

## Ordenamiento Territorial en la costa sur y austral de Chile: casos de Guaitecas y Penco

Spatial Planning on the south and southern coast of Chile: cases of Guaitecas and Penco

Recibido: 10/04/2024 | Aceptado: 29/04/2025

 <https://doi.org/10.48162/rev.55.071>

Gerardo Ubilla-Bravo

Departamento de Gestión e Innovación Rural  
Facultad de Ciencias Agronómicas  
Universidad de Chile  
Santiago de Chile, Chile  
 <https://orcid.org/0000-0003-2716-5852>  
[gerardo.ubilla\\_bravo@yahoo.fr](mailto:gerardo.ubilla_bravo@yahoo.fr)

Solange Aranda-Cornejo

Ingeniería en Recursos Naturales Renovables  
Facultad de ciencias Agronómicas  
Universidad de Chile  
Santiago de Chile, Chile  
 <https://orcid.org/0009-0004-9948-0135>  
[sl.arandac@gmail.com](mailto:sl.arandac@gmail.com)

Josefina Ibáñez-Blanco

Ingeniería en Recursos Naturales Renovables  
Facultad de ciencias Agronómicas  
Universidad de Chile  
Santiago de Chile, Chile  
 <https://orcid.org/0009-0004-5007-3707>  
[jibanezblanco97@gmail.com](mailto:jibanezblanco97@gmail.com)

**Cómo citar:** Ubilla-Bravo, G.; Aranda-Cornejo, S. y Ibáñez-Blanco, J. (2025). Ordenamiento Territorial en la costa sur y austral de Chile: casos de Guaitecas y Penco. *Revista Proyección, Estudios Geográficos y de Ordenamiento Territorial*, (37), Instituto CIFOT, Universidad Nacional De Cuyo, 69-95, ISSN 1852-0006.

**Resumen:** Las zonas costeras son sistemas de interfase que presentan gran vulnerabilidad ante el cambio climático. Asimismo, estas son afectadas por las presiones que generan las diversas actividades antrópicas que han aumentado en estos espacios. Para enfrentar esto, el presente artículo considera tres etapas donde primero se identifican escenarios, luego se desarrollan propuestas de ordenamiento territorial y finalmente se compara la experiencia para las zonas costeras de la isla Guaitecas en el extremo austral y de Penco en el sur de Chile. La metodología de base considera el uso de coremas (o coremática), la revisión de instrumentos de planificación territorial y cinco

criterios de comparación. Como parte de la discusión se apunta a la búsqueda de un mayor equilibrio entre las actividades antrópicas y la resiliencia de los ecosistemas costeros. Este enfoque podría sentar las bases para salvaguardar la integridad de las zonas costeras en el contexto de desafíos climáticos y presiones antropogénicas en Chile.

**Palabras clave:** corema, Guaitecas, Penco, ordenamiento territorial, zona costera

**Abstract:** Coastal zones are interface systems that are highly vulnerable to climate change. Likewise, they are affected by the pressures generated by the various anthropic activities that have increased in these spaces. To face this, the present article considers three stages where scenarios are first identified, then territorial planning proposals are developed and finally the experience is compared between the coastal areas of Guaitecas Island in the far south and Penco in the south of Chile. The basic methodology considers the use of chorems (or chorematic), the review of territorial planning instruments and five comparison criteria. As part of the discussion, the search for a greater balance between anthropogenic activities and the resilience of coastal ecosystems is aimed at. This approach could lay the foundation for safeguarding the integrity of coastal zones in the context of climate challenges and anthropogenic pressures in Chile.

**Keywords:** Coastal zone, Chorem, Guaitecas, Penco, Spatial planning

## Introducción

Desde hace algunas décadas, la población mundial ha tenido un incremento importante en su crecimiento impactando en distintas partes del planeta, de las cuales donde más ejerce presión es en las zonas costeras (Barragán y de Andrés, 2015; Merkens, Reimann, Hinkel y Vafeidis, 2016; Neumann, Vafeidis, Zimmermann y Nicholls, 2015). Adicionalmente, el crecimiento sin planificación en las zonas costeras y en consecuencia su expansión urbana ha provocado un incremento en los niveles de amenaza y vulnerabilidad ante fenómenos naturales, tales como: deslizamientos de tierra, lluvias torrenciales, inundaciones y erosión costera debida a las modificaciones en el transporte sedimentario. La población que habita estos espacios se encuentra expuesta a dichos efectos, los que se pueden incrementar debido a los efectos del cambio climático (Bárcena Ibarra, Samaniego, Peres y Alatorre, 2020).

La complejidad y el alto dinamismo presente en los sistemas costeros (Marrero, 1981) dan cuenta de la importancia de llevar a cabo acciones que permitan ordenar y gestionar el espacio natural costero, considerando algunas herramientas que establezcan estrategias claras que apunten a la sustentabilidad del desarrollo de estos espacios y de las comunidades que en ella residen (Figueroa, Negrete y Mansilla, 2008). Un tema que permite abordar esta complejidad es el ordenamiento territorial, el que ha sido desarrollado y valorado en Europa desde mediados del siglo XX, y cuya llegada a Chile es más reciente (Ubilla-Bravo, 2008), con algunos esfuerzos gubernamentales por planificar territorios a nivel regional (DFL N.º 1-19.175, 2005).

El ordenamiento territorial es una herramienta necesaria para abordar la planificación de las zonas costeras. También es un proceso que promueve el Estado apoyándose en normas que consideren al suelo como un bien limitado, a

partir de criterios de igualdad, eficiencia y sostenibilidad (Consejo Europeo –CE– en la Conferencia Europea de Ministros Responsables de la Ordenación del Territorio –CEMAT–, 1983). Sin embargo, en Chile se carece de una práctica sistemática de ordenamiento territorial (Ubilla-Bravo, 2008), y menos aún en las zonas costeras debido a la deficiente planificación por parte de la institucionalidad pública (Montenegro Francois, 2010). Paskoff (1996) plantea que este espacio requiere de enfoques particulares de planificación, donde las variables que involucran al medio natural deben ser tomadas en cuenta con atención, pues son ecosistemas frágiles. En consecuencia, en estas zonas el ordenamiento territorial tiene un mayor valor donde debe incorporarse de forma activa (Pujadas y Font, 1998).

Considerando estos antecedentes, el propósito de este trabajo es realizar una propuesta de ordenamiento territorial contemplando a su vez una comparación entre dos áreas de estudio: la zona costera de la isla Ascensión, en la comuna de Guaitecas (macrozona austral de Chile) y la zona costera de la comuna de Penco (macrozona sur de Chile) basándose en el aporte de la representación coremática o coremas (la que se define en la metodología), y una propuesta para estos territorios con base en la evaluación del diagnóstico actual y el análisis de instrumentos de planificación territorial. Asimismo, esta investigación contempla tres objetivos específicos. El primero consiste en identificar el escenario actual y el deseable. El segundo plantea elaborar una propuesta de ordenamiento territorial en la zona costera de ambas áreas de estudio. Estos objetivos precedentes permiten dar paso al objetivo 3 que busca comparar las propuestas de ordenamiento territorial. Antes de avanzar en los resultados de objetivos se describe el marco conceptual y la metodología.

## Marco conceptual

### *Sobre el concepto de territorio y ordenamiento territorial*

El **ordenamiento territorial** (OT) es un concepto compuesto y polisémico. Primero pondremos atención a la segunda palabra, la que merece una breve definición antes de definir al OT como tal. De este modo, el **territorio** se entiende como “una porción del espacio geográfico que es el resultado de la interacción de los seres vivos (seres humanos, animales y plantas) entre estos y su medio ambiente, así como la interacción entre estos sujetos” (Ubilla-Bravo, 2018, p. 5). Dicha interacción es importante de destacar, ya que el OT implica un orden o un nuevo orden deseado para el territorio. Sin embargo, se debe advertir que tanto el concepto de territorio como el de OT presentan un carácter polisémico (Ubilla-Bravo, 2015a), afectando a su vez la orientación del trabajo a realizar en el marco del OT (Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo – SUBDERE, 2011). Asimismo, el desarrollo y la aplicación del OT debe reconocer y caracterizar tres

ideas clave: i) los valores e intereses de la sociedad; ii) los sistemas naturales con sus factores y su funcionamiento, y; iii) el diseño territorial actual que incluye a la población y sus características, los paisajes y los usos que ha generado este diseño (Sánchez Ulloa, 2001).

Junto con las definiciones ya mencionadas, esta investigación también adhiere a la definición de OT entregada por el Consejo Europeo (CE) en la Conferencia Europea de Ministros responsables de la Ordenación del Territorio (CEMAT), la cual lo define como: “una disciplina científica, una técnica administrativa y una política concebida como un enfoque interdisciplinario global cuyo objetivo es un desarrollo equilibrado de las regiones y la organización física del espacio según un concepto rector” (CE y CEMAT, 1983, p. 5). Bajo esta perspectiva, el OT no se limita a cuestiones propias de la zonificación, sino que también incluye a la planificación y regulación urbana. Por lo tanto, es necesario considerar al OT como un instrumento estratégico de planificación de desarrollo que permite propender hacia una calidad de vida armoniosa con la naturaleza y un compromiso intergeneracional desde una perspectiva holística, democrática, participativa que permita adecuar la organización político-administrativa y la proyección espacial de la política social, económica, ambiental y cultural (Melgar Ceballos, 2004). Sin olvidar que este OT es una herramienta concebida como una tecnología de los gobiernos en el ámbito público (Arzeno, 2019).

#### *Ordenamiento territorial en espacios costeros: borde costero vs zona costera*

En Chile, uno de los primeros intentos normativos de OT en espacios costeros correspondió a la Política Nacional de Uso de Borde Costero del litoral de la República (Decreto 475, 1995), la que impulsó una nueva etapa en la planificación y gestión de sus espacios costeros y marítimos (Berriós Söhrens, 2015). Sin embargo, esta norma desde su promulgación no ha sido actualizada y sus definiciones se han mantenido desde 1994. En esta Política se instala el concepto de **borde costero**, el que corresponde a:

Aquella franja del territorio que comprende los terrenos de playas fiscales, la playa, las bahías, golfos, estrechos y canales interiores, y el mar territorial de la República, conforma una unidad geográfica y física de especial importancia para el desarrollo integral y armónico del país (Decreto N.º 475, 1995).

Si bien el concepto utilizado en dicha Política es el borde costero, esta noción solo se refiere a una pequeña franja de 80 metros de ancho (artículo 1 del Decreto 475, 1995). De este modo, dicha noción no cubre un área más extensa, y por lo tanto se ha preferido utilizar el concepto de **zona costera** para efectos de la presente investigación. Esta posee diversas definiciones (Figueroa, Negrete y Mansilla, 2008), pero en general apuntan a definir estas áreas como un espacio de interfase en donde se presentan fenómenos fisicoquímicos, geológicos, atmosféricos, biológicos y socioculturales propiciando la producción de la

diversidad biológica, así como la polifuncionalidad para la vida humana (Ortiz Lozano, Arceo Briseño, Granados Barba, Salas Moreal y Jiménez Badillo, 2010). Además, existe un desafío latente en términos de su comprensión y gestión, debido a que estas interacciones se presentan en escalas temporales y espaciales diferentes (Morales Gamboa, Winckler Grez y Herrera Araya, 2019). Sin perjuicio de lo anterior, este trabajo adhiere a la definición de McBride y Seminack (2017), quienes proponen definir una zona costera en relación con las características de las geoformas derivado de los efectos tectónicos y erosivos del cuaternario, junto con la identificación de hitos antrópicos distintivos según cada caso.

Comparando ambos conceptos, se desprende que el concepto de borde costero que es definido por la normativa vigente en Chile no cubre toda la extensión que abarca la zona costera. De este modo, se aprecia que en Chile la zona costera no se planifica, si no que se administra la zona del intermareal de la playa (el borde costero) y la línea de playa de las mareas más altas (Figueroa *et al.*, 2008). La discusión acerca de estos diferentes conceptos permite apreciar la dificultad que existe para aplicar un OT efectivo en el espacio costero, ya que no solo se trata de la difícil delimitación del territorio, sino además de la intervención de los diversos organismos que tienen competencia para la planificación y gestión del territorio (Andrade, Arenas y Guijón, 2008). Todo esto conforma un panorama que dificulta la integración de la planificación y gestión para que el ordenamiento costero pueda tener en cuenta de manera adecuada la fragilidad ambiental que caracteriza a esta área (Martínez, Arenas, Bergamini y Urrea, 2019).

## Metodología

### Áreas de estudio

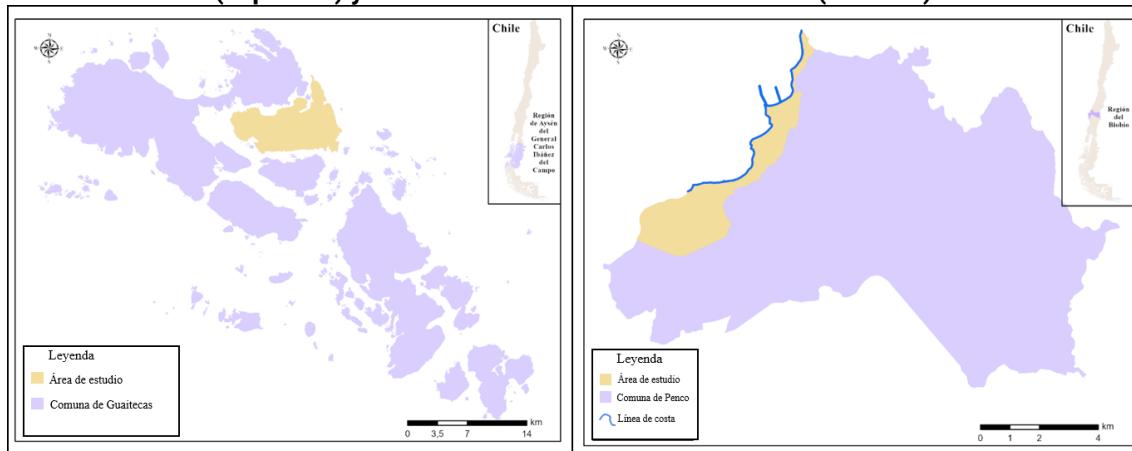
Como ya se indicó en el marco conceptual, este estudio se enfoca en las zonas costeras tomando la definición de McBride y Seminack (2017) y su condición de interfase y polifuncionalidad (Ortiz Lozano *et al.*, 2010).

La definición de las áreas de estudio se basa en dos criterios. El primer criterio consiste en la diferencia geoespacial de las dos áreas, por lo tanto, se selecciona un área con condición de insularidad y alto grado de aislamiento, mientras que la otra presenta características opuestas, vale decir que se encuentra en el continente y tiene un nivel alto de integración. El segundo criterio corresponde a las macrorregiones (o macrozonas) de Chile, donde se favorece la selección de áreas que estén en macrorregiones distintas, en este caso de la macrozona sur y otra de la macrozona austral. De este modo, las áreas de estudio corresponden a las zonas costeras dentro de las comunas de Guaitecas, en la Región de Aysén (macrorregión austral) y Penco en la Región del Biobío (macrorregión sur).

---

La primera es una isla que se encuentra localizada dentro de un archipiélago con más de 40 islas en el área noroccidental de la Región de Aysén y comprende una superficie aproximada de 620,6 km<sup>2</sup>. Allí se destaca la isla Ascensión (ver Figura N.º 1 - izquierda) donde se encuentra ubicada la capital comunal Melinka. La comuna de Guaitecas posee casi 1.900 habitantes comprendiendo otros asentamientos de menor categoría: Repollal Alto, Repollal Medio y Repollal Alto (Instituto Nacional de Estadística –INE Chile–, 2019a). En el caso de la comuna de Penco, esta se extiende en un territorio de 107,6 km<sup>2</sup> y su área urbana se encuentra integrada al área metropolitana de Concepción. Posee una población de 54.114 habitantes (INE Chile, 2019b), donde el 98,5 % de su población se localiza en dos asentamientos costeros de Penco y Lirquén, los cuales representan el 6 % de la superficie comunal. Esta área se concentra en la zona costera (ver Figura N.º 1 - derecha), siendo el resto del territorio comunal predominantemente forestal según el Gobierno Regional del Biobío e Ilustre Municipalidad de Penco (GORE Biobío y IM de Penco, 2019). Para efectos de esta investigación, el área de estudio corresponde a la superficie comprendida entre la línea de costa y el límite realizado por la Ruta 150 dentro de la comuna de Penco.

**Figura N.º 1. Áreas de estudio: zona costera de la isla Ascensión en la comuna de Guaitecas (izquierda) y zona costera de la comuna de Penco (derecha)**



Fuente: elaboración propia, 2025.

### Pasos metodológicos

El desarrollo de esta investigación se fundamenta en diversas metodologías que permiten el logro de los objetivos para las diferentes áreas de estudio. Estas consideran lo propuesto por diversos autores, entre los que destacan Brunet (1980, 1986), Salas (2002), Ubilla-Bravo (2015b) y Sánchez Ulloa (2001). Esto se detalla en los siguientes tres pasos, asociado a cada objetivo específico.

*Paso 1. Identificar el escenario actual y deseable de las zonas costeras de las áreas de estudio*

La representación de los escenarios actual y deseable se realizó basándose en las coremas o coremática, que corresponde a un modelo que sirve para comprender el funcionamiento del espacio geográfico (Brunet, 1980, 1986). La técnica fue desarrollada por el geógrafo Roger Brunet y se basa en cuatro ideas de aplicación: i) en los territorios se pueden identificar estructuras geoespaciales, ii) estas estructuras se pueden expresar gráficamente con algunas figuras simples, iii) la combinación de estas figuras da cuenta de la organización territorial y permite la subdivisión, y iv) las formas geoespaciales se simplifican para resaltar las estructuras (Brunet, 1980, 1986). La representación de las coremas se basa en cuatro formas elementales que crean una especie de alfabeto gráfico, estos son: el punto, la línea, el área (polígono) y la red. Además, contiene siete filas correspondientes a las principales acciones de las sociedades en el espacio geográfico, las cuales se pueden clasificar en tres grupos: el control territorial, el tropismo y la dinámica. Estas permiten expresar veintiocho coremas sobre las estructuras elementales del espacio geográfico (ver Figura N.º 2).

**Figura N.º 2. Estructuras elementales del espacio o la base de la coremática según Roger Brunet**

	PUNTO	LÍNEA	ÁREA	RED
MALLA				
CUADRÍCULA	Capital	Límite administrativo	Estado, región...	Centros, límites y polígonos
ATRACCIÓN				
CONTACTO	Cruce de la cabeza red	Canales de comunicación	Área de servicio de riego, drenaje	Red
TROPISMO				
DINÁMICA TERRITORIAL	Puntos atráldos satélites	Líneas de isotropía	Orbitas	Área de atracción
JERARQUÍA	Punto de pasaje	Ruptura, interfaz	Aires en contacto	Base Cabeza de puente
	Flujo direccional	Línea divisoria	Superficies de tendencia	Asimetrías
	Evoluciones puntuales	Ejes de propagación	Áreas de extensión	Cambiar la tela
	Plántula urbana	Relación de dependencia	Límites administrativos	Subconjunto
				Red de malla

Fuente: traducción del Ministerio de Energía – MEN Chile, (2017); con base en Brunet (1986).

La coremática de Brunet (1980, 1986) se utilizó a través de dos etapas, la primera corresponde a una identificación y representación del escenario actual (Sánchez Ulloa, 2001) de la zona costera de la isla Ascensión y de la comuna de Penco considerando las características de los componentes del territorio. Esta caracterización consideró información base entregada por instituciones gubernamentales tales como la Corporación Nacional Forestal (CONAF), INE, Ministerio de Obras Públicas (MOP), entre otras. La segunda aplicación de la coremática de Brunet consideró una representación del territorio con base en el análisis del escenario deseable propuesto por los Instrumentos de Planificación Territorial (IPT) que aplican en estos territorios. En este caso son: la Estrategia Regional de Desarrollo (ERD) realizado por los Gobiernos Regionales (GORE) de las regiones de Aysén (GORE Aysén, ILPES y CEPAL, 2009) y Biobío (GORE Biobío, 2015), el Plan Regional de Ordenamiento Territorial (PROT) de Aysén (GORE

Aysén, 2013) y el Proyecto de PROT de Biobío (GORE Biobío, 2018). Este análisis abordó los macroobjetivos (equivalente a los lineamientos); los objetivos específicos y las iniciativas de inversión. En complemento con lo anterior, se consideró una estructura metodológica propuesta por Ubilla-Bravo (2015b) para definir los componentes de: soporte, concentración y movilidad para las representaciones coremáticas de los escenarios antes mencionados. El soporte hace referencia a las áreas o zonas que dan sustento a la localización de usos y cobertura del suelo. El concepto de concentración hace referencia a los asentamientos humanos presentes en el territorio. Por último, la movilidad se entiende como los viajes diarios por motivo de estudio, trabajo o abastecimiento (Ubilla-Bravo, 2015b). Vale mencionar que en todas las figuras de los resultados de la investigación se aprecia que la leyenda tiene relación con estos tres componentes (soporte, concentración y movilidad).

*Paso 2. Elaborar una propuesta de ordenamiento territorial en las zonas costeras de las áreas de estudio*

Esta etapa consistió en la generación de una propuesta de OT que se distingue de los usos actuales presentes en las zonas costeras de la isla Ascensión y la comuna de Penco. Esta propuesta tiene en cuenta los resultados de la etapa anterior en relación con los instrumentos y representando los procesos y patrones geoespaciales claves de las dimensiones sociales, económicas y ambientales. Esto facilita la comprensión y representación de las diversas dinámicas geoespaciales en la representación de la corema resultante. Cabe destacar que la propuesta de OT también se basa en la representación geoespacial basado en el uso de coremas presentado en el objetivo anterior.

*Paso 3. Comparar propuestas de ordenamiento territorial de las áreas de estudio*

Finalmente, esta última etapa consiste en una comparación de las propuestas de OT. Esta contempla como base los resultados de los dos objetivos anteriores y se realiza de forma cualitativa, describiendo los elementos de contexto, geoespaciales e instrumentos. Para ello se consideraron cinco criterios de comparación, a saber: i) contexto biogeográfico y actividades económicas, ii) nuevas áreas de soporte, iii) área de soporte para la conservación de biodiversidad, iv) categorías de asentamientos humanos, v) Instrumento de Regulación Urbana (IRU) presente.

## Resultados

*Resultados objetivo 1. Identificación del escenario actual y deseable*

A continuación, se detallan los resultados de la representación del escenario actual y deseable para ambas áreas de estudio.

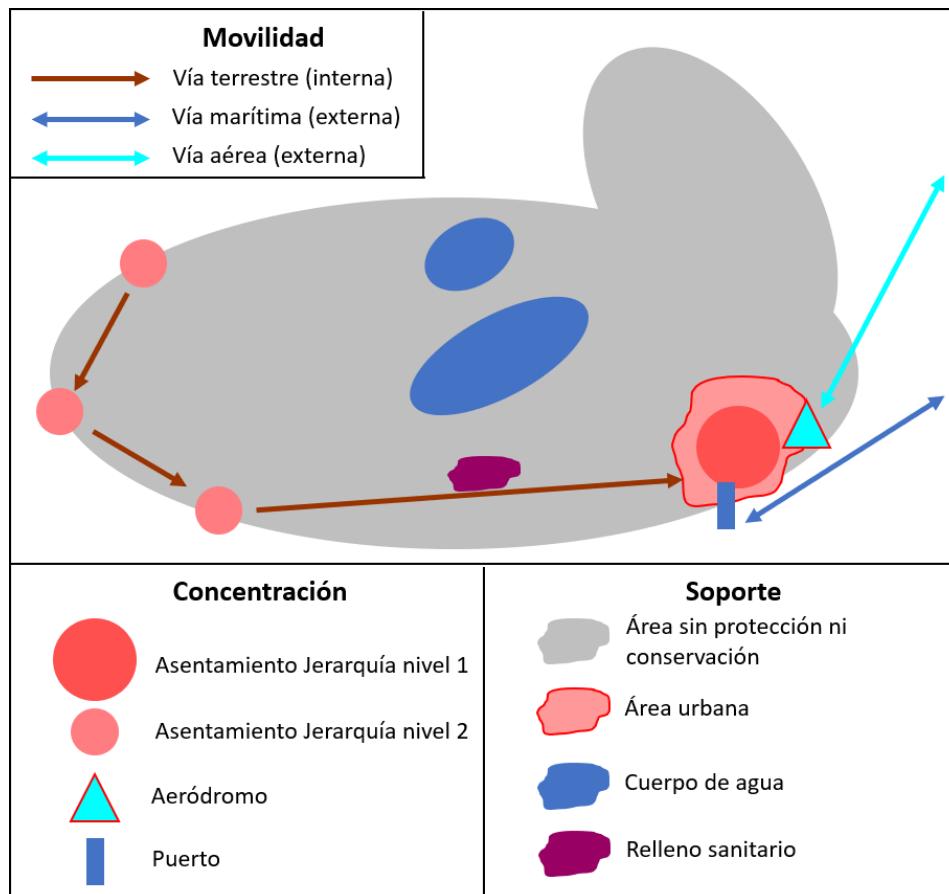
## Escenario actual

En la Tabla N.º 1 se identifica en detalle, los elementos geoespaciales del escenario actual de ambas áreas de estudio. Además, en las Figuras N.º 3 y N.º 4, se representan los escenarios actuales para la isla Ascensión y Penco. Cada caso se describe a continuación.

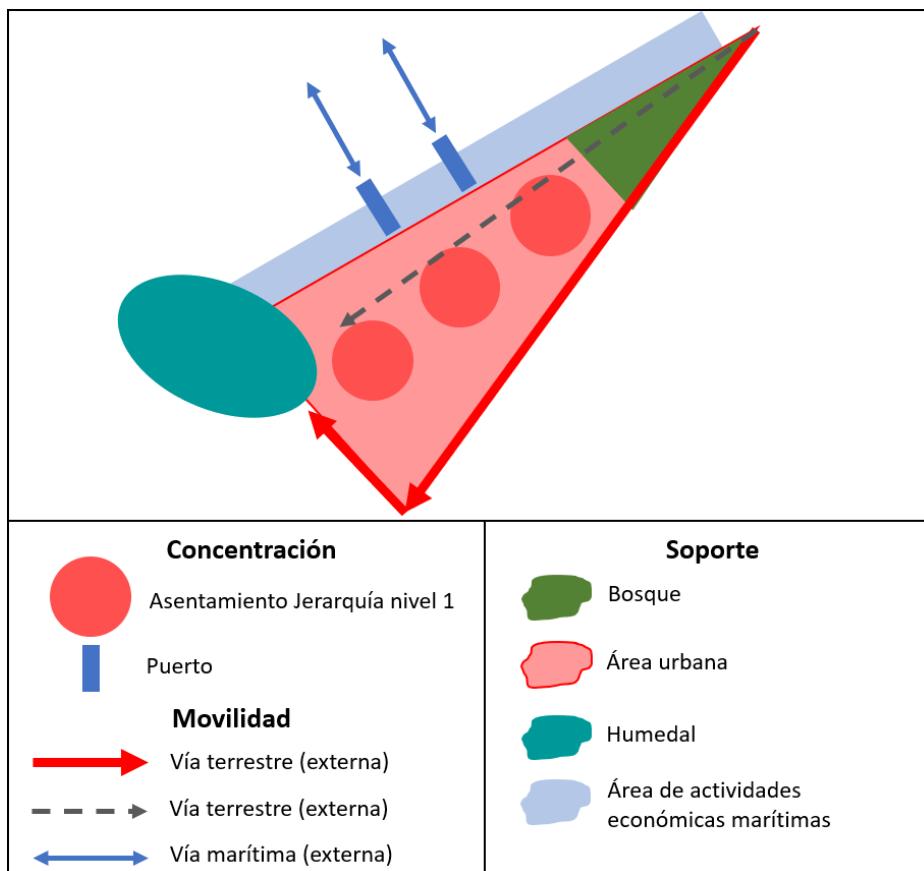
**Tabla N.º 1. Elementos geoespaciales del escenario actual en las zonas costeras de Penco e isla Ascensión**

Componente geoespacial	Elementos geoespaciales de Penco	Elementos geoespaciales de isla Ascensión
<b>Soporte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bosque.</li> <li>• Área urbana.</li> <li>• Humedal.</li> <li>• Área de actividades económicas marítimas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuerpo de agua.</li> <li>• Área urbana.</li> <li>• Área sin protección ni conservación.</li> <li>• Relleno sanitario.</li> </ul>
<b>Concentración</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asentamiento jerarquía nivel 1: Penco, Lirquén y Cerro Verde.</li> <li>• Infraestructura: puertos de Penco y Lirquén.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asentamiento jerarquía nivel 1: Melinka.</li> <li>• Asentamiento jerarquía nivel 2: Repollal Alto, Repollal Medio y Repollal Bajo.</li> <li>• Infraestructura: puerto y aeródromo.</li> </ul>
<b>Movilidad</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vía terrestre (externo): i) Ruta 150 corresponde a la vía de conexión entre la comuna de Tomé y Penco, y ii) ferrocarril que une la zona de puertos industriales y la comuna de Concepción.</li> <li>• Vía marítima (externo): Flujos portuarios que corresponden a los movimientos de cargas que se realizan en los puertos de Penco y Lirquén.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vía terrestre (interno): Ruta X-10: corresponde a la conexión de la Ciudad Melinka con el sistema de asentamiento Repollal Alto.</li> <li>• Vía marítima y aérea (externo): corresponde a la vía de conexión de la Ciudad de Melinka con asentamientos regionales colindantes.</li> </ul>

**Fuente: elaboración propia, 2025.**

**Figura N.º 3. Corema del escenario actual en la zona costera de la isla Ascensión**

Fuente: elaboración propia, 2025.

**Figura N.º 4. Corema del escenario actual en la zona costera de Penco**

Fuente: elaboración propia, 2025.

### *Isla Ascensión*

Los elementos geoespaciales de soporte del escenario actual corresponden a cuatro que van desde los cuerpos de agua hasta el relleno sanitario. En cuanto a los elementos de concentración se consideran dos niveles, el primero lo conforma el nivel uno que corresponde a la ciudad de Melinka. El nivel dos corresponde a los asentamientos: Repollal Alto, Repollal Medio y Repollal Bajo respectivamente. También resaltan otros dos elementos geoespaciales de concentración asociado a infraestructura como el aeródromo y un pequeño puerto. Finalmente, para el concepto de movilidad, se identifican dos tipos: a) interno: que hacen referencia a los viajes internos dentro de los asentamientos dentro de la zona costera; y b) externo: los cuales se entienden como los viajes de abastecimiento y/o turismo con otros asentamientos fuera de la isla, en lugares regionales colindantes. Es importante mencionar que además de los elementos geoespaciales antes mencionados, se presenta un fenómeno de gravitación en esta área de estudio. Este hace referencia a una dependencia de bienes y servicios por parte de los asentamientos humanos de segundo nivel hacia la ciudad de Melinka, que se relaciona también con el área de influencia delimitada a la capital comunal.

## Penco

Aquí se identifican cuatro elementos geoespaciales de soporte entre los cuales se destaca el humedal Rocuant-Andalién. Además, se identifican tres elementos geoespaciales de concentración: Penco, Lirquén y Cerro Verde; los cuales son asentamientos de nivel uno. Otro elemento geoespacial de concentración se relaciona con dos pequeños puertos. Por otro lado, solo se reconocen elementos de movilidad del tipo externo, en el caso de la Ruta 150 esta conecta al área de estudio con la comuna de Concepción. Mientras que el elemento señalado como ferrocarril dentro de la movilidad se debe al intercambio comercial y transporte de carga gracias a la infraestructura portuaria ubicada en la zona urbana de la comuna.

## Escenario deseable

Tal como se indicó en los pasos metodológicos, se revisó información relacionada con los escenarios deseables que propusieron los Instrumentos de Planificación Territorial (IPT) que aplicaban en las áreas de estudio isla Ascensión y Penco, que corresponden a las ERD (GORE Aysén *et al.*, 2009; GORE Biobío, 2015), así como el PROT (GORE Aysén, 2013) y proyecto de PROT (GORE Biobío, 2018) de las respectivas regiones. En el caso de la isla Ascensión se identificaron siete objetivos específicos que se representan en su espacio geográfico, mientras que en Penco se identificaron cinco. Además, para el planteamiento del escenario deseable de Penco se utiliza como referencia el modelo territorial del proyecto del PROT, el cual contempla una síntesis principal de conectividad, sistema de ciudades y territorios funcionales propuestos por el GORE Biobío (2018). En la Tabla N.º 2 se identifican los nuevos elementos geoespaciales para este escenario.

**Tabla N°2. Elementos geoespaciales que se agregan para el escenario deseable en las zonas costeras de Penco e isla Ascensión**

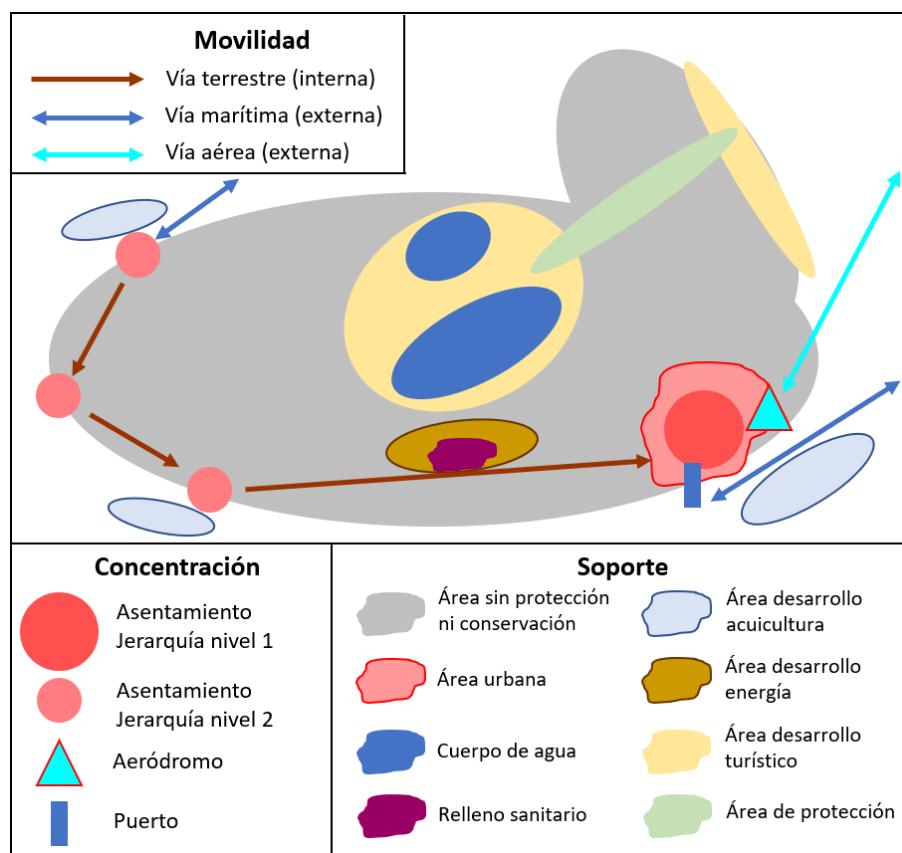
Componente geoespacial	Elementos geoespaciales que se agregan en Penco	Elementos geoespaciales que se agregan en isla Ascensión
<b>Soporte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Área de protección (bosque).</li> <li>Área de protección (humedal urbano).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Área turística.</li> <li>Área protegida.</li> <li>Área para el desarrollo del sector energía.</li> <li>Área para el desarrollo del sector acuícola.</li> </ul>
<b>Concentración</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se mantienen los mismos del escenario actual.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se mantienen los mismos del escenario actual.</li> </ul>
<b>Movilidad</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se mantienen los mismos del escenario actual.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vía marítima (externo): corresponde a la vía de conexión del asentamiento de Repollal Alto con asentamientos regionales colindantes.</li> </ul>

**Fuente: elaboración propia, 2025.**

### Isla Ascensión

En el caso del escenario deseable se agregaron cuatro elementos geoespaciales de soporte, los cuales se relacionan directamente a los objetivos revisados en los IPT. Se considera el fomento e implementación de una zona energética con base en Energías Renovables No Convencionales (ERNC), según los macroobjetivos planteados en la ERD (GORE Aysén *et al.*, 2009), al igual que la implementación de una zona determinada para el fomento turístico de la isla. Además, se considera un nuevo elemento geoespacial de movilidad del tipo externo que tiene relación con salidas marítimas desde el asentamiento Repollal Alto hacia asentamientos regionales colindantes. En el caso de los elementos geoespaciales de concentración, estos mantienen el nivel presente en el escenario actual (ver Figura N.º 5).

**Figura N.º 5. Corema del escenario deseable en la zona costera de la isla Ascensión**



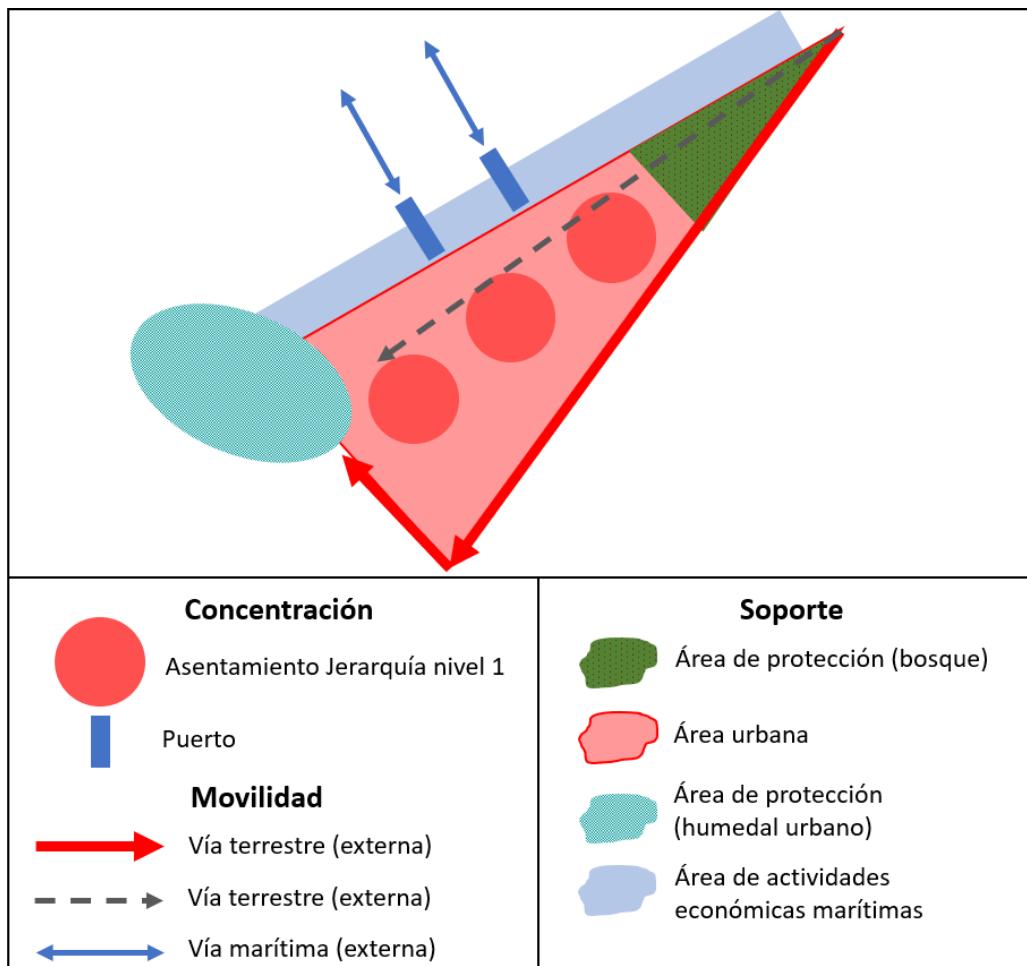
Fuente: elaboración propia, 2025.

### Penco

En el caso del área de estudio asociado a esta comuna, solo se agregan dos elementos geoespaciales de soporte en el escenario deseable: área de conservación de biodiversidad y humedal urbano. El primero responde a la necesidad de protección de los bosques presentes en el área de estudio, mientras que en el segundo caso se otorga la categoría de humedal urbano al

ecosistema Rocuant-Andalién. De este modo se promueve un nivel de protección establecido por la Ley 21.202 (2020). Los demás componentes (de concentración y movilidad) se mantienen en relación con su escenario actual (ver Figura N.º 6).

**Figura N.º 6. Corema del escenario deseable en la zona costera de Penco**



Fuente: elaboración propia, 2025.

#### *Resultados objetivo 2. Propuesta de ordenamiento territorial en la zona costera*

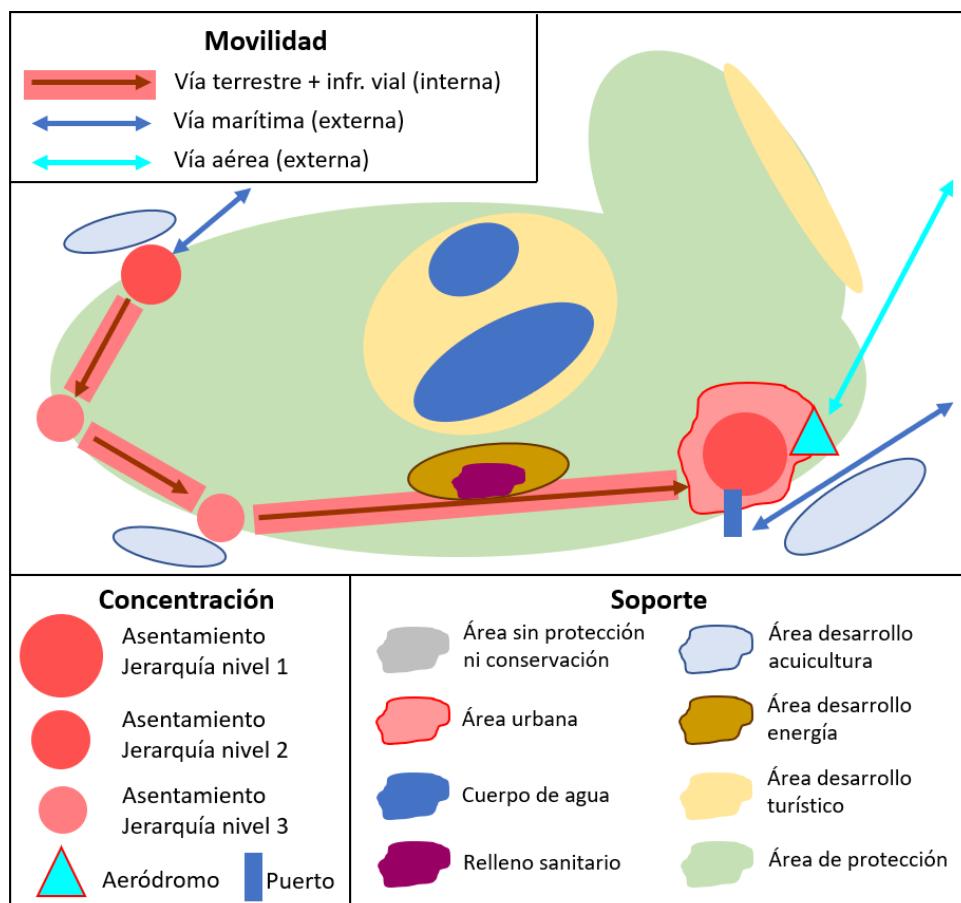
El desarrollo de este objetivo considera la información recopilada en la identificación del escenario actual y deseable de ambas áreas de estudio. La representación de las propuestas de ordenamiento territorial considera aquellos elementos geoespaciales de los componentes de soporte, concentración y movilidad (Ubilla-Bravo, 2015b) para su desarrollo.

#### *Isla Ascensión*

En la Figura N.º 7, se identifica la propuesta de ordenamiento territorial para la zona costera de la isla Ascensión que consideró algunos de los criterios propuestos por el GORE Aysén *et al.* (2009). A modo general, la propuesta comprende trece elementos geoespaciales de soporte donde se destaca la

creación de zonas destinadas a la conservación y protección de la biodiversidad en el sector oriental, con el fin de proteger estas zonas cercanas a las áreas urbanas y que poseen un alto valor ecológico. También se aprecia la determinación de áreas productivas, las cuales tienen relación con las actividades turísticas y del sector acuícola que se desarrollan en la isla, las cuales se realizan de manera terrestre y marítima.

**Figura N.º 7. Corema con la propuesta de ordenamiento territorial en la zona costera de la isla Ascensión**



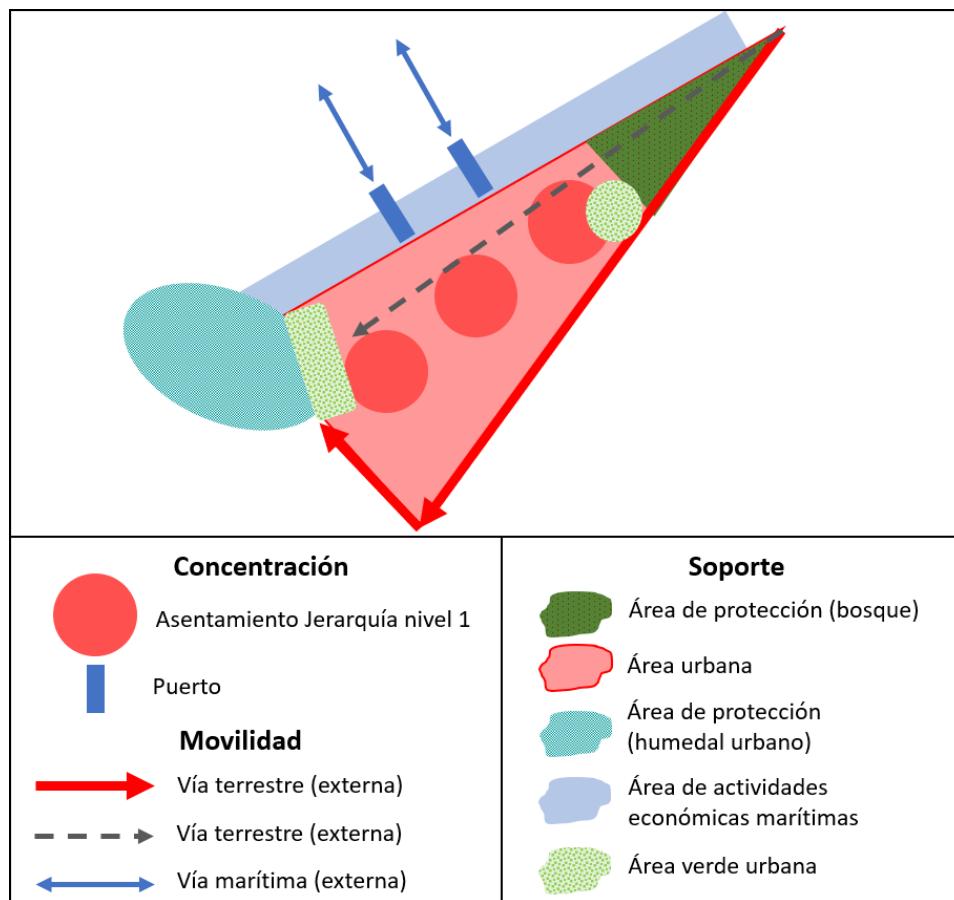
Fuente: elaboración propia, 2025.

Por otro lado, se definen los usos de suelo para dos elementos geoespaciales de relevancia que son las áreas para el desarrollo del sector energía y el relleno sanitario. En relación con el desarrollo del sector de energía se busca superar la falta de acceso a energía, ya que solo se cuenta de forma intermitente mediante generadores que generalmente dependen del petróleo. El segundo permite delimitar un área específica para el tratamiento y manejo de desechos domiciliarios generados en la isla Ascensión y así evitar posibles focos de contaminación a las aguas superficiales que posee la isla. También se podrá fomentar programas de reciclaje y/o compostaje dentro del territorio.

Finalmente, se propone la redefinición de la jerarquía de los asentamientos humanos existentes dentro del territorio en donde Melinka se mantiene con la categoría de ciudad (jerarquía nivel 1), Repollal Alto se redefine a pueblo (nueva jerarquía nivel 2), mientras que Repollal Bajo y Repollal Medio se mantienen como asentamientos menores (jerarquía nivel 3). De este modo se espera que Repollal Alto pueda proveer todos los servicios ante las necesidades de sus habitantes y que el fenómeno de gravitación se en torno a este asentamiento se mantenga como lo propone el escenario deseable.

#### *Penco*

La propuesta de ordenamiento territorial para la zona costera de la comuna de Penco se encuentra representada en la Figura N.º 8. Dentro del componente de soporte se distingue un nuevo elemento geoespacial no considerado en el escenario actual y deseable (objetivo 1): el área verde urbana, el cual tiene como propósito ser una zona de restricción al crecimiento urbano y de amortiguación y transición desde el área urbana hacia los dos ecosistemas frágiles presentes en el área de estudio: el bosque nativo en el norte y el humedal en el sur. Esta propuesta se debe al establecimiento no regularizado de zonas residenciales en sitios con amenazas de inundación cercanas al humedal y como respuesta a la falta de áreas verdes dentro del límite urbano.

**Figura N.º 8. Corema con la propuesta de ordenamiento territorial en la zona costera de Penco**

Fuente: elaboración propia, 2025.

Asimismo, se pueden reconocer algunos elementos ya presentados con anterioridad, tanto en el escenario actual como el escenario deseable, a saber: el área urbana, las actividades económicas marítimas, las áreas de bosque y humedal. Por otra parte, dentro de la propuesta de ordenamiento territorial también coincide con el escenario deseable, el área de protección que incluye al bosque nativo y al humedal, las cuales surgen a partir de programas propuestos en los IPT y el resguardo de especies con categoría de conservación, tales como los bosques de Queule (*Gomortega keule*) situados entre las comunas de Penco y Tomé. De igual forma, se considera el mejoramiento en la infraestructura portuaria, donde el Programa de agencias productivas de desarrollo local plantea un apoyo al comercio de productos acuícolas, agrícolas y pecuarios, además de considerar la iniciativa de inversión de Modernización de la infraestructura de acceso portuario (GORE Biobío, 2015). Además, cabe destacar que la infraestructura portuaria tiene flujos de mercancías vía marítima externa, lo que responde al fomento del desarrollo industrial en la zona y al potencial que presentan las actividades económicas marítimas.

**Tabla N.º 3. Elementos geoespaciales para la propuesta de ordenamiento territorial en las zonas costeras de Penco e Isla Ascensión**

Componente geoespacial	Elementos geoespaciales propuesta de OT para Penco	Elementos geoespaciales propuesta de OT para Isla Ascensión
<b>Soporte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Área urbana.</li> <li>Área de protección (bosque).</li> <li>Área de protección (humedal urbano).</li> <li>Área de actividades económicas marítimas.</li> <li>Área verde urbana.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cuerpo de agua.</li> <li>Área urbana.</li> <li>Relleno sanitario.</li> <li>Área turística.</li> <li>Área protegida.</li> <li>Área para el desarrollo del sector energía.</li> <li>Área para el desarrollo del sector acuícola.</li> </ul>
<b>Concentración</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Asentamiento jerarquía nivel 1: Penco, Lirquén y Cerro Verde.</li> <li>Infraestructura: puertos de Penco y Lirquén.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Asentamiento jerarquía nivel 1: Melinka.</li> <li>Asentamiento jerarquía nivel 2: Repollal Alto.</li> <li>Asentamiento jerarquía nivel 3: Repollal Medio y Repollal Bajo.</li> <li>Infraestructura: puerto y aeródromo.</li> </ul>
<b>Movilidad</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vía terrestre (externo): i) Ruta 150 corresponde a la vía de conexión entre la comuna de Tomé y Penco, y ii) ferrocarril que une la zona de puertos industriales y la comuna de Concepción.</li> <li>Vía marítima (externo): Flujos portuarios que corresponden a los movimientos de cargas que se realizan en los puertos de Penco y Lirquén.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vía terrestre (interno): Ruta X-10: corresponde a la conexión de la Ciudad Melinka con el sistema de asentamiento Repollal Alto. En este caso se propone además reforzar con infraestructura vial.</li> <li>Vía marítima y aérea (externo): corresponde a la vía de conexión de la Ciudad de Melinka con asentamientos regionales colindantes.</li> <li>Vía marítima (externo): corresponde a la vía de conexión del asentamiento de Repollal Alto con asentamientos regionales colindantes.</li> </ul>

**Fuente:** elaboración propia, 2025.

*Resultados objetivo 3. Comparación de las propuestas de ordenamiento territorial en los casos estudiados en las costas sur y austral en Chile*

En el objetivo anterior de la presente investigación se presentaron los resultados de las propuestas de ordenamiento territorial en la zona costera de la isla Ascensión y Penco. Se puede apreciar que estas son diferentes entre sí dada su naturaleza y contexto biogeográfico. En la Tabla N.º 4 se exponen los cinco criterios de comparación presentes en las propuestas de ordenamiento territorial para las respectivas áreas de estudio.

**Tabla N.º 4. Comparación de criterios en las propuestas de ordenamiento territorial para las zonas costeras de la isla Ascensión y Penco**

Criterio de comparación	Penco	Isla Ascensión (comuna Guaitecas)
<b>Contexto biogeográfico y actividades económicas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Área periurbana de un espacio metropolitano mayor (Concepción) con buena conectividad.</li> <li>Comercio y actividades portuarias.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Isla con situación de aislamiento crítico.</li> <li>Pesca y turismo.</li> </ul>
<b>Nuevas áreas de soporte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Área verde urbana como espacio de restricción para el uso residencial.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Área para el desarrollo energético, acuícola y</li> </ul>

		turístico.
Área de soporte para la conservación de biodiversidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>Área de protección para bosque nativo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Área de protección para espacio sin uso.</li> </ul>
Categorías de asentamientos humanos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se mantuvieron las categorías.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Recategorización de jerarquía.</li> </ul>
Instrumento de Regulación Urbana (IRU) presente	<ul style="list-style-type: none"> <li>PRC.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>No tiene.</li> </ul>

**Fuente: elaboración propia, 2025.**

En el caso de la isla Ascensión, esta presenta un contexto insular en condición de aislamiento con bajo desarrollo económico y dificultades en el acceso a bienes y servicios básicos, tales como salud, transporte, educación, desarrollo energético, entre otros (IM de Guaitecas, 2018). En el otro extremo, la zona costera de Penco tiene características continentales muy distintas a la anterior, ya que cuenta con un eje de desarrollo comercial y buen nivel de conectividad con el Área Metropolitana de Concepción (Vásquez Arriagada, 2015). Dichas características sirvieron de base para su selección ya descrita en la metodología.

Respecto de las nuevas áreas de soporte propuestas en esta investigación, también se aprecian diferencias. En el caso de la isla Ascensión se propuso áreas para el desarrollo de diversas actividades económicas tales como aquellas asociadas a la energía, la acuicultura y el turismo. En Penco, la propuesta de esta investigación tiene como foco la inserción de dos áreas verdes en zona urbana costera cuyo fin es la consolidación de un espacio de restricción para el uso residencial que crece desmedidamente.

Otro criterio de comparación considera la propuesta de un área de soporte para la conservación de biodiversidad. En ambas de estudio se establecen dichas áreas con la finalidad de resguardar los patrimonios naturales con alto valor ecológico. En el caso de Penco contempla a cobertura de bosques donde hay especies tales como el Queule, el Roble, el Ciprés de las Guaitecas y el Tepu, entre otras. En el caso de la isla Ascensión, se pretende proteger áreas que en la actualidad no tienen un uso directo por las comunidades, pero que son frágiles desde un punto de visto ecológico.

En cuanto a las categorías de asentamientos humanos, la isla Ascensión cuenta con un bajo desarrollo de áreas urbanas, de este modo se aborda el desarrollo y crecimiento de otro centro poblado (Repollal Alto) con el objetivo de disminuir la dependencia de servicios que provee su asentamiento humano principal, Melinka. En el caso de Penco, la comuna presenta centralidades donde no se consideran grandes variaciones en la concentración de población en el tiempo.

Finalmente, en relación con los Instrumentos de Regulación Urbana (IRU), cabe destacar que en la isla Ascensión no cuenta con un instrumento que regule las áreas urbanas –en este caso un Plan Regulador Comunal (PRC)– y que regule la densidad de las áreas rurales mediante el Plan Regulador Intercomunal (PRI). A diferencia de lo expuesto para el caso de Penco, el cual cuenta con un PRC que regula las actividades y usos de suelo que pueden desarrollarse en el área urbana. Esto puede implicar una mayor certidumbre sobre los usos potenciales de suelo pensando en el desarrollo futuro de ambos territorios costeros.

### Discusión y reflexiones finales

A continuación, se propone una serie de reflexiones ordenadas por subtítulo sobre los principales aspectos del presente artículo.

#### *Reflexiones en torno a los conceptos*

Desde un punto de vista conceptual, el ordenamiento territorial se puede abordar a partir de diversas visiones, valores e intereses que se construyen en un territorio. De igual forma, el ordenamiento territorial es un instrumento estratégico que permite un mejor uso de los recursos naturales, y también ayuda a advertir aquellas incompatibilidades presentes entre las diversas actividades antrópicas que se desarrollan en el espacio geográfico (Sánchez Ulloa, 2001). Sin embargo, como se vio en la introducción y el marco conceptual, a nivel nacional existe un desafío pendiente en el desarrollo de instrumentos de ordenamiento territorial que den cuenta de las falencias existentes y establezcan un ordenamiento efectivo de los usos y las actividades en la zona costera. En Chile, además de la PNUBC (Decreto 475, 1995) se cuenta con otros Instrumentos Planificación Territorial (IPT) tales como la ERD y el PROT, los cuales están destinados a planificar y posteriormente gestionar varios temas, tales como: el patrimonio público, los recursos costeros, los espacios naturales protegidos y el desarrollo económico (DFL N.º 1-19.175, 2005). Cabe señalar que los instrumentos más utilizados en Chile son los Instrumentos de Regulación Urbana (IRU) que tienen una escasa posibilidad de realizar una planificación territorial concreta y completa en los territorios ya que ponen su foco en las áreas urbanas (Ubilla-Bravo y Chia, 2021).

Por otra parte, en la actualidad y mirando hacia el siglo XXI es fundamental sustituir el concepto de borde costero por el de zona costera (como se describió en el marco conceptual), dada la mayor amplitud de superficie, donde se logra plasmar la diversidad morfológica del paisaje. Esto puede implicar el reconocimiento de los ecosistemas de las zonas costeras, ya que constituyen parte esencial en la interacción e influencia de los ambientes terrestres en los espacios marinos y viceversa (Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras – INVEMAR–, 2007; Marrero, 1981).

---

### *Reflexiones en torno al método: el uso de las coremas*

Desde un punto de vista metodológico, cabe destacar el uso de la técnica de las coremas propuestas por Brunet (1986), ya descritas en la metodología. Este es uno de los estudios pioneros sobre el uso de la herramienta y la representación del ordenamiento territorial a través de las coremas, considerando las revistas científicas latinoamericanas. Sin perjuicio de aquello, vale mencionar tres puntos. El primero, es que se aprecia una extensa literatura científica sobre las coremas, predominando el uso del idioma francés, en contraposición con el desarrollo científico latinoamericano. El segundo destaca que uno de los desafíos que se tuvo en cuenta son las condiciones de las coremas, ya que se pierde el detalle de los límites, porque se enfoca en destacar las estructuras del espacio geográfico (Ubilla-Bravo, 2024) tal como se observó con los dos casos aquí desarrollados. Un tercer punto tiene relación con el uso de coremas en el mundo del trabajo profesional chileno, donde resaltamos que ya hay casos que utilizaron esta herramienta aplicada a un proyecto de ordenamiento territorial denominado OTAS (Contreras Alonso, Opazo, Núñez Pino y Ubilla-Bravo, 2005), a una propuesta del PROT de la Región Metropolitana de Santiago (Ubilla-Bravo, 2015b) y a la planificación territorial de la energía en Chile (MEN Chile, 2017). En este sentido las coremas son una técnica de representación útil que sigue contribuyendo al conocimiento científico a través de la geografía y también a su aplicación profesional mediante la planificación y el ordenamiento territorial.

### *Reflexiones en torno a los casos y al futuro: aplicando el ordenamiento territorial en distintos espacios*

Como fue definido en el método, la selección de la isla Ascensión (ubicada en la comuna de Guaitecas) en esta investigación se debe a que las áreas insulares comúnmente presentan alta vulnerabilidad en el acceso de recursos de todo tipo, lo que puede implicar riesgos potenciales naturales y otras contingencias negativas hacia las comunidades (Gallego Cosme, 2014). Cabe destacar que el GORE Aysén en conjunto con SUBDERE (GORE Aysén y SUBDERE, 2012) señalaron que Guaitecas era una comuna con aislamiento crítico debido a la agresividad climática, la accesibilidad, el acceso a servicios públicos del Estado, la tasa de crecimiento demográfico, entre otros, poniendo de relieve la condición de vulnerabilidad de la población. Estas condiciones en el territorio relevan la importancia de aplicar propuestas de ordenamiento territorial en zonas aisladas y vulnerables, tal como señalan Pujadas y Font (1998). Por otra parte, en la comuna de Penco se presenta un panorama radicalmente diferente, debido a que no cuenta con características de aislamiento geográfico, por el contrario, la comuna corresponde a un eje clave dentro de la actividad exportadora e importadora no solo del Área Metropolitana de Concepción, sino que también a nivel regional y de macrozona sur (Vásquez Arriagada, 2015). Teniendo presente

este contexto de fuerte presión industrial hacia los ecosistemas costeros, también es necesario que haya instrumentos que permitan un desarrollo armónico del territorio.

Si bien en las áreas de estudio existen realidades sumamente distintas, en ambos contextos se presentan situaciones de vulnerabilidad en los espacios costeros, ya sea por la falta de acceso a servicios básicos e infraestructura en el caso de Guaitecas (GORE Aysén y SUBDERE, 2012), o por el rápido avance de la urbanización sobre la zona costera como es el caso de Penco (Vásquez Arriagada, 2015). Dicha vulnerabilidad puede aumentar en el futuro si no se logra fomentar y materializar una correcta planificación del territorio, que integre sus características biogeográficas, las necesidades de la población y las oportunidades potenciales del territorio (Sánchez Ulloa, 2001). En relación con la consideración de los valores e intereses de la sociedad, cabe señalar que este tema también fue considerado en el artículo. Si bien no se utilizan de manera directa algunos métodos de participación ciudadana en la formulación de la propuesta de OT de este trabajo, los valores e intereses de la sociedad fueron considerados de forma indirecta al contemplar el uso de los instrumentos de acción pública ya indicados en el método: las ERD de las regiones de Aysén (GORE Aysén *et al.*, 2009) y Biobío (GORE Biobío, 2015), el PROT de Aysén (GORE Aysén, 2013) y el Proyecto de PROT del Biobío (GORE Biobío, 2018); los cuales en su metodología declaran la implementación de procesos de participación ciudadana en el marco de su elaboración.

Teniendo presente estas reflexiones se constata el logro de los objetivos de la presente investigación en torno a la identificación de las dinámicas geoespaciales actuales y propuestas de los instrumentos, para luego profundizar en propuestas de ordenamiento territorial y finalmente su comparación en dos zonas costeras localizadas en el sur y extremo austral de Chile. Asimismo, se concluye que el ordenamiento territorial tiene diversas expresiones graficadas mediante coremas, lo que implica una contribución de este trabajo tanto para el mundo público y para la sociedad en general, así como también para el ámbito académico de la geografía, las ciencias ambientales y sociales.

Finalmente, concordamos con las reflexiones de Warner y Negrete-Sepúlveda (2002) quienes promueven la sustentabilidad y sostenibilidad del crecimiento, logrando el equilibrio entre seguridad económica, integridad medioambiental, calidad de vida y empoderamiento de los actores teniendo en cuenta la fragilidad de los espacios costeros. En este sentido, la presente investigación surge como una primera respuesta a la necesidad de abordar las zonas costeras con un enfoque que permita considerar las oportunidades del territorio, contemplando de igual forma sus limitaciones geográficas. Asimismo, este trabajo se puede constituir en un punto inicial para futuros estudios y propuestas de ordenamiento

---

territorial en zonas costeras, gracias a la plasticidad de la metodología de las coremas, que puede ser replicada en otras áreas tanto en Chile como en Iberoamérica.

## Financiamiento

Fondo U-Inicia VID 2021. Proyecto código UI-002/21, de la Vicerrectoría de Investigación y Desarrollo de la Universidad de Chile.

## Agradecimientos

Los autores agradecen a los pares evaluadores que permitieron profundizar la reflexión sobre algunos aspectos críticos para el análisis de este artículo.

## Referencias

- Andrade, B., Arenas, F. y Guijón, R. (2008). Revisión crítica del marco institucional y legal chileno de ordenamiento territorial: El caso de la zona costera. *Revista de Geografía Norte Grande*, (41), 23-48. <https://doi.org/10.4067/S0718-34022008000300002>
- Arzeno, M. (2019). Orden-desorden y ordenamiento territorial como tecnología de gobierno. *Estudios Socioterritoriales. Revista de Geografía*, (25), e025-e025. <https://ri.conicet.gov.ar/handle/11336/131064>
- Bárcena Ibarra, A., Samaniego, J. L., Peres, W. y Alatorre, J. E. (2020). *La emergencia del cambio climático en América Latina y el Caribe: ¿seguimos esperando la catástrofe o pasamos a la acción?*. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).
- <http://repositorio.cepal.org/handle/11362/45677>
- Barragán, J. M. y de Andrés, M. (2015). Analysis and trends of the world's coastal cities and agglomerations. *Ocean & Coastal Management*, 114, 11-20. <https://doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2015.06.004>
- Berríos Söhrens, A. (2015). Análisis y diagnóstico de la operacionalización de la política nacional de uso del borde costero a través de las macrozonificaciones costeras regionales de Chile [Memoria para obtención título Geógrafo, Universidad de Chile]. Universidad de Chile. <https://repositorio.uchile.cl/handle/2250/140070>
- Brunet, R. (1980). La composition des modèles dans l'analyse spatiale. *L'Espace géographique*, 9(4), 253-265. <https://doi.org/10.3406/spgeo.1980.3572>
- Brunet, R. (1986). La carte-modèle et les chorèmes. *Mappemonde*, (4), 2-6. <https://doi.org/10.3406/mappe.1986.2334>
- Consejo Europeo (CE). (20 de mayo de 1983). *Charte européenne de l'aménagement du territoire*. Conferencia Europea de Ministros Responsables de la Ordenación del Territorio.
- Contreras Alonso, M., Opazo, D., Núñez Pino, C. y Ubilla-Bravo, G. (2005). *Informe Final del Proyecto "Ordenamiento Territorial Ambientalmente Sustentable" (OTAS)* (M. Contreras Alonso, Ed.). Gobierno Regional Metropolitano de Santiago, Universidad de Chile y Agencia Técnica Alemana. <https://doi.org/10.13140/2.1.1393.2801>
- Decreto N.º 475 de 1995. Establece Política Nacional de Uso del Borde Costero del litoral de la República, y crea Comisión Nacional que indica. 11 de enero de 1995. <https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=13662>

- DFL N.º 1-19.175. Fija el texto refundido, coordinado, sistematizado y actualizado de la Ley N.º 19.175, Orgánica Constitucional sobre Gobiernos y Administración Regional. 08 de noviembre de 2005. <https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=243771>
- Figueroa, R., Negrete, J. y Mansilla, P. (2008). La gestión de los espacios frágiles costeros de la Región de Valparaíso. Diagnóstico de su gestión y propuestas conceptuales. *Revista Geográfica de Valparaíso*, (41), 42-61. [https://www.pucv.cl/uuaa/site/docs/20180316/20180316172154/41\\_4.pdf](https://www.pucv.cl/uuaa/site/docs/20180316/20180316172154/41_4.pdf)
- Gallego Cosme, M. J. (2014). La planificación y gestión territorial integral en islas pequeñas como herramienta de reducción de riesgos naturales. *Revista ABRA*, 34(48), 1-18. <https://doi.org/10.15359/abra.34-48.1>
- GORE Aysén y SUBDERE. (2012). *Política Regional de Localidades Aisladas. Región de Aysén, año 2012*. Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo. [https://www.subdere.gov.cl/sites/default/files/documentos/politica\\_localidadesaisladas\\_aysen.pdf](https://www.subdere.gov.cl/sites/default/files/documentos/politica_localidadesaisladas_aysen.pdf)
- GORE Aysén, ILPES y CEPAL. (2009). *Estrategia Regional de Desarrollo de Aysén*. Gobierno regional de Aysén y Comisión Económica para América Latina y el Caribe de las Naciones Unidas. <https://www.subdere.gov.cl/documentacion/ays%C3%A9n-periodo-2009-2030-estrategia-regional-de-ays%C3%A9n-0>
- GORE Aysén. (2013). *Actualización del Plan Regional de Ordenamiento Territorial de Aysén*. Gobierno Regional de Aysén. [https://wp.goreaysen.cl/controls/neochannels/neo\\_ch95/appinstances/media204/Plan\\_Regional\\_de\\_Ordenamiento\\_Territorial\\_de\\_Aysen.pdf](https://wp.goreaysen.cl/controls/neochannels/neo_ch95/appinstances/media204/Plan_Regional_de_Ordenamiento_Territorial_de_Aysen.pdf)
- GORE Biobío y IM de Penco. (2019). *Plan Desarrollo Comunal-PLADECO. Comuna de Penco*. Gobierno Regional del Biobío, Gobierno de Chile. [https://gorebiobio.cl/wp-content/uploads/2019/01/PLADECO\\_PENCO.pdf](https://gorebiobio.cl/wp-content/uploads/2019/01/PLADECO_PENCO.pdf)
- GORE Biobío. (2015). *Estrategia Regional de Desarrollo 2015-2030. Región del Biobío*. Concepción, Chile. [https://ubiobio.cl/pgdu2020/assets/files/Estrategia\\_Regional\\_de\\_Desarrollo-2015-2030\\_Region\\_del\\_Bio\\_Bio.pdf](https://ubiobio.cl/pgdu2020/assets/files/Estrategia_Regional_de_Desarrollo-2015-2030_Region_del_Bio_Bio.pdf)
- GORE Biobío. (2018). *Documento Síntesis. Plan Regional de Ordenamiento Territorial (PROT)*. División de Planificación y Desarrollo, Gobierno Regional del Biobío. [https://eae.mma.gob.cl/storage/documents/04\\_Anteproyecto\\_PROT\\_Biob%C3%A9n.pdf.pdf](https://eae.mma.gob.cl/storage/documents/04_Anteproyecto_PROT_Biob%C3%A9n.pdf.pdf)
- IM de Guaitecas. (2018). *Actualización Plan de Desarrollo Comunal Guaitecas 2018-2022*. Municipalidad de Guaiteca. <https://muniguaitecas.cl/documentos/pladeco-2018-2022/>
- Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras (INVERMAR). (2007). *Ordenamiento Ambiental de la Zona Costera del Departamento del Atlántico. Informe Final*. Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras José Benito Vives de Andrés. <https://aquadocs.org/handle/1834/6627>
- Instituto Nacional de Estadística (INE Chile). (2019a). *División Político-Administrativa y Censal. Región de Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo* (p. 3). Instituto Nacional de Estadísticas. <https://geoarchivos.ine.cl/File/pub/poblaci%C3%B3n-y-vivienda-ays%C3%A9n.pdf>
- Instituto Nacional de Estadística (INE Chile). (2019b). *División Político-Administrativa y Censal. Región del Biobío* (p. 9). Instituto Nacional de Estadísticas. <https://geoarchivos.ine.cl/File/pub/poblaci%C3%B3n-y-vivienda-biob%C3%A9n.pdf>
- Ley N.º 21.202 de 2020. Modifica diversos cuerpos legales con el objetivo de proteger los humedales urbanos. 23 de enero 2020. <https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=1141461>
- Marrero, L. (1981). Capítulo 14. Las costas. En *Geografía visualizada. La tierra y sus recursos: Una nueva geografía general* (pp. 139-146). Cultural Venezolana.
- Martínez, C., Arenas, F., Bergamini, K. y Urrea, J. (2019). *Hacia una ley de costas en Chile: Criterios y desafíos en un contexto de cambio climático*. Centro de Investigación para la Gestión Integrada del Riesgo

- de Desastres (CIGIDEN). [https://www.cigiden.cl/wp-content/uploads/2019/10/PP\\_LeyBordeCostero\\_digital.pdf](https://www.cigiden.cl/wp-content/uploads/2019/10/PP_LeyBordeCostero_digital.pdf)
- McBride, R. A. y Seminack, C. T. (2017). Coastal Zones. *International Encyclopedia of Geography: People, the Earth, Environment and Technology*. <https://doi.org/10.1002/9781118786352.wbieg0972>
- Melgar Ceballos, M. (2004). *Manual 4. Metodología Caracterización Socioeconómica Rápida (CSR)* (p. 21). GITEC-SERCITEC. <https://www.gestiopolis.com/wp-content/uploads/2006/03/manual-4-manual-para-el-desarrollo-de-caracterizacion-socioeconomica-rapida-csr-1.pdf>
- MEN Chile. (2017). *Guía 2.0 para la elaboración de Planes Energéticos Regionales. Metodología y contenidos* (E. Stevens Salazar, G. Labbé Rubio, C. Rodríguez Arroyo, S. Seisdedos Morales y R. Echaiz Alarcón, Eds.). Energía Abierta. <http://Energiaabierta.Cl/Estudios/Guia-2-0-Para-La-Elaboracion-De-Planes-Energeticos-Regionales-Metodologia-Y-Contenidos/>
- Merkens, J.-L., Reimann, L., Hinkel, J. y Vafeidis, A. T. (2016). Gridded population projections for the coastal zone under the Shared Socioeconomic Pathways. *Global and Planetary Change*, (145), 57-66. <https://doi.org/10.1016/j.gloplacha.2016.08.009>
- Montenegro Francois, F. (2010). Análisis territorial integrado y propuesta de ordenamiento territorial de la zona costera de la comuna de Quemchi: Una integración de la planificación ecológica y participativa con miras al desarrollo local [Memoria para obtención título Geógrafo]. Universidad de Chile. <http://repositorio.uchile.cl/handle/2250/100338>
- Morales Gamboa, E., Winckler Grez, P. y Herrera Araya, M. (2019). *Costas de Chile: Medio Natural, Cambio Climático, Ingeniería Oceánica y Gestión Costera*. Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada de Chile. <https://ingenieriaoceania.uv.cl/extension-2/documentos-ico-3/164-costas-de-chile>
- Neumann, B., Vafeidis, A. T., Zimmermann, J. y Nicholls, R. J. (2015). Future Coastal Population Growth and Exposure to Sea-Level Rise and Coastal Flooding. A Global Assessment. *PLOS ONE*, 10(3), e0118571. <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0118571>
- Ortiz Lozano, L. D., Arceo Briseño, P., Granados Barba, A., Salas Moreal, D. y Jiménez Badillo, M. de L. (2010). Zona Costera. En E. Florescano y J. Ortíz Escamilla (Eds.), *Atlas del patrimonio natural, histórico y cultural de Veracruz* (pp. 123-146). Universidad Veracruzana. <http://repositorioslatinoamericanos.uchile.cl/handle/2250/670241>
- Paskoff, R. (1996). Aménagement du littoral et protection de l'environnement en France. *L'Information Géographique*, 60(4), 157-166. <https://doi.org/10.3406/ingeo.1996.7002>
- Pujadas, R. y Font, J. (1998). Capítulo 7. La ordenación de territorios especialmente vulnerables. En R. Puyol y J. Vinuesa Angulo, *Espacios y sociedades. Serie mayor: Vol. 8. Ordenación y planificación territorial* (pp. 249-291). Editorial Síntesis.
- Salas, E. (2002). *Planificación Ecológica del Territorio, Guía Metodológica* (M. P. Rossetti Gallardo y L. Drewski, Eds.). Gobierno Regional Metropolitano de Santiago, Universidad de Chile y Agencia Técnica Alemana.
- Sánchez Ulloa, R. (2001). *Ordenamiento Territorial*. Agencia de Cooperación del IICA en Chile. <https://repositorio.iica.int/handle/11324/9139>
- SUBDERE. (2011). *Plan Regional de Ordenamiento Territorial: Contenido y procedimientos*. División de Políticas y Estudios de la SUBDERE. <https://proactiva.subdere.gov.cl/handle/123456789/357>
- Ubilla-Bravo, G. (2008). Diagnóstico y Propuesta de Ordenamiento Territorial para la Comuna de Melipilla, Región Metropolitana de Santiago-Chile. *Revista Geográfica de Chile Terra Australis*, (51-52), 191-215. <https://doi.org/10.13140/2.1.1679.8088>
- Ubilla-Bravo, G. (2015a). *Hacia una propuesta de Ordenamiento Territorial para Melipilla, Chile*. Editorial Académica Española. <https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-01265073>

- Ubilla-Bravo, G. (2015b). *Modelo Territorial: Sistema Síntesis de la Región Metropolitana de Santiago* (p. 32) [Informe de investigación]. Gobierno Regional Metropolitano de Santiago. <https://doi.org/10.5281/zenodo.322610>
- Ubilla-Bravo, G. (22 de octubre de 2018). *Espacio geográfico, territorio y gobernanza: Apuntes conceptuales y metodológicos* [Seminario de Sustentabilidad y Gobernanza]. Facultad de Ciencias Agronómicas, Universidad de Chile. <https://doi.org/10.5281/zenodo.2558442>
- Ubilla-Bravo, G. (23 de diciembre de 2024). *Bases y aporte de las coremas en la planificación y el ordenamiento territorial*. Facultad de Ciencias Agronómicas, Universidad de Chile. <https://doi.org/10.5281/zenodo.14278363>
- Ubilla-Bravo, G. y Chia, E. (2021). Construcción del periurbano mediante instrumentos de regulación urbana: Caso de ciudades intermedias en la Región Metropolitana de Santiago-Chile. *Cuadernos Geográficos*, 60(2), 275-296. <https://doi.org/10.30827/cuadgeo.v60i2.8701>
- Vásquez Arriagada, D. (2015). *Determinación de impactos Socioeconómicos en la localidad Penco–Lirquén, producto de la actividad marítimo portuaria* [Memoria para obtención título Ingeniero Civil Industrial]. Universidad Católica de la Santísima Concepción.
- Warner, K. y Negrete-Sepúlveda, J. (2002). Las maquinarias de urbanización en un país en vías de desarrollo: El caso del gran de Valparaíso en Chile. *Revista Geográfica de Valparaíso*, (32-33), 56-89.