemora-un-nuevo-aniversario/>
- Editorial (09 de julio 2018) "4 países se darán cita en II Festival Internacional de Folclore en La Serena" El Observador, visto en junio de 2018:



<http://www.elobservatodo.cl/noticia/cultura/4-paises-se-daran-cita-en-ii-festival-internacional-de-folclore-en-la-serena>

- Editorial (09 de julio, 2018) “Pichilemu: 3.500 platos gratis le esperan en la fiesta del cochayuyo 2018” Pichilemu news visto en julio de 2018: <https://pichilemunews.cl/detalle.php?id=19081>
- Editorial (09 de octubre 2017) “Fiesta Costumbrista Pañul” Chiletur COPEC visto en julio de 2018: <https://ww2.copec.cl/fiestas-costumbristas/events/fiesta-costumbrista-panul>
- Editorial (10 de julio 2018) “Feria de Emprendedores se suma a los panoramas de invierno en la serena” La Serena.cl, visto en junio de 2018: <http://www.laserena.cl/noticia/3062/feria-de-emprendedores-se-suma-a-los-panoramas-de-invierno-en-la-serena>
- Editorial (11 de febrero 2018) “Quintero escogerá a la reina del verano 2018” El Observador visto en julio de 2018: <http://web.observador.cl/quintero-escogera-a-la-reina-del-verano-2018/>
- Editorial (15 de febrero 2015) “Todo listo para la semana Pichilemina” La NoticiaOnline visto en julio de 2018: <http://lanoticiaonline.cl/tag/semana-pichilemina/>
- Editorial (19 de junio 2018) “Con diversas actividades celebrarán el We Tripantu en Toltén” Pro Araucanía, visto en julio de 2018: <http://www.proarauca.com/con-diversas-actividades-celebraran-el-we-tripantu-en-tolten/>
- Editorial (20 de julio, 2018) “Concepción celebra la semana de la identidad penquista” Radio Universidad de Concepción, visto en julio de 2018: <http://www.radioudec.cl/?p=13280>
- Editorial (20 de mayo 2016) “Este domingo en Toltén se conmemorará un nuevo aniversario
- Editorial (21 de diciembre, 2017) “Calendario de Fiestas Costumbrista de Toltén 2018” Identidad y Futuro, visto en julio de 2018: <https://identidadyfuturo.cl/2017/12/21/calendario-de-fiestas-costumbrista-de-tolten-2018/>
- Editorial (21 de enero 2018) “Festividad del Cristo Sumergido se realizará este fin de



- Editorial (21 de febrero 2017) “Se viene la fiesta del día del Salinero” Radio Somos Pichilemu visto en julio de 2018: <https://www.somospichilemu.cl/2017/02/21/se-viene-la-fiesta-del-dia-del-salinero/>
- Editorial (23 de agosto 2017) “Este domingo se realizará tradicional verbena serenense” LaSerena.cl, visto en junio de 2018: <http://www.laserena.cl/noticia/2487/este-domingo-se-realizara-tradicional-verbena-serenense>
- Editorial (23 de Mayo de 2014) “Desfile Glorias Navales” Municipalidad de Quintero visto en julio de 2018: <http://www.muniquintero.cl/index.php/2014/05/23/desfile-de-21-de-mayo/>
- Editorial (23 de mayo, 2018) “Tradicional fiesta del Caldillo corona impecable 21 de mayo en la Poza” Municipalidad de Talcahuano, visto en julio de 2018: <http://www.talcahuano.cl/noticias/2018/05/23/tradicional-fiesta-del-caldillo-corona-impecable-21-de-mayo-en-la-poz/>
- Editorial (24 de octubre 2017) “Se acerca la fiesta de la Primavera” Pichilemu.cl visto en julio de 2018: <https://www.pichilemu.cl/se-acerca-la-fiesta-de-la-primavera-2017/>
- Editorial (25 de mayo, 2017) “La Serena celebra el día del patrimonio en Chile” LaSerena.cl, visto en junio de 2018: <http://www.laserena.cl/noticia/2338/la-serena-celebra-el-dia-del-patrimonio-cultural-de-chile>
- Editorial (26 de mayo, 2018) “Día del Patrimonio Cultural destaca por variados panoramas” Diario de Concepción, visto en julio de 2018: <https://www.diarioconcepcion.cl/ciudad/2018/05/26/dia-del-patrimonio-cultural-destaca-por-variados-panoramas.html>
- Editorial (29 de Mayo de 2018) “Quintero celebró el día del patrimonio en el santuario bosque las Petras” Radio Festival visto en julio de 2018: <http://www.radiofestival.cl/web/quintero-celebro-el-dia-del-patrimonio-en-el-santuario-bosque-las-petras/>
- Editorial (3 de agosto 2016) “Aniversario de La Serena: Un mes cargado de actividades” Diario el Día, visto en junio de 2018 <http://www.diarioeldia.cl/cultura/panoramas/aniversario-serena-mes-cargado-actividades>
- Editorial (Sin fecha) “Licitación APR Comuna de Toltén” Diario de la Construcción, visto en julio de 2018: <http://www.diariodelaconstruccion.cl/licitacion-1-construccion-apr-cayulfe-chanquin-puralaco-nigue-maitinco-leufu-lafquen-comuna-de-tolten-region-de-la-raucania-2-mejoramiento-y-ampliacion-sistema-de-agua-potable/>



- Editorial (sin fecha) “We Tripantu, Año Nuevo Mapuche en Concepción” Agenda Conce, visto en julio de 2018: <http://www.agendaconce.cl/2018/1394/we-tripantu-ano-nuevo-mapuche-en-concepcion-parque-ecuador>
- Gobierno Regional de Coquimbo (2015). “Identidad Regional”, Gobierno Regional de Coquimbo, julio de 2018: <https://www.gorecoquimbo.cl/identidad-regional/gorecoquimbo/2015-04-20/155601.html>
- Ilustre Municipalidad de Pichilemu. (2010). “Plan de Desarrollo Comunal de Pichilemu”, Ilustre Municipalidad de Pichilemu, 13 de julio de 2018:
- Ilustre Municipalidad de Quintero (s/a). “Actualización Plan Desarrollo Estratégico Comunal Quintero”. Municipalidad de Quintero, 13 de julio de 2018:
- Instituto Nacional de Estadística. (2017). CENSO Nacional de Población y Vivienda año 2017.
- Instituto Nacional de Estadísticas. (2002). CENSO Nacional de Población y Estadística año 2002.
- Lorca Carrizo, J. (2013). Riesgos y desarrollo en la zona costanera de la comuna de Pichilemu, VI Región del Libertador General Bernardo O'Higgins. Universidad de Chile.
- Lorca Carrizo, J. (2013). Riesgos y desarrollo en la zona costanera de la comuna de Pichilemu, VI Región del Libertador General Bernardo O'Higgins. Universidad de Chile.
- Memoria Chilena. (s/a). “Concepción y Talcahuano en el siglo XX: Talcahuano”. Biblioteca Nacional de Chile, 18 de julio de 2018: <http://www.memoriachilena.cl/602/w3-article-92963.html>
- Ministerio de Desarrollo Social. (2015). Encuesta de Caracterización Socioeconómica Nacional CASEN.
- Ministerio de Educación. (2016). Estadísticas Educativas.
- Ministerio de Salud. (2016). Departamento de Estadística e Información de Salud (DEIS).
- Ministerio del Interior y Seguridad Pública (2016). Estadística Tasa de Denuncias y VIF.
- Mora, D. & Cnifrú, J. (2013). “La riqueza del humedal Rocuant Andalién y las manos que lo amenazan”. Educación Popular en Salud (EPES), 23 de julio de 2018: <http://www.epes.cl/2013/10/la-riqueza-del-humedal-rocuant-andalien-y-las-manos-que-lo-amenazan/>



- Muñoz, M., Núñez, H., & Yañez, J. (1997). Libro rojo de los sitios prioritarios para la conservación de la biodiversidad en Chile . Ambiente y Desarrollo , 13, 90-99.
- PLADECO (2015). “PLADECO 2015-2018”, Ilustre Municipalidad La Serena, julio de 2018: http://transparencia.laserena.cl/documentos/doc_66__24082016025831.pdf
- PLADECO Comuna de Penco. (2015). “Plan de Desarrollo Comunal-PLADECO Comuna de Penco”. Ilustre Municipalidad de Penco, 20 de julio de 2018: http://sitio.gorebiobio.cl/wp-content/uploads/2015/05/PLADECO_PENCO.pdf
- PLADECO de Talcahuano. (2018). “Plan de Desarrollo Comunal 2018-2021”. Ilustre Municipalidad de Talcahuano, 20 de julio de 2018: <http://www.talcahuano.cl/talcahuano-tu-ciudad/documentos-de-interes/pladeco/>
- Plan de Desarrollo Comunal (2005-2015). Ilustre Municipalidad de Toltén.
- Residencias de Arte Colaborativo. (2017). “Memorias Lafkenche: imágenes y relatos de Toltén”. Residencias de Arte Colaborativo, julio de 2018: <http://bitacoraresidencias.cultura.gob.cl/memorias-lafkenche-imagenes-y-relatos-de-tolten/>
- Resumen.cl. (2012). “Penco, historia e industria”, Resumen.cl, 20 de julio de 2018: <https://resumen.cl/articulos/penco-historia-e-industria>
- Rivas, F. (2018). “Aclamado show internacional de circo Universo Casuo llegará gratis al Gran Concepción”. Biobiochile.cl, julio de 2018: <https://www.biobiochile.cl/noticias/artes-y-cultura/actualidad-cultural/2018/07/13/aclamado-show-internacional-de-circo-universo-casuo-llegara-gratis-al-gran-concepcion.shtml>
- Semana en Quintero” Soy Chile visto en julio de 2018: <http://www.soychile.cl/Valparaiso/Cultura/2018/01/24/512993/Festividad-del-Cristo-Sumergido-se-realizara-este-fin-de-semana-en-Quintero.aspx>
- Seremi de Medio Ambiente, R. d. (2016). Informe técnico, visita estuario de Queule. Varazón de Sardinas sector de Queule - Comuna de Toltén, Región de La Araucanía. Seremi del Medio Ambiente, Región de La Araucanía.
- Simeone, A., Oviedo, E., Bernal, M., & Flores, M. (2008). Las aves del humedal de Mantagua: Riquezas de especies, amenazas y necesidades de conservación. Boletín Chileno de Ornitología (14), 22-35.
- Superintendencia



- Vega, F. (2014). “Concepción: Identidad Cultural”. Museos de Concepción, 13 de julio de 2018: <http://www2.udec.cl/~fervega/?p=68>



19 ANEXOS

Tabla 19-1: Asociaciones Indígenas reconocidas por CONADI 2018, Comuna de Toltén

Nº	NOMBRE DE COMUNIDAD	DIRECCIÓN-SECTOR	FECHA DE CONSTITUCIÓN	Nº DE SOCIOS
1	ASOCIACIÓN DE AGRICULTORES MAPUCHES - COYAM	POCOYAN	03-09-94	23
2	PURALACO	PURALACO	24-02-99	28
3	LEUFU - LAFQUEN	TOLTEN	28-03-02	60
4	CUYIMCHE	LOS PINOS	12-08-03	24
5	ASOC. CUYIMCHE	LOS PINOS - QUEULE	11-11-03	24
6	DE PESCADORES Y RECOLECTORES DE ORILLA JUAN LIEMPI	LLOFQUIHUE	05-04-06	39
7	LAFKENCHE	QUEULE	04-07-06	14
8	WINCUL LAFQUEN ÑI PU NEWEN	CALLAMMEU	12-06-07	36
9	KOM PU CHE ÑI LOF	PURALACO	03-10-07	58
10	LAFQUEN MAPU	QUEULE	14-09-08	26
11	LEUFULAFQUEN	TOLTEN	23-12-08	22
12	KUME MAPU	NVA. TOLTEN	03-03-10	23
13	LOS SIN TIERRA	VILLA LOS BOLDO	18-07-12	28
14	MESA TERRITORIAL LOF MAPU PUCOYAM	POCOYAN	13-11-15	30
15	HUENU-MAPU	NULL	16-05-13	33
16	MESA PUEBLO MAPUCHE DE TOLTEN	NUEVA TOLTEN	21-10-15	29

Fuente: Elaboración propia en base a CONADI 2018

Tabla 19-2: Comunidades Indígenas reconocidas por CONADI 2018, Comuna de Toltén

Nº	NOMBRE DE COMUNIDAD	DIRECCIÓN-SECTOR	FECHA DE CONSTITUCIÓN	Nº DE SOCIOS
1	MANUEL PINCHULEF	NECULTUE	30	29-08-94
2	MANUEL ANTONIO JARAMILLO	RAQUINCURA	74	26-09-94
3	SIMON IMIHUALA	NIGUE SUR	18	15-09-94
4	BASILIO ALCAPAN	MAITINCO	37	29-09-94
5	TOMAS ÑANCUAN	CAYULFE	41	26-08-94
6	ANDRES ANTILLANCA	POCOYAN	119	21-10-94
7	JUAN DE DIOS SEGUNDO ALCAPAN ÑANCUAN	RINCONADA DE MAITINCO	5	15-10-94
8	FRANCISCA NIELAF VDA. DE CALFIN	PUCHILCO	39	24-10-94
9	JUAN DE LA CRUZ PINCHUMILLA	FRUTILLAR	91	24-10-94
10	JUAN LIEMPI	LLOFQUINUE - MARIQUINA	18	04-11-94
11	ANTONIO CAYUMAN	ALLIPEN	11	11-11-94
12	JUAN LEMUN	POCOYAN	32	28-12-94
13	MOZO MARILEO	CATRILEUFU FRUTILLAR	13	27-12-94
14	AGUSTIN MILLAO	PURALACO	45	09-01-95
15	FRANCISCO HUAQUIN	TREQUE	55	18-07-95
16	MIRANDA PAINENANCO	LLOFQUINUE	5	30-04-98
17	JUAN DE DIOS LONCON	PUERTO DE RAMOS	64	29-10-98
18	LUIS ÑANCUCHEO	QUILHUAFILO	30	03-09-99



19	FRANCISCO TRECAN	ISLA LOS PINOS	19	04-11-99
20	ANTONIO COLIL	LLAMUCO	12	22-05-03
21	EUGENIO CURAL	POCOYAN	9	14-12-94
22	EUGENIO CIENFUEGOS	COLLICO SUR	26	24-08-00
23	ALONSO HUENTECURA	RINCONADA DE POCOYAN	17	03-10-00
24	MANUEL QUIMEN	POCOYAN-CHUMPULHUEN	24	12-12-00
25	JOSE ANTONIO HUAQUIAN HUENCHUN	NIGUE NORTE	14	02-07-01
26	JUANA PICHÍ- PILLAN VIUDA DE LIEMPI	CUDACO	21	26-09-01
27	LORENZO MANQUELAF	POCOYAN	12	23-04-02
28	JUAN DE LA CRUZ PINCHUMILLA Nº 2	MAQUEHUA	7	25-05-02
29	BASILIO CANIUMAN	COLLAM-MEU	13	03-07-02
30	PASCUAL IGNACIO ÑANCUPIL	PURALACO CENTRO	21	29-07-02
31	PEDRO ÑANCUAN CURIHUINCA	COLLAN MEU ALTO	26	07-08-02
32	JUAN CHAÑAVIL	CHANQUIN	12	17-09-02
33	ANTONIO CAYUMAN 2 PUERTO BOLDO	PUERTO BOLDO	15	16-11-02
34	JUAN DE LA CRUZ PINCHUMILLA MAKEHUE NEWEN LAFQUEN	MAKEHUE	79	17-05-03
35	MARIA PAINEO VIUDA DE HUICHAMIL	COLICO	9	17-01-05
36	ANTONIO ANTILLANCA	POCOYAN ALTO	13	23-07-05
37	JUAN HUILCAN, SECTOR FINTUCUE	FINTUCUE	13	12-07-11
38	ANTONIO CAYUMAN 1	ALLIPEN PUETO BOLDO	14	24-12-12
39	HUINCULCHE	CAMAGUEY	0	23-08-14
40	JOSE ANTONIO HUAIQUEAN Nº 2	NIGUE NORTE	10	19-03-15
41	TOMAS ÑANCUAN EPU	LUMAHUE	27	25-08-16
42	LUIS ÑANCUCHEO 2	QUILLHUAFILO	9	08-10-16
43	IGNACIO PAINEN	PUMALAL	16	10-09-16

Fuente: Elaboración propia en base a CONADI 2018

Tabla 19-3: Artículo 20 a, CONADI 2018, Comuna de Toltén

Nº	NOMBRE DE COMUNIDAD	DIRECCIÓN-SECTOR	FECHA DE CONSTITUCIÓN	Nº DE SOCIOS
1	CIENFUEQOS SAEZ	SELMA DEL CARMEN	13,1	7.854.000
2	COLLILEF COLLILEF	JOSÉ GUILLERMO	27	15.000.000
3	ANTILLANCA TREULLAN	EMILIA HERMINIA	14,3	14.920.000
4	MERILLAN LLANCAQUEO	EDUARDO	16,6	14.993.583
5	ÑANCUPIL ÑANCUCHEO	JUSTINO ALBERTO	30	15.000.000
6	MANQUE JARAMILLO	RENE OSVALDO	17,8	14.604.000
7	PAILLAFIL ÑANCUFIL	JUAN BENITO	9,5	14.880.000
8	SANHUEZA LEMUL	SARA MABEL	17	14.880.000
9	MONTECINOS UANCAMAN	HUMBERTO MIGUEL	21,5	14.650.000
10	CATRIL ANTILEO	JUAN ANTONIO	6	14.700.000
11	CHEUQUE PINCHULEF	SEBASTIAN AMADOR	16	14.300.000
12	LLAFQUEN ANTILEO	LUIS RICARDO	12,5	14.700.000
13	PICHUN HUEICHAQUEO	ROSA	14,8	14.800.000
14	TREULLAN ÑEICUL	JUANA DEL CARMEN	18,7	14.750.000
15	ANTITUR HUANQUILEN	NORA ELIANA	10	14.700.000
16	COLLILEF IMIGUALA	NEBARDO VÍCTOR	19,9	14.700.000
17	IMIHUALA HUANQUILEN	ELÍSEO IVAN	21	14.700.000

18	MANQUEHUAL ÑANEO	SONIA	25	14.000.000
19	PAILLAO CATRILAF	GUILLERMO LUIS	10	14.700.000
20	ANDRÉSANTILLANCA	PARTE COMUN	36,89	367.560.000
21	ANTÓN SÁEZ	MARÍA CRISTINA	10,5	19.700.000
22	HUAIQUIAN CURIN	IDA RAQUEL	5,5	15.674.909
23	MERILLAN COLLINAO	MARIA ANGELICA	8,9	19.700.000
24	ÑANCUAN IMIHUALA	JOSE RICARDO	12,75	19.800.000
25	ÑANCUFIL CID	EULALIO HERNAN	15,12	19.700.000
26	IMIHUALA HUANQUILEN	PATRICIA ELVIRA	12,41	20.000.000
27	JARAMILLO COLIL	ERLITO FLORENTINO	13,09	20.000.000
28	JIMÉNEZ JARAMILLO	ESTEBAN ISMAEL	15,55	20.000.000
29	AGUSTINMILLAO	PARTE COMUN	46,76	80.000.000
30	ANDRÉSANTILLANCA	PARTE COMUN	37,19	140.000.000
31	FRANCISCOTRECAN	PARTE COMUN	124,2	300.000.000
32	ÑANCUFIL HUANQUILEN	NILDA VERÓNICA	3,21	18.750.000
33	MILLAHUAL LIENLAF	DOMINGO FLORENTINO	7,94	20.000.000
34	HUECHAN BUSTOS	ERWIN RAMÓN	8,4	20.000.000
35	SÁEZ ANTILLANCA	INÉS LUZ MARY	5,88	20.000.000
36	ÑANCUPIL ÑANCUPIL	JUAN BERNARDINO	10	20.000.000
37	TRAILLANCA HUAIQUIN	MARÍA EDILIA	12	20.000.000
38	LIENLAF COÑOEPÁN	VERÓNICA DEL CARMEN	4,68	20.000.000
39	MOZO MARILEO	PARTE COMUN	90,39	270.000.000
40	ANTONIO COLIL	PARTE COMUN	37,32	157.600.000
41	TOMÁS ÑANCUÁN	PARTE COMUN	48,14	117.222.000
42	MOZO MARILEO	PARTE COMUN	341,1	358.800.000
43	JUAN DE DIOS LONCÓN	PARTE COMUN	33,16	112.843.605
44	PCI MOZO MARILEO	PARTE COMUN	11,65	34.500.000
45	PCI MOZO MARILEO	PARTE COMUN	21,31	35.161.500
46	ANTILLANCA SAEZ	MARIA	6,8	24.950.000
47	ARAYA TRECAN	JUAN CARLOS	5,6	25.000.000
48	CALFUIN ÑANCUPIL	JOSÉ GABRIEL	6,5	23.000.000
49	PARTE COMUN	PCI MARÍA CONCEPCIÓN CARVALLO	9,465	46.900.000
50	PARTE COMUN	PCI MAPUCHE MARÍA CONCEPCIÓN CARVALLO	9,45	48.987.100
51	PARTE COMUN	PCI MAPUCHE MARÍA CONCEPCIÓN CARVALLO	2	5.500.000
52	PARTE COMUN	PCI MAPUCHE MARÍA CONCEPCIÓN CARVALLO	15	44.500.000
53	PCI MAPUCHE MARÍA CONCEPCIÓN CARVALLO	PARTE COMUN	15,24	49.800.000
54	CAYO ÑANCUAN	VÍCTOR	8,56	25.000.000

Fuente: Elaboración propia en base a CONADI 2018

Tabla 19-4: Artículo 20 b, CONADI 2018, Comuna de Toltén



Nº	NOMBRE DE COMUNIDAD	DIRECCIÓN-SECTOR	FECHA DE CONSTITUCIÓN	Nº DE SOCIOS
1	TOMAS ÑANCUAN SSC	HIJUELA 33 - CI TOMAS ÑANCUAN	6.000.000	41
2	IGNACIO TRECANA O PUNTA RIEL	PIDENCO ALTO - CORDOVA	1.996.500.000	39
3	JUAN DE LA CRUZ PINCHUMILLA	ANCAHUAL	2.568.672.000	80
4	JOSÉ ANTONIO HUAQUIAN HUENCHUN	LOTE A, LAS TRIACAS	1.616.510.000	6

Fuente: Elaboración propia en base a CONADI 2018



6 Biodiversity Report



Revisión bibliográfica de la biodiversidad de cinco humedales costeros de la zona centro sur de Chile

Conservación de humedales costeros de la zona centro sur de Chile, hotspot de biodiversidad, a través del manejo adaptativo de los ecosistemas de borde costero

Centro de Ecología Aplicada Ltda. • Noviembre 2018





ÍNDICE

1# INTRODUCCIÓN	4#
2# OBJETIVOS	5#
2.1# Objetivo General.....	5#
2.2# Objetivos Específicos	5#
3# MATERIALES Y MÉTODOS.....	6#
3.1# Humedal desembocadura del río Elqui (IV región).....	7#
3.2# Humedal de Mantagua (V región)	8#
3.3# Humedal de Cahuil (VI región).....	9#
3.4# Humedal Rocuant-Andalién (VIII región).....	10#
3.5# Humedal desembocadura río Queule (IX región).....	11#
4# RESULTADOS.....	12#
4.1# Humedal desembocadura del río Elqui (IV región).....	12#
4.2# Humedal de Mantagua (V región)	20#
4.3# Humedal de Cahuil (VI región).....	36#
4.4# Humedal de Rocuant-Andalién (VIII región).....	47#
4.5# Humedal desembocadura río Queule (IX región).....	60#
5# CONCLUSIONES	66#
5.1# Humedal desembocadura del río Elqui	66#
5.2# Humedal de Mantagua	66#
5.3# Humedal de Cahuil.....	67#
5.4# Humedal Rocuant-Andalién.....	68#
5.5# Humedal desembocadura río Queule.....	69#
6# REFERENCIAS	71#



1 INTRODUCCIÓN

En términos ecológicos, los humedales se sitúan entre los ecosistemas biológicamente más productivos, siendo importantes fuentes de diversidad biológica, debido principalmente a que son reservorios de agua y por lo tanto brindan este elemento vital para las especies. Por otra parte, son responsables de una alta cantidad de productividad primaria, que constituye la base de la cadena trófica sobre la cual se sostienen los organismos vivos. Las funciones ecológicas de los humedales proporcionan beneficios tanto a la propia naturaleza como a las sociedades humanas. Los humedales ubicados al interior de la ciudad o cercanos a ella, adquieren aún mayor importancia debido a que las funciones y mecanismos naturales de estos ecosistemas deben ser entendidos como servicios ambientales que reportan beneficios directos e indirectos a la humanidad, entre los que se encuentran purificación de aire, regulación microclimática, reducción de ruido, drenaje de aguas lluvias, tratamiento de aguas residuales y oferta de espacios para la recreación (Smith & Romero, 2009).

En este contexto de importancia los humedales costeros se caracterizan por presentar una vinculación muy estrecha con el mar, pudiendo estar conectados en forma permanente (ej. estuarios) y/o temporal (ej. lagunas costeras saladas). En cualquier caso son sistemas muy dinámicos espacial y temporalmente, en función del balance hídrico y de sales regulado por los caudales de los ríos y el mar. Una de sus características más importantes es la presencia de gradientes, que permiten una elevada heterogeneidad espacio-temporal y por ende, disponibilidad de hábitats para especies acuáticas y riparianas. Esta condición se traduce en que los humedales costeros son sitios de alta concentración de biodiversidad, siendo particularmente relevante la presencia de numerosas especies de aves migratorias (Millennium Ecosystem Assessment, 2005 en MMA-CEA 2010).

Dado lo anterior se presenta a través de esta revisión bibliográfica, información sobre la biodiversidad de cinco humedales costeros del Centro-sur, correspondientes al humedal desembocadura del río Elqui (IV Región), humedal de Mantagua (V Región), humedal Cahuil (VI Región), humedal Rocuant-Andalién (VIII Región) y humedal desembocadura del río Queule (IX Región), considerados por el presente proyecto, para mejorar su estado ecológico y de conservación. La información recopilada considera a la flora y vegetación asociada, fauna silvestre y biota acuática, obtenida a través de la revisión de diversas fuentes públicas, tanto de documentos académicos, publicaciones científicas, instituciones públicas, como de proyectos ingresados al servicio de evaluación ambiental.



2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo General

Compilación de información secundaria sobre la diversidad de especies existente en cada uno de los cinco humedales costeros pilotos, correspondientes al humedal desembocadura del río Elqui (IV Región), humedal de Mantagua (V Región), humedal Cáhuil (VI Región), humedal Rocuant-Andalién (VIII Región), humedal Queule (IX Región).

2.2 Objetivos Específicos

Recopilación de antecedentes bibliográficos respecto de flora y vegetación, fauna silvestre y biota acuática de los humedales en estudio.



3 MATERIALES Y MÉTODOS

Se revisaron diversas fuentes de información de la literatura científica y académica, informes del Estado, instituciones públicas, universidades y del Servicio de Evaluación Ambiental (SEA) referentes a los humedales objetivos, zonas de emplazamiento y adyacentes.

Por otra parte se actualizaron los estados de conservación de las especies descritas desde las diversas fuentes de información, considerando los siguientes documentos:

- Reglamento de la Ley de Caza D.S. N° 5/1998 del Ministerio de Agricultura (Minagri).
- D.S. N° 151/2007 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia (Minsegres), primer proceso de clasificación de especies.
- D.S. N° 50/2008 del Minsegres, segundo proceso de clasificación de especies.
- D.S. N° 23/2009 del Minsegres, cuarto proceso de clasificación de especies.
- D.S. N° 33/2011 del Ministerio del Medio Ambiente (MMA), quinto proceso de clasificación de especies.
- D.S. N° 41/2011 del MMA, sexto proceso de clasificación de especies.
- D.S. N° 42/2011 del MMA, séptimo proceso de clasificación de especies.
- D.S. N° 19/2012 del MMA, octavo proceso de clasificación de especies.
- D.S. N° 13/2013 del MMA, noveno proceso de clasificación de especies.
- D.S. N° 5/2014 del MMA, décimo proceso de clasificación de especies.
- D.S. N° 38/2015 del MMA, undécimo proceso de clasificación de especies.
- D.S. N° 16/2016 del MMA, duodécimo proceso de clasificación de especies.
- D.S. N° 6/2017 del MMA, décimo tercer proceso de clasificación de especies.

A continuación se indica una breve descripción de la ubicación de cada humedal estudiado.

3.1 Humedal desembocadura del río Elqui (IV región)

Ubicado aproximadamente a 3 Km al noroeste del casco fundacional de La Serena (29° 53' S, 71° 16' O). Cubre una superficie aproximada de 14 ha y está flanqueado por predios agrícolas y una creciente zona residencial en las riberas norte y sur, respectivamente. Su ubicación, al centro de la bahía de Coquimbo, le confiere una particular condición de equidistancia entre los humedales Laguna Saladita y El Culebrón (CEAZA, 2016).

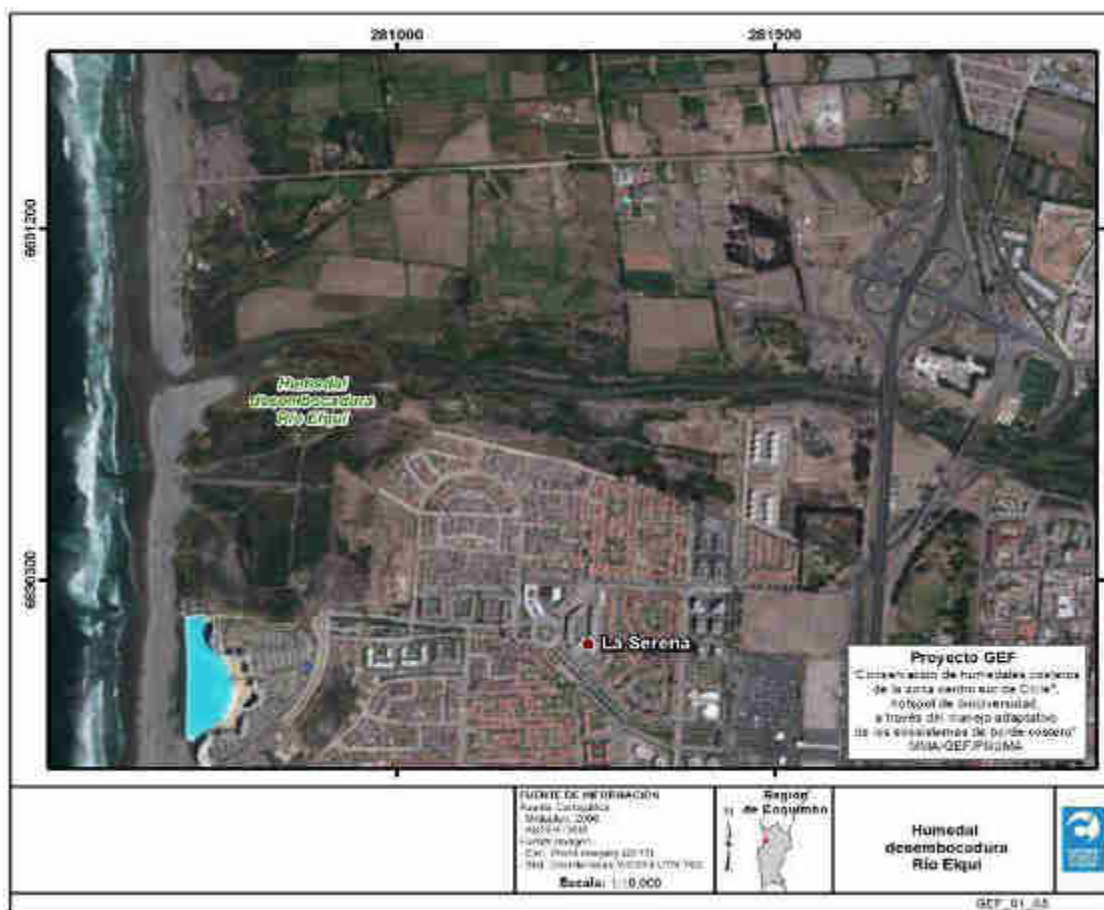


Figura 1. Ubicación geográfica del humedal desembocadura del río Elqui (IV región).

3.2 Humedal de Mantagua (V región)

El Humedal de Mantagua está ubicado en el litoral Central de la Región de Valparaíso, (32°53'S; 71°31'W), constituido de un sistema integrado por la desembocadura del estero Mantagua, la laguna, la albufera, el meandro del Estero Mantagua en su fase terminal y el sistema dunario que lo acompaña, dunas de Ritoque los que cubren una superficie aproximada de 269 ha (CONAMA-PNUD, 2005).

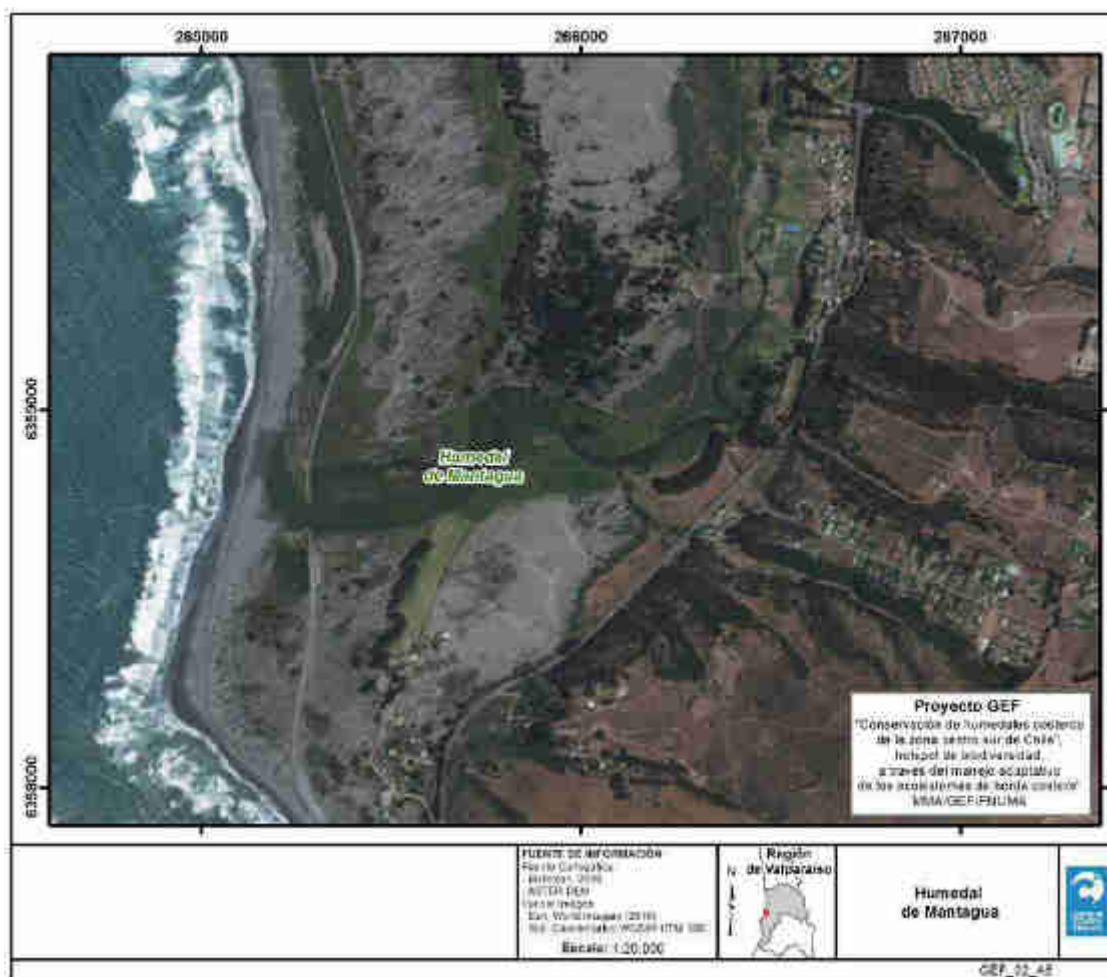


Figura 2. Ubicación geográfica del humedal de Mantagua (V región).

3.3 Humedal de Cáhuil (VI región)

El Humedal de Cáhuil, está localizado administrativamente en la comuna de Pichilemu, provincia de Cardenal Caro, región del Libertador General Bernardo O'Higgins. Este humedal está constituido por la laguna Cáhuil, la que corresponde al desagüe del estero Nilahue. Este estero nace en la cordillera de la costa, en la comuna de Rauco, Región del Maule, desde donde recorre aproximadamente 120 km, pasando por las comunas de Hualañé (VII Región), Lolol y Pumanque (VI Región), para desembocar al mar finalmente en la comuna de Pichilemu. La laguna tiene una longitud aproximada de 9 km, y una marcada dinámica de apertura y cierre de la barrera en función del gasto del estero Nilahue (MMA & CEA, 2015), que es mayor en los meses de invierno debido a las precipitaciones (Andrade & Grau, 2005).

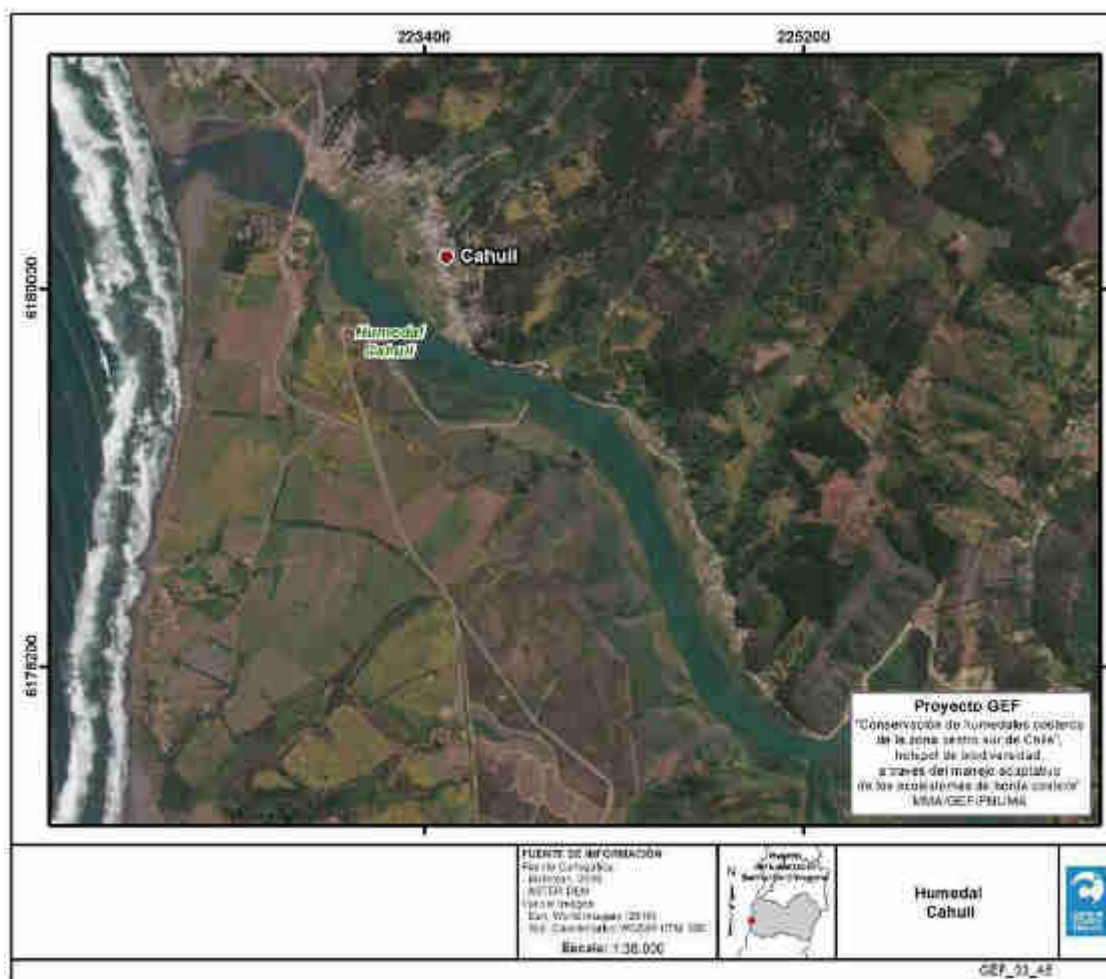


Figura 3. Ubicación geográfica del humedal Cáhuil (VI región).

3.4 Humedal Rocuant-Andalién (VIII región)

Se encuentra ubicado en la comuna de Talcahuano, en el área urbana de la ciudad de Concepción, zona litoral de la Región del Biobío (SGA, 2014). El humedal se constituye de dos importantes elementos hídricos, referidos a la marisma de Rocuant, y el curso (y desembocadura) del río Andalién en los extremos noroeste y noreste respectivamente. (Beltran, 2012).



Figura 4. Ubicación geográfica del humedal Rocuant-Andalién (VIII región).

3.5 Humedal desembocadura río Queule (IX región)

El humedal corresponde a la desembocadura del río Queule en la Región de la Araucanía, que se ubica a lo largo de toda su longitud, desde su nacimiento en la Cordillera de la Costa, hasta su desembocadura al mar en el poblado de Queule, a unos pocos kilómetros del límite regional con la Región de los Ríos (MMA-CEA, 2010).



Figura 5. Ubicación geográfica del humedal desembocadura del río Queule (IX región)



4 RESULTADOS

A continuación se detallan los antecedentes recopilados a través de la revisión bibliográfica realizada, distribuida por sitio piloto.

4.1 Humedal desembocadura del río Elqui (IV región)

En la siguiente Tabla se detallan las diversas fuentes de información consultadas, una breve descripción y el ámbito de interés referido al humedal en estudio.

Tabla 1. Fuentes de información consultadas para el humedal desembocadura del río Elqui.

Autor /año	Descripción	Tipo de fuente	Área de interés
ARANCIO & JARA (2002)	Los Humedales de Tongoy y su Flora, IV Región – Coquimbo, Chile	Publicación científica	Flora y vegetación
SQUEO F, G ARANCIO, C MARTICORENA & M MUÑOZ (2001).	Listado de las Especies en Categoría Extinta, En Peligro y Vulnerable de la Flora Nativa de Coquimbo. Libro Rojo de la Flora Nativa y de los Sitios Prioritarios para su Conservación: Región de Coquimbo	Publicación científica	Flora y vegetación
SQUEO F, Y TRACOL, D LÓPEZ, M LEÓN, J GUTIÉRREZ (2008).	Vegetación nativa y variación temporal de su productividad en la Provincia de Elqui	Publicación científica	Flora y vegetación
CORPORACIÓN AMBIENTES ACUÁTICOS DE CHILE (CAACH) (2005)	Los humedales no pueden esperar: Manual para el Uso Racional del Sistema de Humedales Costeros de Coquimbo	Publicación científica	Estado ecológico del humedal (flora y fauna)
CENTRO DE ESTUDIOS AVANZADOS EN ZONAS ÁRIDAS (CEAZA) (2016)	Biodiversidad de aves en humedales costeros urbanos y rurales de la región de Coquimbo	Publicación científica	Avifauna
RICHMOND, O. M., TECKLIN, J., & BEISSINGER, S. R. (2012).	Impacto del pastoreo del ganado en la ocupación de un carril críptico y amenazado	Publicación científica	Avifauna
MATUS, R., DÍAZ SEGOVIA, F. Y SCHMITT F, (2010).	Censos Neotropicales de Aves Acuáticas en Chile - resultados 2009, Red de Observadores de Aves y Vida Silvestre de Chile	Publicación científica	Avifauna
SAG (2012)	Censos nacionales de aves	Documento del estado	Avifauna
MESERVE & GLANZ 1978.	Ecología geográfica de pequeños mamíferos en la zona árida del norte de Chile	Publicación científica	Mamíferos
MELLA J (2005)	Guía de Campo Reptiles de Chile: Zona Central	Publicación científica	Reptiles
LOBOS G, VIDAL M, CORREA C, LABRA A, DÍAZ - PÁEZ H, CHARRIER A, RABANAL F, DÍAZ S & TALA C (2013)	Anfibios de Chile, un desafío para la conservación. Ministerio del Medio Ambiente, Fundación Facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias de la Universidad de Chile y Red Chilena de Herpetología.	Publicación científica	Anfibios
VÉLEZ-R., C. M.; NÚÑEZ, J.J.; ACUÑA-O., P. L Y LÓPEZ-S., O. (2014).	Aspectos Generales. En: Manejo en Cautiverio de la Rana Grande Chilena <i>Calyptocephalella gayi</i>	Publicación científica	Anfibios
GARIN C.F & Y HUSSEIN (2013)	Guía de reconocimiento de anfibios y reptiles de la región de Valparaíso	Publicación científica	Anfibios
CEI JM (1962)	Batrachios de Chile	Publicación científica	Anfibios
CEPEDA, J., CABEZAS, R., ROBLES, M., & ZAVALA, H. (2008).	Los sistemas naturales de la cuenca del río Elqui: Vulnerabilidad y cambio de clima.	Publicación científica	Ictiofauna



CONAF (2004)

Catastro de Uso del Suelo y Vegetación: Región de Coquimbo.

Documento del estado

Flora y
vegetación

4.1.1 Flora y vegetación

La vegetación en el humedal está compuesta principalmente de totoras (*Typha angustifolia*), juncos y ciperáceas (Arancio & Jara 2002). La mayoría de estas especies son herbáceas de amplia distribución (Squeo et al 2008).

El listado de flora potencial descrita para este humedal de acuerdo a la Corporación de Ambientes Acuáticos de Chile, CAACH en 2005, Arancio & Jara 2002, Squeo et al 2008 y CONAF 2004, se indica en la **Tabla 2**. Cabe destacar que no se encontraron especies en categoría de conservación de acuerdo al RCE

Tabla 2. Listado Florístico potencial del Humedal desembocadura del río Elqui (IV región).

Nombre científico	Nombre común	Origen
<i>Adesmia littoralis</i>	Varilla	Endémica
<i>Anthemis cotula</i>	Manzanilla hedionda	Adventicia
<i>Apium nodiflorum</i>	No registra	Adventicia
<i>Arundo donax</i>	Caña	Adventicia
<i>Astragalus sp.</i>	Hierba local	Nativa
<i>Atriplex nummularia</i>	Atriplex	Nativa
<i>Atriplex semibaccata</i>	Pasto salado	Adventicia
<i>Avena barbata</i>	Teatina	Adventicia
<i>Baccharis juncea</i>	No registra	Nativa
<i>Baccharis linearis</i>	Romero/romerillo	Nativa
<i>Baccharis sp.</i>	No registra	Nativa
<i>Brassica nigra</i>	Mostaza negra	Adventicia
<i>Calandrinia litoralis</i>	Pata de guanaco	Endémica
<i>Centaurea chilensis</i>	Cizaña	Endémica
<i>Chaethantera glabrata</i>	No registra	Adventicia
<i>Cichorium intybus</i>	Achicoria	Adventicia
<i>Cristaria glaucophylla</i>	Malvilla	Endémica
<i>Cryptocarya alba</i>	Peumo	Endémica
<i>Cuscuta chilensis</i>	Cabellos de ángel	Nativa
<i>Cynodon dactylon</i>	Pata de pollo	Adventicia
<i>Distyctis spicatta</i>	Grama brava	Nativa
<i>Echinopsis litoralis</i>	Quisco	Endémica
<i>Encelia canescens</i>	Coronilla del fraile	Nativa



Nombre científico	Nombre común	Origen
<i>Ephedra gracilis</i>	Pingo-pingo	Endémica
<i>Equisetum bogotense</i>	Hierba del platero	Nativa
<i>Erodium cicutarium</i>	Alfilerillo/relojito	Adventicia
<i>Erodium malacoides</i>	Alfilerillo/relojito	Adventicia
<i>Gutierrezia resinosa</i>	Pichanilla	Endémica
<i>Haplopappus foliosus</i>	Cacho de cabra	Endémica
<i>Haplopappus litoralis</i>	No registra	Endémica
<i>Haplopappus parvifolius</i>	No registra	Endémica
<i>Helenium aromaticum</i> Manzanilla	Manzanilla	Nativa
<i>Heliotropium stenophyllum</i>	Palo negro	Endémica
<i>Hydrocotyle ranunculoides</i>	Hierba de plata	Nativa
<i>Hypochaeris glabra</i>	Hierba del chancho	Adventicia
<i>Juncus acutus</i>	Junquillo	Nativa
<i>Lycium chilense</i>	Coralillo	Nativa
<i>Melilotus indicus</i>	Trebu/trebolillo	Adventicia
<i>Mentha piperita</i>	Hierba buena	Adventicia
<i>Mesembrianthemum cristallinum</i>	Hierba del rocío	Adventicia
<i>Nicotiana glauca</i>	Palqui inglés	Adventicia
<i>Paspalum vaginatum</i>	Chépica	Adventicia
<i>Phragmites australis</i>	Carrizo	Nativa
<i>Picris echinoides</i>	Lengua de gato	Adventicia
<i>Plantago hispidula</i>	No registra	Endémica
<i>Plantago lanceolata</i>	Siete venas	Adventicia
<i>Raphanus sativus</i>	Rábano	Adventicia
<i>Rapistrum rugosum</i>	Falso yuyo	Adventicia
<i>Ricinus communis</i>	Higuerilla	Adventicia
<i>Sarcocornia fruticosa</i>	Hierba sosa	Nativa
<i>Schinus molle</i>	Huingan	Nativa
<i>Schismus arabicus</i>	No registra	Nativa
<i>Scirpus californicus</i>	Totora	Nativa
<i>Senecio coquimbensis</i>	No registra	Endémica
<i>Silybum marianum</i>	Cardo mariano	Adventicia
<i>Solanum pinnatum</i>	Tomatillo	Endémica
<i>Stipa sp.</i> Coirón	Coirón	-
<i>Tessaria absinthioides</i>	Brea	Nativa
<i>Trifolium repens</i>	Trébol blanco	Adventicia
<i>Typha angustifolia</i>	Totora	Nativa
<i>Urtica urens</i>	Ortiga	Adventicia



Nombre científico	Nombre común	Origen
<i>Verbena litoralis</i>	No registra	Nativa

Fuente: Elaboración propia a partir de bibliografía

4.1.2 Fauna silvestre

4.1.2.1 Aves

El humedal se caracteriza por ser una zona de alto endemismo, riqueza y diversidad de especies (120 especies de vertebrados, de los cuales 101 especies corresponden a aves, entre las cuales hay garza azul, trile, trabajadores, siete colores, chercán, chirigüe, tiuque y halcón peregrino, etc) (CEAZA 2016).

Una de las especies más notables registradas es el pidencito (*Laterallus jamaicensis*), ave exclusiva de ambientes pantanosos. De conducta críptica, se alimenta principalmente de invertebrados acuáticos y terrestres (BirdLife International, 2016). A nivel internacional, es considerada como una especie casi amenazada (NT) (IUCN, 2018), mientras que en Chile es reconocida como Insuficientemente conocida (DS 5/1998 MINAGRI). El pidencito puede verse particularmente afectado por la degradación del hábitat, en especial la derivada del pastoreo en humedales de zonas semiáridas (Richmont et al., 2012).

A continuación se presentan las especies de aves descritas en el humedal de acuerdo al estudio de biodiversidad realizado por el Centro de Estudios Avanzados en Zonas Áridas, CEAZA 2016 y a los Censos nacionales de aves acuáticas en Chile de Matus et al 2010 y SAG 2012.

Tabla 3. Aves del humedal desembocadura del río Elqui

Nombre científico	Nombre común	Origen	Estado de conservación RCE	
<i>Agelasticus thilius</i>	Trile	Nativa		
<i>Anairetes parulus</i>	Cachudito	Nativa		
<i>Anas cyanoptera</i>	Pato colorado	Nativa		
<i>Anas flavirostris</i>	Pato jergón chico	Nativa		
<i>Anas georgica</i>	Pato jergón grande	Nativa		
<i>Anas sibilatrix</i>	Paro real	Nativa		
<i>Anthus correndera</i>	Bailarín chico	Nativa		
<i>Ardea alba</i>	Garza grande	Nativa		
<i>Ardea cocoi</i>	Garza Cuca	Nativa	Preocupación Menor	DS 16/2016 MMA
<i>Arenaria interpres</i>	Pato vuelvepedras	Nativa		
<i>Athene cunicularia</i>	Pequén	Nativa		
<i>Calidris himantopus</i>	Playero de patas largas	Nativa		
<i>Calidris minutilla</i>	Playero enano	Nativa		
<i>Cathartes aura</i>	Gallinazo	Nativa		



Nombre científico	Nombre común	Origen	Estado de conservación RCE	
<i>Charadrius collaris</i>	Chorlo de collar	Nativa		
<i>Chroicocephalus maculipennis</i>	Gaviota Cáhuil	Nativa		
<i>Chroicocephalus serranus</i>	Gaviota Andina	Nativa	Rara	DS 5/1998 MINAGRI
<i>Chroicocephalus philadelphia</i>	Gaviota bonaparte	Nativa		
<i>Circus cinereus</i>	Vari	Nativa		
<i>Cistothorus platensis</i>	Chercán de vega	Nativa		
<i>Columba livia</i>	Paloma	Introducida		
<i>Columbina picui</i>	Tortolita	Nativa		
<i>Coragyps atratus</i>	Jote	Nativa		
<i>Curaeus curaeus</i>	Tordo	Nativa		
<i>Diuca diuca</i>	Diuca	Nativa		
<i>Egretta caerulea</i>	Garza azul	Nativa		
<i>Egretta thula</i>	Garza chica	Nativa		
<i>Fulica armillata</i>	Tagua	Nativa		
<i>Fulica leucoptera</i>	Tagua chica	Nativa		
<i>Fulica rufifrons</i>	Tagua frente roja	Nativa		
<i>Gallinago paraguaiae</i>	Becacina	Nativa	Preocupación Menor	DS 16/2016 MMA
<i>Gallinula galeata</i>	Taguita del norte	Nativa		
<i>Geranoaetus melanoleucus</i>	Aguila	Nativa		
<i>Haematopus ater</i>	Pilpién negro	Nativa		
<i>Haematopus palliatus</i>	Pilpilén	Nativa		
<i>Himantopus mexicanus</i>	Perrito	Nativa		
<i>Hymenops perspicillatus</i>	Run run	Nativa		
<i>Ixobrychus involucris</i>	Huairavillo	Nativa	Preocupación Menor	DS 16/2016 MMA
<i>Larus dominicanus</i>	Gaviota dominicana	Nativa		
<i>Laterallus jamaicensis</i>	Pidencito	Nativa	Insuficientemente Conocida	DS 5/1998 MINAGRI
<i>Leptasthenura aegithaloides</i>	Tijeral	Nativa		
<i>Lessonia rufa</i>	Colegial	Nativa		
<i>Leucophaeus modestus</i>	Gaviota Garuma	Nativa	Rara	DS 5/1998 MINAGRI
<i>Leucophaeus pipixcan</i>	Gaviota de Franklin	Nativa		



Nombre científico	Nombre común	Origen	Estado de conservación RCE	
<i>Limosa fedoa</i>	Zarapito moteado	Nativa		
<i>Milvago chimango</i>	Tiuque	Nativa		
<i>Mimus thenca</i>	Tenca	Endémica		
<i>Molothrus bonariensis</i>	Mirlo	Introducida		
<i>Numenius phaeopus</i>	Zarapito	Nativa		
<i>Nycticorax nycticorax</i>	Huairavo	Nativa		
<i>Pardirallus sanguinolentus</i>	Pidén	Nativa		
<i>Passer domesticus</i>	Gorrión	Introducida		
<i>Patagona gigas</i>	Pínguera	Nativa		
<i>Pelecanus thagus</i>	Pelícano	Nativa		
<i>Phalacrocorax brasilianus</i>	Yeco	Nativa		
<i>Phleocryptes melanops</i>	Trabajador	Nativa		
<i>Phrygilus alaudinus</i>	Platero	Nativa		
<i>Phrygilus fruticeti</i>	Yal	Nativa		
<i>Plegadis chihi</i>	Cuervo de Pantano	Nativo	En Peligro	DS 5/1998 MINAGRI
<i>Podiceps major</i>	Huala	Nativa		
<i>Podilymbus podiceps</i>	Picurio	Nativa		
<i>Pygochelidon cyanoleuca</i>	Golondrina l. negro	Nativa		
<i>Rhodopsis vesper</i>	Picaflor del norte	Nativa		
<i>Rynchops niger</i>	Rayador	Nativa		
<i>Sicalis luteola</i>	Chirihue	Nativa		
<i>Spinus barbatus</i>	Jilguero	Nativa		
<i>Sterna hirundinacea</i>	Gaviotín sudamericano	Nativa		
<i>Sturnella loyca</i>	Loica	Nativa		
<i>Sula variegata</i>	Piquero	Nativo	Insuficientemente Conocida	DS 5/1998 MINAGRI
<i>Tachuris rubrigastra</i>	Siete colores	Nativa		
<i>Tachycineta meyeni</i>	Golondrina chilena	Nativa		
<i>Thalasseus elegans</i>	Gaviotín elegante	Nativa		
<i>Tringa flavipes</i>	Pitotoy chico	Nativa		
<i>Tringa melanoleuca</i>	Pitotoy grande	Nativa		
<i>Tringa semipalmata</i>	Playero grande	Nativa		
<i>Troglodytes aedon</i>	Chercán	Nativa		
<i>Turdus falcklandii</i>	Zorzal	Nativa		
<i>Vanellus chilensis</i>	Queltehue	Nativa		



Nombre científico	Nombre común	Origen	Estado de conservación RCE
<i>Zenaida meloda</i>	Tórtola	Nativa	
<i>Zonotrichia capensis</i>	Chincol	Nativa	

Fuente: Elaboración propia a partir de bibliografía

4.1.2.2 Mamíferos

Los mamíferos resgistrados en el humedal por CAACH 2005, son en su mayoría nativos o introducidos, sin embargo destaca la presencia de *Thylamys elegans* (Yaca o marmosa) como especie endémica y con distribución en la región de acuerdo a Meserve & Glanz 1978.

En sectores aledaños al humedal se observa un número importante de ejemplares de *Octodon degu* (Degú), principalmente en los sectores de pircas y matorral arbustivo denso. Por otra parte se registran especies introducidas y dañinas como el guaren, rata y lauchas, liebres y conejos (SAG 2000 en CAACH 2005).

Tabla 4. Mamíferos del humedal desembocadura del río Elqui

Nombre científico	Nombre común	Origen	Estado de conservación RCE
<i>Octodon degus</i>	Degú o ratón cola de pincel	Nativo	-
<i>Thylamys elegans</i>	Llaca o marmosa	Endémica	Preocupación menor DS 16/2016 MMA DS 19/2012 MMA
<i>Abrothrix longipilis</i>	Ratoncito lanudo	Nativo	Preocupación menor MMA
<i>Abrothrix olivaceus</i>	Ratón oliváceo	Nativo	-
<i>Oligoryzomys longicaudatus</i>	Ratón colilarga	Nativo	-
<i>Rattus rattus</i>	Rata	Introducido	-
<i>Rattus norvegicus</i>	Guarén	Introducido	-
<i>Mus musculus</i>	Laucha	Introducido	-
<i>Lepus capensis</i>	Liebre	Introducido	-
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Conejo	Introducido	-
<i>Lycalopex griseus</i>	Zorro chilla	Nativo	Preocupación menor DS 33/2011 MMA

Fuente: Elaboración propia a partir de bibliografía

4.1.2.3 Reptiles

Los reptiles descritos en el humedal de acuerdo al estudio realizado por la Corporación de Ambientes Acuáticos de Chile en 2005, son en su mayoría endémicos, destacando la especie *Liolaemus nitidus* (Lagarto nítido) catalogada como Casi amenazada de acuerdo al DS 19/2012 MMA, además presenta un rango de distribución que va desde Llanos de Challe,



Región de Atacama, (28°00'S 71°03'W) (Moreno & Ortiz 2001) hasta Coronel, Región del Biobío (36°50'S 73°02'W). Vive desde el nivel del mar hasta los 3.050 msnm (Mella 2005).

A continuación se presenta en la siguiente Tabla 5 las especies registradas para el humedal según las diversas fuentes de información.

Tabla 5. Reptiles en humedal desembocadura del río Elqui (IV región)

Nombre científico	Nombre común	Origen	Estado de conservación RCE	
<i>Homonota gaudichaudii</i>	Salamanqueja del norte chico	Endémica	Preocupación menor	DS 52/2014 MMA
<i>Liolaemus zapallarens</i>	Lagarto de zapallar	Endémica	Preocupación menor	DS 16/2016 MMA
<i>Liolaemus lemniscatus</i>	Lagartija lemniscata	Nativa	Preocupación menor	DS 19/2012 MMA
<i>Liolaemus platei</i>	Lagartija de Plate	Endémica	Preocupación menor	DS 16/2016 MMA
<i>Liolaemus nitidus</i>	Lagarto nítido	Endémica	Casi amenazada	DS 19/2012 MMA

Fuente: Elaboración propia a partir de bibliografía

4.1.2.4 Anfibios

Dentro de los anfibios potenciales para la zona del humeda, se encuentran por distribución geográfica la rana grande chilena (*Calyptocephalella gayi*), catalogada como Vulnerable de acuerdo al DS 50/2008 MINSEGPRES, la cual habita todo tipo de ambientes de aguas quietas (lénticos), incluyendo ríos, esteros, lagos, lagunas y vegas (Lobos et al 2013) y se distribuyen desde el Río Elqui (29°S) hasta Puerto Montt (49°S) y desde 0 a 1.200 m sobre el nivel del mar (Vélez-R et al., 2014, op. cit; Garín y Hussein, 2013, Cei, 1962) y el sapito de cuatro ojos (*Pleurodema thaul*) catalogada como Casi amenazada de acuerdo al DS 41/2011 MMA. Esta especie se ubica preferentemente bajo pequeñas rocas cerca de lugares de cursos de aguas lentas (y/o en pequeñas represas de agua naturales), sectores del humedal donde fue registrada por el estudio realizado por la Corporación de Ambientes Acuáticos de Chile en 2005.

Tabla 6. Anfibios del humedal desembocadura del río Elqui (IV región)

Nombre científico	Nombre común	Origen	Estado de conservación RCE	
<i>Calyptocephalella gayi</i>	Rana grande chilena	Endémica	Vulnerable	DS 50/2008 MINSEGPRES
<i>Pleurodema thaul</i>	Sapito de cuatro ojos	Nativo	Casi amenazada	DS 41/2011 MMA

Fuente: Elaboración propia a partir de bibliografía



4.1.3 Biota acuática

4.1.3.1 Fauna íctica

La fauna íctica de acuerdo a Cepeda et al, 2008, Arismendi et al 2009, esta representada por el Puye (*Galaxias maculatus*), Pejerrey chileno (*Odonthesthes brevianalis*) y del Pejerrey del norte chico (*Basilichthys microlepidotus*).

Tabla 7. Fauna íctica del humedal desembocadura del río Elqui (IV región)

Nombre científico	Nombre común	Origen	Estado de conservación	RCE
<i>Galaxias maculatus</i>	Puye	Nativa	Vulnerable	DS 19/2012 MMA
<i>Basilichthys microlepidotus</i>	Pejerrey chileno	Endémica	Vulnerable	DS 51/2008 MINSEGPRES
<i>Odonthesthes brevianalis</i>	Cauque del norte	Nativa	Vulnerable	DS 51/2008 MINSEGPRES

Fuente: Cepeda et al 2008

4.2 Humedal de Mantagua (V región)

En la siguiente Tabla se detallan las diversas fuentes de información consultadas, una breve descripción y el ámbito de interés referido al humedal en estudio.

Tabla 8. Fuentes de información consultadas para el humedal de Mantagua.

Autor /año	Descripción	Tipo de fuente	Área de interés
MMA (2015).	Diagnóstico de sitios de alto valor para la conservación en la región de Valparaíso línea 1	Documento del estado	Estado ecológico del humedal (flora y fauna)
SAN MARTIN C, C RAMIREZ & M. ALVAREZ (2003).	Macrófitos como bioindicadores. Una propuesta metodológica para caracterizar ambientes dulceacuícolas	Publicación científica	Macrófitas
ITURRIAGA, L. & J.P. DE LA HARPE (2012)	Informe de Línea de Base, Flora, Vegetación y Fauna Terrestre del Humedal de Mantagua, Región de Valparaíso	Publicación científica	Estado ecológico del humedal (flora y fauna)
ITURRIAGA L (2013)	Informe técnico sobre el Humedal de Mantagua. Antecedentes como parte de las observaciones ciudadanas al respecto del informe del proyecto Andina 244	Publicación científica	Estado ecológico del humedal (flora y fauna)
JARAMILLO A. (2005).	Aves de Chile	Publicación científica	Aves
SIMEONE, A., OVIEDO, E., BERNAL, M. & FLORES, M. 2008.	Las aves del humedal de Mantagua: riqueza de especies, amenazas y necesidades de conservación	Publicación científica	Aves
VAN GILS, J. & WIERSMA, P. (1996).	Pintail Snipe (<i>Gallinago stenura</i>)	Publicación científica	Aves
CONAMA-MACROFOREST (2010)	Informe Línea Base Humedal de Mantagua y Sistema Hidrológico asociado.	Documento del estado	Estado ecológico del humedal (flora y fauna)



Autor /año	Descripción	Tipo de fuente	Área de interés
BARRAZA & PONCE (2014)	Caracterización ecológica del humedal de Mantagua, Región de Valparaíso, como base para su protección y conservación.	Documento académico	Estado ecológico del humedal (flora y fauna)

4.2.1 Flora y vegetación

De acuerdo a la línea de base realizada en el marco del Diagnóstico de sitios de alto valor para la conservación en la región de Valparaíso, elaborada por la Universidad de Playa ancha y la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso para el Ministerio de Medio Ambiente en 2015, se registraron 69 taxa distribuidos en 3 grupos taxonómicos: Pteridophyta (helechos), Magnoliophyta-Magnoliopsida (angiospermas-dicotiledóneas) y Magnoliophyta-Liliopsida (angiospermas-monocotiledoneas).

Entre las especies de flora destacan los siguientes endemismos: *Senecio sinuatilobus*, *Baccharis macraei* (vautro), *Conyza andina* y *Myrceugenia obtusa* (arrayán).

Desde el punto de vista vegetacional en el humedal de Mantagua se diferencian básicamente tres grandes unidades: vegetación terrestre, que abarca todas las comunidades vegetales, naturales o antrópicas presentes en las dunas; vegetación palustre, que comprende aquellas asociaciones de plantas helofíticas ubicadas en las orillas de los cuerpos de agua y vegetación acuática, conformada por plantas hidrófilas que habitan en el agua propiamente tal. Cada una de estas unidades presenta su propia flora con atributos morfofisiológicos que les permiten habitar bajo las condiciones ambientales particulares de cada uno de los biotopos mencionados, esto es, sustratos arenosos (dunas), pantanosos (fango) y acuáticos respectivamente (MMA, 2015).

a. Comunidad *Schoenoplectus californicus* (Pantano de Totorá)

Esta comunidad palustre está ampliamente representada en todo el humedal, encontrándose en forma fragmentada a orillas del estero, la laguna y la albufera. Forma una franja de vegetación no mayor a 5 m. de ancho. Domina la helófito nativa *Schoenoplectus californicus* var. *californicus* (= *Scirpus californicus*) (totora) con un 100% de cobertura y alturas de hasta 2,0 m. En otros sectores domina otra helófito emergente y cosmopolita: *Typha angustifolia* superando en altura a *S. californicus*. Estas especies forman el único estrato de la comunidad, ya que las especies acompañantes tienen escasa cobertura y a medida que la comunidad se adentra hacia el agua, las otras especies desaparecen.

En muchos sectores del humedal se observa como el microfanerófito adventicio *Rubus ulmifolius* (zarzamora) ha invadido y desplazado a la comunidad palustre en amplios sectores de los márgenes de los cuerpos de agua. Especialmente en el estero de Quintero. (MMA, 2015).



b. Comunidad *Ficinia nodosa* - *Selliera radicans*

Esta es una comunidad palustre con flora halofítica. Se ubica en las orillas de la albufera formando una franja de 3 m. de ancho. Ocupa la misma posición que el pantano de totora pero, a diferencia del anterior arraiga completamente en el sustrato arenoso y no en el fango. También es invadida y desplazada en algunos sectores por *Rubus ulmifolius* (zarzamora) (MMA, 2015).

c. Comunidad Praderas húmedas

Esta comunidad de herbáceas bajas se ubica aledaña a todos los cuerpos de agua, ya sea inmediatamente posterior a las comunidades de helófitas emergentes, o directamente a orillas del agua, donde no hay otro tipo de vegetación. Alcanza coberturas de 60 a 100% dependiendo de la presión de pastoreo. Su elenco florístico es bastante heterogéneo. (MMA, 2015).

d. Comunidad *Limnobium laevigatum* – *Azolla filiculoides*

Esta es una comunidad flotante libre muy pobre en especies. Se encuentra en varios tramos del estero Quintero-Mantagua.

Su aspecto y cobertura están determinados por la presencia de tres hidrófitos nativos, abundantes en el estero de Quintero – Mantagua: *Limnobium laevigatum* (hierba guatona), acompañado de *Utricularia gibba*, una diminuta planta carnívora y el helecho flotante *Azolla filiculoides* (flor del pato). La cobertura total de la comunidad alcanza el 90% y está determinada por la dominancia de *L. laevigatum* (MMA, 2015).

Si bien es cierto que el humedal no alberga especies declaradas en alguna categoría de conservación según el Reglamento de Clasificación Especies del Ministerio del Medio Ambiente, Ramírez *et al.* (2014) advierten que *Utricularia gibba* es una especie acuática nativa muy poco abundante en Chile, por lo que requiere cuidados especiales, teniendo en cuenta que sirve de alimento a varias aves acuáticas, especialmente a los cisnes (MMA, 2015).

No obstante lo anterior, también hay que destacar el que exista esta comunidad de flotantes libres en los remansos del estero, es un claro indicador de eutrofización de estas aguas, asociado a incorporación de materia orgánica producto de intervención antrópica del humedal (San Martín *et al.*, 2003). Por otra parte se observan algunos sectores dominados por especies introducidas (*Pinus radiata*, *Cupressus macrocarpa*, *Eucalyptus globulus*, *Acacia saligna*) e invasoras (Zarzamora, *Rubus ulmifolius*) (CONAMA & Macroforest, 2010) y la macrófita acuática *Eichhornia crassipes* (jacinto de agua) (Barraza *et al.*, 2014), macrófita flotante de raíces sumergidas, que como consecuencia de su proliferación crea importantes problemas en ríos y lagos, canales de riego, ecosistemas ribereños, ya que cubre como una manta toda la superficie de la lámina de agua (Figueroa *et al.*, 2009).



En la siguiente Tabla 9 se presenta el catalogo florístico en base a la información levantada por MMA, 2015, CONAMA-Macroforest 2010, Barraza et al., 2014.

Tabla 9. Catalogo florístico del humedal Mantagua V región.

Nombre científico	Orden	Familia	Origen	Forma de crecimiento	Forma de Vida
Pteridophyta					
<i>Azolla filiculoides</i> Lam.	Salviniales	Azollaceae	Nativo	Hierba	Criptófito/Hidrófito
Magnoliophyta-Magnoliopsida					
<i>Acacia saligna</i> (Labill.) Wendl.	Fabales	Fabaceae	Adventicio	Arbol	Microfanerófito
<i>Baccharis macraei</i> Hook. & Arn.	Asterales	Asteraceae	Endémico	Arbusto	Nanofanerófito
<i>Baccharis pingraea</i> DC. var. <i>pingraea</i>	Asterales	Asteraceae	Nativo	Subarbusto	Nanofanerófito
<i>Baccharis salicifolia</i> (Ruiz & Pav.) Pers.	Asterales	Asteraceae	Nativo	Arbusto	Nanofanerófito
<i>Bidens laevis</i> (L.) Britton, Stern & Poggenb.	Asterales	Asteraceae	Adventicio	Hierba	Hemicriptófito
<i>Calystegia sepium</i> (L.) R. Br. var. <i>americana</i> (Sims) Kitag.	Solanales	Convolvulaceae	Adventicio	Enredadera	Fanerófito trepador
<i>Carpobrotus chilensis</i> (Molina) N.E. Br.	Caryophyllales	Aizoaceae	Nativo	Hierba	Caméfito
<i>Centaurea benedicta</i> (L.) L.	Asterales	Asteraceae	Adventicio	Hierba	Terófito
<i>Chenopodiastrum murale</i> (L.) S. Fuentes, Uotila & Borsch	Caryophyllales	Chenopodiaceae	Adventicio	Hierba	Terófito
<i>Chenopodium album</i> L.	Caryophyllales	Chenopodiaceae	Adventicio	Hierba	Terófito
<i>Chenopodium petiolare</i> Kunth	Caryophyllales	Chenopodiaceae	Nativo	Hierba	Hemicriptófito
<i>Conium maculatum</i> L.	Apiales	Apiaceae	Adventicio	Hierba	Terófito
<i>Conyza andina</i> J. Remy	Asterales	Asteraceae	Endémico	Hierba	Hemicriptófito



Nombre científico	Orden	Familia	Origen	Forma de crecimiento	Forma de Vida
<i>Cotula coronopifolia</i> L.	Asterales	Asteraceae	Adventicio	Hierba	Hemicriptófito/Helófito
<i>Foeniculum vulgare</i> Mill.	Apiales	Apiaceae	Adventicio	Hierba	Hemicriptófito
<i>Galega officinalis</i> L.	Fabales	Fabaceae	Adventicio	Hierba	Hemicriptófito
<i>Heliotropium curassavicum</i> L.	Boraginales	Boraginaceae	Nativo	Hierba	Hemicriptófito
<i>Hydrocotyle verticillata</i> Thunb.	Apiales	Apiaceae	Nativo	Hierba	Hemicriptófito/Helófito
<i>Hypochaeris glabra</i> L.	Asterales	Asteraceae	Adventicio	Hierba	Hemicriptófito
<i>Limnobia laevigatum</i> (Humb. & Bonpl. ex Willd.) Heine	Alismatales	Hydrocharitaceae	Nativo	Hierba	Criptófito/Hidrófito
<i>Limosella australis</i> R. Br.	Lamiales	Plantaginaceae	Nativo	Hierba	Terófito/Helófito
<i>Lotus corniculatus</i> L.	Fabales	Fabaceae	Adventicio	Hierba	Hemicriptófito
<i>Lotus tenuis</i> Waldst. & Kit. ex Willd.	Fabales	Fabaceae	Adventicio	Hierba	Hemicriptófito
<i>Ludwigia peploides</i> (Kunth) P.H. Raven ssp. <i>montevidensis</i> (Spreng.) P.H. Raven	Myrtales	Onagraceae	Nativo	Hierba	Criptófito/Hidrófito
<i>Lupinus arboreus</i> Sims	Fabales	Fabaceae	Adventicio	Arbusto	Nanofanerófito
<i>Madia sativa</i> Molina	Asterales	Asteraceae	Nativo	Hierba	Terófito
<i>Margyricarpus pinnatus</i> (Lam.) Kuntze	Rosales	Rosaceae	Nativo	Subarbusto	Caméfito
<i>Myoporum laetum</i> G. Forst.	Lamiales	Myoporaceae	Adventicio	Arbol	Microfanerófito
<i>Oenothera affinis</i> Cambess.	Myrtales	Onagraceae	Nativo	Hierba	Terófito
<i>Plantago lanceolata</i> L.	Lamiales	Plantaginaceae	Adventicio	Hierba	Hemicriptófito
<i>Plantago major</i> L.	Lamiales	Plantaginaceae	Adventicio	Hierba	Hemicriptófito
<i>Polygonum aviculare</i> L.	Caryophyllales	Polygonaceae	Adventicio	Hierba	Terófito



Nombre científico	Orden	Familia	Origen	Forma de crecimiento	Forma de Vida
<i>Polygonum lapathifolium</i> L.	Caryophyllales	Polygonaceae	Adventicio	Hierba	Caméfito/Helófito
<i>Polygonum persicaria</i> L.	Caryophyllales	Polygonaceae	Adventicio	Hierba	Terófito/Helófito
<i>Potentilla anserina</i> L.	Rosales	Rosaceae	Adventicio	Hierba	Hemicriptófito
<i>Rubus ulmifolius</i> Schott	Rosales	Rosaceae	Adventicio	Arbusto	Microfanerófito
<i>Rumex crispus</i> L.	Caryophyllales	Polygonaceae	Adventicio	Hierba	Hemicriptófito/Helófito
<i>Rumex pulcher</i> L.	Caryophyllales	Polygonaceae	Adventicio	Hierba	Hemicriptófito/Helófito
<i>Sarcocornia neei</i> (Lag.) M.A. Alonso & M.B. Crespo	Caryophyllales	Chenopodiaceae	Nativo	Subarbusto	Caméfito/Helófito
<i>Selliera radicans</i> Cav.	Asterales	Goodeniaceae	Nativo	Hierba	Hemicriptófito
<i>Senecio sinuatilobus</i> DC.	Asterales	Asteraceae	Endémico	Arbusto	Caméfito
<i>Sonchus arvensis</i> L.	Asterales	Asteraceae	Adventicio	Hierba	Hemicriptófito
<i>Sonchus tenerrimus</i> L.	Asterales	Asteraceae	Adventicio	Hierba	Terófito
<i>Taraxacum officinale</i> G. Weber ex F.H. Wigg.	Asterales	Asteraceae	Adventicio	Hierba	Hemicriptófito
<i>Utricularia gibba</i> L.	Lamiales	Lentibulariaceae	Nativo	Hierba	Criptófito/Hidrófito
<i>Verbena bonariensis</i> L. var. <i>bonariensis</i>	Lamiales	Verbenaceae	Nativo	Hierba	Hemicriptófito
<i>Veronica anagallis-aquatica</i> L.	Lamiales	Plantaginaceae	Nativo	Hierba	Terófito/Helófito
Magnoliophyta-Liliopsida					
<i>Agrostis capillaris</i> L.	Poales	Poaceae	Adventicio	Hierba	Hemicriptófito
<i>Carex excelsa</i> Poepp. ex Kunth	Poales	Cyperaceae	Nativo	Hierba	Hemicriptófito
<i>Cortaderia araucana</i> Stapf	Poales	Poaceae	Nativo	Hierba	Hemicriptófito
<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers. var. <i>dactylon</i>	Poales	Poaceae	Adventicio	Hierba	Hemicriptófito



Nombre científico	Orden	Familia	Origen	Forma de crecimiento	Forma de Vida
<i>Cyperus eragrostis</i> Lam. var. <i>compactus</i> (E. Desv.) Kük.	Poales	Cyperaceae	Nativo	Hierba	Hemicriptófito/Helófito
<i>Distichlis spicata</i> (L.) Greene	Poales	Poaceae	Nativo	Hierba	Hemicriptófito/Helófito
<i>Eleocharis melanostachys</i> (d'Urv.) C.B. Clarke	Poales	Cyperaceae	Nativo	Hierba	Hemicriptófito/Helófito
<i>Festuca arundinacea</i> Schreb.	Poales	Poaceae	Adventicio	Hierba	Hemicriptófito
<i>Ficinia nodosa</i> (Rottb.) Goetgh., Muasya & D.A. Simpson	Poales	Cyperaceae	Cosmopolita	Hierba	Hemicriptófito/Helófito
<i>Holcus lanatus</i> L.	Poales	Poaceae	Adventicio	Hierba	Terófito
<i>Hordeum chilense</i> Roem. & Schult.	Poales	Poaceae	Endémico	Hierba	Hemicriptófito
<i>Juncus balticus</i> Willd. ssp. <i>mexicanus</i> (Willd. ex Roem. & Schult.) Kirschner	Poales	Juncaceae	Nativo	Hierba	Hemicriptófito/Helófito
<i>Juncus bufonius</i> L.	Poales	Juncaceae	Nativo	Hierba	Terófito
<i>Polypogon monspeliensis</i> (L.) Desf.	Poales	Poaceae	Adventicio	Hierba	Terófito/Helófito
<i>Polypogon viridis</i> (Gouan) Breistr.	Poales	Poaceae	Adventicio	Hierba	Hemicriptófito/Helófito
<i>Poa pratensis</i> L.	Poales	Poaceae	Adventicio	Hierba	Hemicriptófito
<i>Schoenoplectus americanus</i> (Pers.) Volkart ex Schinz & R. Keller	Poales	Cyperaceae	Nativo	Hierba	Hemicriptófito/Helófito
<i>Schoenoplectus californicus</i> (C.A. Mey.) Soják var. <i>californicus</i>	Poales	Cyperaceae	Nativo	Hierba	Hemicriptófito/Helófito
<i>Schoenoplectus mucronatus</i> (L.) Palla	Poales	Cyperaceae	Adventicio	Hierba	Hemicriptófito/Helófito



Nombre científico	Orden	Familia	Origen	Forma de crecimiento	Forma de Vida
<i>Typha angustifolia</i> L.	Poales	Typhaceae	Cosmopolita	Hierba	Criptófito/Helófito
<i>Triglochin striata</i> Ruiz & Pav.	Alismatales	Juncaginaceae	Cosmopolita	Hierba	Hemicriptófito

Fuente: Elaboración propia a partir de la bibliografía

4.2.2 Fauna silvestre

4.2.2.1 Aves

El humedal de Mantagua es parte del Corredor Biológico del Litoral Costero de Chile e integrando el Corredor Biológico de toda América, ruta migratoria de la aves del hemisferio norte que visitan Chile en primavera para pasar el invierno boreal, como la gaviotas de Franklin, *Leucophaeus pipixcan*; Zarapitos, *Numenius phaeopus* entre otros. Por esta razón en el humedal Mantagua es posible observar las migraciones de estas aves, tanto en la llegada como en el regreso al hemisferio Norte (Iturriaga et al, 2012).

El pilpilén negro habita principalmente el intermareal rocoso (Jaramillo 2005), un ambiente que no está representado en Mantagua y su litoral cercano, por lo que es posible que la presencia invernal de esta especie se deba a que busca refugio en esta zona (Iturriaga, 2013).

Cabe destacar la presencia de aves migratorias, las visitantes invernales; se observan un total de 16 especies, fueron consideradas en esta categoría y 10 de éstas corresponde a migrantes boreales.

La mayoría de estas aves permanece en el humedal de Mantagua hasta avanzado el otoño, para luego migrar hacia el hemisferio norte y desaparecer durante el invierno. Entre los visitantes estivales merece una especial mención el zarapito moteado, cuyos registros hasta ahora habían sido escasos en Chile (Iturriaga 2013). Anteriormente esta especie había sido observada sólo en la vecina desembocadura del río Aconcagua (Simeone et al 2008). La observación de playero ártico constituye un registro inusual ya que en Sudamérica esta especie migra generalmente por la costa atlántica para alcanzar sus principales sitios de invernada en Tierra del Fuego (Van Gils & Wiersma 1996).

En el humedal de Mantagua, se encontraron 18 especies en categoría de conservación, entre las amenazadas y en categoría En peligro se encuentran *Plegadis chihi* (cuervo de pantano) *Coscoroba coscoroba* (cisne de coscoroba) y *Calidris canutus* (playero artico) y Vulnerables están las especies *Cygnus melancoryphus* (cisne de cuello negro) y *Larosterna inca* (gaviotin monja) (MMA, 2015).

Las especies de aves migratorias catastradas fueron: *Numenius phaeopus hudsonicus* (zarapito), *Limosa fedoa* (zarapito moteado), *Calidris alba* (playero blanco), *Tringa*



melanoleuca (pitotoy grande), *Tringa flavipes* (pitotoy chico), *Leucophaeus pipixcan* (gaviota de Franklin), *Rynchops niger* (rayador), e *Hirundo rustica* (golondrina bermeja) (MMA, 2015).

Tabla 10. Aves del humedal de Mantagua (V región)

Especies	Nombre común	Origen	Estado de conservación	
RCE				
Orden Tinamiformes				
<i>Notoprocta predicaría</i>	Perdiz	Endémica	-	-
Orden Podicipediformes				
<i>Podilymbus podiceps</i>	Picurio	Nativa	-	-
<i>Rollandia rolland</i>	Pimpollo	Nativa	-	-
<i>Podiceps major</i>	Huala	Nativa	-	-
<i>Podiceps occipitalis</i>	Blanquillo	Nativa	-	-
Orden Pelecaniformes				
<i>Phalacrocorax brasilianus</i>	Yeco	Nativa	-	-
<i>Pelecanus thagus</i>	Pelícano	Nativa	-	-
Orden Ciconiformes				
<i>Ardea alba</i>	Garza grande	Nativa	-	-
<i>Ardea cocoi</i>	Garza cuca	Nativa	Preocupación Menor	DS 16/2016 MMA
<i>Egretta thula</i>	Garza chica	Nativa		
<i>Bubulcus ibis</i>	Garza boyera	Nativa	-	-
<i>Ixobrychus involucris</i>	Huairavillo	Nativa	Insuficientemente Conocida	DS 16/2016 MMA
<i>Nycticorax nycticorax</i>	Huairavo	Nativa	-	-
<i>Plegadis chihi</i>	Cuervo del Pantano	Nativa	En Peligro	DS 5/1998 MINAGRI
<i>Theristicus melanopis</i>	Bandurria	Nativa	Preocupación Menor	DS 06/2017 MMA
Orden Anseriformes				
<i>Coscoroba coscoroba</i>	Cisne de Coscoroba	Nativa	En Peligro	DS 5/1998 MINAGRI
<i>Cygnus melancoryphus</i>	Cisne de Cuello Negro	Nativa	Vulnerable	DS 5/1998 MINAGRI
<i>Anas flavirostris</i>	Pato jergón chico	Nativa	-	-
<i>Anas georgica</i>	Pato jergón grande	Nativa	-	-
<i>Anas Bahamensis</i>	Pato Gargantillo	Nativa	Preocupación Menor	DS 16/2016 MMA
<i>Anas sibilatrix</i>	Paro real	Nativa	-	-
<i>Anas cyanoptera</i>	Pato colorado	Nativa	-	-
<i>Spatula platalea</i>	Pato cuchara	Nativa	Preocupación menor	DS 16/2016 MMA
<i>Netta peposaca</i>	Pato negro	Nativa	-	-
<i>Heteronetta atricapilla</i>	Pato rinconero	Nativa	Preocupación Menor	DS 16/2016 MMA
<i>Oxyura vittata</i>	Pato rana	Nativa	-	-



Especies	Nombre común	Origen	Estado de conservación	
RCE				
Orden Cathartiformes			-	-
<i>Coragyps atratus</i>	Jote	Nativa	-	-
<i>Cathartes aura</i>	Gallinazo	Nativa	-	-
Orden Falconiformes				
<i>Parabuteo unicinctus</i>	Peuco	Nativa	-	-
<i>Elanus leucurus</i>	Bailarín	Nativa	-	-
<i>Circus cinereus</i>	Vari	Nativa	-	-
<i>Milvago chimango</i>	Tiuque	Nativa	-	-
<i>Falco sparverius</i>	Cernícalo	Nativa	-	-
<i>Falco femoralis</i>	Halcón perdiguero	Nativa	-	-
<i>Falco Peregrinus</i>	Halcón Peregrino	Nativa	Preocupación Menor	DS 06/2017 MMA
Orden Gruiformes				
<i>Fulica armillata</i>	Tagua	Nativa	-	-
<i>Fulica leucoptera</i>	Tagua chica	Nativa	-	-
<i>Fulica rufifrons</i>	Tagua frente roja	Nativa	-	-
<i>Gallinula melanops</i>	Tagüita	Nativa	-	-
<i>Pardirallus sanguinolentus</i>	Pidén	Nativa	-	-
<i>Laterallus jamaicensis</i>	Pidencito	Nativa	Insuficientemente Conocida	DS 5/1998 MINAGRI
Orden Galliformes				
<i>Callipepla californica</i>	Codorniz	Introducida	-	-
Orden Caradriformes				
<i>Vanellus chilensis</i>	Queltehue	Nativa	-	-
<i>Charadrius collaris</i>	Chorlo de collar	Nativa	-	-
<i>Charadrius falklandicus</i>	Chorlo doble collar	Nativa	-	-
<i>Charadrius alexandrinus</i>	Chorlo nevado	Nativa	-	-
<i>Charadrius modestus</i>	Chorlo chileno	Nativa	-	-
<i>Haematopus palliatus</i>	Pilpilén	Nativa	-	-
<i>Haematopus ater</i>	Pilpién negro	Nativa	-	-
<i>Himantopus melanurus</i>	Perrito	Nativa	-	-
<i>Catoptrophorus semipalmatus</i>	Playero grande	Nativa	-	-
<i>Calidris bairdi</i>	Playero de Baird	Nativa	-	-
<i>Calidris canutus</i>	Playero ártico	Nativa	En Peligro	DS 50/2008 MINSEGPRES
<i>Calidris alba</i>	Playero blanco	Nativa	-	-
<i>Arenaria interpres</i>	P. vuelvepiedras	Nativa	-	-
<i>Aphriza virgata</i>	P. de rompientes	Nativa	-	-
<i>Numenius phaeopus</i>	Zarapito	Nativa	-	-
<i>Limosa fedoa</i>	Zarapito moteado	Nativa	-	-
<i>Tringa melanoleuca</i>	Pitotoy grande	Nativa	-	-



Especies	Nombre común	Origen	Estado de conservación	
RCE				
<i>Tringa flavipes</i>	Pitotoy chico	Nativa	-	-
<i>Steganopus tricolor</i>	Pollito tricolor	Nativa	-	-
<i>Gallinago paraguaiiae</i>	Becacina	Nativa	Preocupación Menor	DS 50/2008 MINSEGPRES
<i>Larus dominicanus</i>	Gaviota dominicana	Nativa	-	-
<i>Leucophaeus modestus</i>	Gaviota garuma	Nativa	Rara	DS 5/1998 MINAGRI
<i>Larus maculipennis</i>	Gaviota cáhuil	Nativa	-	-
<i>Larus pipixcan</i>	Gaviota de Franklin	Nativa	-	-
<i>Sterna trudeaui</i>	Gaviotín piquerito	Nativa	-	-
<i>Larosterna inca</i>	Gaviotín Monja	Nativa	Vulnerable	DS 5/1998 MINAGRI
<i>Sterna elegans</i>	Gaviotín elegante	Nativa	-	-
<i>Sterna hirundinacea</i>	G. sudamericano	Nativa	-	-
<i>Sterna paradisaea</i>	Gaviotín ártico	Nativa	-	-
<i>Rynchops niger</i>	Rayador	Nativa	-	-
<i>Thinocorus rumicivorus</i>	Perdicita	Nativa	-	-
Orden Columbiformes				
<i>Columba livia</i>	Paloma	Introducida	-	-
<i>Patagioenas araucana</i>	Torcaza	Nativa	Preocupación Menor	DS 16/2016 MMA
<i>Zenaida auriculata</i>	Tórtola	Nativa	-	
<i>Columbina picui</i>	Tortolita	Nativa	-	-
Orden Strigiformes			-	-
<i>Bubo magellanicus</i>	Tucúquere	Nativa	-	-
<i>Tyto alba</i>	Lechuza	Nativa		-
<i>Asio flamemeus</i>	Nuco	Nativa	Preocupación Menor	DS 16/2016 MMA
<i>Glaucidium nanum</i>	Chuncho	Nativa	-	-
<i>Athene cunicularia</i>	Pequén	Nativa	-	-
Orden Caprimulgiformes			-	-
<i>Caprimulgus longirostris</i>	Gallina ciega	Nativa	-	-
Orden Apodiformes			-	-
<i>Patagona gigas</i>	Píngüera	Nativa	-	-
<i>Sephanoides sephanoides</i>	Picaflor chico	Nativa	-	-
Orden Piciformes			-	-
<i>Colaptes pitius</i>	Pitío	Nativa	-	-
<i>Picoides lignarius</i>	Carpinterito	Nativa	-	-
Orden Passeriformes			-	-
<i>Geositta cunicularia</i>	Minero	Nativa	-	-
<i>Upucerthia dumetaria</i>	Bandurilla	Nativa	-	-
<i>Cinclodes patagonicus</i>	Churrete	Nativa	-	-
<i>Cinclodes fuscus</i>	Churrete acanelado	Nativa	-	-
<i>Cinclodes oustaleti</i>	Churrete chico	Nativa	-	-



Especies	Nombre común	Origen	Estado de conservación	
				RCE
<i>Sylviothorhynchus desmursii</i>	Colilarga	Nativa	-	-
<i>Aphrastura spinicuada</i>	Rayadito	Nativa	-	-
<i>Phleocryptes melanops</i>	Trabajador	Nativa	-	-
<i>Leptasthenura aegithaloides</i>	Tijeral	Nativa	-	-
<i>Asthenes humilis</i>	Canastero	Endémica	-	-
<i>Pteroptochos megapodius</i>	Turca	Endémica	-	-
<i>Scelorchilus albicollis</i>	Tapaculo	Endémica	-	-
<i>Scytalopus fuscus</i>	Churrín	Nativa	-	-
<i>Agriornis livida</i>	Mero	Nativa	-	-
<i>Xolmis pyrope</i>	Diucón	Nativa	-	-
<i>Muscisaxicola macloviana</i>	Dormilona tontita	Nativa	-	-
<i>Lessonia rufa</i>	Colegial	Nativa	-	-
<i>Hymenops perspicillatus</i>	Run run	Nativa	-	-
<i>Elaenia albiceps</i>	Fío-fío	Nativa	-	-
<i>Tachuris rubrigastra</i>	Siete colores	Nativa	-	-
<i>Anairetes parulus</i>	Cachudito	Nativa	-	-
<i>Colorhamphus parvirostris</i>	Viudita	Nativa	-	-
<i>Phytotoma rara</i>	Rara	Nativa	-	-
<i>Tachycineta meyeni</i>	Golondrina chilena	Nativa	-	-
<i>Pygochelidon cyanoleuca</i>	Golondrina l. negro	Nativa	-	-
<i>Hirundo rustica</i>	Golondrina bermeja	Nativa	-	-
<i>Troglodytes aedon</i>	Chercán	Nativa	-	-
<i>Cisthorus platensis</i>	Chercán de vega	Nativa	-	-
<i>Turdus falcklandii</i>	Zorzal	Nativa	-	-
<i>Mimus thenca</i>	Tenca	Endémica	-	-
<i>Anthus correndera</i>	Bailarín chico	Nativa	-	-
<i>Sicalis luteola</i>	Chirihue	Nativa	-	-
<i>Zonotrichia capensis</i>	Chincol	Nativa	-	-
<i>Molothrus bonariensis</i>	Mirlo	Introducida	-	-
<i>Curaeus curaeus</i>	Tordo	Nativa	-	-
<i>Sturnella loyca</i>	Loica	Nativa	-	-
<i>Agelaius thilius</i>	Trile	Nativa	-	-
<i>Phrygilus alaudinus</i>	Platero	Nativa	-	-
<i>Phrygilus patagonicus</i>	Cometocino	Nativa	-	-
<i>Phrygilus gayi</i>	Cometocino de Gay	Nativa	-	-
<i>Phrygilus fruticetti</i>	Yal	Nativa	-	-
<i>Diuca diuca</i>	Diuca	Nativa	-	-
<i>Carduelis barbatus</i>	Jilguero	Nativa	-	-
<i>Passer domesticus</i>	Gorrión	Introducida	-	-



Fuente: Elaboración propia a partir de la bibliografía

4.2.2.2 Mamíferos

En el humedal se registran especies de mamíferos endémicos y nativos, tales como *Galictis cuja* (quique) (Vulnerable), *Lycalopex griseus* (zorro chilla) (Preocupación menor), además de *Spalacopus cyanus* (cururo) (En peligro), observándose curureras activas, tanto en el sector Norte como el sector Sur del humedal. También se observan especies introducidas como *Lepus europaeus* (liebre europea) y *Oryctolagus cuniculus* (conejo) (MMA, 2015, Iturriaga et al 2012).

Cabe mencionar la presencia de *Myocastor coypus* (coipo) en el sector del humedal el cual es frecuentemente observado por los propietarios y visitantes del lugar (MMA, 2015, Iturriaga et al 2012, MMA-Macroforest 2010).

Las especies *Abrothrix olivaceus* (ratón oliváceo) y *Oligoryzomys longicaudatus* (ratón colilargo) presentes en este humedal, se encuentran en la Ley de Caza, presentes en el artículo 5° que lista las especies de fauna con cuota de caza. (MMA, 2015).

Por otro lado, es frecuente observar la presencia en las inmediaciones del humedal de Mantagua y su laguna costera o albufera, ganado vacuno, que utilizan estos cuerpos de agua como bebedero y que además del efecto negativo por pisoteo, al defecar agregan nutrientes al medio acuático pudiendo provocar eutrofización del agua si es que el recambio o circulación se produce muy lentamente o no existe sencillamente. (MMA, 2015).

Tabla 11. Mamíferos del humedal de Mantagua (V región)

ESPECIE	Nombre común	Origen	Estado de Conservación	
			RCE	
Orden Chiroptera				
<i>Desmodus rotundus</i>	Piuchén murciélago vampiro, piguchén, vampiro de azapa, common vampire bat (inglés)	Nativa	Preocupación menor	DS 06/2017 MMA
<i>Tadarida brasiliensis</i>	Murciélago Cola de Ratón	Nativa	-	-
<i>Histiotus macrotus</i>	Murciélago Orejudo mayor	Nativa	-	-
<i>Histiotus montanus</i>	Murciélago orejudo menor, lesser big-eared bat (inglés)	Nativa	Preocupación menor	DS 06/2017 MMA
<i>Lasiurus borealis</i>	Murciélago Colorado	Nativa	-	-



ESPECIE	Nombre común	Origen	Estado de Conservación	
			RCE	
<i>Lasiurus cinereus</i>	Murciélago Ceniciento	Nativa	Datos Insuficientes	DS 16/2016 MMA
<i>Myotis chiloensis</i>	Murciélago oreja de ratón del sur, murciélago oreja de ratón de Chiloé, chilean Myotis (inglés)	Nativa	Preocupación menor	DS 06/2017 MMA
Orden Didelphimorphia				
<i>Thylamys elegans</i>	Ilaca o Marmosa	Endémica	Preocupación menor	DS 16/2016 MMA
Orden Carnivora				
<i>Leopardus colocolo</i>	Colo colo	Nativa	Casi Amenazada	DS 16/2016 MMA
<i>Leopardus guigna</i>	Güiña	Nativa	Vulnerable	DS 42/2011 MMA
<i>Felix silvestris</i>	Gato doméstico	Introducida	-	-
<i>Galictis cuja</i>	Quique	Nativa	Preocupación menor	DS 16/2016 MMA
<i>Conepatus chinga</i>	Chingue común	Nativa	Preocupación menor	DS 16/2016 MMA
<i>Lycalopex culpaeus</i>	Zorro colorado, zorro culpeo	Nativa	Preocupación menor	DS 33/2012 MMA
<i>Lycalopex griseus</i>	Zorro chilla o gris	Nativa	Preocupación menor	DS 33/2011 MMA
<i>Canis lupus</i>	Perro doméstico	Introducida	-	-
Orden Rodentia				
<i>Myocastor coypus</i>	Coipo	Nativa	Preocupación menor	DS 16/2016 MMA
<i>Abrothrix longipilis</i>	Ratón lanudo común, ratón de pelo largo	Nativa	Preocupación menor	DS 19/2012 MMA
<i>Abrothrix olivaceus</i>	Laucha olivácea	Nativa		
<i>Chelemys megalonyx</i>	Ratón topo del matorral	Nativa	Vulnerable	DS 16/2016 MMA
<i>Olgoryzomys longicaudatus</i>	Ratón de cola larga	Nativa	-	-
<i>Phyllotis darwini</i>	Lauchón	Endémica	-	-
<i>Octodon degus</i>	Degu	Nativa	-	-
<i>Octodon lunatus</i>	Degú costino	Endémica	Vulnerable	DS 5/1998 MINAGRI
<i>Spalacopus cyanus</i>	Cururo	Endémica	Preocupación menor	DS 16/2016 MMA



ESPECIE	Nombre común	Origen	Estado de Conservación	
			RCE	
<i>Rattus rattus</i>	Pericote	Introducida	-	-
<i>Rattus norvegicus</i>	Guarén	Introducida	-	-
<i>Mus musculus</i>	Laucha	Introducida	-	-
Orden Lagomorpha			-	-
<i>Lepus europaeus</i>	Liebre	Introducida	-	-
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Conejo	Introducida	-	-
Orden Perissodactyla			-	-
<i>Equus caballus</i>	Caballo	Introducida	-	-
Orden Artiodactyla			-	-
<i>Bos taurus</i>	Vaca	Introducida	-	-

Fuente: Elaboración propia a partir de bibliografía

4.2.2.3 Reptiles

De acuerdo a la línea de base realizada por MMA, 2015 es posible registrar en el humedal de Mantagua y las dunas de Ritoque que se encuentran adyacentes, un total de seis especies de reptiles que se encuentran en alguna categoría de conservación. Dentro de la categoría de conservación Casi amenazada se encuentra *Liolaemus chiliensis* (lagarto chileno) y *Liolaemus fuscus* (lagartija oscura) y *Philodryas chamissonis* (culebra cola larga), *Liolaemus tenuis* (lagartija esbelta) y *Liolaemus zapallarensis* (lagartija de Zapallar) y *Liolaemus lemniscatus* (lagartija lemniscata) son catalogadas como Preocupación Menor para el Reglamento de Clasificación de Especies Silvestres (RCE) (Categorías actualizadas hasta el Decimo tercer proceso de clasificación de especies).

Tabla 12 Reptiles descritos por MMA, 2015 en el humedal de Mantagua y zonas aledañas.

Nombre científico	Nombre común	Estado de conservación	
		RCE	
<i>Philodryas chamissonis</i>	Culebra de cola larga	Preocupación menor	DS 52/2014 MMA
<i>Liolaemus chiliensis</i>	Lagarto chileno	Casi amenazada	DS 19/2012 MMA
<i>Liolaemus fuscus</i>	Lagartija oscura	Preocupación menor	DS 19/2012 MMA
<i>Liolaemus zapallarensis</i>	Lagartija de Zapallar	Preocupación menor	DS 16/2016 MMA
<i>Liolaemus tenuis</i>	Lagartija esbelta	Preocupación menor	DS 19/2012 MMA
<i>Liolaemus lemniscatus</i>	Lagartija lemniscatus	Preocupación menor	DS 19/2012 MMA



Fuente: MMA, 2015 & Iturriaga et al 2012

4.2.2.4 Anfibios

De acuerdo a Iturriaga et al 2012 y 2013, los anfibios potenciales para la zona donde se emplaza el humedal de Mantagua se encuentran catalogadas como Vulnerables de acuerdo a las categorías vigente y corresponderían a las siguientes especies.

Tabla 13. Anfibios potenciales del humedal de Mantagua (V región).

Nombre científico	Nombre común	Origen	Estado de conservación RCE	
<i>Rhinella arunco</i>	Sapo de rulo	Endémica	Vulnerable	DS 41/2011 MMA
<i>Pleurodema thaul</i>	Sapito de cuatro ojos	Endémica	Vulnerable	DS 41/2011 MMA
<i>Calyptocephalella gayi</i>	Rana chilena	Endémica	Vulnerable	DS 50/2008 MINSEGPRES

Fuente: Iturriaga et al 2012 e Iturriaga 2013

4.2.3 Biota acuática

4.2.3.1 Fauna íctica

La fauna íctica potencial y descrita para el humedal de Mantagua de acuerdo a Iturriaga 2012, 2013 y MMA 2015 corresponden a las siguientes especies indicadas a continuación en la Tabla 14. Cabe destacar que la mayoría se encuentra en categoría de conservación Vulnerable.

Tabla 14. Fauna íctica del humedal de Mantagua (V región)

Nombre científico	Nombre común	Origen	Estado de conservación RCE	
<i>Cheirodon galusdae</i>	Pocha de los lagos	Endémica	Vulnerable	DS 51/2008 MINSEGPRES
<i>Cheirodon pisciculus</i>	Pocha	Endémica	Vulnerable	DS 38/2015 MMA
<i>Trichomycterus areolatus</i>	Bagrecito	Nativa	Vulnerable	DS 51/2008 MINSEGPRES
<i>Galaxias maculatus</i>	Puye	Nativa	Vulnerable	DS 19/2012 MMA
<i>Mugil cephalus</i>	Lisa	Nativa	Preocupación Menor	DS 52/2014 MMA
<i>Basilichthys microlepidotus</i>	Pejerrey chileno	Endémica	Vulnerable	DS 51/2008 MINSEGPRES
<i>Odonthesthes brevianalis</i>	Cauque del norte	Nativa	Vulnerable	DS 51/2008 MINSEGPRES
<i>Cyprinus carpio</i>	Carpa	Introducida	-	-
<i>Gambusia holbrooki</i>	Gambusia	Introducida	-	-

Fuente: Iturriaga et al 2012 e Iturriaga 2013, MMA 2015



4.3 Humedal de Cahuil (VI región)

En la siguiente Tabla se detallan las diversas fuentes de información consultadas, una breve descripción y el ámbito de interés referido al humedal en estudio.

Tabla 15. Fuentes de información consultadas para el humedal de Cahuil

Autor/año	Descripción	Tipo de fuente	Área de interés
Gobierno regional de la región de O'Higgins & Servicio Nacional de Pesca (SERNAPESCA) (2008).	Descripción, caracterización y propuestas de manejo de humedales costeros, provincia de Cardenal Caro. Informe final AMBAR Consultoría e Ingeniería ambiental.	Documento del estado	Estado ecológico del humedal (flora y fauna)
CORPORACIÓN NACIONAL FORESTAL (CONAF). (2010).	La conservación y manejo de humedales en el SNASPE. "Programa Nacional para la Conservación de Humedales insertos en el Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Estado"	Documento del estado	Avifauna
MMA-CEA (2015)	Diagnóstico ambiental a partir de la estructura y funcionamiento del humedal cahuil	Documento del estado	Estado ecológico del humedal
SEREY, I; SMITH-RAMÍREZ, C; BARRERA, F; MORAGA, S; RICCI, M; LOBOS, P & GONZÁLEZ, T (2007).	Sitios Prioritarios para la región de O'Higgins. Libro Rojo Región del Libertador Bernardo O'Higgins	Publicación científica	Avifauna
RODRÍGUEZ-SAN PEDRO A, JL ALLENDES, P CARRASCO-LAGOS & RA MORENO (2014)	Murciélagos de la Región Metropolitana de Santiago	Publicación científica	Quirópteros
MMA & Aquaexpert (2015).	Actualización Ib biológica, flora y fauna acuática. Humedal de Cahuil	Documento del estado	Estado ecológico del humedal (biota acuática)
RAMÍREZ, C. & M. ÁLVAREZ. (2012).	Flora y vegetación hidrófila de los humedales costeros de Chile.	Publicación científica	Flora y vegetación hidrófila
RAMÍREZ C & C SAN MARTÍN. (2005).	Diversidad de macrófitos chilenos	Publicación científica	Flora y vegetación hidrófila
CANEPA ET AL (2008)	Nota sobre la avifauna de las lagunas costeras de la VI región		

4.3.1 Flora y vegetación

Las formaciones vegetacionales descritas para el humedal de Cahuil según Gore-SERNAPESCA 2008, corresponden a las siguientes:



- a) **Formación vegetacional de Praderas:** se trata de áreas cultivadas (pastos mediterráneos), ya sea producción de alfalfa, cereales o frutales relativamente comunes en casi toda el área del Proyecto, presentan coberturas vegetales superiores al 70 a 90 %. En los bordes poseen vegetación características de campos abandonados también (e.g., *Galega officinalis*). En algunos sectores la pradera es reemplazada por *Salicornia fruticosa*, generando una pradera más a fin a ambientes acuáticos.
- b) **Formación Ripariana:** corresponde a parches o franjas de dos o tres metros de ancho conformadas por juncáceas (*Juncus* sp.), ciperáceas, totorales y cortaderas (*Scirpus californica*, *Cyperus egagrostis*, *Typha angustifolia*) ubicados en los bordes de los cuerpos de agua. Tiene una cobertura vegetal de aproximadamente un 90%.
- c) **Comunidad Vegetal Esclerófila:** conforma parches vegetales altamente particionados en las áreas de estudio, conformados principalmente por Boldo (*Peumus boldus*), Maitén (*Maytenus boaria*), Litre (*Lithrea caustica*), Espino (*Acacia caven*), Molle (*Schinus latifolius*), entre otros, con coberturas vegetales que varían entre un 20 a un 30%. Incluso en algunos sectores como El Perro es posible encontrar especies como el Arrayán (*Luma chequen*). Estas formaciones se encuentran a lo largo de la Laguna Cahuil.

En el estudio realizado por GORE-SERNAPESCA, 2008 no se determinaron especies con problemas de conservación, sin embargo según Benoit (1989), el espino (*Acacia caven*), el Boldo (*Peumus boldus*) y el Peumo (*Cryptocarya alba*) están protegidos estacionalmente por el DS 366, del Ministerio de Agricultura.

A continuación se presenta un listado florístico para el humedal de Cahuil según GORE-SERNAPESCA 2008

Tabla 16. Listado florístico del humedal de Cahuil

FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	ORIGEN	HÁBITO
Aizoaceae	<i>Carpobrotus aequilaterus</i>	Doca	Nativo	Hierba Perenne
Amaranthaceae	<i>Sarcocornia fruticosa</i>	Hierba Sosa	Introducido	Hierba
Amarilidaceae	<i>Rhodophiala</i> sp.	Añañuca	Nativo	Hierba Perenne
Anacardiaceae	<i>Lithraea caustica</i>	Litre	Nativo	Árbol
Anacardiaceae	<i>Schinus molle</i>	Pimiento	Nativo	Árbol
Anacardiaceae	<i>Schinus latifolius</i>	Molle	Nativo	Árbol
Apocynaceae	<i>Vinca major</i>	Pervinca	Introducido	Hierba Perenne
Berberidaceae	<i>Berberis</i> sp	Michay	Nativo	Arbusto
Cactaceae	<i>Trichocereus litoralis</i>	Quisco	Nativo	Suculenta
Cactaceae	<i>Neoporteria</i> sp.	Cactus	Nativo	Suculenta



FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	ORIGEN	HÁBITO
Campanulaceae	<i>Lobelia polyphylla</i>	Tupa	Nativo	Arbusto
Celastraceae	<i>Maytenus boaria</i>	Maitén	Nativo	Árbol
Compositae	<i>Picris echiodides</i>	Lengua de Gato	Introducido	Hierba Anual
Compositae	<i>Helenium aromaticum</i>	Manzanilla	Nativo	Hierba
Compositae	<i>Baccharis linearis</i>	Romerillo	Nativo	Arbusto
Compositae	<i>Baccharis salicifolia</i>	Chilquilla	Nativo	Arbusto
Compositae	<i>Crysanthemum coronarium</i>	Manzanillón	Introducido	Hierba Anual
Compositae	<i>Haplopappus canescens</i>	Senecio	Nativo	Arbusto
Compositae	<i>Tessaria absinthioides</i>	Brea	Nativo	Arbusto
Compuesta	<i>Eupatorium salvia</i>	Salvia Macho	Nativo	Arbusto
Compositae	<i>Cichorium intybus</i>	Chicoreo blanco	Introducido	Hierba Anual
Compositae	<i>Hypochaeris radicata</i>	Hierba del Chanco	Introducido	Hierba Perenne
Compositae	<i>Cynara cardunculus</i>	Cardo	Introducido	Hierba Perenne
Compositae	<i>Silybum marianum</i>	Cardo Blanco	Introducido	Hierba Anual
Compositae	<i>Xanthium spinosum</i>	Clonqui	Introducido	Hierba Anual
Compositae	<i>Senecio fistulosus</i>	Hualtata	Nativo	Hierba Perenne
Cruciferae	<i>Taraxacum officinale</i>	Diente de León	Introducido	Hierba Anual
Cruciferae	<i>Brassica rapa</i>	Yuyo	Introducido	Hierba Anual
Cruciferae	<i>Nasturtium officinale</i>	Berro	Introducido	Hierba Perenne
Efedreaceae	<i>Raphanus sativus</i>	Rábano	Introducido	Hierba Anual
Eleocarpaceae	<i>Aristotelia chilensis</i>	Maqui	Nativo	Árbol
Escrofulariaceae	<i>Verbascum virgatum</i>	Mitrun	Introducido	Hierba Bianual
Euphorbiaceae	<i>Colliguaja odorifera</i>	Colliguay	Nativo	Arbusto
Geraniaceae	<i>Erodium cicutarium</i>	Alfilerillo	Introducido	Hierba Anual
Labiatae	<i>Marrubium vulgare</i>	Toronjil Cuyano	Introducido	Hierba Perenne
Lauraceae	<i>Cryptocarya alba</i>	Peumo	Nativo	Árbol
Loranthaceae	<i>Tristerix tetrandus</i>	Quintral	Nativo	Arbusto Parásito
Monimiaceae	<i>Peumus boldus</i>	Boldo	Nativo	Árbol
Monimiaceae	<i>Acacia caven</i>	Espino	Nativo	Árbol
Monimiaceae	<i>Acacia dealbata</i>	Acacia	Introducido	Árbol
Mimosaceae	<i>Acacia melanoxylum</i>	Acacia	Introducido	Árbol
Monimiaceae	<i>Acacia saligna</i>		Introducido	Árbol
Myrtaceae	<i>Luma chequen</i>	Chequén	Nativo	Arbusto
Myrtaceae	<i>Eucalyptus globulus</i>	Eucalipto	Introducido	Árbol
Papaveráceas	<i>Eschscholzia californica</i>	Dedal de Oro	Introducido	Hierba Perenne
Papilionaceae	<i>Lupinus arboreus</i>	Altramuz	Introducido	Arbusto
Papilionaceae	<i>Galega officinalis</i>	Galega	Introducido	Hierba Perenne
Papilionaceae	<i>Robinia pseudoacacia</i>	Acacio	Introducido	Árbol
Papilionaceae	<i>Oxalis rosea</i>	Culle Colorado	Introducido	Hierba Perenne
Papilionaceae	<i>Sophora macrocarpa</i>	Mayo	Nativo	Árbol



FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	ORIGEN	HÁBITO
Plantaginaceae	<i>Medicago sativa</i>	Alfalfa	Introducido	Hierba Perenne
Pinaceae	<i>Pseudotsuga menziesii</i>	Pino oregón	Introducido	Árbol
Poaceae	<i>Distichlis spicata</i>	Grama salada	Introducido	Hierba Perenne
Polygonaceae	<i>Rumex crispus</i>	Romaza	Nativo	Hierba Perenne
Polygonaceae	<i>Muehlenbeckia hastulata</i>	Quilo	Nativo	Arbusto
Polygonaceae	<i>Polygonum persicaria</i>	Duraznillo	Introducido	Hierba Anual
Rabunculáceas	<i>Ranunculus muricatus</i>	Centella	Introducido	Hierba Anual
Ramnaceae	<i>Retanilla ephedra</i>	Retamilla	Nativo	Arbusto
Rosaceae	<i>Rubus ulmifolius</i>	Zarzamora	Introducido	Arbusto
Salicaceae	<i>Populus nigra</i>	Alamo	Introducido	Árbol
Salicaceae	<i>Salix babilonica</i>	Sauce Llorón	Introducido	Árbol
Saxifragaceae	<i>Ribes polyanthes</i>	Zarzaparrilla	Nativo	Arbusto
Scrophulariaceae	<i>Verbascum thapsus</i>	Hierba del Paño	Introducido	Hierba Bianual
Scrophulariaceae	<i>Veronica persica</i>	Verónica	Introducido	Hierba Anual
Solanaceae	<i>Lycium chilense</i>	Llaullín	Nativo	Arbusto
Solanaceae	<i>Solanum sp.</i>	Natre	Nativo	Arbusto
Solanaceae	<i>Solanum nigrum</i>	Tomatillo	Nativo	Arbusto
Solanaceae	<i>Cestrum parqui</i>	Palqui	Nativo	Arbusto
Violaceae	<i>Viola asterias</i>	Violeta del campo	Nativo	Hierba Anual
Umbelliferae	<i>Foeniculum vulgare</i>	Hinojo	Introducido	Hierba Perenne
Umbelliferae	<i>Conium maculatum</i>	Cicuta	Introducido	Hierba
Urticaceae	<i>Urtica urens</i>	Ortiga Negra	Introducido	Hierba Anual
Gramineae	<i>Scirpus californica</i>	Totora	Introducido	Hierba Perenne
Gramineae	<i>Cyperus eragrostis</i>	Lleivún	Nativo	Hierba Perenne
Gramineae	<i>Paspalum dilatatum</i>	Espiguilla	Nativo	Hierba Perenne
Gramineae	<i>Hordeum vulgare</i>		Introducido	Hierba
Gramineae	<i>Agrostis capilaris</i>	Chepica	Introducido	Hierba Anual
Gramineae	<i>Avena barbata T</i>	Teatina	Introducido	Hierba Anual
Gramineae	<i>Bromus berterianus</i>		Nativo	Hierba
Gramineae	<i>Chusquea cumingii</i>	Quila	Nativo	Arbusto
Gramineae	<i>Dactylis glomerata</i>	Pasto Ovillo	Introducido	Hierba Anual
Gramineae	<i>Holcus lanatus</i>	Pasto miel	Introducido	Hierba Perenne
Gramineae	<i>Sorghum halepense</i>	Maicillo	Introducido	Hierba Perenne
Gramineae	<i>Vulpia myuros</i>	Pasto Fino	Introducido	Hierba Anual
Juncaceae	<i>Juncus chilensis J</i>	Junco	Nativo	Hierba Perenne
Typhaceae	<i>Typha angustifolia</i>	Totora	Nativo	Hierba Perenne
Pinaceae	<i>Pinus radiata</i>	Pino Insigne	Introducido	Árbol
Pinaceae	<i>Pinus pinea</i>	Pino	Introducido	Árbol

Fuente: Gore & Sernapesca 2008



4.3.2 Fauna silvestre

4.3.2.1 Aves

El humedal de Cahuil es de gran importancia para la biodiversidad, especialmente para las aves acuáticas de la región, ocurriendo nidificación de cisnes (*Cygnus melanocoryphus* y *Coscoroba coscoroba*), las cuales se encuentran amenazadas, Vulnerable y En peligro, respectivamente (MMA-CEA 2015, Gore & SERNAPESCA 2008, CONAF 2010, Canepa et al 2006). Por otra parte se encuentra el pingüino de Humboldt, catalogado como Vulnerable y el aguilucho de masafuera en categoría En peligro, por lo tanto el humedal representa un centro de riqueza de plantas y de aves amenazadas (Serey et al 2007).

Tabla 17. Aves del humedal Cahuil (VI región)

Nombre Científico	Nombre común	Origen	Estado de conservación RCE	
<i>Nothoprocta perdicaria</i>	Perdiz chilena	Endémica		
<i>Rollandia rolland</i>	Pimpollo	Nativo		
<i>Podiceps major</i>	Huala	Nativo		
<i>Podiceps occipitalis</i>	Blanquillo	Nativo		
<i>Podilymbus podiceps</i>	Picurio	Nativo		
<i>Spheniscus humboldti</i>	Pingüino de Humboldt	Nativo	Vulnerable	DS 50/2008 MINSEGPRES
<i>Sula variegata</i>	Piquero	Nativo	Insuficientemente Conocida	DS 5/1998 MINAGRI
<i>Pelecanus thagus</i>	Pelicano	Nativo		
<i>Phalacrocorax brasilianus</i>	Yeco	Nativo		
<i>Ardea cocoi</i>	Garza cuca	Nativo	Preocupación Menor	DS 16/2016 MMA
<i>Ardea alba</i>	Garza grande	Nativo		
<i>Egretta thula</i>	Garza chica	Nativo		
<i>Bubulcus ibis</i>	Garza boyera	Nativo		
<i>Nycticorax nycticorax</i>	Huairavo	Nativo		
<i>Theristicus melanopsis</i>	Bandurria	Nativo	Preocupación Menor	DS 06/2017 MMA
<i>Dendrocygna viduata</i>	Pato pampa	Natívo		
<i>Cygnus melanocoryphus</i>	Cisne de cuello negro	Nativo	Vulnerable	DS 5/1998 MINAGRI
<i>Coscoroba coscoroba</i>	Cisne coscoroba	Nativo	En Peligro	DS 5/1998 MINAGRI
<i>Lophonetta specularioides</i>	Lophonetta specularioides	Nativo		
<i>Anas specularis</i>	Pato anteojo	Nativo		
<i>Anas flavirostris</i>	Pato jergón chico	Nativo		
<i>Anas bahamensis</i>	Pato gargantillo	Nativo	Preocupación Menor	DS 16/2016 MMA
<i>Anas sibilatrix</i>	Pato real	Nativo		
<i>Anas georgica</i>	Pato jergón grande	Nativo		
<i>Anas cyanoptera</i>	Pato colorado	Nativo		



Nombre Científico	Nombre común	Origen	Estado de conservación RCE	
<i>Anas platylea</i>	Pato cuchara	Nativo		
<i>Oxyura ferruginea</i>	Pato rana de pico ancho	Nativo		
<i>Oxyura vittata</i>	Pato rana de pico delgado	Nativo		
<i>Coragyps atratus</i>	Jote cabeza negra	Nativo		
<i>Cathartes aura</i>	Jote cabeza colorada	Nativo		
<i>Elanus leucurus</i>	Bailarín	Nativo		
<i>Parabuteo unicinctus</i>	Peuco	Nativo		
<i>Circus cinereus</i>	Vari	Nativo		
<i>Buteo polyosoma exsul</i>	Aguilucho de masafuera	Endémico	En Peligro	DS 23/2009 MINSEGPRES
<i>Milvago chimango</i>	Tiuque	Nativo		
<i>Falco sparverius</i>	Cernícalo	Nativo		
<i>Falco peregrinus</i>	Halcón peregrino	Nativo	Preocupación Menor	DS 06/2017 MMA
<i>Callipepla californica</i>	Codorniz	Nativo		
<i>Pardirallus sanguinolentus</i>	Pidén	Nativo		
<i>Gallinula melanops</i>	Tagüita	Nativo		
<i>Fulica armillata</i>	Tagua	Nativo		
<i>Fulica rufifrons</i>	Tagua de frente roja	Nativo		
<i>Vanellus chilensis</i>	Queltehue	Nativo		
<i>Charadrius falklandicus</i>	Chorlo de doble collar	Nativo		
<i>Charadrius alexandrinus</i>	Chorlo nevado	Nativo		
<i>Charadrius collaris</i>	Chorlo de collar	Nativo		
<i>Charadrius modestus</i>	Chorlo chileno	Nativo		
<i>Haematopus palliatus</i>	Pilpilén	Nativo		
<i>Himantopus melanurus</i>	Perrito	Nativo		
<i>Numenius phaeopus</i>	Zarapito	Nativo		
<i>Limosa haemastica</i>	Zarapito de pico recto	Nativo		
<i>Calidris alba</i>	Playero blanco	Nativo		
<i>Calidris bairdii</i>	Playero de Baird	Nativo		
<i>Gallinago paraguaiiae</i>	Becacina	Nativo	Preocupación Menor	DS 16/2016 MMA
<i>Steganopus tricolor</i>	Pollito de mar tricolor	Nativo	-	-
<i>Larus dominicanus</i>	Gaviota dominicana	Nativo	-	-
<i>Larus pipixcan</i>	Gaviota de Franklin	Nativo	-	-
<i>Sterna trudeaui</i>	Gaviotín piquerito	Nativo	-	-
<i>Troglodytes aedon</i>	Chercán	Nativo	-	-
<i>Pteroptochos castaneus</i>	Hued-hued	Nativo	-	-
<i>Patagioenas araucana</i>	Torcaza	Nativo	Preocupación menor	DS 16/2016 MMA

Fuente: Elaboración propia a partir de bibliografía



4.3.2.2 Mamíferos

Dentro de los mamíferos registrados en Gore & Sernapesca 2008 se encuentran las especies indicadas en la siguiente Tabla 18. Todas estas especies son nativas o introducidas, sin embargo no se descarta que pudieran existir más de ellas de acuerdo a su rango de distribución como es el caso del zorro chilla (*Lycalopex griseus*) o quirópteros como el murciélago cola de ratón *Tadarida brasiliensis* (Rodríguez San-Pedro et al 2014).

Tabla 18. Mamíferos en el humedal de Cáhuil

Nombre científico	Nombre común	Origen	Estado de conservación RCE	
<i>Oligoryzomys longicaudatus</i>	Ratón colilarga	Nativo	-	-
<i>Mus musculus</i>	Laucha	Introducido	-	-
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Conejo	Introducido	-	-
<i>Lycalopex culpaeus</i>	Zorro culpeo	Nativo	Preocupación menor	DS 33/2012 MMA

Fuente: Gore & Sernapesca 2008

4.3.2.3 Reptiles

Las especies potenciales para la zona del humedal de Cáhuil, de acuerdo al registro en humedales costeros adyacentes de la provincia del Cardenal Caro realizado por Gore & Sernapesca en 2008, son las indicadas en la Tabla 19, y por otra parte a su distribución geográfica establecida por diversos autores para cada especie. Sin embargo en este mismo estudio no se registraron reptiles en el humedal de Cáhuil durante las campañas realizadas en la línea de base de fauna.

Tabla 19. Reptiles potenciales para el humedal de Cáhuil.

Nombre científico	Nombre común	Origen	Estado de conservación RCE	
<i>Tachymenis chilensis</i>	Culebra de cola corta	Endémica	Preocupación menor	DS 16/2016 MMA
<i>Liolaemus chiliensis</i>	Lagarto chileno	Nativa	Casi amenazada	DS 19/2012 MMA
<i>Liolaemus tenuis</i>	Lagartija esbelta	Endémica	Preocupación menor	DS 19/2012 MMA
<i>Liolaemus lemniscatus</i>	Lagartija lemniscatus	Nativa	Preocupación menor	DS 19/2012 MMA
<i>Callopistes macalatus</i>	Iguana	Endémica	Casi amenazada	DS 16/2016 MMA

Fuente: Gore & Sernapesca 2008

4.3.2.4 Anfibios

De acuerdo a la línea de base de Gore & Sernapesca 2008 se registro la presencia de la especie *Pleurodema thaul* (sapito de cuatro ojos) en el humedal de Cáhuil. Esta especie es endémica y se encuentra catalogada por el RCE como Vulnerable.



4.3.3 Biota acuática

4.3.3.1 Fauna íctica

La ictiofauna esta representada según MMA-CEA 2015, Gore & Sernapesca 2008 y MMA & Aquaexpert 2015, por las siguientes especies presentadas en la **Tabla 20**. Destaca la presencia de las especies endémicas *Basilichthys semotilus* (pejerrey) catalogada En peligro y *Odontesthes brevianalis* (cauque del norte) Vulnerable.

Tabla 20. Fauna íctica del humedal Cáhuil

Nombre científico	Nombre común	Origen	Estado de conservación	
			RCE	Decreto
<i>Odontesthes brevianalis</i>	Cauque del norte	Endémico	Vulnerable	DS 51/2008 MINSEGPRES
<i>Eleginops maclovinus</i>	Róbalo	Nativo	Preocupación Menor	DS 52/2014 MMA
<i>Mugil cephalus</i>	Lisa	Nativo	Preocupación Menor	DS 52/2014 MMA
<i>Micropogonias manni</i>	huaquil, roncador	Nativo	Datos Insuficientes	DS 52/2014 MMA
<i>Gambusia affinis</i>	Gambusia	Nativo	-	-
<i>Sardinops sagax</i>	Sardina	Nativo	-	-
<i>Engraulis ringens</i>	Anchoveta	Nativo	-	-
<i>Seriola violacea</i>	Cojinova	Nativo	-	-
<i>Basilichthys semotilus</i>	Pejerrey	Endémico	En Peligro	DS 51/2008 MINSEGPRES
<i>Aphos porosus</i>	Bagre marino	Nativo	-	-
<i>Odontesthes regia</i>	Pejerrey de mar	Nativo	Preocupación menor	DS 52/2014 MMA

Fuente: Elaboración propia a partir de bibliografía

4.3.3.2 Fitobentos

De acuerdo a MMA & Aquaexpert 2015, se obtuvieron 30 taxa, 18 Bacillariophyceae, dos Chlorophyceae, cinco a las Fragilariophyceae, y un taxón de los grupos: Coscinodiscophyceae, Conjugatophyceae, Ulvophyceae, Euglenophyceae y Cyanophyceae. El grupo de mayor riqueza taxonómica correspondió a las llamadas comúnmente diatomeas, catalogadas tradicionalmente a una forma de vida betónica. En este sentido, las algas con mayor representatividad corresponden al grupo de las Bacillariophyceae con una representatividad.



Tabla 21. Fitobentos registrados en el humedal de Cáhuil.

Clase	Especie
Bacillariophyceae	<i>Halamphora fontinalis</i>
	<i>Halamphora veneta</i>
	<i>Hantzschia amphioxys</i>
	<i>Karayevia clevei</i>
	<i>Navicula cryptocephala</i>
	<i>Navicula radiosa</i>
	<i>Navicula salinarum</i>
	<i>Navicula sp. 1</i>
	<i>Neidium sp.</i>
	<i>Nitzschia acicularioides</i>
	<i>Nitzschia acicularis</i>
	<i>Nitzschia kuetzingiana</i>
	<i>Pinnularia major</i>
	<i>Pinnularia sp. 1</i>
	<i>Surirella minuta</i>
	<i>Halamphora fontinalis</i>
	<i>Halamphora veneta</i>
	<i>Hantzschia amphioxys</i>
	<i>Karayevia clevei</i>
	<i>Navicula cryptocephala</i>
Chlorophyceae	<i>Navicula radiosa</i>
	<i>Navicula salinarum</i>
	<i>Navicula sp. 1</i>
Coscinodiscophyceae	<i>Neidium sp.</i>
	<i>Nitzschia acicularioides</i>
	<i>Nitzschia acicularis</i>
Cyanophyceae	<i>Nitzschia kuetzingiana</i>
	<i>Pinnularia major</i>
Euglenophyceae	<i>Pinnularia sp. 1</i>
	<i>Surirella minuta</i>
Fragilariophyceae	<i>Desmodesmus armatus</i>
	<i>Cyclotella sp.</i>
	<i>Melosira varians</i>
	<i>Stephanodiscus sp.</i>
	<i>Anabaena sp.</i>
	<i>Trachelomonas volvocina</i>
	<i>Asterionella formosa</i>
	<i>Diatoma tenuis</i>
	<i>Diatoma vulgaris</i>



Clase	Especie
	<i>Fragilaria construens</i>
	<i>Fragilariforma</i>
	<i>Ulnaria ulna</i>

Fuente: MMA & Aquaexpert 2015

4.3.3.3 Fitoplancton

En el humedal de Cáhuil se registraron 15 taxa correspondientes a la comunidad fitoplanctónica, 11 especies del grupo de las Bacillariophyceae y una taxa en cada uno los grupos de las clases Chlorophyceae, Coscinodiscophyceae, Euglenophyceae y Fragilariophyceae.

Tabla 22. Fitoplancton en el humedal Cáhuil

Clase	Especies
Bacillariophyceae	<i>Achnanthes brevipes</i>
	<i>Amphipleura</i> sp.
	<i>Brebissonia lanceolata</i>
	<i>Craticula cuspidata</i>
	<i>Cymatopleura solea</i>
	<i>Diploneis subovalis</i>
	<i>Entomoneis paludosa</i>
	<i>Gyrosigma acuminatum</i>
	<i>Nitzschia kuetzingiana</i>
	<i>Pinnularia</i> sp.
	<i>Surirella minuta</i>
Chlorophyceae	<i>Chaetoceros dicaeta</i>
Coscinodiscophyceae	<i>Melosira varians</i>
Euglenophyceae	<i>Trachelomonas volvocina</i>
Fragilariophyceae	<i>Ulnaria ulna</i>

Fuente: MMA & Aquaexpert 2015

4.3.3.4 Zoobentos

En el humedal de Cáhuil se registraron 11 taxa correspondientes a la comunidad faunística asociada al fondo del humedal, cinco artrópodos, tres moluscos, 2 anélidos y un protozoo (Rhizaria).

Tabla 23. Zoobentos en el humedal de Cáhuil

Clase	Especies
Annelida	<i>Glycera</i> sp.
	<i>Nais</i> sp.
Arthropoda	<i>Monocorophium</i> sp.
Chironomidae	<i>Gaudichaudia gaudichaudia</i>
	Ephydriidae
	Culicidae



Clase	Especies
Mollusca	<i>Littoridina</i> sp. <i>Mytilus</i> sp. <i>Mulinia</i> sp.
Rhizaria	<i>Trochammina</i> sp.

Fuente: MMA & Aquaexpert 2015

4.3.3.5 Zooplancton

En el humedal se registraron 14 taxa correspondientes a la comunidad zooplanctónica, 10 artrópodos, entre copépodos, anfípodos y ostrácodos, además, se encontró un género de medusa (Cnidaria), un protista (Rhizaria).

Tabla 24. Zooplancton en el humedal de Cáhuil

Phylum	Especies
Rhizaria	<i>Trochammina</i> sp.
Ctenophora	<i>Mesocyclops longisetus</i>
Cnidaria	<i>Bougainvillia</i> sp.
Arthropoda	<i>Beroe</i> sp. <i>Daphnia pulex</i> <i>Tumeodiaptomus diabolicus</i> <i>Boeckella gracilipes</i> <i>Harpacticus</i> sp. Copepodito Larva nauplius <i>Cypridopsis</i> sp. <i>Limnocythere</i> sp. <i>Hyalella costera</i>

Fuente: MMA & Aquaexpert 2015

4.3.3.6 Plantas acuáticas

Debido a la alta salinidad que se presenta en Cáhuil, se reconoce la presencia de *Ruppia maritima*, planta herbácea típica de estas zonas (Gore-SERNAPESCA 2008).

En otro estudio realizado por la consultora ambiental Aquaexpert en 2015 para el Ministerio de Medio Ambiente denominado “Actualización línea de base biológica, flora y fauna acuática. Humedal de Cáhuil”, no se observó vegetación estrictamente acuática “hidrófila”, plantas fisiológicamente ligadas al agua; donde por lo menos una parte de su ciclo tiene lugar dentro o en la superficie del agua, sumergida o emergente (Ramírez & San Martín, 2005; Ramírez & Álvarez, 2012). Por otro lado, en el estudio de vegetación de ribera, se encontraron algunas plantas “helófitas”, que tiene afinidad con el agua, pero que son esencialmente terrestres cuyas partes fotosintéticas son capaces de tolerar largos períodos sumergidas o flotando.

Sin embargo, en las orillas de la laguna derecha e izquierda en los cinco transectos de estudio, presentó una cobertura de un ensamble de algas superficiales, con la incorporación



de pequeños parches de *Macrocystis* sp., en la zona profunda que presenta una mayor influencia marina. Además en la parte más alta del humedal se registró algunos parches de *Carex* sp.

Se registraron un total de cuatro especies de algas flotantes correspondientes cada una a distintas clases Bacillariophyceae, Chlorophyceae, Coscinodiscophyceae y Ulvophyceae. La especie dominante en cobertura fue *Enteromorpha intestinalis*, seguida en menor porcentaje por las taxa *Achnanthes brevipes*, *Oedogonium* sp., y *Melosira varians* (MMA-Aquaexpert 2015).

4.4 Humedal de Rocuant-Andalién (VIII región)

En la siguiente Tabla se detallan las diversas fuentes de información consultadas, una breve descripción y el ámbito de interés referido al humedal en estudio.

Tabla 25. Fuentes de información consultadas para el humedal Rocuant-Andalién

Autor/año	Descripción	Tipo de fuente	Área de interés
EULA (2011)	Diagnóstico y propuesta para la conservación y uso sustentable de los humedales lacustres y urbanos principales de la región del Biobío	Documento académico	Estado ecológico del humedal
BELTRAN M (2012).	Transformaciones espaciales y valoración social del humedal Rocuant - Andalién (Concepción, Chile): periodo de 1950 a 2011. "Huellas y dinámicas territoriales: imaginarios del desarrollo y prácticas de transformación del ambiente en el Gran Concepción"	Documento académico	Estado ecológico del humedal
SGA 2014	Estudio de Impacto Ambiental Proyecto Terminal GNL PENCO-LIRQUÉN. Líneas de base de ecosistemas terrestres y acuáticos continentales	Línea de base. Proyecto en el SEA	Flora y fauna
HATCH (2013)	Estudio de Impacto Ambiental "Proyecto Terminal Marítimo Octopus LNG"	Línea de Base. Proyecto en el SEA	Fauna silvestre
RAMIREZ ET AL (2014)	Humedales costeros de la región del Biobío (Chile): un gradiente de vegetación y una nueva asociación vegetal de marisma	Publicación científica	Flora y vegetación
MARTINEZ (2014)	Catastro y estado de conservación de los humedales marinos/ costeros en la región del Biobío.	Publicación científica	Estado ecológico del humedal
MORA LE-FORT (2018)	Caracterización de un humedal de la octava región.	Documento académico	Estado ecológico del humedal
ROJAS ET AL (2015)	Patrones de urbanización en la biodiversidad de humedales urbanos en Concepción metropolitana.	Publicación científica	Flora y vegetación
SMITH ET AL (2009)	Efectos del crecimiento urbano del Área Metropolitana de Concepción sobre los humedales de Rocuant-Andalién, Los Batros y Lenga	Publicación científica	Estado ecológico del humedal
SANHUEZA ET AL (2009)	Catastro de plantas vasculares presentes en el Humedal RocuantAndalién	Publicación científica	Estado ecológico del humedal
RUDOLPH & AHUMADA (1987)	Intercambio de nutrientes entre una marisma con una fuerte carga de contaminantes orgánicos y las aguas adyacentes	Publicación científica	Estado ecológico del humedal
LEÓN ET AL (2004)	Guía de campo avifauna presente en el sector adyacente a el canal El Morro, humedal Rocuant-Andalien	Publicación científica	Avifauna
CONAMA (1999)	Evaluación del estado de Conservación de las Aves de Humedal de la Región del Bío-Bío	Documento del estado	Avifauna
VERGARA ET AL (2005)	Aves en el área de influencia industrial en la desembocadura del canal El Morro, Humedal Rocuant-Andalién	Públicaación científica	Avifauna



Autor/año	Descripción	Tipo de fuente	Área de interés
EULA (2014)	Proyecto análisis de riesgos de desastres y zonificación costera, región del Biobío	Documento del estado	Estado ecológico del humedal

4.4.1 Flora y vegetación

Su vegetación incluye varias especies halófilas, entre las que se encuentran la sosa alacranera (*Sarcocornia fruticosa*) y espartillo (*Spartina densiflora*), que tiene especial relevancia en el ciclo alimenticio y en el hábitat de vertebrados, como aves, mamíferos (ganado bovino) y también invertebrados. En la vegetación dunaria destacan *Acacia caven* y *Margiricarpus pinnatus*, también está *Ambrosia chamissonis*, *Salsola kali*, *Nolana paradoxa*, que deben estar sujetas fuertes vientos, falta de oxígeno y escasa acumulación de materia orgánica, lo cual dificulta el desarrollo de determinadas especies y condicionan el crecimiento de la vegetación (EULA, 2011).

Por otra parte SGA 2014, registra en el humedal a las especie *Rumex acetosella*, y *Genista monspessulana* y *Galega officinalis*, en menor medida por la arbustiva *Baccharis marginalis*, con un piso herbáceo constante del orden de un 90% de cobertura donde dominan las especies de la familia Poaceae, donde también de detectó la presencia de una sola especie arbórea correspondiente a *Acacia caven*. En su sección más cerca de la línea de la costa domina la herbácea nativa *Sarcocornia fruticosa* y en menor medida *Hirschfeldia incana* herbácea alóctona.

Según Sanhueza et al, 2009, el mayor número de especies vegetales encontradas en Rocuant corresponde a aquellas especies invasoras foráneas (77%), Rocuant ha sido objeto de una fuerte presión de pastoreo por ovinos y bovinos, más la presencia de fauna doméstica y actividades de carácter industrial. El 23% corresponde a plantas autóctonas, separadas en nativas (19%) y endémicas (4%). Se observa que la mayor cantidad de especies encontradas pertenecen a las familias de las Poaceas, Fabáceas y Asteráceas (EULA-Chile, 2011).

Rojas et al 2015 indica que la Poaceae nativa *Spartina densiflora* Brongn., domina en este humedal formando praderas o espartales, también es posible encontrar, en algunos sectores la halófita suculenta *Sarcocornia fruticosa* (L.) Scott., observándose en muchos casos una combinación de ambas especies.

El humedal Rocuant-Andalién presenta una mayor presencia de flora introducida, características que pueden ser vinculadas a sus condiciones históricas de contaminación, que durante la década de 1980 lo transforman en un sistema eutrofica-do. Debido al vertimiento directo de efluentes de la industria pesquera aledaña y de aguas servidas, los sedimentos se cubrieron de una gruesa capa de fangos anóxicos, lo que fue asociado con una pérdida total de su flora y fauna característica (Rudolph y Ahumada, 1987)



4.4.2 Fauna silvestre

El humedal Rocuant-Andalién, ofrece una gran cantidad de recursos para la alimentación, refugio y descanso de variadas aves migratorias como residentes, reconociéndose a través de diversos estudios actuales realizados por ONG, su riqueza y diversidad (EULA, 2011). Asimismo, este humedal ha sido reconocido internacionalmente por Birdlife International, organización que declaró el sitio como un “Área importante para la Conservación de las Aves” (AICAs), tanto por su superficie, por la cantidad de aves migratorias que se dan paso en este lugar, así como por la presencia y nidificación de especies con problemas de conservación a nivel nacional (SGA 2014). Dentro de ellas es posible mencionar al cisne de cuello negro (*Cygnus melancorhyphus*), el cisne coscoroba (*Coscoroba coscoroba*), el cuervo de pantano (*Plegadis chihi*).

Destaca también la presencia de aves especialistas de hábitat como el trabajador (*Phleocryptes melanops*) y predadores como el Halcón perdiguero (*Falco femoralis*), halcón peregrino (*Falco peregrinus*) y cernícalo (*Falco sparverius*) (SGA, 2014).

En cuanto a la fauna terrestre, el estuario del Andalién y la marisma Rocuant se han descrito como parte de una gran unidad o sistema de humedales, conectando el Santuario Hualpén con los pastizales anegables que se disponen entre la marisma y el Biobío. Estos forman parte del “tampón” faunístico para el santuario, lo que implica que, desde un punto de vista funcional, constituye una única unidad, por lo que alteraciones localizadas podrían alterar la unidad completa (EULA, 2002).

4.4.2.1 Aves

El humedal representa un importante hábitat para más de 100 especies de aves, y fue reconocido como un área importante para la Conservación de las Aves (IBA) por sus concentraciones sobresalientes de especies Casi Amenazadas a nivel global. Además, alberga concentraciones globalmente importantes de aves acuáticas migratorias del hemisferio Norte como la Gaviota de Franklin (*Larus pipixcan*), Zarapito (*Numenius phaeopus*), Rayador (*Rhynchops niger*) y Pitotoy chico (*Tringa flavipes*) (CONAMA, 1999, León et al, 2004, Vergara et al 2005, EULA 2014, SGA 2014). En la **Tabla 26** se detallan las especies potenciales y descritas para el humedal.

Se registran 9 especies en categoría de conservación, entre ellas destacan tres de ellas amenazadas, tales como el *Coscoroba coscoroba* (cisne coscoroba, En Peligro), *Plegadis chihi* (cuervo del pantano, En peligro), *Cygnus melancoryphus* (cisne de cuello negro, Vulnerable).

Tabla 26. Aves del humedal Rocunat-Andalién

Nombre científico	Nombre común	Origen	Estado de conservación RCE
<i>Podilymbus podiceps</i>	Picurio	Nativa	
<i>Podiceps occipitalis</i>	Blanquillo	Nativa	



Nombre científico	Nombre común	Origen	Estado de conservación RCE	
<i>Rollandia rollan</i>	Pimpollo	Nativa		
<i>Podiceps major</i>	Huala	Nativa		
<i>Phalacrocorax brasilianus</i>	Yeco	Nativa		
<i>Phalacrocorax bougainvilli</i>	Guanay	Nativa		
<i>Coscoroba coscoroba</i>	Cisne coscoroba	Nativa	En Peligro	DS 5/1998 MINAGRI
<i>Cygnus melanocorpus</i>	Cisne cuello negro	Nativa	Vulnerable	DS 5/1998 MINAGRI
<i>Anas bahamensis</i>	Pato gargantillo	Nativa	Preocupación Menor	DS 16/2016 MMA
<i>Anas georgica</i>	Pato jergón grande	Nativa		
<i>Anas flavirostris</i>	Pato jergón chico	Nativa		
<i>Anas cyanoptera</i>	Pato colorado	Nativa		
<i>Anas bahamensis</i>	Pato cuchara	Nativa	Preocupación menor	bahamensis
<i>Anas sibilatrix</i>	Pato real	Nativa		
<i>Oxyura vittata</i>	Pato rana pico delgado	Nativa		
<i>Oxyura jamaicensis</i>	pato rana pico ancho	Nativa		
<i>Pardirallus sanguinolentus</i>	Pidén	Nativa		
<i>Gallinula melanops</i>	Tagüita	Nativa		
<i>Fulica rufifrons</i>	Tagua frente roja	Nativa		
<i>Fulica leucoptera</i>	Tagua chica	Nativa		
<i>Fulica armillata</i>	Tagua	Nativa		
<i>Elaeni aalbiceps</i>	Fío Fío	Nativa		
<i>Xolmis pyrope pyrope</i>	Diucón	Nativa		
<i>Muscisaxicola macloviana</i>	Dormilona	Nativa		
<i>Lessonia rufa</i>	Colegial	Nativa		
<i>Anairetes palurus</i>	Cachudito	Nativa		
<i>Hymenops perspicillatus</i>	Run run	Nativa		
<i>Passer domesticus</i>	Gorrión	Introducida		
<i>Curaeus curaeus</i>	Tordo	Nativa		
<i>Agelastus thilius thilius</i>	Trile	Nativa		
<i>Sturnella loyca</i>	Loica	Nativa		
<i>Molothrus bonariensis</i>	Mirlo	Nativa		
<i>Pteroptochos megapodius</i>	Turca	Endémica		
<i>Scelorchilus rubecula</i>	Chuca	Nativa		



Nombre científico	Nombre común	Origen	Estado de conservación RCE
<i>Scytalopus magellanicus</i>	Churrín del sur	Nativa	
<i>Pteroptochos tarnii</i>	Hued Hued del sur	Nativa	
<i>Leptasthenura aegithaloides</i>	Tijeral	Nativa	
<i>Cinclodes fuscus</i>	Churrete acanelado	Nativa	
<i>Cinclodes patagonicus</i>	Churrete	Nativa	
<i>Cinclodes oustaleti</i>	Churrete chico	Nativa	
<i>Phleocryptes melanops</i>	Trabajador	Nativa	
<i>Aphrastura snipicauda</i>	Rayadito	Nativa	
<i>Diuca diuca</i>	Diuca	Nativa	
<i>Sicalis luteola</i>	Chirihue	Nativa	
<i>Zonotrichia capensis</i>	Chincol	Nativa	
<i>Tachycineta meyeni</i>	Golondrina chilena	Nativa	
<i>Hirundo rustica erythrogaster</i>	Golondrina bermeja	Nativa	
<i>Pygochelidon cyanoleuca</i>	Golondrina de dorso negro	Nativa	
<i>Phytotoma rara</i>	Rara	Nativa	
<i>Cistothorus platensis hornensis</i>	Chercán de las vegas	Nativa	
<i>Troglodytes aedon</i>	Chercán	Nativa	
<i>Turdus falclandii</i>	Zorzal	Nativa	
<i>Mimus thenca</i>	Tenca	Endémica	
<i>Anthus correndera</i>	Bailarín chico	Nativa	
<i>Sporograpta barbata</i>	Jilguero	Nativa	
<i>Zenaidura macroura</i>	Tórtola	Nativa	
<i>Colaptes pitius</i>	Pitío	Nativa	
<i>Veniliornis lignarius</i>	Carpinterito	Nativa	
<i>Sephanoides galeritus</i>	Picaflor	Nativa	
<i>Larus dominicanus</i>	Gaviota dominicana	Nativa	
<i>Leucophaea pipixcan</i>	Gaviota de Franklin	Nativa	
<i>Xema salvini</i>	Gaviota de Sabine	Nativa	
<i>Leucophaea modestus</i>	Gaviota garuma	Nativa	
<i>Chroicocephalus maculipennis</i>	Gaviota de Cahüil	Nativa	
<i>Rynchops niger</i>	Rayador	Nativa	
<i>Sterna hirundinacea</i>	Gaviotín sudamericano	Nativa	
<i>Thalasseus elegans</i>	Gaviotín elegante	Nativa	
<i>Sterna trudeaui</i>	Gaviotín piquerito	Nativa	
<i>Vanellus chilensis</i>	Queltehue	Nativa	
<i>Charadrius modestus</i>	Chorlo Chileno	Nativa	
<i>Charadrius collaris</i>	Chorlo de collar	Nativa	
<i>Charadrius falklandicus</i>	Chorlo de doble collar	Nativa	



Nombre científico	Nombre común	Origen	Estado de conservación RCE		
<i>Charadrius semipalmatus</i>	Chorlo	Nativa			
<i>Tringa flaviceps</i>	Pitotoy chico	Nativa			
<i>Tringa melanoleuca</i>	Pitotoy grande	Nativa			
<i>Calidris bairdi</i>	Playero de Baird	Nativa			
<i>Arenaria interpres</i>	Playero	Nativa			
	vuelvepiedras				
<i>Calidris pusilla</i>	Playero	Nativa			
	semipalmado				
<i>Numenius phaeopus</i>	Zarapito	Nativa			
<i>Limosa haemastica</i>	Zarapito de pico recto	Nativa			
<i>Haematopus palliatus</i>	Pilpilén	Nativa			
<i>Haematopus ater</i>	Pilpilén negro	Nativa			
<i>Himantopus mexicanus</i>	Perrito	Nativa			
<i>Buteo polyosoma</i>	Aguilucho	Nativa			
<i>Circus cinereus</i>	Vari	Nativa			
<i>Elanus leucurus</i>	Bailarín	Nativa			
<i>Parabuteo unicinctus</i>	Peuco	Nativa			
<i>Milvago chimango</i>	Tiuque	Nativa			
<i>Falco sparverius</i>	Cernícalo	Nativa			
<i>Caracara plancus</i>	Traro	Nativa			
<i>Falco peregrinus</i>	Halcón peregrino	Nativa	Preocupación Menor	DS MMA	06/2017
<i>Falco femoralis</i>	Halcón perdiguero	Nativa			
<i>Nothoprocta predicaria</i>	Perdiz chilena	Endémica			
<i>Cathartes aura</i>	Jote cabeza roja	Nativa			
<i>Coragyps atratus</i>	Jote cabeza negra	Nativa			
<i>Ardea cocoi</i>	Garza cuca	Nativa	Preocupación Menor	DS MMA	16/2016
<i>Casmerodius albus</i>	Garza grande	Nativa			
<i>Egretta thula</i>	Garza chica	Nativa			
<i>Bubulcus ibis</i>	Garza boyera	Nativa			
<i>Nycticorax nycticorax</i>	Huairavo	Nativa			
<i>Pelecanus thagus</i>	Pelícano	Nativa			
<i>Theristicus melanopis</i>	Bandurria	Nativa	Preocupación menor	DS MMA	06/2017
<i>Plegadis chihí</i>	Cuervo de pantano	Nativa	En peligro	DS MINAGRI	5/1998
<i>Callipepla californica</i>	Codorniz	Nativa			
<i>Tyto alba</i>	Lechuza	Nativa			
<i>Athene cunicularia</i>	Pequén	Nativa			



Nombre científico	Nombre común	Origen	Estado de conservación RCE	
<i>Asio flammeus</i>	Concón	Nativa		
<i>Zenaida auriculata</i>	Tórtola	Nativa		
<i>Columbina picui</i>	Tortolita cuyana	Nativa		
<i>Asio flammeus</i>	Nuco	Nativa	Preocupación menor	DS 16/2016 MMA

Fuente: Elaboración propia a partir de bibliografía

4.4.2.2 Mamíferos

Según Hatch 2013 y SGA 2014 en el área del humedal se encuentran las especies indicadas en la **Tabla 27**. Dentro de los registros bibliográficos mencionados la especie más abundante resultó ser *A. olivaceus* tanto en el hábitat de Borde costero como de Praderas. Además se destaca la presencia de la especie de quiróptero *Tadarida brasiliensis*. Especie catalogada como beneficiosa para la actividad silvoagropecuaria, prohibida de caza y captura (Rodríguez San-Pedro et al 2014).

Tabla 27. Mamíferos del humedal Rocuant-Andalién

Nombre científico	Nombre Común	Origen	Estado de conservación RCE	
<i>Abrothrix olivaceus</i>	Ratoncito oliváceo	Nativa	-	-
<i>Oligoryzomys longicaudatus</i>	Ratón de cola larga	Nativa	-	-
<i>Phyllotis darwini</i>	Ratón orejudo de Darwin	Endemico		
<i>Mus musculus</i>	Laucha	Introducido	-	-
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Conejo	Introducido	-	-
<i>Canis familiaris</i>	Perro	Introducido	-	-
<i>Tadarida brasiliensis</i>	Murciélago cola de ratón	Nativa	Preocupación menor	DS 06/2017 MMA

Fuente: Elaboración propia a partir de bibliografía

4.4.2.3 Reptiles

De acuerdo a EULA, 2011, Gesam & SGA, 2014, Hatch 2013, en el área del humedal se han registrado 4 especies de reptiles, las cuales se encuentran en categoría de conservación en Preocupación menor, sin embargo destacan las especies endémicas de culebras, de cola larga y corta. Los escombros presentes en el sector costero son utilizados como refugio por este grupo (Gesam & SGA, 2014).

Tabla 28. Reptiles del humedal Rocuant-Andalién

Nombre científico	Nombre Común	Origen	RCE	Estado de conservación
<i>Liolaemus lemniscatus</i>	Lagartija lemniscata	Nativa	Preocupación menor	DS 19/2012 MMA



Nombre científico	Nombre Común	Origen	Estado de conservación	
			RCE	
<i>Liolaemus tenuis</i>	Lagartija esbelta	Nativa	Preocupación menor	DS 19/2012 MMA
<i>Philodryas chamissonis</i>	Culebra de cola larga	Endémica	Preocupación menor	DS 16/2016 MMA
<i>Tachymenis chilensis</i>	Culebra de cola corta	Endémica	Preocupación menor	DS 16/2016 MMA

Fuente: Elaboración propia a partir de bibliografía

4.4.2.4 Anfibios

De acuerdo a EULA, 2011 y Hatch 2013 en la zona del humedal se ha registrado la presencia de las especies ranita de antifaz (*Batrachyla taeniata*), sapo de rulo (*Rhinella arunco*), sapito de cuatro ojos (*Pleurodema thaul*) y la rana chilena (*Calyptocephalella gayi*), especies que se encuentran amenazadas, debido principalmente a la progresiva fragmentación de su hábitat, por acciones de relleno de áreas húmedas para proyectos inmobiliarios.

Tabla 29. Anfibios potenciales del humedal de Rocuant-Andalién (VIII región).

Nombre científico	Nombre común	Origen	Estado de conservación	
			RCE	
<i>Batrachyla taeniata</i>	Ranita de antifaz	Nativa	Casi amenazada	DS 42/2011 MMA
<i>Calyptocephalella gayi</i>	Rana chilena	Endémica	Vulnerable	DS 50/2008 MINSEGPRES
<i>Rhinella arunco</i>	Sapo de rulo	Endémica	Vulnerable	DS 41/2011 MMA
<i>Pleurodema thaul</i>	Sapito de cuatro ojos	Endémica	Vulnerable	DS 41/2011 MMA

Fuente: Elaboración propia a partir de bibliografía

4.4.3 Biota acuática

Rudolph y Ahumada (1987) informan de la presencia de protozoos y bacterias en el área, y la carencia de macroinvertebrados bentónicos y zooplancton, en la parte baja del Canal El Morro, lo cual es explicado por una alta contaminación orgánica del sistema (DMA 1991-1992; EULA, 2001). Asimismo, el Canal El Morro, al igual que en el área de Lenga, la macrofauna bentónica está ausente en todos los ambientes con sedimentos altamente reductores. Sin embargo, en determinadas zonas hacia el interior del sistema, se pueden observar zonas con abundancias de macrofauna relativamente elevadas, aunque siempre con una baja diversidad, representados fundamentalmente por crustáceos anfípodos y gusanos oligoquetos y nemátodos. Estos organismos presentarían una gran importancia por el hecho de formar parte importante de la dieta de las aves acuáticas y peces (EULA, 2011).



4.4.3.1 Fauna íctica

La fauna íctica potencial en el humedal de Rocuant-Andalién esta representada por las especies indicadas en la Tabla 30 de acuerdo a SGA 2014, Ruiz et al 2004, Dyer 2000 y Fuentes *et al* 2005.

Tabla 30. Fauna íctica potencial en el humedal Rocuant-Andalién

Nombre científico	Nombre común	Origen	Estado de conservación	
				RCE
<i>Basilichthys australis</i>	Pejerrey chileno	Endémica	Preocupación menor	DS 19/2012 MMA
<i>Odontesthes mauleanum</i>	Cauque	Endémica	Vulnerable	DS 51/2008 MINSEGPRES
<i>Cheirodon galusdae</i>	Pocha de los lagos	Endémica	Vulnerable	DS 51/2008 MINSEGPRES
<i>Cheirodon pisciculus</i>	Pocha	Endémica	Vulnerable	DS 38/2015 MMA
<i>Galaxias maculatus</i>	Puye	Nativa	Preocupación menor	DS 19/2012 MMA
<i>Gambusia holbrooki</i>	Pez mosquito	Introducido	-	-
<i>Percichthys trucha</i>	Perca trucha	Nativa	Preocupación menor	DS 19/2012 MMA
<i>Percichthys melanops</i>	Perca negra	Endémica	Vulnerable	DS 51/2008 MINSEGPRES
<i>Percilia irwini</i>	Carmelita de Concepción	Endémica	En Peligro	DS 51/2008 MINSEGPRES
<i>Cichlasoma facetum</i>	Chanchito	Introducido		
<i>Oncorhynchus mykiss</i>	Trucha arcoíris	Introducido		
<i>Geotria australis</i>	Lamprea de bolsa	Nativa	Vulnerable	DS 19/2012 MMA
<i>Mordacia lapicida</i>	Lamprea de agua dulce	Nativa	Peligro de Extinción	DS 51/2008 MINSEGPRES
<i>Eleginops maclovinus</i>	Robalo	Nativa	Preocupación menor	DS 52/2014 MMA
<i>Mugil cephalus</i>	Lisa	Nativa	Preocupación menor	DS 52/2014 MMA



Nombre científico	Nombre común	Origen	Estado de conservación	
			RCE	
<i>Odontesthes regia</i>	Pejerrey marino	Nativa	Preocupación menor	DS 52/2014 MMA
<i>Brevoortia maculata</i>	Machuelo	Nativa	No listada	-
<i>Aphos porosus</i>	Peje bagre	Nativa	No listada	-
<i>Paralichthys adspersus</i>	Lenguado	Nativa	No listada	-
<i>Strangomera bentincki</i>	Sardina	Nativa	No listada	-
<i>Cilus montti</i>	Roncador	Nativa	No listada	-
<i>Trichomycterus areolatus</i>	Bagre cito	Nativa	Vulnerable	DS 51/2008 MINSEGPRES
<i>Trichomycterus chiltoni</i>	Bagre	Endémica	En Peligro - Rara	DS 51/2008 MINSEGPRES
<i>Nematogenis inermis</i>	Bagre grande	Endémica	En peligro	DS 38/2015 MMA
<i>Aplochiton zebra</i>	Peladilla	Endémica	En Peligro	DS 33/2011 MMA
<i>Bullockia maldonadoi</i>	Bagrecito	Endémica	En Peligro	DS 51/2008 MINSEGPRES
<i>Percillia gillissi</i>	Carmelita	Endémica	En Peligro	DS 33/2011 MMA
<i>Diplomystes nahuelbutaensis</i>	Tollo	Endémica	En peligro	DS 51/2008 MINSEGPRES
<i>Palabrax humeralis</i>	Cabrilla	Nativa		

Fuente: Elaboración propia a partir de bibliografía

4.4.3.2 Zoobentos

De acuerdo a Gesam & SGA 2014 se registró la presencia de 4 taxa de macroinvertebrados bentónicos en el humedal Rocuant-Andalién, representantes de los phyla Mollusca y Arthropoda. Las especies descritas son señaladas en la siguiente **Tabla 31**.



Tabla 31. Zoobentos del humedal Rocuant-Andalién

Phylum	Clase	Orden	Familia	Especie
Mollusca	Bivalvia	Mytiloida	Mytilidae	<i>Choromytilus sp</i>
Mollusca	Gastropoda	Patellogastropoda	Nacellidae	<i>Nacella sp</i>
Arthropoda	Maxilipedia:	Indet.	Indet.	Indeterminada
	Cirripedia			
Arthropoda	Malacostraca	Amphipoda	Indet.	Indeterminada

Fuente: Gesam & SGA 2014

4.4.3.3 Fitoplancton

En el humedal se registraron un total de 22 géneros de fitoplancton, dominados por representantes de la clase Bacillariophyceae (Gesam & SGA 2014). En la siguiente Tabla se listan los generos y su taxonomía.

Tabla 32. Fitoplancton en el Humedal Rocuant-Andalién

Clase	Orden	Familia	Género
Coscinodiscophyceae	Meloseirales	Melosiraceae	<i>Melosira</i>
Fragilariophyceae	Fragilariales	Fragilariaceae	<i>Synedra</i>
Fragilariophyceae	Fragilariales	Fragilariaceae	<i>Diatoma</i>
Fragilariophyceae	Fragilariales	Fragilariaceae	<i>Fragilaria</i>
Fragilariophyceae	Striatellales	Striatellaceae	<i>Grammatophora AFF.</i>
Bacillariophyceae	Achnanthes	Cocconeidaceae	<i>Cocconeis</i>
Bacillariophyceae	Naviculales	Pinnulariaceae	<i>Pinnularia</i>
Bacillariophyceae	Naviculales	Diploneidaceae	<i>Diploneis</i>
Bacillariophyceae	Naviculales	Stauroneidaceae	<i>Stauroneis</i>
Bacillariophyceae	Cymbellales	Rhoicospheniaceae	<i>Rhoicosphenia</i>
Bacillariophyceae	Cymbellales	Gomphonemataceae	<i>Gomphonema</i>
Bacillariophyceae	Thalassiosiphysales	Catenulaceae	<i>Amphora</i>
Bacillariophyceae	Achnanthes	Achnanthaceae	<i>Achnanthes</i>
Bacillariophyceae	Naviculales	Plagiotropidaceae	<i>Plagiotropis AFF.</i>
Bacillariophyceae	Naviculales	Pleurosigmataceae	<i>Gyrosigma</i>
Bacillariophyceae	Naviculales	Naviculaceae	<i>Navicula</i>
Bacillariophyceae	Naviculales	Amphipleuraceae	<i>Amphipleura</i>
Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	<i>Nitzschia</i>
Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	<i>Hantzschia</i>
Bacillariophyceae	Surirellales	Surirellaceae	<i>Surirella</i>
Cyanophyceae	Oscillatoriales	Oscillatoriaceae	<i>Oscillatoria</i>
Cyanophyceae	Nostocales	Nostocaceae	<i>Anabaena</i>

Fuente: Gesam & SGA 2014

4.4.3.4 Zooplancton

Se identifican 5 taxa de zooplancton, representantes de las clases Copépoda y Ostrácoda. La mayor dominancia fue registrada por el género *Nauplius* (Copepoda) de acuerdo a las campañas de terreno realizadas por Gesam & SGA 2014. A continuación se presentan los generos registrados y su taxonomía.



Tabla 33. Zooplancton del humedal Rocuant-Anadalién

Clase	Orden	Familia	Género
Copépoda	Cyclopoida	Cyclopoidae	<i>Mesocyclops</i>
Copépoda	Calanoida	Boeckellidae	<i>Boeckella</i>
Copépoda	Harpacoida	Camthocamptidae	<i>Attheyella sp</i>
Copépoda	Indet.	Indeterminada	<i>Nauplius</i>
Ostrácoda	Indet	Indeterminada	Indet

Fuente: GESAM, SGA 2014

4.4.3.5 Perifiton

Durante las prospecciones de GESAM & SGA 2014 en el humedal, se registraron 19 géneros de especies periféricas, representantes de las clases Bacillariophyceae, Fragilariophyceae, Cyanophyceae y Mediophyceae.

En la siguiente Tabla 34 se indican los generos registrados y su taxonomía.

Tabla 34. Perifiton en el Humedal Rocuant-Andalién

Clase	Orden	Familia	Género
Fragilariophyceae	Fragilariales	Fragilariaceae	<i>Synedra</i>
Fragilariophyceae	Fragilariales	Fragilariaceae	<i>Fragilaria</i>
Fragilariophyceae	Striatellales	Striatellaceae	<i>Grammatophora AFF.</i>
Bacillariophyceae	Achnanthes	Cocconeidaceae	<i>Cocconeis</i>
Bacillariophyceae	Cymbellales	Rhoicospheniaceae	<i>Rhoicosphenia</i>
Bacillariophyceae	Cymbellales	Gomphonemataceae	<i>Gomphonema</i>
Bacillariophyceae	Thalassiosiphysales	Catenulaceae	<i>Amphora</i>
Bacillariophyceae	Achnanthes	Achnanthaceae	<i>Achnanthes</i>
Bacillariophyceae	Naviculales	Plagiotropidaceae	<i>Plagiotropis AFF.</i>
Bacillariophyceae	Naviculales	Pleurosigmataceae	<i>Gyrosigma</i>
Bacillariophyceae	Naviculales	Naviculaceae	<i>Navicula</i>
Bacillariophyceae	Naviculales	Amphipleuraceae	<i>Amphipleura</i>
Bacillariophyceae	Enotiales	Enotiaceae	<i>Eunotia</i>
Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	<i>Nitzschia</i>
Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	<i>Hantzschia</i>
Bacillariophyceae	Rhopalodiales	Rhopalodiaceae	<i>Rhopalodia</i>
Mediophyceae	Biddulphiales	Biddulphiaceae	<i>Biddulphia</i>
Cyanophyceae	Oscillatoriales	Oscillatoriaceae	<i>Oscillatoria</i>
Cyanophyceae	Nostocales	Nostocaceae	<i>Anabaena</i>

Fuente: Gesam & SGA 2014

4.4.3.6 Macrocrustaceos

Según Gesam & SGA 2014, en el humedal se encuentra la especie *Hemigrapsus crenulatus*. En la Tabla 35 se indica la taxonomía de la especie.



Tabla 35. Macrocrustaceos en el Humedal Rocuant-Andalién

Clase	Orden	Familia	Especie
Malacostraca	Decapoda	Varunidae	<i>Hemigrapsus crenulatus</i>

Fuente: Gesam & SGA 2014

4.4.3.7 Plantas acuáticas

Se encontraron 7 especies de flora acuática, representantes de 7 familias. De estas, 5 son de hábito hidrófito, mientras que 2 son helófitas. Según forma de crecimiento, 3 de estas son palustres, 2 sumergidas y 2 terrestres. La flora acuática dominante del tramo estudiado corresponde a las especies pasto alambre (*Eleusine tristachya*) y sosa (*Sarcocornia fruticosa*) (Gesam & SGA 2014). Ninguna de las especies identificadas se encuentra listada en categorías de conservación, según el RCE.

Tabla 36. Taxonomía y Características de las Especies de Macroflora Acuática y Ripariana

Familia	Nombre científico	Nombre común	Hábito	Tipo vegetal
Poaceae	<i>Bromus berterianus</i>	Pasto largo	Helófito	Herbáceo
Cladophoraceae	<i>Cladophora aegagropila</i>	Lamilla	Hidrófito	Macrófito
Poaceae	<i>Eleusine tristachya</i>	Pasto alambre	Helófito	Herbáceo
Juncaceae	<i>Juncus bufonius</i>	Junquillo de charcos	Helófito	Macrófito
Nostocaceae	<i>Nostoc verrucosum</i>	Nostoc	Hidrófito	Macrófito
Brassicaceae	<i>Rapistrum rugosum</i>	Yuyo	Helófito	Herbáceo
Chenopodiaceae	<i>Sarcocornia fruticosa</i>	Sosa	Helófito	Suculento

Fuente: Gesam & SGA 2014



4.5 Humedal desembocadura río Queule (IX región)

En la siguiente Tabla se detallan las diversas fuentes de información consultadas, una breve descripción y el ámbito de interés referido al humedal en estudio.

Tabla 37. Fuentes de información consultadas para el humedal desembocadura del río Queule

Autor/año	Descripción	Tipo de fuente	Área de interés
MMA-Centro de Ecología Aplicada. 2010	Aplicación piloto del estudio Protección y manejo sustentable de Humedales integrados a la cuenca hidrográfica: humedales costeros	Documento del estado	Vegetación e hidrología
MMA (2016)	Diagnóstico estado y tendencias de la biodiversidad: región de la araucanía	Documento del estado	Biota acuática
CONAMA 2003	Plan de Acción Preliminar para la Conservación de los bosques Húmedos y su Biodiversidad Asociada en los Ríos Boroa, Queule, Mahuidanche y Huilío.	Documento del estado	Estado ecológico del humedal (mamíferos)
MORRONE, J. (2001).	Biogeografía de América Latina y El Caribe. Tesis	Documento académico	Flora y vegetación
CÉSPEDES P (2006)	Conectividad de humedales costeros y estructura de comunidades de aves acuáticas en la IX Región, Chile	Documento académico	Avifauna
CASSINI MH. (2006).	El Huillín Lontra provocax: Investigaciones sobre una nutria patagónica en peligro de extinción	Publicación científica	Mamíferos
MEDINA VOGEL, GONZALO (1999).	Lanzamiento del programa de conservación y recuperación de poblaciones de huillín (<i>Lontra provocax</i>) en Chile	Publicación científica	Mamíferos
IRIARTE (2008)	Mamíferos de Chile	Publicación científica	Mamíferos
MEDINA, G., L. BARTHELD & M. SEPULVEDA. (2004).	El Huillín o nutria de río: Antecedentes generales y bases para su conservación e las cuencas del río Toltén y Queule, IX Región	Publicación científica	Mamíferos
LARIVIERE S (1999)	Estudio sobre el Huillín	Publicación científica	Mamíferos
CELIS-DIEZ JL, S IPPI, A CHARRIER & C GARÍN (2011)	Fauna de los bosques templados de Chile. Guía de campo de los vertebrados terrestres.	Publicación científica	Mamíferos
QUINTANA V, J YAÑEZ & M VALDEBENITO (2000)	Estudio sobre el orden Canívora	Publicación científica	Mamíferos
EMMONS L & K HELGEN (2008)	Estudio sobre el Chingue	Publicación científica	Mamíferos
MEDINA, G., L. BARTHELD & M. SEPULVEDA. (2004).	El Huillín o nutria de río: Antecedentes generales y bases para su conservación e las cuencas del río Toltén y Queule, IX Región.	Publicación científica	Mamíferos
CAPELLA J. (1992).	Nicho trófico de <i>Basilichthys australis</i> , en presencia de <i>Oncorhynchus mykiss</i> : Un experimento de campo en Peñaflo	Publicación científica	Íctiofauna
HABIT E, VICTORIANO P., RODRÍGUEZ A, RUIZ V, (2003).	Variaciones espacio-temporales del ensamble de peces de un sistema fluvial de bajo orden del centro-sur de Chile.	Publicación científica	Íctiofauna
DYER (2000)	Revisión Sistemática de los Pejerreyes de Chile	Publicación científica	Íctiofauna
RUIZ V & M MARCHANT (2004)	Íctiofauna de aguas continentales chilenas.	Publicación científica	Íctiofauna



4.5.1 Flora y vegetación

A escala de América Latina y el Caribe, el área de Queule se encuentra en la región Andina, subregión subantártica dentro de la Provincia del Bosque Valdiviano (Morrone, 2001). Por su parte en el sistema de clasificación de Gajardo (1994) se sitúa en 2 regiones :i) la Región del Bosque Caducifolio, sub-región del Bosque Caducifolio del Llano, en la formación del Bosque Caducifolio del Sur, y cuya comunidad más típica es la de de roble-laurel (*Nothofagus obliqua-Laurelia sempervirens*), y ii) la Región del Bosque Laurifolio, sub-región del Bosque Laurifolio de Valdivia, con presencia destacada en sus comunidades de olivillo (*Aextoxicon punctatum*) y ulmo (*Eucryphia cordifolia*) (MMA & CEA, 2010).

Por otra parte la vegetación el área del humedal -según el Catastro del Bosque Nativo (1999) – corresponde al de vega en la que la especie dominante sería *Juncos sp.* Otras formaciones con representación superficial importante en el humedal son el renoval semidenso y abierto y bosque nativo adulto denso.

4.5.2 Fauna silvestre

4.5.2.1 Aves

De acuerdo a Céspedes 2006, las especies más comunes en el humedal corresponden a *Cygnus melanocoryphus*, *Fulica armillata*, *Larus maculipennis*, *Anas georgica* y *Vanellus chilensis*. Las especies migratorias registradas corresponden a *Tringa flavipes*, *Numenius phaeopus*, *Larus pipixcan*, *Rynchops niger*, *Limosa haemastica* y *Tachycineta meyeni*, la cual migra dentro de Chile.

Tabla 38. Aves del humedal desembocadura río Queule

Nombre científico	Nombre común	Origen	Estado de conservación	
			RCE	
<i>Podilymbus podiceps</i>	Picurio	Nativa	-	-
<i>Rollandia rollan</i>	Pimpollo	Nativa	-	-
<i>Podiceps major</i>	Huala	Nativa	-	-
<i>Coscoroba coscoroba</i>	Cisne coscoroba	Nativa	En Peligro	DS 5/1998 MINAGRI
<i>Cygnus melanocoryphus</i>	Cisne cuello negro	Nativa	Vulnerable	DS 5/1998 MINAGRI
<i>Anas bahamensis</i>	Pato gargantillo	Nativa	Preocupación Menor	DS 16/2016 MMA
<i>Anas georgica</i>	Pato jergón grande	Nativa		
<i>Anas flavirostris</i>	Pato jergón chico	Nativa		
<i>Anas cyanoptera</i>	Pato colorado	Nativa		
<i>Anas bahamensis</i>	Pato cuchara	Nativa	Preocupación menor	DS 16/2016 MMA
<i>Anas sibilatrix</i>	Pato real	Nativa		



			Estado de conservación
Nombre científico	Nombre común	Origen	RCE
<i>Oxyura vittata</i>	Pato rana pico delgado	Nativa	
<i>Pardirallus sanguinolentus</i>	Pidén	Nativa	
<i>Gallinula melanops</i>	Tagüita	Nativa	
<i>Fulica leucoptera</i>	Tagua chica	Nativa	
<i>Fulica armillata</i>	Tagua	Nativa	
<i>Lessonia rufa</i>	Colegial	Nativa	
<i>Hymenops perspicillatus</i>	Run run	Nativa	
<i>Agelasticus thilius thilius</i>	Trile	Nativa	
<i>Cinclodes patagonicus</i>	Churrete	Nativa	
<i>Phleocryptes melanops</i>	Trabajador	Nativa	
<i>Sicalis luteola</i>	Chirihue	Nativa	
<i>Tachycineta meyeri</i>	Golondrina chilena	Nativa	
<i>Hirundo rustica erythrogaster</i>	Golondrina bermeja	Nativa	
<i>Pygochelidon cyanoleuca</i>	Golondrina de dorso negro	Nativa	
<i>Cistothorus platensis hornensis</i>	Chercán de las vegas	Nativa	
<i>Anthus correndera</i>	Bailarín chico	Nativa	
<i>Larus dominicanus</i>	Gaviota dominicana	Nativa	
<i>Leucophaeus pipixcan</i>	Gaviota de Franklin	Nativa	
<i>Chroicocephalus maculipennis</i>	Gaviota de Cahüil	Nativa	
<i>Rynchops niger</i>	Rayador	Nativa	
<i>Sterna trudeaui</i>	Gaviotín piquerito	Nativa	
<i>Vanellus chilensis</i>	Queltehue	Nativa	
<i>Tringa flaviceps</i>	Pitotoy chico	Nativa	
<i>Tringa melanoleuca</i>	Pitotoy grande	Nativa	
<i>Calidris bairdi</i>	Playero de Baird	Nativa	
<i>Numenius phaeopus</i>	Zarapito	Nativa	
<i>Limosa haemastica</i>	Zarapito de pico recto	Nativa	
<i>Haematopus palliatus</i>	Pilpilén	Nativa	
<i>Haematopus ater</i>	Pilpilén negro	Nativa	
<i>Himantopus mexicanus</i>	Perrito	Nativa	
<i>Elanus leucurus</i>	Bailarín	Nativa	
<i>Parabuteo unicinctus</i>	Peuco	Nativa	
<i>Milvago chimango</i>	Tiuque	Nativa	



Nombre científico	Nombre común	Origen	Estado de conservación	
			RCE	
<i>Falco peregrinus</i>	Halcón peregrino	Nativa	Preocupación Menor	DS 06/2017 MMA
<i>Cathartes aura</i>	Jote cabeza roja	Nativa		
<i>Coragyps atratus</i>	Jote cabeza negra	Nativa		
			Preocupación Menor	DS 16/2016 MMA
<i>Casmerodius albus</i>	Garza grande	Nativa	-	-
<i>Egretta thula</i>	Garza chica	Nativa	-	-
<i>Bubulcus ibis</i>	Garza boyera	Nativa	-	-
<i>Nycticorax nycticorax</i>	Huairavo	Nativa	-	-
				DS 5/1998 MINAGRI
<i>Plegadis chihí</i>	Cuervo de pantano	Nativa	En peligro	
<i>Xobrychus involucris</i>	Huairavillo	Nativa	-	-
<i>Anas specularis/specularis</i>	Pato antiojillo	Nativa	-	-
<i>Anas versicolor</i>	Pato capuchino	Nativa	-	-
<i>Netta peposaca</i>	Pato negro	Nativa	-	-
<i>Heteronette atricapilla</i>	Pato riconero	Nativa	-	-
<i>F.rufifrons</i>	Tagua frente roja	Nativa	-	-
<i>Gallinago paraguaiiae</i>	Becacina	Nativa	-	-
<i>Ceryle torquata</i>	Martin pescador	Nativa	-	-
				DS 5/1998 MINAGRI
<i>Pandion haliaethus</i>	Aguila pescadora	Nativa	Vulnerable	
<i>Tachuris rubrigastra</i>	Siete colores	Nativa	-	-

Fuente: Céspedes 2006

4.5.2.2 Mamíferos

De acuerdo a diversas fuentes de información científica los mamíferos potenciales y que han sido registrados en el humedal son los indicados en la **Tabla 39** (Cassini 2006, Medina et al 1999, Iriarte 2008, Lariviere 1999, Celis et al 2011, Quintana 2000, Emmons et al 2008, CONAMA 2003).

Cabe destacar la presencia del huillín (*Lontra provocax*) como lo indica Medina et al 2004 y CONAMA 2003 para esta zona, la cual se encuentra En peligro de acuerdo al RCE.



Tabla 39. Mamíferos en el humedal desembocadura río Queule

ESPECIE	Nombre común	Origen	Estado de Conservación	
			RCE	
Orden Carnivora				
<i>Leopardus guigna</i>	Güiña	Nativa	Vulnerable	DS 42/2011 MMA
<i>Galictis cuja</i>	Quique	Nativa	Preocupación menor	DS 16/2016 MMA
<i>Conepatus chinga</i>	Chingue común	Nativa	Preocupación menor	DS 16/2016 MMA
<i>Lycalopex culpaeus</i>	Zorro colorado, zorro culpeo	Nativa	Preocupación menor	DS 33/2012 MMA
<i>Lontra provocax</i>	Huillín	Nativa	En peligro	DS 42/2011 MMA
Orden Rodentia				
<i>Myocastor coypus</i>	Coipo	Nativa	Preocupación menor	DS 16/2016 MMA
<i>Olygoryzomys longicaudatus</i>	Ratón de cola larga	Nativa		
<i>Rattus rattus</i>	Pericote	Introducida		
<i>Rattus norvegicus</i>	Guarén	Introducida		
<i>Mus musculus</i>	Laucha	Introducida		
Orden Lagomorpha				
<i>Lepus europaeus</i>	Liebre	Introducida		
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Conejo	Introducida		

Fuente: Elaboración propia a partir de bibliografía

4.5.3 Biota acuática

4.5.3.1 Fauna íctica

De acuerdo a Capella 1992, Fuentes et al 2005, Habit 2003, Dyer 2000, Ruiz et al 2004, la íctiofauna potencial en la zona del humedal Queule, es la que se indica a continuación en la Tabla 40.

Tabla 40. Fauna íctica del humedal desembocadura río Queule

Nombre científico	Nombre común	Origen	Estado de conservación	
			RCE	
<i>Basilichthys australis</i>	Pejerrey chileno	Nativa	Preocupación menor	DS 19/2012 MMA
<i>Oncorhynchus mykiss</i>	Trucha arcoíris	Introducido		



Nombre científico	Nombre común	Origen	Estado de conservación RCE	
<i>Eleginops maclovinus</i>	Robalo	Nativa	Preocupación menor	DS 52/2014 MMA
<i>Odontesthes regia</i>	Pejerrey marino	Nativa	Preocupación menor	DS 52/2014 MMA
<i>Paralichthys adspersus</i>	Lenguado	Nativa	-	-

Fuente: Elaboración propia a partir de bibliografía

Por otro lado cabe destacar que el humedal es un ecosistema marino que presenta reservas genéticas de *Choromytilus chorus*, declarada reserva genética MMA 2016.



5 CONCLUSIONES

En relación a la información de biodiversidad disponible de que cada humedal, es posible señalar que existen escasos estudios que contengan datos de campo que den cuenta del estado actual de cada componente ambiental, sin embargo se obtuvo información relevante a través de líneas de base realizadas en el marco de proyectos ambientales ingresados al Servicio de evaluación ambiental, o de acciones de protección de entidades gubernamentales, como es el caso del humedal Mantagua, humedal Cáhuil y humedal Rocuant-Andalién. El humedal desembocadura del río Elqui y principalmente el humedal desembocadura del río Queule, fueron los que registraron menor información de acceso público que contemplen estudios de biodiversidad.

A continuación se presentan las principales conclusiones por cada humedal estudiado.

5.1 Humedal desembocadura del río Elqui

La vegetación del humedal está compuesta principalmente por totoras, juncos y ciperáceas, las cuales son herbáceas de amplia distribución según Squeo et al 2008 y de acuerdo al RCE no se registran especies amenazadas en esta zona.

Por otra parte el humedal se caracteriza por ser una zona de alto endemismo, riqueza y diversidad de especies de fauna vertebrada, entre las cuales destacan aquellas que se encuentran amenazadas y susceptibles a los impactos que sufre este humedal, una de estas especies corresponde al cuervo de pantano (*Plegadis chihi*) que se encuentra catalogado En peligro por el RCE.

En relación a la información disponible de biota acuática, sólo se obtuvo de la ictiofauna del humedal, cuyos registros consideran tres especies amenazadas catalogadas como Vulnerables y que corresponden a Puye (*Galaxias maculatus*), Pejerrey chileno (*Odonthesthes brevianalis*) y del Pejerrey del norte chico (*Basilichthys microlepidotus*) de acuerdo a Cepeda et al, 2008.

5.2 Humedal de Mantagua

En términos de flora no se registraron especies declaradas en alguna categoría de conservación según el Reglamento de Clasificación Especies del Ministerio del Medio Ambiente, sin embargo Ramírez et al. (2014) advierten que *Utricularia gibba* es una especie acuática nativa muy poco abundante en Chile, por lo que requiere cuidados especiales, teniendo en cuenta que sirve de alimento a varias aves acuáticas, especialmente a los cisnes (MMA, 2015).

No obstante lo anterior, también hay que destacar el que exista una comunidad de flotantes libres en los remansos del estero, es un claro indicador de eutrofización de estas aguas, asociado a incorporación de materia orgánica producto de intervención antrópica del humedal (San Martín, Ramírez & Álvarez, 2003).



En relación a la fauna silvestre el humedal de Mantagua es considerado parte del Corredor Biológico del Litoral Costero de Chile e integrando el Corredor Biológico de toda América, ruta migratoria de la aves del hemisferio norte que visitan Chile en primavera para pasar el invierno boreal.

Se registran 8 especies en categoría de conservación, entre ellas destacan tres amenazadas, tales como el *Coscoroba coscoroba* (cisne coscoroba, En Peligro), *Plegadis chihí* (cuervo del pantano, En peligro), *Cygnus melancoryphus* (cisne de cuello negro, Vulnerable).

Por otro lado se advierte la potencial presencia de mamíferos amenazados correspondientes a las especies *Leopardus colocolo* (Casi amenazado), *Leopardus guigna*, *Chelemys megalonyx* y *Octodon lunatus* como Vulnerables.

En relación a los reptiles solo se registra dos especies amenazadas correspondientes a *Liolaemus chiliensis* (lagarto chileno) y *Liolaemus fuscus* (lagartija oscura), catalogadas como Casi amenazadas. En cuanto a los anfibios las tres especies registradas se encuentran Vulnerables correspondientes a *Rhinella arunco*, *Pleurodema thaul* y *Calyptocephalella gayi*.

La íctiofauna registrada se encuentra en su mayoría amenazada en categoría Vulnerable.

El humedal de Mantagua es un ecosistema frágil específicamente de sus ecotonos por la creciente amenaza asociada a la actividad humana. Es un área que está en vías de destrucción, por la presión inmobiliaria que existe en el litoral, por la extracción de áridos que se hace en las dunas cercanas, por el tránsito de vehículos 4x4, por una gran cantidad de campistas que visitan el lugar sin ninguna regulación, por la pesca y la caza furtiva (Iturriaga et al 2012).

5.3 Humedal de Cáhuil

En cuanto a la flora y vegetación del humedal, el estudio realizado por GORE-SERNAPESCA, 2008 señala que no se determinaron especies con problemas de conservación, sin embargo según Benoit (1989), el espino (*Acacia caven*), el Boldo (*Peumus boldus*) y el Peumo (*Cryptocarya alba*) están protegidos estacionalmente por el DS 366, del Ministerio de Agricultura.

El humedal de Cáhuil es de gran importancia para la biodiversidad, especialmente para las aves acuáticas de la región, ocurriendo nidificación de cisnes (*Cygnus melanocoryphus* y *Coscoroba coscoroba*), los cuales se encuentran amenazados (Vulnerable y En peligro, respectivamente).

Respecto de los mamíferos, sólo la especie *Lycalopex culpaeus* (zorro culpeo) se encuentra en categoría de conservación correspondiente a Preocupación menor, el resto de las especies registradas por Gore & Sernapesca 2008 son nativas e introducidas.



Los reptiles que destacan por encontrarse amenazados son las especies *Liolaemus chiliensis* y *Callopiastes macalatus*, catalogadas como Casi amenazadas. Por otra parte de acuerdo a Gore & Sernapesca 2008 se registro la presencia de la especie *Pleurodema thaul* (sapito de cuatro ojos). Esta especie es endémica y se encuentra catalogada por el RCE como Vulnerable.

Dentro de la fauna íctica registrada por Gore & Sernapesca 2008 y MMA & Aquaexpert 2015, destaca la presencia de las especies endémicas *Basilichthys semotilus* (pejerrey) catalogada En peligro y *Odontesthes brevianalis* (cauque del norte) Vulnerable.

La presencia de estados tempranos de distintos niveles, como peces (en primavera); crustáceos copepoditos y nauplius (en primavera y verano), e insectos (en primavera), indicarían la importancia que tiene este humedal como sitio de reproducción y crecimiento inicial por parte de comunidades marinas y dulceacuícolas (MMA & Aquaexpert 2015). Es ampliamente reconocida la utilización de estuarios como zonas de crianza para peces e invertebrados (Fox et al. 1999; Pardo et al. 2011), lo que le conferiría a este tipo de sistema un alto valor en cuanto a los servicios ecosistémicos que entrega.

El humedal Cáhul se destaca por ser una fuente importante de producción de sal, además es un refugio de notables especies de aves entre ellas cisnes de cuello negro. También en esta laguna se realiza pesca artesanal y actividades náuticas.

5.4 Humedal Rocuant-Andalién

En relación a la flora y vegetación cabe destacar que la vegetación de este humedal incluye varias especies halófilas, entre las que se encuentran la sosa alacranera (*Sarcocornia fruticosa*) y espartillo (*Spartina densiflora*), que tiene especial relevancia en el ciclo alimenticio y en el hábitat de vertebrados, como aves, mamíferos (ganado bovino) y también invertebrados. En la vegetación dunaria destacan *Acacia caven* y *Margaricarpus pinnatus*, también está *Ambrosia chamissonis*, *Salsola kali*, *Nolana paradoxa*, que deben estar sujetas fuertes vientos, falta de oxígeno y escasa acumulación de materia orgánica, lo cual dificulta el desarrollo de determinadas especies y condicionan el crecimiento de la vegetación (EULA-Chile, 2011).

En cuanto a la fauna silvestre el humedal representa un importante ecosistema que actúa como zona de asentamiento de aves migratorias de importancia internacional, (Beltrán, 2012). Asimismo, este humedal ha sido reconocido internacionalmente por Birdlife International, organización que declaró el sitio como un “Área importante para la Conservación de las Aves” (AICAs), destacando la nidificación de especies con problemas de conservación a nivel nacional tales como el cisne de cuello negro (*Cygnus melancorhyphus*), el cisne coscoroba (*Coscoroba coscoroba*) y el cuervo de pantano (*Plegadis chihi*).



Respecto de los mamíferos registrados destaca la presencia de la especie de quiróptero *Tadarida brasiliensis* la cual es catalogada como beneficiosa para la actividad silvoagropecuaria (B), prohibida de caza y captura, según los criterios de protección de la Ley de Caza Nº 19.473 y su Reglamento (D.S. Nº5/1998 MINAGRI), modificado por D.S. Nº53/2004 y D.S. Nº65/2015.

Sólo se obtuvo información sobre la fauna íctica potencial del área del humedal, ya que no se registraron especies en las campañas de campo realizadas por Gesam & SGA 2014.

Finalmente la situación actual del humedal en cuanto a su conservación es bastante amenazante, por cuanto en la zona de emplazamiento se ha presentado un constante crecimiento de áreas urbanas y un explosivo uso residencial sobre sus límites naturales, afectando tanto los recursos hídricos como los suelos, los cuales han sido rellenados durante las últimas décadas del siglo XX (Smith & Romero, 2009; Aliste & Almendras, 2010). Asimismo se encuentra muy alterado debido a los aportes de alcantarillados, su fragmentación producto de la construcción de la autopista del Itata y por los deterioros ocasionados tras el tsunami del 27 de febrero del 2010 (Valdovinos *et al.*, 2010).

5.5 Humedal desembocadura río Queule

El área de Queule se encuentra dentro de la Provincia del Bosque Valdiviano (Morrone, 2001;). Por su parte en el sistema de clasificación de Gajardo (1994) se sitúa en 2 regiones :i) la Región del Bosque Caducifolio, sub-región del Bosque Caducifolio del Llano, en la formación del Bosque Caducifolio del Sur, y cuya comunidad más típica es la de de roble-laurel (*Nothofagus obliqua-Laurelia sempervirens*), y ii) la Región del Bosque Laurifolio, sub-región del Bosque Laurifolio de Valdivia, con presencia destacada en sus comunidades de olivillo (*Aextoxicon punctatum*) y ulmo (*Eucryphia cordifolia*) (CEA-MMA, 2011). No se detectan especies en categoría de conservación.

En relación a la avifauna del humedal, Céspedes 2006 señala que las especies más comunes corresponden a *Cygnus melancoryphus*, *Fulica armillata*, *Larus maculipennis*, *Anas georgica* y *Vanellus chilensis*. Las especies migratorias registradas corresponden a *Tringa flavipes*, *Numenius phaeopus*, *Larus pipixcan*, *Rynchops niger*, *Limosa haemastica* y *Tachycineta meyeni*, la cual migra dentro de Chile.

Es importante mencionar la presencia del huillín (*Lontra provocax*) como lo indica Medina et al 2004 y CONAMA 2003 para esta zona, la cual se encuentra En peligro de acuerdo al RCE.

Respecto de la fauna íctica sólo se indican especies potenciales descritas por la literatura según su rango de distribución, ya que no se obtuvieron datos certeros y de acceso público de las especies que habitan el humedal, por lo cual se sugiere realizar alguna prospección en el área que permita conocer más sobre la diversidad y ecología de la íctiofauna.



El humedal se caracteriza por una alta diversidad biológica y una importante concentración de especies de avifauna, además de mantener en la zona estuarina una reserva genética de *Choromytilus chorus*, declarada en 1982.

Actualmente la mayor amenaza la constituyen el drenaje y canalización para la habilitación de praderas agropecuarias, lo cual ocurre en gran parte de la cuenca del río Toltén, especialmente en la cordillera de la costa, donde el impacto negativo más severo se da en los humedales asociados al río Mahuidanche, Boroa y Queule (CONAMA 2003).



6 REFERENCIAS

- ALISTE, E., & ALMENDRAS, A. (2010). Trayectoria territorial de la conurbación Concepción-Talcahuano: industria, asentamientos humanos y expresión espacial del desarrollo, 1950-2000. En L. Pérez, & R. Hidalgo, Concepción Metropolitano. Evolución y desafíos. (págs. 123-149). Concepción: Universidad de Concepción - Serie GEO-Libros (PUC).
- ANDRADE, B.; GRAU, S., (2005). "La Laguna Cahuil, un ejemplo de estuario estacional en Chile Central". Revista de Geografía, Norte Grande Nº 33. Pontificia Universidad Católica de Chile. Pp 59- 72. Chile.
- ARANCIO GA & P JARA (2002) Los Humedales de Tongoy y su Flora, IV Región – Coquimbo, Chile. Editorial del Norte, La Serena, Chile
- ARISMENDI I & B PENALUNA. (2009). Peces nativos en aguas continentales del Sur de Chile / Native inland fishes of Southern Chile.
- BARRAZA D & P PONCE (2014). Caracterización ecológica del humedal de mantagua, región de valparaíso, como base para su protección y conservación. Trabajo de Titulación para Optar al Título de Ingeniero Ambiental. Facultad de Ciencias Instituto de Ciencias Ambientales Ingeniería Ambiental. Universidad de Valparaíso.
- BELTRAN M (2012). Transformaciones espaciales y valoración social del humedal Rocuant - Andalién (Concepción, Chile): periodo de 1950 a 2011. "Huellas y dinámicas territoriales: imaginarios del desarrollo y prácticas de transformación del ambiente en el Gran Concepción" (FONDECYT Nº 1090248). Memoria para optar al grado de Geógrafa. Universidad de Chile.
- BENOIT I (Ed.) (1989) Libro Rojo de la Flora Terrestre de Chile. CONAF, Chile
- BUSTOS, G & VALENCIA, A. (2006). Caracterización del Medio Biótico y determinación de la calidad de las aguas de la Microcuenca del Estero Quintero, V Región, Chile. Proyecto de Tesis, Universidad de Valparaíso, Facultad de Ciencias, Departamento de Biología y Ciencias Ambientales.
- CANEPA A, P TELLO, P MARTINEZ (2006). Nota sobre la avifauna de lagunas costeras de la VI región. Noticiario mensual del Museo de Historia Natural Nº 357.
- CAPELLA J. (1992). Nicho trófico de *Basilichthys australis*, en presencia de *Oncorhynchus mykiss*: Un experimento de campo en Peñaflor. Tesis entregada a la Universidad de Chile en cumplimiento parcial de los requisitos para optar al grado de Magíster en Ciencias.
- CASSINI MH. (2006). Investigación y conservación de las nutrias argentinas. En: Cassini MH & M Sepúlveda (eds). El Huillín Lontra provocax: Investigaciones sobre una nutria



patagónica en peligro de extinción, pp 23-30. Serie Fauna Neotropical 1, Publicación de la Organización PROFAUNA, Buenos Aires.

CEAZA (2016). Informe final proyecto “Biodiversidad de aves en humedales costeros urbanos y rurales de la región de Coquimbo”. Centro de estudios Avanzados en Zonas Áridas (CEAZA), Programa de Investigación Ecológica en Zonas Áridas (PIEZA), Universidad de La Serena (ULS).

CEA-MMA (2011). Aplicación piloto del estudio Protección y manejo sustentable de Humedales integrados a la cuenca hidrográfica: humedales costeros”

CEI JM (1962) Batracios de Chile. Ediciones Universidad de Chile, Santiago. cviii + 128 pp.

CELIS-DIEZ JL, S IPPI, A CHARRIER & C GARÍN (2011) Fauna de los bosques templados de Chile. Guía de campo de los vertebrados terrestres. Ed. Corporación Chilena de la Madera, Concepción, Chile.

CENTRO DE CIENCIAS AMBIENTALES EULA-CHILE. (2011). Diagnóstico y propuesta para la conservación y uso sustentable de los humedales lacustres y urbanos principales de la región del Biobío. Propuesta metodológica para el manejo y gestión para humedales de la región del Biobío.

CENTRO DE CIENCIAS AMBIENTALES EULA-CHILE. (2014). Proyecto análisis de riesgos de desastres y zonificación costera, región del Biobío.

CEPEDA, J., CABEZAS, R., ROBLES, M., & ZAVALA, H. (2008). Los sistemas naturales de la cuenca del río Elqui: Vulnerabilidad y cambio de clima. Universidad de La Serena. IV Región de Coquimbo, La Serena. Chile

CÉSPEDES P (2006) Conectividad de humedales costeros y estructura de comunidades de aves acuáticas en la IX Región, Chile. Tesis de grado para optar al grado de Biólogo Marino, Universidad Austral de Chile. 65 pp

COMISIÓN NACIONAL DEL MEDIO Ambiente CONAMA, Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo PNUD (2005). Estrategia Nacional de Biodiversidad, Región de Valparaíso.

COMISIÓN NACIONAL DEL MEDIO AMBIENTE (CONAMA) (1999). Evaluación del estado de Conservación de las Aves de Humedal de la Región del Bío-Bío, Chile. Santiago de Chile

CONAMA (2003). Plan de Acción Preliminar para la Conservación de los bosques Húmedos y su Biodiversidad Asociada en los Ríos Boroa, Queule, Mahuidanche y Huilío.

CONAF (2004). Catastro de Uso del Suelo y Vegetación: Región de Coquimbo. Corporación Nacional Forestal, Gobierno Regional de Coquimbo, Universidad Austral de Chile y Universidad de La Serena, Santiago, Chile.



CORPORACIÓN NACIONAL FORESTAL (CONAF). 2010. la conservación y manejo de humedales en el SNASPE. “Programa Nacional para la Conservación de Humedales insertos en el Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Estado”

CORPORACIÓN AMBIENTES ACUÁTICOS DE CHILE (CAACH) (2005). Los humedales no pueden esperar: Manual para el Uso Racional del Sistema de Humedales Costeros de Coquimbo. Luna Quevedo, D. (ed.) 136pp, Santiago, Chile ISBN 956-8520-01-5.

DYER B (2000) Revisión Sistemática de los Pejerreyes de Chile (TELEOSTEI, ATHERINIFORME SISTEMATYC REVIEW OF THE FISHER OF CHILE (TELEOSTEI, ATHERINIFORMES). Estudios Oceanol. 19:99-127.

EMMONS L & K HELGEN (2008) *Conepatus chinga*. In: IUCN 2011. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2011.1

FOX CJ, R HARROP & A WIMPENNY. (1999). Feeding ecology of herring (*Clupea harengus*) larvae in the turbid Blackwater Estuary. Marine Biology 134: 353-365.

FUENTES L, VILA I, CONTRERAS M, (2005). Temperature, energy acquisition and energy use in the Chilean silversidae *Basilichthys australis* Eigenmann. Revista chilena de historia natural 78:303- 311.

GAJARDO, R. (1994). La vegetación natural de Chile. Editorial Universitaria, Santiago, Chile. 165 p.

GARIN C.F & Y HUSSEIN (2013) Guía de reconocimiento de anfibios y reptiles de la región de Valparaíso. Espinoza A & D. Benavides 8eds). Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) 63 pp.

Gobierno regional de la región de O’Higgins & Servicio Nacional de Pesca (SERNAPESCA) (2008). Descripción, caracterización y propuestas de manejo de humedales costeros, provincia de Cardenal Caro. Informe final AMBAR Consultoría e ingeniería ambiental.

HABIT E, VICTORIANO P., RODRÍGUEZ A, RUIZ V, (2003). Variaciones espacio-temporales del ensamble de peces de un sistema fluvial de bajo orden del centro-sur de Chile. Revista chilena de historia natural 76:3-18.

HATCH (2013). Estudio de Impacto Ambiental “Proyecto Terminal Marítimo Octopus” LNG Bahía de Concepción VIII Región. Capítulo 2 Línea de base.

HENRIQUEZ, J. (2013). Zonificación ambiental basada en la fauna vertebrada del humedal de Mantagua. Tesis de Pregrado. Escuela de Ingeniería, Universidad de Viña del Mar.

IRIARTE A (2008) Mamíferos de Chile. Lynx Ediciones, Barcelona.



ITURRIAGA, L. & J.P. DE LA HARPE (2012). Informe de Línea de Base, Flora, Vegetación y Fauna Terrestre del Humedal de Mantagua, Región de Valparaíso. CORFO

ITURRIAGA L (2013) Informe técnico sobre el Humedal de Mantagua. Antecedentes como parte de las observaciones ciudadanas al respecto del informe del proyecto Andina 244.

IUCN (2018) The IUCN red list of threatened species. <http://www.iucnredlist.org>

JARAMILLO A. (2005). Aves de Chile, 240 pp. Lynx Edicions, Barcelona.

LARIVIERE S (1999) *Lontra provocax*. Mammalian Species 610:1-4.

LÉON & BENÍTEZ (2004) Guía de campo avifauna presente en el sector adyacente a el canal El Morro, humedal Rocuant-Andalien, Octava Región, Chile.

LOBOS G, VIDAL M, CORREA C, LABRA A, DÍAZ - PÁEZ H, CHARRIER A, RABANAL F, DÍAZ S & TALA C (2013) Anfibios de Chile, un desafío para la conservación. Ministerio del Medio Ambiente, Fundación Facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias de la Universidad de Chile y Red Chilena de Herpetología. Santiago. 104 p.

MARTINEZ, J (2014), Catastro y estado de conservación de los humedales marinos/costeros en la región del Biobío. TIEMPO Y ESPACIO 33/2014. Universidad del Bío-Bío Chillán - Chile pp.

MACROFOREST. (2010). Informe Línea Base Humedal de Mantagua y Sistema Hidrológico asociado.

MMA-Centro de Ecología Aplicada (2010). Aplicación piloto del estudio Protección y manejo sustentable de Humedales integrados a la cuenca hidrográfica: humedales costeros. Ministerio de Medio Ambiente. Santiago. Chile. 99 pp.

MMA-CEA (2015). Diagnóstico ambiental a partir de la estructura y funcionamiento del humedal Cahuil.

MMA & Aquaexpert (2015). Actualización lb biológica, flora y fauna acuática. Humedal de Cahuil. Informe final línea de base de biota acuática y calidad de agua y sedimentos.

MMA (2015). Informe final. Diagnóstico de sitios de alto valor para la conservación en la región de Valparaíso línea 1. Diagnóstico de sitios de alto valor para la conservación en la región de Valparaíso (bip n°30127132-0) Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Universidad de Playa Ancha.

MMA (2016). DIAGNÓSTICO ESTADO Y TENDENCIAS DE LA BIODIVERSIDAD: REGIÓN DE LA ARAUCANÍA. Proyecto N° 82692: "Planificación Nacional de la Biodiversidad para apoyar la



implementación del Plan Estratégico de la Convención de Diversidad Biológica (CDB) 2011-2020”.

MATUS, R., DÍAZ SEGOVIA, F. Y SCHMITT F, (2010). *Censos Neotropicales de Aves Acuáticas en Chile - resultados 2009*, Red de Observadores de Aves y Vida Silvestre de Chile, Santiago.

MEDINA VOGEL, GONZALO (1999). Lanzamiento del programa de conservación y recuperación de poblaciones de huillín (*Lontra provocax*) en Chile. Inauguración de la estrategia local para la cuenca del río Toltén (IX Región).

MEDINA, G., L. BARTHELD & M. SEPULVEDA. (2004). El Huillín o nutria de río: Antecedentes generales y bases para su conservación e las cuencas del río Toltén y Queule, IX Región. CODEFF – FZS.

MELLA JE (2005) Guía de Campo Reptiles de Chile: Zona Central. Peñaloza APG, Novoa F & M Contreras (Eds). Ediciones del Centro de Ecología Aplicada Ltda. 147 pp + xii.

MESERVE PL & WE GLANZ (1978) Geographical ecology of small mammals in the northern Chilean arid zone. *Journal of Biogeography* 5: 135-148

M. H. CASSINI Y M. SEPÚLVEDA, EDS (2006). El Huillín *Lontra provocax*: Investigaciones sobre una nutria patagónica en peligro de extinción. Serie Fauna Neotropical 1, Publicación de la Organización PROFAUNA, Buenos Aires, pp. 162

MORENO R, JC ORTIZ, J MORENO & F TORRES-PÉREZ (2001) Geographic distribution. *Liolaemus nitidus*. *Herpetological Review* 32(4):276

MORA LE-FORT S (2018). Caracterización de un humedal de la octava región. Tesis de grado, Universidad Técnica Federico Santa María.

MORRONE, J. (2001). Biogeografía de América Latina y El Caribe. M & T-Manuales & Tesis SEA, Vol. 3, Sociedad Entomológica Aragonesa, Zaragoza, España. 144 p.

PARDO LM, K GONZÁLEZ, JP FUENTES, K PASCHKE & OR CHAPARRO. (2011). Survival and behavioral responses of juvenile crabs of *Cancer edwardsii* to severe hyposalinity events triggered by increased runoff at an estuarine nursery ground. *Journal of Experimental Marine Biology and Ecology* 404: 33-39.

QUINTANA V, J YAÑEZ & M VALDEBENITO (2000) Orden Carnívora. En: Muñoz-Pedreros A & J Yáñez (eds) Mamíferos de Chile: 155-187. CEA Ediciones, 470 pp.

RAMÍREZ, C. & M. ÁLVAREZ. (2012). Flora y vegetación hidrófila de los humedales costeros de Chile. En: Fariña, J. & A. Camaño (eds.) Humedales costeros de Chile: Aportes científicos a su gestión sustentable. Ediciones Universidad Católica de Chile, Santiago, Chile. p. 101-145.



RAMÍREZ C & C SAN MARTÍN. (2005). "Diversidad de macrófitos chilenos". En: I. Vila, A. Veloso, R. Schlatter y C. Ramírez (eds.), *Macrófitas y vertebrados de los sistemas límnicos de Chile*. Editorial Universitaria, Santiago, pp. 21-61.

RAMÍREZ C, J FARIÑA, D CONTRERAS, A CAMAÑO, C SAN MARTÍN⁴, M MOLINA², P MORAGA, O VIDAL & Y PÉREZ (2014). La diversidad florística del humedal "Ciénagas del Name" (Región del Maule) comparada con otros humedales costeros de Chile Central. *Revista Gayana Botánica* 71 (1) 108-119.

RAMÍREZ C SAN MARTÍN, J FARIÑA, A CAMAÑO, M ÁLVAREZ, Y PÉREZ, J SOLÍS, O VALDIVIA. Humedales costeros de la región del biobío (chile): un gradiente de vegetación y una nueva asociación vegetal de marisma. *Chilean J. Agric. Anim. Sci., ex Agro-Ciencia* (2014) 30(3): 233-246.

RICHMOND, O. M., TECKLIN, J., & BEISSINGER, S. R. (2012). Impact of cattle grazing on the occupancy of a cryptic, threatened rail. *Ecological Applications*, 22(5), 1655-1664.

RODRÍGUEZ-SAN PEDRO A, JL ALLENDES, P CARRASCO-LAGOS & RA MORENO (2014) Murciélagos de la Región Metropolitana de Santiago, Chile. *Seremi del Medio Ambiente Región Metropolitana de Santiago, Universidad Santo Tomás y Programa para la Conservación de los Murciélagos de Chile (PCMCh)*. 51 pp.

ROJAS C, E SEPÚLVEDA-ZÚÑIGA, O BARBOSA, O ROJAS Y C MARTÍNEZ (2015). Patrones de urbanización en la biodiversidad de humedales urbanos en Concepción metropolitano. *Revista de Geografía Norte Grande*, 61: 181-204. Artículos.

RUIZ V & M MARCHANT (2004) *Ictiofauna de aguas continentales chilenas*. Universidad de Concepción. Departamento de Zoología.

RUDOLPH, A. y AHUMADA, R. (1987) Intercambio de nutrientes entre una marisma con una fuerte carga de contaminantes orgánicos y las aguas adyacentes. *Boletín Sociedad Biología*, N° 58, p. 151-169.

SERVICIO AGRICOLA Y GANADERO (SAG) (2012). Censos nacionales de aves. Informe N° 3 FINAL Resumen de información de censos Monitoreo 2011 - 2012 Licitación 612-18-LE11 Servicio Agrícola y Ganadero Santiago

SAN MARTIN C, C RAMIREZ & M. ALVAREZ (2003). Macrofitos como bioindicadores. Una propuesta metodológica para caracterizar ambientes dulceacuícolas. *Revista Geográfica de Valparaíso* 34: 243-253.

SANHUEZA I.C. & P. CLARET, (2009). *Catastro de plantas vasculares presentes en el Humedal RocuantAndalién*. Municipalidad de Talcahuano. Chile.



SIMEONE, A., OVIEDO, E., BERNAL, M. & FLORES, M. 2008. Las aves del humedal Mantagua: riqueza de especies, amenazas y necesidades de conservación. Boletín Chileno de Ornitología 14(1): 22-35.

SGA, (2014). Estudio de Impacto Ambiental Proyecto Terminal GNL PENCO-LIRQUÉN. Líneas de base de ecosistemas terrestres y acuáticos continentales. Gesam (ecosistemas acuáticos continentales).

SQUEO F, G ARANCIO, C MARTICORENA & M MUÑOZ (2001). Listado de las Especies en Categoría Extinta, En Peligro y Vulnerable de la Flora Nativa de Coquimbo. Libro Rojo de la Flora Nativa y de los Sitios Prioritarios para su Conservación: Región de Coquimbo (F.A. Squeo, G. Arancio y J.R. Gutiérrez, Eds.) Ediciones Universidad de La Serena, La Serena, Chile (2001) 4: 41 – 52.

SQUEO F, Y TRACOL, D LÓPEZ, M LEÓN & J. GUTIÉRREZ (2008). Vegetación nativa y variación temporal de su productividad en la provincia de Elqui. LOS SISTEMAS NATURALES DE LA CUENCA DEL RÍO ELQUI (Región de Coquimbo, Chile): Vulnerabilidad y cambio del clima. CEPEDA PJ (ed): 168-191 (2008). Ediciones Universidad de La Serena, La Serena, Chile.

SMITH, P & ROMERO, H (2009). Efectos del crecimiento urbano del Área Metropolitana de Concepción sobre los humedales de Rocuant-Andalién, Los Batros y Lengua. Revista de Geografía Norte Grande, 43:81-93. (ISI).

SEREY, I; SMITH- RAMÍREZ, C; BARRERA, F; MORAGA, S; RICCI, M; LOBOS, P & GONZÁLEZ, T (2007). Sitios Prioritarios para la región de O'Higgins. Libro Rojo Región del Libertador Bernardo O'Higgins.

RUIZ, V. (1993). Ictiofauna del Río Andalién (Concepción, Chile)". Gayana Zoologica.

TOLEDO G, M KNITTEL, M MATURANA (2009). Plan Nacional de Conservación del Huillín (Lontra provocax Thomas, 1908) en Chile

VALDOVINOS, C., M.D. MUÑOZ, N. SANDOVAL, D. VÁSQUEZ, Y V. OLMOS. (2010). Desastres naturales y biodiversidad: El caso del humedal costero Tubul-Raqui. Sociedad Hoy 10:33-51.

VAN GILS, J. & WIERSMA, P. (1996). Pintail Snipe (*Gallinago stenura*). In: del Hoyo, J., Elliott, A., Sargatal

VÉLEZ-R., C. M.; NÚÑEZ, J.J.; ACUÑA-O., P.L Y LÓPEZ-S., O. (2014). Aspectos Generales. En: Manejo en Cautiverio de la Rana Grande Chilena *Calyptocephalella gayi* (Duméril and Bibron, 1841) (Vélez-R., C.). Ediciones Universidad Santo Tomás, pp. 15 24



VERGARA O, M HENRÍQUEZ & P VICTORIANO (2005) Aves en el área de influencia industrial en la desembocadura del canal El Morro, Humedal Rocuant-Andalién. VIII Congreso Chileno de Ornitología, 18 al 22 de Octubre 2005. Universidad de Concepción. Chillán

7. Ecosystem Services Evaluation Methodologies

#