



República de Chile  
Gobierno Regional de Atacama  
División de Planificación y Desarrollo



GOBIERNO DE  
**CHILE**

---

# ZONIFICACIÓN DE LOS USOS DEL BORDE COSTERO REGIÓN DE ATACAMA MEMORIA EXPLICATIVA

---

COMISIÓN REGIONAL DE USO DEL BORDE COSTERO  
REGIÓN DE ATACAMA



## INDICE CONTENIDOS

I.	INTRODUCCIÓN .....	4
II.	ANTECEDENTES GENERALES DE LA REGIÓN .....	9
III.	ÁMBITO DE APLICACIÓN DE LA POLÍTICA NACIONAL DE USO DEL BORDE COSTERO DEL LITORAL DE LA REPÚBLICA .....	15
	A. USOS RELEVANTES ESTIPULADOS EN LA PNUBC, PARA EL MEJOR APROVECHAMIENTO DEL BORDE COSTERO.....	16
	B. ZONIFICACIÓN PRELIMINAR DE USO DEL BORDE COSTERO DEL LITORAL. CONCEPTOS. ....	16
IV.	MACROZONIFICACIÓN DE LOS USOS PREFERENTES DEL BORDE COSTERO DE LA REGIÓN DE ATACAMA .....	18
	A. DEFINICIÓN DE LOS LINEAMIENTOS ESTRATÉGICOS DE DESARROLLO PARA EL BORDE COSTERO REGIONAL.....	18
	B. CONSTRUCCIÓN IMAGEN OBJETIVO BORDE COSTERO REGIONAL ..	19
	C. ASIGNACIÓN DE LOS USOS PREFERENTES DEL BORDE COSTERO REGIONAL.....	19
	D. CATEGORÍAS Y JERARQUIZACIÓN DE LAS ÁREAS DE ZONIFICACIÓN DE LA REGIÓN DE ATACAMA .....	21
	E. PROPUESTA DE ZONIFICACIÓN DE LOS USOS PREFERENTE DEL BORDE COSTERO DE LA REGION DE ATACAMA.....	24
	1. ZONAS TERRITORIALES DE FUNCIONES EXCLUSIVAS .....	24
	1.1 Zonas Reservadas para el Estado .....	24
	1.2 Zonas Oficiales de Protección Ambiental .....	24
	1.3 Humedales Costeros.....	28
	2. ZONAS TERRITORIALES DE FUNCIONES PRIORITARIAS.....	29
	2.1. Zona de Relevancia e Interés Ecológico .....	29
	2.2 Zona Buffer del Parque Nacional Pan de Azúcar.....	38
	2.3 Zonas de Protección y Conservación de Cuencas y Relieves Costeros .....	38
	3. ZONAS TERRITORIALES DE FUNCIONES PREFERENTES .....	39
	3.1 Zonas Portuarias.....	39
	3.2 Zona de Pesca Artesanal.....	41
	3.3. Zona de Áreas de Manejo y Explotación de Recursos Bentónicos ..	42
	3.4. Zona de Concesiones Acuícolas .....	42
	3.5. Zonas de Caletas Pesqueras.....	43
	3.6. Zonas de Áreas Apropiadas para el Ejercicio de la Acuicultura y Cultivos Marinos.....	45
	3.7. Zonas Terrestres y Marinas de Funciones Múltiples.....	46
	3.8. Zonas de Usos Variables Condicionada a Estudios .....	52

## I. INTRODUCCIÓN

Los procesos de desarrollo regional requieren de instrumentos que los orienten, para evitar así que el desarrollo regional se entregue a las circunstancias del momento o a la espontaneidad, por lo cual se hace necesario e imprescindible elaborar políticas, estrategias y planes que respondan tanto a la especificidad como diversidad sociocultural, económica y ambiental de cada una de las regiones que conforman nuestro país. Lo anterior en concordancia con lo establecido en la Constitución Política de la República, las Leyes Orgánicas de Gobierno y Administración Regional<sup>1</sup> y la Ley Orgánica Constitucional de Municipalidades.

Otro de los instrumentos que orientan y contribuyen a un desarrollo regional equilibrado y armónico es la Zonificación de los Usos Preferentes del Borde Costero contenida en la Política Nacional de Uso del Borde Costero del Litoral de la República (PNUBC)<sup>2</sup>, y cuyo objetivo fundamental es asegurar la conservación de los recursos costeros y la regulación de los diferentes usos y actividades que se realizan en el borde costero con el fin de mitigar y prevenir conflictos de uso. A través de esta Política Nacional, se instó a los gobiernos regionales para que crearan las Comisiones Regionales de Uso del Borde Costero (CRUBC), cuya tarea fundamental sería la de elaborar una zonificación de usos del borde costero, compatibilizando los diferentes usos posibles en el territorio. (Anexo A-1 se entrega listado de los integrantes de la Comisión Regional de Uso del Borde Costero de la Región de Atacama).

Es precisamente dentro del contexto que el Gobierno Regional de Atacama se propuso llevar a cabo la ejecución del estudio básico denominado: “*Diagnostico del Ordenamiento Territorial y Zonificación del Borde Costero Región de Atacama*”<sup>3</sup>, a cargo de la División de Planificación y Desarrollo del Gobierno Regional. El objetivo central apuntó a elaborar una propuesta de Macro y Micro Zonificación del Borde Costero de la Región de Atacama, mediante un proceso participativo, donde los actores clave de nivel regional y local han tenido una participación activa y permanente dando cuenta e incorporando de los legítimos intereses y anhelos de desarrollo para el borde costero regional<sup>4</sup>.

Lo anterior permitirá que cada uno de los sectores de la Región de Atacama, tanto del ámbito público como privado, y que son partícipes del desarrollo de

---

<sup>1</sup> Dando cumplimiento así al mandato constitucional y legal el cual establece que corresponde al Intendente formular las políticas de desarrollo de la Región, y al Consejo Regional su aprobación.

<sup>2</sup> Política Nacional de Uso del Borde Costero del Litoral de la República. D.S. N° 475 de fecha 14 de Diciembre de 1994, del Ministerio de Defensa Nacional

<sup>3</sup> Código BIP: 30067092-0

<sup>4</sup> Informe Final Etapa 3. Macrozonificación del Borde Costero y Terrestre Cap. “Macrozonificación del Borde Costero”; Informe Final Etapa 4. Microzonificación Territorios Comunales, Cap. 2 “Primera Fase Participativa” y Cap. 3 “Preparación y Validación Propuesta Mártir de Microzonificación”.

la región, cuenten con un instrumento de planificación consensuado, compatibilizado y vinculante tanto con los instrumentos de planificación sectorial como con los Instrumentos de Planificación Territorial (IPT) de nivel regional y comunal. Así también, el Gobierno Regional de Atacama contará con una herramienta eficaz que permita, por una parte, anticiparse a futuros conflictos entre las distintas actividades y usos que se dan en la zona costera y, por otra, un desarrollo sustentable en lo económico, social y ambiental.

Adicionalmente, el proceso de Zonificación del Borde Costero de la Región de Atacama se enmarca dentro de las siguientes generalidades:

- La solicitud del Ministerio del Interior, mediante el Of. Circular N° 281 del 17/02/97, en el cual se instruye a todas las regiones del país realizar los respectivos estudios de zonificación del borde costero.
- El artículo 17° de la Ley N°19.175, Orgánica Constitucional sobre Gobierno y Administración Regional, en el cual se establecen las funciones del Gobierno Regional en materia de Ordenamiento Territorial. Al respecto es importante señalar que este instrumento de zonificación del borde costero posee carácter indicativo, sin tener injerencias legales; sin embargo, entregará lineamientos y criterios para la utilización del territorio en la Región de Atacama, orientado principalmente a evitar los posibles conflictos de intereses que se generen en el Borde Costero Regional y sus relaciones con el interior de la región.
- Los compromisos de la Política Ambiental de Gobierno, dentro de la cual se indica que “se habrá establecido una estrategia de ordenamiento sustentable del territorio, de modo de introducir consideraciones ambientales en los instrumentos existentes”, en particular Planes Reguladores Comunales, Planes Intercomunales y Planes de Desarrollo Regional y Borde Costero”.
- Los compromisos asumidos por el Gobierno de Chile en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Ambiente y Desarrollo (Río de Janeiro, 1992), dentro de los cuales se plantea la necesidad de conservar y mejorar los recursos de la tierra, los suelos, minerales, el agua y la biota, la conservación de bosques y selvas, el ordenamiento de los ecosistemas frágiles tales como los desiertos, tierras semiáridas, montañas, islas pequeñas y ciertas zonas costeras.
- El creciente proceso de ocupación antrópica y el aumento de conflictos por usos del espacio marino y terrestre en el territorio costero de la región.
- La Estrategia y Plan de Acción para la Conservación y Protección de la Regional de Biodiversidad en la Región de Atacama. CONAMA 2003.
- El Libro Rojo “Flora Amenazada de la Región de Atacama y Estrategias para su Conservación” Squeo, FA; Arancio, G.; Gutiérrez, JR.; Letelier,

L.; Arroyo, Mary T.K.; León-Lobos, P.; & Rentería-Arrieta, L.

- “Plan De Gobierno Región De Atacama. 2006 -2010”. Gobierno Regional de Atacama“. Específicamente el Objetivo Específico “Ordenamiento Territorial” y los Criterios Estratégicos asociados a éste, a saber: “Potenciar Desarrollo Borde Costero y ‘Gestionar Instrumentos Planificación”.
- La Estrategia Regional de Desarrollo de la Región de Atacama (ERDA), 2000-2006, donde se establece que “el desarrollo del borde costero es vital para el futuro desarrollo de la región, en términos productivos, turísticos e industriales, razón por la cual urge potenciar y fortalecer una entidad que tome la responsabilidad exclusiva de este desafío”.
- “Estrategia Regional de Desarrollo de Atacama. 2007 -2017”. Gobierno Regional de Atacama, Año 2009. Específicamente los Lineamientos Estratégicos relativos a la “Integración y Ordenamiento del Territorio para un Desarrollo Armónico”, y a un “Medio Ambiente para un Desarrollo Sustentable”.

### Consideraciones Previas

Para una mejor comprensión de los conceptos y definiciones contenidas en el presente informe, es necesario precisar que durante el proceso de elaboración de la Zonificación de Usos del Borde Costero de la Región de Atacama –específicamente en la etapa correspondiente a la Macrozonificación –, se incorporó el concepto de Zona Costera<sup>5</sup>, cuya importancia radica, por una parte, en el desarrollo de diversas actividades económicas tan relevantes como la acuicultura, pesca y turismo, entre otras, así como la localización de asentamientos humanos y caletas de pescadores a lo largo de franja costera regional, las que se desarrollan precisamente en aquellas zonas inmediatamente contiguas al borde costero, siendo la influencia e interdependencia entre *borde costero* y *zona costera* de carácter permanente y continuo. Por otra parte, la Zona Costera se define como una configuración particular, en el que existe una estrecha relación entre los ambientes marinos y terrestres, tanto desde el punto de vista del uso del territorio como de sus características naturales, pudiendo caracterizarse a partir de criterios físicos, biológicos y/o antrópicos.

Las razones se enmarcan en dos aspectos fundamentales, el primero dice relación con la necesidad de aplicar un enfoque geográfico-ambiental a la definición del espacio costero regional; el segundo aspecto sigue el razonamiento anterior y se relaciona con la aplicación de un enfoque de manejo integrado de la zona costera (MIZC), pieza fundamental dentro de

<sup>5</sup> La incorporación del concepto de Zona Costera durante el proceso de elaboración de la Macrozonificación sigue las experiencias desarrolladas en otras regiones del país, como es el caso de la Región de Coquimbo. “Plan Regional de Desarrollo de la Zona Costera Región de Coquimbo”. CALDICHOURY, R., MATUS N., Año 2002. Programa Más Región/Gobierno Regional IV Región de Coquimbo.

una aproximación al desarrollo sustentable para el territorio en estudio. Es por ello que la incorporación del concepto de Zona Costera permitió ampliar la visión de zonificación, generando además las condiciones para integrar los diferentes Instrumentos de Planificación Territorial.

Respecto a la Zona Costera de Atacama, ésta corresponde a un espacio geográfico que manifiesta una serie de singularidades territoriales y ambientales dentro de las que se pueden indicar como de mayor relevancia las siguientes:

- Espacios de escasa ocupación y poblamiento concentrado en áreas de bahías y desembocaduras de ríos.
- Áreas de confluencia de personas y diversas actividades económicas de amplia repercusión en el sistema económico-productivo regional (como el turismo, acuicultura, desarrollos urbanos e inmobiliarios, portuarios, entre otros), con funcionalidades urbano territoriales en el sentido de los principales ejes fluviales como lo son el río Copiapó y río Huasco.
- Espacios con singularidades climáticas y geomorfológicas que los hacen distinto a los espacios interiores de la región. Por ejemplo, existencia de bahías que muestran condiciones naturales para el uso recreativo y turístico, el desarrollo de la acuicultura, la pesca y la instalación de infraestructura portuaria.
- Espacios con atributos de alto valor ecológico en términos de patrones de biodiversidad y endemismos, así como también diversos tipos de ecosistemas, que transforman a estos espacios en recursos de alto valor patrimonial para la investigación y educación.
- Espacios con paisajes de alta calidad visual y valor estético, especialmente debido a la baja ocupación humana, heterogeneidad espacial y alta naturalidad de los ambientes.
- Presenta valores culturales desde el punto de vista antropológico, especialmente asociado con actividades ancestrales como la pesca. Así como también significativos valores arqueológicos y paleontológicos por presentar evidencias de ocupación de data histórica y geológica.

Por las razones expuestas se ha utilizado el concepto de Zona Costera, como complemento al concepto de Borde Costero definido en la Política Nacional de Uso del Borde Costero del Litoral de la República<sup>6</sup>. Para efectos de definir los límites de la Zona Costera de la Región de Atacama se ha considerado pertinente incorporar criterios geográficos, estableciéndose un

---

<sup>6</sup> El Borde Costero del Litoral corresponde a “aquella franja del territorio que comprende los terrenos de playa fiscales situados en el litoral, la playa, las bahías, golfos, estrechos y canales interiores, y el mar territorial de la República, que se encuentran sujetos al control, fiscalización y supervigilancia del Ministerio de Defensa Nacional, Subsecretaría de Marina”. Política Nacional de uso del Borde Costero del Litoral de la República. D.O.N° 35.064, de 11 de Enero de 1995. Ministerio de Defensa Nacional, Subsecretaría de Marina

*Área de Influencia Directa*, apoyándose en las definiciones de Zona Costera utilizadas en el Plan Regional de Desarrollo de la Zona Costera de Coquimbo<sup>7</sup>. Estas Áreas de Influencia corresponden a:

### **Área de Influencia Directa (AID)**

- *Espacios terrestres*: Comprende el espacio entre la más alta marea hasta el límite de las terrazas marinas incluyendo las primeras laderas de los relieves costeros, siendo coherente en este sentido con lo que establece el Plan Regulador Intercomunal Costero de la Región de Atacama.
- *Espacios marinos*: Comprende los espacios entre la línea de más alta marea y el Mar Territorial, el cual se extiende entre la Línea de más Baja Marea y las 12 Millas, y que incluye las 5 millas marinas, que corresponde al mar destinado a la pesca artesanal y a la acuicultura.

---

<sup>7</sup> Nota 5.

## II. ANTECEDENTES GENERALES DE LA REGIÓN

La Región de Atacama tiene una superficie 75.176,2 Km<sup>2</sup>, y está situada entre los 25°17' y los 29°11' de latitud Sur y desde los 68°17' longitud Oeste hacia el Pacífico, limitando al Oeste con el Océano Pacífico; por el Este con la frontera chileno-argentina; por el Norte con la Región de Antofagasta; y por el Sur con la Región de Coquimbo.

La capital regional es la ciudad de Copiapó, localizada a 27° 22' de latitud Sur y 70° 21' de longitud Oeste. Está conformada por tres provincias y nueve comunas.

La línea de costa alcanza a los 528 km., representando grandes oportunidades de desarrollo turístico, explotación de recursos hidrobiológicos naturales y de cultivos artificiales, como es el caso de los cultivos de Abalon. Esta extensa franja de litoral costero potencia el desarrollo del comercio internacional a través de sus puertos, lo que se ve favorecido por las posibilidades de convertir el Paso San Francisco en un corredor Atlántico- Pacífico para el comercio internacional.

La Región de Atacama, a diferencia de otras regiones del país, presenta una fuerte identidad regional originada a partir de sus antecedentes históricos, económicos y culturales. Prueba de ello es que durante el proceso de regionalización que se llevó a cabo a mediados de la década del '70 la Provincia de Atacama no experimentó cambio alguno, manteniendo la Región de Atacama su conformación territorial original (ERDA 2007 – 2017)

### Población

Según el último Censo de Población (INE 2002), la población total de la Región de Atacama alcanza a los 254.336 habitantes, 9,2% más que el año 1992, representando el 1,68% de la población nacional. La ciudad de Copiapó concentra el 50,7% respecto del total regional (129.091 habitantes). En cuanto a la población urbana, ésta representa el 91,4%, y sólo el 8,6% corresponde a población rural.

La densidad regional es de 3,38 habitantes/km<sup>2</sup>. La distribución espacial de la población se localiza de preferencia a lo largo de los valles más prominentes, donde el recurso agua y los recursos mineros vivifican el desierto. Se pueden diferenciar cuatro áreas de localización de población, Sector Costero (centros urbanos Chañaral y Caldera), Cuenca Diego de Almagro, Valle de los Ríos Copiapó y Huasco (centros urbanos de Copiapó, Paipote, Tierra Amarilla, Vallenar, Freirina y Huasco) y Precordillera (centros urbanos El Salvador y Potrerillo).

### Economía Regional

La economía regional, según aporte al Producto Interno Bruto (PIB) se sustenta en la minería, construcción y servicios, lo que la define como una región sustancialmente minera, principalmente en la explotación cuprífera, lo que la condiciona a los vaivenes del mercado mundial del cobre. Para el período 2001- 2006 el sector de la minería ha aportado el 42% al PIB regional, seguido a distancia por el sector de la construcción con un 9% y comercio con el 6%, donde estos dos últimos sectores están influidos por la actividad minera en cuanto a su evolución, siendo un reflejo del auge o contracción económica regional (ERDA 2007-2017).

En relación al país, el crecimiento de la Región de Atacama para el periodo 2001-2006 ha sido más significativo, ya que Atacama registró un crecimiento de 9,81% contra el 4,34% a nivel nacional, experimentando una mayor expansión los sectores construcción (32%), minería (12%), electricidad, gas y agua (9,65%), e industria manufacturera (9,28%) (ERDA 2007-2017).

### Características del Ambiente Físico de la Zona Costera Regional

En su parte terrestre la zona costera de la región presenta condiciones propias de ambientes desérticos y semidesérticos cuya característica fundamental es la ausencia de precipitaciones y la presencia de temperaturas homogéneas debido a la cercanía al mar. La atmósfera está gobernada por condiciones anticlonales permanentes responsables del buen tiempo generalizado la región. La ausencia de precipitaciones se ve moderada por la presencia de la neblina costera (*camanchaca*) que aporta una humedad relativa permanente sobre el 70%, siendo éste probablemente este sea uno de los rasgos más definidos de la zona costera.

En términos generales, la costa regional se clasifica como irregular, de rasgos rocosos y arenosos alternados, esta última característica asociada principalmente a los sistemas de bahías lobuladas de tamaños importantes y abiertos, con desarrollo de planicies amplias y ausencia de escarpe cordillerano costero, salvo en algunos tramos en el sector norte de la región. Las bahías cerradas y semi-cerradas, con respecto a la acción predominante de los vientos suroeste, las hace aptas para la instalación de cultivos marinos (p. Ej., Bahía Inglesa), además de presentar una ventaja para un potencial desarrollo en el área turística (Bahía Caldera, Bahía Inglesa y Bahía Salado), siendo el oleaje el agente morfogenético más importante.

Las planicies presentan un ancho variable a lo largo de la costa, a saber: en Chañaral tiene un ancho aproximado de 15 km; en Caldera 17 km; en la desembocadura Río Copiapó 35 km; en Totoral 40 km, en Huasco 25 km; en Cabo Leones 18 km; y en Carrizalillo 14 km.

Otro rasgo importante es la Cordillera de la Costa, la que se presenta como un rasgo discontinuo a lo largo del territorio. Efectivamente, al norte como un relieve macizo y al sur de la región ligada al desarrollo de la pampa transicional, emplazada más hacia el este. Entre la Quebrada del Salado y el Río Copiapó alcanza una extensión de 110 km. de longitud, con algunas alturas inferiores a 1.500 metros. Al sur de la Quebrada del Salado, se presenta como un relieve caótico semisepultada por los avances de las planicies litorales y por los sedimentos de la pampa, sin alturas importantes.

### Características Oceanográficas Generales

La Región de Atacama se emplaza dentro del área de acción del centro de alta presión del Pacífico Suroriental, denominado Anticiclón del Pacífico, hecho que condiciona un régimen de vientos predominantes del sur. Por otra parte, la circulación superficial muestra un flujo costero hacia el norte como parte del sistema de la Corriente de Humboldt. El régimen de viento genera focos de surgencia costera en la región. Los focos más definidos están ubicados frente a Punta Morro, al sur de Bahía Inglesa, y en el límite sur de la región, frente al sector de Punta Choros, Región de Coquimbo. Estos procesos de surgencia costera permiten el ascenso de aguas ricas en nutrientes a las capas superficiales, posibilitando el aumento de la productividad localmente.

Las características morfológicas en conjunto con algunos rasgos oceanográficos, determinan un medio marino de Borde Costero altamente singular desde el punto de vista ecológico, destacando p. Ej., el chungungo (*Lontra felina*), lobo marino común (*Otaria flavescens*) y del delfín nariz de botella (*Tursiops truncatus*). Una de las comunidades de mayor significancia ecológica e importancia productiva es la presencia de comunidades intermareales, particularmente aquellas dominadas por el alga parda *Lessonia nigrescens* (huiró negro) y *Lessonia trabeculata* (huiró palo), reconocida como característica para los litorales del centro y norte de Chile. Este es un recurso altamente sensible no solo como componente fundamental del ecosistema intermareal sino como recurso económico-productivo (recolectores de algas, alimento cultivos de Abalón).

### Eventos de Riesgo de Origen Natural.

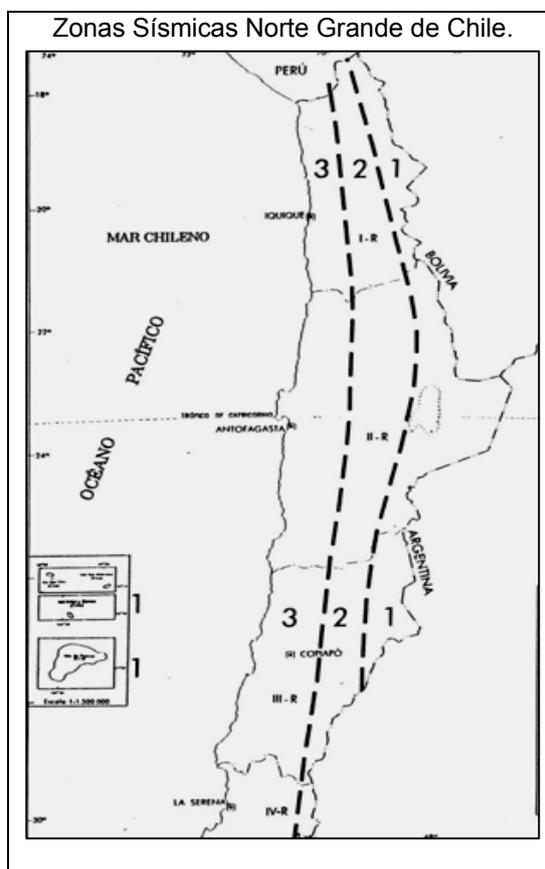
Teniendo en consideración los registros de las catástrofes ocurridas en los últimos 30 años en Chile, se observa que aquellas que han afectado más directamente a la Región de Atacama, en términos de pérdida de vidas humanas como en pérdidas económicas, están las asociadas a fenómenos derivados de la ocurrencia de altas las precipitaciones con la consecuente generación de aluviones los que a su vez han causado la pérdida de vidas, siendo una de las regiones directamente afectadas la de Atacama el año

1997. También como efecto de este tipo de eventos asociados a la ocurrencia de alta pluviosidad están los temporales, como el que afectó a nuestro país el año 1997, causando pérdidas sólo en el sector salud por sobre los 988 millones de pesos (CEPAL, 2007).

En el otro extremo están aquellos fenómenos ocasionados por la irrupción de ciclos de escasez hídrica lo que genera eventos como la sequía, afectando principalmente a aquellas regiones situadas en la zona norte del país, evento que tiene como consecuencia más directa los daños provocados al sector agropecuario, implicando muchas veces la pérdida de animales y de plantaciones/cultivos, con el consecuente impacto sobre la economía regional y local. Un ejemplo de lo anterior es la sequía que afectó al país entre los años 1994 y 1997, donde los daños en el sector agrícola se estimaron en 104.800 millones de pesos (CEPAL, 2007).

En cuanto a los eventos sísmicos, se observa que en los últimos 30 años en Chile se han registrado ocho sismos cuyos efectos han sido catastróficos desde el punto de vista de pérdidas de vidas y monetarias, presentando los mayores efectos negativos el terremoto de 1985, en la zona sur del país, el que causó la muerte de 177 personas, 2.575 heridos y 949.792 damnificados<sup>8</sup>.

Los estudios en este ámbito han permitido definir tres áreas sísmicas de acuerdo con distintos grados de intensidad, correspondiendo una de éstas a la zona norte, cuya superficie abarca desde el límite con el Perú hasta la Región de Coquimbo, al sur de la ciudad de La Serena. Por lo tanto, incluye las cuatro primeras regiones de nuestro país, entre ésta la Región de Atacama. (Ver Figura) (Fuente: Norma Sísmica).



A nivel de las regiones más afectadas directamente, se tiene a las regiones de Tarapacá, Antofagasta, Coquimbo, Valparaíso, Metropolitana y las

<sup>8</sup> Desde que la humanidad tiene registros de eventos sísmicos nuestro país ha registrado el evento sísmico de mayor liberación de energía, cuya ocurrencia se dio en la zona sur (entre las regiones del Biobío y de Los Lagos), en el otoño del año 1960. Según los registros, este causó la muerte de aproximadamente 3.000 personas.

regiones de la zona sur Biobío y Araucanía. El sismo con mayor impacto desde el punto de vista de pérdidas de vidas humanas ha sido el ocurrido el año 2005, en la Región de Antofagasta, con la pérdida de 12 personas y 12.910 damnificados (Oficina Nacional de Emergencia, 2007).

En cuanto al origen de los eventos volcánicos, se tiene que este tipo de fenómenos geológico se explica debido al mismo proceso que a su vez origina la alta ocurrencia de eventos sísmicos en nuestro país. Efectivamente, la localización geográfica de Chile en una de las zonas tectónicas más activas de la tierra, lo hacen formar parte del denominado "Círculo de Fuego del Pacífico", localizándose en nuestro país cerca del 10% de los volcanes activos del planeta (CEPAL, 2007)<sup>9</sup>. A diferencia de las zonas sísmicas los volcanes se distribuyen entre las regiones de Arica y Parinacota hasta la región de Antofagasta y desde la Región Metropolitana hacia el sur. En el caso de la región de Atacama, en ésta no se localizan volcanes, por lo cual este tipo de evento o riesgo es inexistente.



Fuente: Observatorio Vulcanológico Andes del Sur, OVDAS.

Las zonas o sectores que presentan algún tipo de riesgo de origen natural han sido incorporados en los distintos Instrumentos de Planificación Territorial vigentes a nivel regional y comunal (Planes Reguladores, PRICOST, entre otros), temática que este instrumento de zonificación, de carácter indicativo, ha incorporado por ser vinculante con los IPT, pero que en el caso de la Macrozonificación, debido a la escala (1:200.000), no es posible visualizar. Es por ello que, en el caso de los eventos sísmicos, en el Anexo A-2 se entregan imágenes con los riesgos de Tsunami para las zonas urbanas de las comunas de Chañaral, Caldera y Huasco (Información SHOA).

<sup>9</sup> Op. cit

**Mapa Región de Atacama**



### III. ÁMBITO DE APLICACIÓN DE LA POLÍTICA NACIONAL DE USO DEL BORDE COSTERO DEL LITORAL DE LA REPÚBLICA<sup>10</sup>

La Política Nacional de Uso del Borde Costero se aplicará respecto de los siguientes bienes nacionales, fiscales o de uso público, sujetos al control, fiscalización y supervigilancia del Ministerio de Defensa Nacional, Subsecretaría de Marina:

a) Terrenos de playa fiscal.

La ley sobre Concesiones Marítimas, y su respectivo Reglamento sobre Concesiones Marítimas, señala que el terreno de playa corresponde a aquella "faja de terreno del propiedad del Fisco de hasta 80 metros de ancho, medida desde la línea de la playa..."<sup>11</sup>.

Por su parte, la Ordenanza General de la Ley General de Urbanismo y Construcciones dispone que el terreno de playa es aquella "faja de terreno de propiedad del fisco de hasta 80 metros de ancho medida desde la línea de la playa de la costa del litoral y desde la ribera en los ríos y lagos"<sup>12</sup>.

b) Línea de la Playa (Art. 1° N° 38, Reglamento sobre Concesiones Marítimas, D.S. N° 002, de 2005.)

Este Reglamento dispuso se tenga por línea de la playa "aquella que de acuerdo con el artículo 594 del Código Civil, señala el deslinde superior de la playa hasta donde llegan las olas en las más altas mareas y que, por lo tanto, sobrepasa tierra adentro a la línea de pleamar máxima. Para su determinación, la Dirección, si lo estima necesario, podrá solicitar informe técnico al Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada".<sup>13</sup>

Por su parte el DS N° 47, 1992 (modificado en 1988), Ordenanza General de la LGUC, repite el concepto definiendo la línea de la playa como aquella que señala el deslinde superior de la playa hasta donde llegan las olas en las más altas mareas y, que, por lo tanto, sobrepasa tierra adentro a la línea de las más altas mareas"<sup>14</sup>.

c) Bahías, golfos y canales interiores

d) Mar Territorial de la República.

<sup>10</sup> (D.O. N° 35.064, de 11 de Enero de 1995)

<sup>11</sup> Art. 1°: "34 Ley sobre Concesiones Marítimas, y su respectivo Reglamento. DFL N° 340, de 1960.

<sup>12</sup> Art. 1.1.2. (Definiciones ) Ordenanza General de la Ley General de Urbanismo y Construcción.

<sup>13</sup> Art. 1, del Reglamento sobre Concesiones Marítimas, LGUC (D.S. N° 660, de 1988)

<sup>14</sup> Art. 1.1.2 (Definiciones) LGUC, Ordenanza General DS N° 47, 1992 (modificado en 1988).

## **A. USOS RELEVANTES ESTIPULADOS EN LA PNUBC, PARA EL MEJOR APROVECHAMIENTO DEL BORDE COSTERO.**

De acuerdo a lo estipulado en la Política Nacional de Uso del Borde Costero, al momento de definir los Usos Preferentes del Borde Costero Regional, se deberán considerar, para el mejor aprovechamiento del Borde Costero regional los siguientes Usos Relevantes:

1. Puertos y otras Instalaciones Portuarias de Similar Naturaleza, pues las obras e instalaciones necesarias para ello, sólo pueden realizarse en lugares que reúnan, entre otros aspectos, condiciones geográficas, batimétricas, proximidad a centros poblados o industriales, y condiciones meteorológicas apropiadas.
2. Industrias de Construcción y Reparación de Naves. Ello, por cuanto se requiere de condiciones similares a las anteriores, aun cuando admite una mayor flexibilidad.
3. Regularización de Asentamientos Humanos y Caletas de Pescadores Artesanales Existentes.
4. Áreas de Uso Público para fines de Recreación o Esparcimiento de la Población.
5. Actividades Industriales, Económicas y de Desarrollo, tales como el turismo, la pesca, la acuicultura, la industria pesquera, la minería.

## **B. ZONIFICACIÓN PRELIMINAR DE USO DEL BORDE COSTERO DEL LITORAL. CONCEPTOS.**

La propuesta de zonificación para la Región de Atacama “constituye una zonificación preliminar del Borde Costero que servirá de base para la proposición de zonificación de los diversos espacios que conforman el Borde Costero del Litoral de la República”<sup>15</sup>. Para su elaboración, según se indica en la PNUBC “se consultó a los Servicios de la Administración Pública, encargados de las principales actividades seleccionadas, documentos informativos que han servido de base para su estructuración”.

### **1. Áreas Reservadas para el Estado**

Áreas sobre las cuales el Estado o sus organismos se encuentran desarrollando proyectos específicos o bien se estima necesario resguardar o reservar para proyectos futuros o intereses estratégicos del Estado.

- Zonas corredores de navegación (mar territorial).
- Predios Fiscales.
- Faros.

---

<sup>15</sup> Política de Uso del Borde Costero del Litoral de la República. Ministerio de Defensa Nacional. Subsecretaría de Marina. Año 1994 (D.O. N°35.064, de 11 de Enero de 1995)

- Zona de ejercicios navales. Se aplica a aquellas zonas pertenecientes a fuerza Armada o en cuyo interior se desarrollen prácticas militares.

## **2. Áreas para puertos y otras instalaciones portuarias de similar naturaleza**

Corresponde a todo lo referente a un puerto, involucrando a personas y servicios (marinas, muelles, recintos de acopio y zonas de apoyo), cuya función principal es la transferencia y almacenamiento de carga y pasajeros desarrollada en el espacio terrestre y marítimo, e incluye los fondeaderos, áreas de seguridad portuaria marítima, de espera del práctico e instalaciones portuarias en general. Estas Zonas requieren, según corresponda, de condiciones especiales. Efectivamente, se debe tener en consideración factores geográficos, naturales, recursos existentes, planes de desarrollo, centros poblados próximos o aledaños; ello debido a que las obras e instalaciones que requiera un puerto se deberán realizar en lugares que reúnan, entre otros aspectos, las condiciones geográficas, batimétricas, proximidad a centros poblados o industriales y condiciones meteorológicas apropiadas. Al respecto, la PNUBC define las siguientes áreas a ser consideradas dentro de esta Zona:

- Áreas que actualmente ocupan los puertos públicos que operan EMPORCHI y aquellas consideradas en futuras ampliaciones de los mismos
- Áreas que actualmente ocupan instalaciones portuarias privadas.
- Áreas para nuevos puertos o instalaciones portuarias.

## **3. Áreas para industrias de construcción y reparación de naves.**

Corresponden a áreas para que operen astilleros y varaderos, espacios y/o instalaciones destinadas a la fabricación y/o reparación de embarcaciones (construcción y reparación de naves) y aquellas que por sus condiciones se presten para este propósito en el futuro.

## **4. Áreas en las cuales existen asentamientos humanos y caletas de pescadores.**

Corresponden a las áreas de caletas y centros de desembarque de los pescadores artesanales.

## **5. Áreas para actividades industriales, económicas y de desarrollo científico.**

Corresponden a áreas que incluyen actividades industriales, económicas y de desarrollo científico, tales como plantas industriales procesadoras de productos del mar instaladas en el borde costero; Áreas Apropiadas para el Ejercicio de la Acuicultura (AAA); y, Áreas Preferentemente Turística y Áreas de Importancia Turística Relativa.

#### **IV. MACROZONIFICACIÓN DE LOS USOS PREFERENTES DEL BORDE COSTERO DE LA REGIÓN DE ATACAMA**

En una primera fase de trabajo se elaboró la propuesta de Macrozonificación de los Usos del borde Costero, para posteriormente elaborar, para este mismo territorio costero, la propuesta de Microzonificación (escala comunal). Lo anterior en respuesta a lo estipulado en las Bases técnicas del presente Estudio de “Diagnóstico del Ordenamiento Territorial y Zonificación del Borde Costero en la Región de Atacama”.

La Macrozonificación corresponde a un proceso de asignación de usos, funciones, valores, objetivos o alguna característica a diferentes partes o porciones del territorio. El objetivo central es entregar una visión global del territorio a planificar, en términos de tres aspectos complementarios, a saber:

- Atributos naturales del territorio
- Usos actuales
- Conflictos ambientales que se generen a partir de la interacción entre los usos o entre éstos y las características naturales del territorio.

Así, la Macrozonificación aporta una macro perspectiva del territorio en estudio, perspectiva sobre la cual se realiza, en una segunda fase, la Microzonificación del Borde Costero.

El grado de vinculación de la presente Macrozonificación con el territorio va a depender de su integración con los lineamientos y objetivos tanto de la planificación regional como la Intercomunal, comunal y sectorial. Es importante tener presente que la Macrozonificación no reemplaza la zonificación y usos definidos en los Instrumentos de Planificación Territorial existentes, por cuanto estos últimos tienen un efecto normativo sobre territorio emanado de la Ley General de Urbanismo y Construcciones.

##### **A. DEFINICIÓN DE LOS LINEAMIENTOS ESTRATÉGICOS DE DESARROLLO PARA EL BORDE COSTERO REGIONAL**

Los Lineamientos Estratégicos se definieron a partir de dos aspectos relevantes:

- i) Lineamientos Estratégicos de la Estrategia Regional de Desarrollo de Atacama 2007 – 2017.
- ii) Resultado de los Talleres de Trabajo Participativo, realizados con los actores del ámbito público-privado, donde se consensuaron las áreas estratégicas para el desarrollo futuro de la zona costera.

LINEAMIENTOS ESTRATÉGICOS ERDA 2007-2017	ÁREAS ESTRATÉGICAS PARA EL DESARROLLO FUTURO DEL BORDE COSTERO
Diversificación y Mayor Dinamismo de la Economía Regional	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Portuaria e Industrial</li> <li>- Pesca Artesanal y AMERB</li> <li>- Acuicultura</li> <li>- Turismo</li> </ul>
Implementación y Consolidación de un Modelo de Desarrollo que Garantice el Uso Eficiente y Sustentable del Recursos Hídrico	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zona de Protección y Conservación de Cuencas y Relieves Costeros.</li> <li>- Zona de Humedales Costeros</li> </ul>
Medio Ambiente para el Desarrollo Sustentable	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zonas Oficiales de Protección Ambiental.</li> <li>- Zona de Protección Ambiental</li> <li>- Zona de Relevancia Ecológica</li> </ul>

## B. CONSTRUCCIÓN DE LA IMAGEN OBJETIVO PARA EL BORDE COSTERO REGIONAL

La Imagen Objetivo para el Borde Costero regional se elabora a partir de los siguientes aspectos:

- i) Lineamiento Estratégico N° 6 de la Estrategia Regional de Desarrollo de Atacama 2007 – 2017, relativo a la “Integración y Ordenamiento del Territorio para un Desarrollo Armónico.
- ii) Resultado de los Talleres de Trabajo Participativo, realizados con los actores del ámbito público-privado, donde se consensua la imagen objetivo para la zona costera regional.

Así, la Imagen Objetivo para la zona costera regional es:

“Resguardar el Buen Uso del Borde Costero y Asegurar una Correcta Gestión Integrada de este Recurso”

## C. ASIGNACIÓN DE LOS USOS PREFERENTES DEL BORDE COSTERO REGIONAL

Los Usos Preferentes corresponden a aquellas áreas destinadas a un uso o función territorial, el que debe ser conservado y/o desarrollado en el tiempo. Las Áreas de Usos Preferentes de la Zonificación Regional se definieron a partir de dos aspectos fundamentales, a saber:

- a) El marco conceptual que entrega la Política Nacional de Uso del Borde Costero del Litoral de la República, en lo que respecta a “Proponer los Usos Preferentes del Borde Costero, los que deberán ser graficados en planos que identifiquen, entre otros aspectos: límites de extensión, zonificación general y condiciones para su administración”, debiéndose considerar, para un mejor aprovechamiento del Borde Costero los Usos Relevantes, siendo éstos:
- (1) Puertos y otras instalaciones portuarias de similar naturaleza.
  - (2) Industrias de construcción y reparación de naves.
  - (3) Regularización de asentamientos humanos y caletas de pescadores artesanales existentes.
  - (4) Áreas de uso público para fines de recreación o esparcimiento de la población.
  - (5) Actividades industriales, económicas y de desarrollo, tales como el turismo, la pesca, la acuicultura, la industria pesquera, y la minería.
- b) El Diagnóstico Participativo realizado durante la Etapa Diagnóstica. En Anexo A-3 se da cuenta del proceso de zonificación del borde costero regional.

En cuanto a las características de las distintas unidades identificadas y localizadas en la Zona Costera, éstas cumplen una o varias funciones ecosistémicas en ámbitos distintos como, por ejemplo: ecológicos, urbano-territoriales, económicos, turísticos, recreacionales, entre otros. Ello permite identificar 14 tipos de Macrozonas, según el reconocimiento de patrones espaciales dentro del territorio definido para la Zona Costera, desarrollando cada una de éstas funciones geosistémicas particulares, estableciéndose un gradiente desde áreas o zonas que presentan funciones específicas hasta áreas que desarrollan funciones múltiples.

Así también, es importante tener presente que durante el proceso de definición de las Áreas de Uso Preferente se tuvieron a la vista los Instrumentos de Planificación Territorial (IPT's), de carácter normativo que operan para la Zona Costera, siendo, por lo tanto, estos instrumentos parte integrante de la Macrozonificación. Por lo mismo, se incluyen las áreas definidas en los IPT's, tanto vigentes como en proceso de aprobación, entendiéndose que aun cuando no se encuentren aprobados existe una intención de parte de los municipios respectivos de asignarles usos a las áreas en cuestión. Se considera:

- i) Plan Regulador de Chañaral
- ii) Plan Regulador de Caldera:
  - Seccional Punta Padrones
  - Modificación Sector Ramada

- Modificación Sector Punta Pescadores
  - Modificación Sector Las Machas
  - Modificación Sector Bahía Salado
  - Modificación Sector Barrio Industrial
  - Modificación Sector Punta Caldereta
  - Modificación Sector Oriente
- iii) Plan Regulador de Copiapó
- Modificación Sector Punta Negra
- iv) Plan Regulador Comunal de Huasco
- v) Plan Regulador Intercomunal de Copiapó
- vi) Plan Regulador Intercomunal Costero (PRICOST)

## D. CATEGORÍAS Y JERARQUIZACIÓN DE LAS ÁREAS DE ZONIFICACIÓN DE LA REGIÓN DE ATACAMA

### 1. Categorías de Zonificación

CATEGORÍAS DE ZONIFICACIÓN REGIONAL Y SU RELACIÓN CON LAS ÁREAS PROPUESTAS EN LA POLÍTICA NACIONAL DE USO DEL BORDE COSTERO	
Conceptos Según PNUBC	Categorías de Zonificación Regional
Áreas Reservadas para el Estado	Zona Reservadas para el Estado
Áreas Portuarias	Zonas Portuarias <sup>16</sup> .
Áreas de Asentamientos Humanos y Caletas de Pescadores	Zonas de Caletas Pesqueras
Áreas para Actividades Industriales, Económicas y de Desarrollo	Zonas de Concesiones Acuícolas
	Zonas de Áreas Apropriadadas para el Ejercicio de la Acuicultura y Cultivos Marinos.
	Zonas de Pesca Artesanal
	Zonas de Áreas de Manejo y Explotación de Recursos Bentónicos.

Resultado de la Etapa Diagnóstica y de los Talleres de Trabajo Participativo a nivel provincial y comunal se definieron nuevas Zonas, cuyo objetivo principal es la protección y/o conservación de los recursos naturales, hídricos, patrimoniales y/o culturales, así como Zonas que concentran múltiples usos que no permiten ser asignados bajo una sola de las Áreas propuestas en la PNUBC.

<sup>16</sup> Las Áreas para Puertos y Otras Instalaciones Portuarias de Similar Naturaleza (marinas, muelles, recintos de acopio y zonas de apoyo), no se consideraron por separado dado que son menores y no son visibles a la escala requerida para una Macrozonificación. Estas han sido consignadas en la Microzonificación como Zona Preferente Portuaria Terrestre (Infraestructura) y Zona Preferente Apoyo Portuario Terrestre (Logístico, Operacional).

CATEGORÍAS DE ZONIFICACIÓN PROPUESTAS A NIVEL REGIONAL	
Categorías de Zonificación Regional	Zonas
Zonas de Protección del Patrimonio Natural y/o Cultural	Zonas Oficiales de Protección Ambiental
	Zonas de Relevancia e Interés Ecológico
	Zona Buffer del Parque Nacional Pan de Azúcar
	Zonas de Protección y Conservación de Cuencas y Relieves Costeros (ZP CRC)
	Zona de Humedales Costeros
Zona de Usos Variables Condicionada a Estudios	Zonas de Usos Variables Condicionada a Estudios
Zonas de Desarrollo	Zonas Terrestres y Marinas de Funciones Múltiples

## 2. Niveles de Jerarquización según Categorías de Zonificación

Durante el proceso de zonificación de los usos del Borde Costero regional, se ha considerado relevante establecer niveles de jerarquía, siendo la base para su definición el análisis de compatibilidad de usos/funciones y la estimación de potenciales conflictos que se generen a partir de la interacción entre los usos o entre éstos y las características naturales del territorio. Ello permite definir aquellas funciones territoriales que son de carácter exclusivo, prioritario o preferente. Lo anterior con el propósito de consensuar aquellas funciones/ usos /actividades que, de acuerdo a la imagen objetivo para el desarrollo del borde costero regional, se desean mantener, desarrollar y/o potenciar. Es así que se establecen tres niveles de jerarquía que se describen a continuación (Cuadro N°1. Categorías de Jerarquización de la Zonificación):

– Funciones Territoriales Exclusivas: Corresponde a una zona orientada a cumplir exclusivamente una función u objetivo de desarrollo territorial que por su naturaleza resulta incompatible con otras funciones territoriales, por lo cual no admiten superposición. Un ejemplo son las áreas reservadas para las actividades de defensa de la soberanía nacional, ejercicios militares terrestres, marítimo y aéreo; los Predios Fiscales y de las áreas incorporadas al Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Estado (SNASPE), pudiendo estas últimas encontrarse en proceso de ser declaradas bajo protección.

– Funciones Territoriales Prioritarias: Corresponde a aquella zona orientada a cumplir una o varias funciones u objetivos de desarrollo territorial superpuestos o contiguos, siempre que éstos no resulten incompatibles con aquella función/ uso definida como prioritaria. Este tipo de zona no es excluyente para otras funciones, debiéndose definir explícitamente los

criterios de compatibilidad para estos efectos. La definición de una zona prioritaria solamente indica que los otros usos/actividades deben desarrollarse de tal manera que no pongan en riesgo el objetivo prioritario. Un ejemplo de zona prioritaria son las áreas portuarias en las que se efectúa toda la actividad portuaria en el territorio marítimo, teniendo por función u objetivo prioritario el desarrollo de la actividad portuaria; ello no significa en ningún caso que al interior de la zona definida como portuaria no se puedan desarrollar otras actividades.

– ***Funciones Territoriales Preferentes:*** Corresponde a aquella zona que tiene una segunda prioridad en su importancia para el desarrollo del borde costero. En estas zonas los intereses públicos pueden compatibilizarse entre sí, supeditándose a estos objetivos todos los otros intereses. En estas áreas se permite la superposición de objetivos de desarrollo territorial, siempre que ello no implique conflictos entre las funciones superpuestas. Por lo mismo, todas las funciones/usos podrán desarrollarse siempre y cuando se ajusten a los criterios de compatibilidad explícitamente acordados para este efecto. Un ejemplo de zona preferente son las Áreas Apropriadas para el Ejercicio de la Acuicultura (AAA) y que en el caso de la Región de Atacama fueron definidas dentro de una milla de espacio marítimo, desde la línea de más baja marea en la costa, y en las playas y en los terrenos de playa, con excepción de los terrenos de propiedad privada<sup>17</sup>.

CUADRO N°1  
JERARQUIZACIÓN CATEGORÍAS DE ZONIFICACIÓN

SIGLA	ZONAS	COMPATIBILIDAD ENTRE FUNCIONES/USOS					INCOMPATIBILIDAD	NIVEL
		Producción Alimentos	Industria	Portuaria	Turismo y Recreación	Desarrollo Humano		
ZRE	Zona Reservada para el Estado	No	No	No	No	No	5	Exclusivo
ZPA	Zonas Oficiales de Protección Ambiental (SNASPE)	No	No	No	No	No	5	Exclusivo
HC	Humedales Costeros	No	No	No	No	No	5	Exclusivo
ZRIE	Zona de Relevancia e Interés Ecológico	No	No	No	Si	No	4	Prioritario
ZB	Zona Buffer del Parque Nacional Pan de Azúcar	No	No	No	Si	No	4	Prioritario
ZP CRC	Zona Protec. y Conserv. Cuencas y Relieves Costeros	No	No	No	Si	No	4	Prioritario
ZP-P	Zona Portuaria	Si	Si	Si	No	No	2	Preferente
ZR-PA	Zona de Pesca Artesanal	Si	No	Si	Si	No	2	Preferente
AMERB	Área Manejo y Explotación de Recursos Bentónicos.	Si	No	Si	No	Si	2	Preferente
ZCA	Zona de Concesiones Acuícolas	Si	No	Si	No	Si	2	Preferente
ZCP	Zona Caleta de Pescadores	Si	No	Si	Si	Si	1	Preferente
AAA	Áreas Apropriadas para el Ejercicio de la Acuicultura	Si	No	Si	Si	Si	1	Preferente
ZUV-CE	Zona de Uso Variable Condicionada a Estudios	Si	Si	Si	Si	Si	0	Preferente
ZFM	Zonas Terrestre y Marinas de Funciones Múltiples	Si	Si	No	Si	Si	1	Preferente

**DEFINICIÓN FUNCIONES /USOS:** Producción de Alimentos, fuente de recursos potencialmente extractables; Industrial, entregar la infraestructura necesaria para el desarrollo de la actividad industrial; Portuaria, entregar la infraestructura necesaria para el desarrollo de la actividad portuaria; Turísticas y Recreativas, proveer oportunidades para el desarrollo del turismo y la recreación; Habitacional, permitir la residencia permanente o esporádica de la población.

<sup>17</sup> Decreto Supremo N° 612/1993 (Decreto modificado el 1° de julio del 2003, D. S. 261).

## **E. PROPUESTA DE ZONIFICACIÓN DE LOS USOS PREFERENTE DEL BORDE COSTERO DE LA REGION DE ATACAMA**

### **1. ZONAS TERRITORIALES DE FUNCIONES EXCLUSIVAS**

#### **1.1 Zonas Reservadas para el Estado**

Definición: Corresponde a aquellas áreas sobre las cuales el Estado o sus organismos se encuentran desarrollando proyectos específicos o bien se estima necesario resguardar o reservar para proyectos futuros o intereses estratégicos del Estado.

Fundamentación: En la región de Atacama se ha solicitado una destinación para la Armada de Chile en el sector de Bahía Inglesa, comuna de Caldera, provincia de Copiapó. El objetivo es “amparar el fondeo de unidades navales de la escuadra nacional”. La superficie a ocupar solicitada para Fondeadero de Unidades Navales de la Escuadra Nacional, correspondiente al Sector 1, es de 11.967.322 m<sup>2</sup> (11,97 Km<sup>2</sup>).

En cuanto a la Señalización Marítima, es todo sector colindante con la señalización marítima indicada en la publicación del Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada N° 3007 “Lista de Faros de la Costa de Chile, Costa Oriental de Tierra del Fuego y Territorio Chileno Antártico”.

#### **1.2 Zonas Oficiales de Protección Ambiental (ZPA)**

##### **(a) ZPA-1 Áreas correspondiente al Sistema Nacional de Áreas Protegidas del Estado (SNASPE)**

Definición: Corresponden a las áreas con decretos oficiales de protección y conservación ambiental, pertenecientes al Sistema Nacional de Áreas Protegidas del Estado (SNASPE). En la zona costera existen 3 zonas SNASPE que se indican a continuación:

- Parque Nacional Pan de Azúcar (incluye Isla Pan de Azúcar). Se crea según D.S. N° 527, del 7 de octubre de 1985, modificado por el D.S. N°85, del 18 de noviembre de 1987, del Ministerio de Bienes Nacionales.
- Parque Nacional Llanos de Challe. Se crea según D.S. N°946 del 29 de julio de 1994 del Ministerio de Bienes Nacionales.
- Reserva Nacional Pingüino de Humboldt (Isla Chañaral).

Fundamentación: Son áreas donde se concentra parte del patrimonio ecológico regional, de alta concentración de biodiversidad y endemismos. Paralelamente, al conservarse los elementos bióticos y al estar restringidas las actividades antrópicas en ellas, se conservan las características de los paisajes de ambientes áridos costeros. Dada su característica de áreas

pertenecientes al SNASPE son también relevadas como Áreas de Desarrollo Turístico por el Servicio Nacional de Turismo Región de Atacama. En cuanto a los Objetivos Centrales de Gestión estos están definidos por los correspondientes Planes de Manejo de cada área protegida.

(b) ZPA-2 Santuario de la Naturaleza Afloramientos Rocosos de Granito Orbicular

*Definición:* Corresponde a una unidad que posee características geológicas y geomorfológicas de gran interés científico, existiendo importantes afloramientos geológicos constituidos por rocas de granito orbicular, con incrustaciones redondas y cuadradas, compuestas por minerales lo cual constituye una curiosidad y rareza geológica única en América del Sur, que se da en muy pocos lugares del mundo y cuya conservación es de gran interés científico. Los santuarios de la naturaleza están bajo la custodia del Consejo de Monumentos Nacionales, el cual se hará asesorar para tal efecto por especialistas en ciencias naturales.

*Fundamentación:* Fue decretada como una categoría de Monumento Nacional mediante D.S. N° 0077/81, del Ministerio de Educación. El predio fiscal Granito Orbicular se ubica al norte de Playa Rodillo, aproximadamente a 10 km de la ciudad de Caldera, Provincia de Copiapó. La superficie total de predio se estima en 782,74 ha, siendo su longitud y ancho promedio de 7,3 km y 1,3 km, respectivamente. Dada su característica de área protegida se incorpora además como una Zona de Protección y de Uso Preferentemente Turístico por el Servicio Nacional de Turismo de Atacama. Los objetivos de gestión para esta área están definidos, por una parte, por el Art. 31 de la Ley N° 17.288/70 (Monumentos Nacionales), en lo relativo a las posibilidades especiales para ejecutar y desarrollar estudios e investigaciones geológicas, así como también su conservación para el interés de la ciencia o para el Estado. Por otra, por la Guía de Manejo para el Sector del Granito Orbicular<sup>18</sup>.

(c) ZPA- 3 Parque Paleontológico

*Definición:* Zona de interés paleontológico de 370,9 hectáreas, localizada al Este de Bahía Inglesa. Yacimiento fosilífero de Bahía Inglesa, el segundo en tamaño en el país

*Fundamentación:* Se emplaza dentro de una formación geológica mayor, rica en yacimientos fosilíferos denominada Formación Bahía Inglesa (ZR-P). En esta área se desarrollará un parque temático con autofinanciamiento para la investigación, protección y conservación del patrimonio paleontológico mediante el ocio y la recreación<sup>19</sup>. Los objetivos de gestión

<sup>18</sup> Confección de Guías de Manejo en Terrenos Fiscales con Alto Valor en Biodiversidad en la Región de Atacama. Sector Granito Orbicular. Ministerio de Bienes Nacionales. Año 2007.

<sup>19</sup> En mayo de 2007, mediante DS del Ministerio de Bienes Nacionales, oficializa la afectación de 370, 93 hectáreas de terreno

están principalmente orientados a la conservación del valor paleontológico del área y potenciar los usos educativos y científicos coherentes con el concepto de museo y parque paleontológico. Se debe tener presente que pueden generarse conflictos por superación de las capacidades de carga del sistema, particularmente circulación en áreas susceptibles a derrumbes y/o alteración de los estratos fosilíferos, extracción no controlada de fósiles y otros. Por lo mismo, es de suma importancia contar un plan de administración y manejo del área, a fin de conciliar objetivos y usos del parque.

(d) ZPA-4 Área Marina Costera Protegida de Múltiples Usos, Isla Grande de Atacama (AMCP-MU)

*Definición:* Esta Área Marina Costera Protegida<sup>20</sup>, considera en su parte terrestre los terrenos de playa comprendidos entre Punta Morro (27° 06' 18,36" S.; 70° 55' 51,81" W) y la ribera Sur de la desembocadura del Río Copiapó (27° 19' 15,63" S.; 70° 55' 51,61" W), junto con las superficies correspondientes a terrenos de playa de la isla Chata Chica e Isla Grande, y sus componentes marinos. En su parte marina, considera la columna de agua, fondo de mar y rocas contenidas en el polígono de media milla proyectado a partir de los puntos notables de la costa, y la playa contigua a dicho polígono.

*Fundamentación:* Contiene una diversidad de ecosistemas costeros característicos del sistema de surgencia de la corriente de Humboldt; comunidades biológicas intermareales y submareales representativas de la diversidad de ambientes intermareales del norte de Chile; comunidades de fauna íctica característica de ambientes rocosos costeros del Norte de Chile; hábitat insulares; humedales; playas arenosas; todo lo cual resulta en una importante diversidad especies de flora y fauna representativa del norte chileno. De igual manera, es una zona importante desde el punto de vista paleontológico (gran diversidad de fósiles de vertebrados marinos como delfines, ballenas, focas, etc.), y potencial turístico (las playas de Chorrillo, Cisnes y la desembocadura del río Copiapó son relevadas como Áreas de Protección y de Uso Preferentemente Turístico por el Sernatur Atacama.

Respecto a los objetivos centrales de gestión, éstos apuntan a conservar y mantener el ecosistema marino y sus procesos, regulando las actividades económicas no extractivas (como p. Ej., el turismo de naturaleza y cultural), favoreciendo con ello a las comunidades locales así como también el desarrollo de la investigación de largo plazo.

---

fiscal, pasando a ser "bien nacional de uso público" sobre el cual se desarrollará el parque temático.

<sup>20</sup> El AMCP-MU fue creada mediante Decreto Supremo N°360 del Ministerio de Defensa, y su complemento terrestre creado mediante Decreto Exento N°384 y N°385 del Ministerio de Bienes Nacionales

(e) ZPA- 5 Reserva Marina Isla Chañaral

*Definición:* Se localiza en la comuna de Freirina y fue creada mediante Decreto Supremo N° 150 del 28/04/2005 de la Subsecretaría de Pesca. Corresponde a un área SNASPE y su administración está a cargo de la CONAF. El área de Reserva Marina corresponde a la columna de agua, fondo de mar y rocas contenidas en el polígono resultante de la proyección circular con radio de una milla náutica proyectados a partir de los puntos de la línea de costa e islotes, y las respectivas playas que circunscriben el perímetro de dicha isla contiguas al polígono trazado según Carta IGM<sup>21</sup>. En su parte terrestre, hasta la línea de más alta marea, forma parte de la Reserva Nacional Pingüino de Humboldt, en conjunto con las Islas Damas y Choros en la Región de Coquimbo.

*Fundamentación:* El objetivo de la Reserva Marina, según se estipula en el Art. 2 Subpesca, es “conservar y proteger los ambientes marinos representativos de la Isla de Chañaral, asegurando el equilibrio y la continuidad de los procesos bio-ecológicos a través del manejo y uso sustentable de la biodiversidad y el patrimonio natural”. La tuición del área de la reserva marina queda bajo el Servicio Nacional de Pesca (Sernapesca), debiéndose regir por un Plan de Administración. Las actividades que se desarrollen en su interior deberán responder a las normas de la Ley General de Pesca y Acuicultura. En cuanto a la supervisión y coordinación de acciones de administración del área, Sernapesca deberá adoptar las medidas necesarias para tal efecto, así como llevar a cabo los controles necesarios para lograr el cumplimiento de las disposiciones estipuladas en el mencionado DS.

(f) ZPA-6-A Quebrada El León

*Definición:* Corresponde a una autodestinación del Ministerio de Bienes Nacionales según Decreto Exento N° 382 del 15/11/2006, con el objetivo específico de conservar y proteger el Desierto Florido.

*Fundamentación:* Zona constituida por 2 formaciones vegetacionales, a saber: el Desierto Costero de Taltal y el Desierto Estepario de las Sierras Costeras, las que a su vez están integradas por los pisos vegetacionales matorral desértico tropical costero de *Euphorbia lactiflua* y *Eulychnia saint.pieana* y de *Euphorbia lactiflua* y *Oxyphyllum Ulicinum*.

(g) ZPA-6-B Quebrada Pampa Caracoles

*Definición:* Corresponde a una autodestinación del Ministerio de Bienes Nacionales aledaña a Quebrada El León, cuyo objetivo específico es la conservación y protección del Desierto Florido.

<sup>21</sup> Carta IGM N° 2900-7115, Dátum PSAD-56, escala 1:50.000, 1ª edición 1967.

### 1.3 Humedales Costeros (HC)

**Definición:** Los humedales constituyen espacios donde se concentra biodiversidad siendo determinantes en el funcionamiento de los ecosistemas y, por ende, en la vida humana. Corresponden a ecosistemas acuáticos naturales o artificiales, que pueden ser salados o dulces, marinos o continentales, superficiales o subterráneos, y cuya importancia es que suministran el hábitat a peces, crustáceos, anfibios, reptiles, entre otras especies. Los humedales costeros localizados en bahías abiertas y abrigadas, en las desembocaduras de ríos que aportan nutrientes terrestres, cumplen funciones relevantes, a saber:

- Alta diversidad de aves.
- Alta productividad y altos niveles de biodiversidad.
- La importancia individual de estos humedales se incrementa al considerarlos como parte de una cadena de sitios en medio de tanta aridez.

**Fundamentación:** Los humedales costeros de la región de Atacama se localizan dentro de las 25 regiones *Hot spots*<sup>22</sup> a nivel mundial por la concentración de biodiversidad. A nivel de la costa regional se reconocen cuatro humedales:

- Humedal Costero del Río Copiapó, comuna de Copiapó
- Humedal Costero Totoral, comuna de Copiapó
- Humedal Costero Laguna Carrizal, comuna de Huasco
- Humedal Costero del Río Huasco, comuna de Huasco

El humedal costero del río Copiapó está protegido oficialmente por 2 figuras legales, a saber: por el Área Marina y Costera Protegida de Múltiples Usos “Isla Grande de Atacama” (AMCP-MU)<sup>23</sup>, y el sector de la desembocadura del río Copiapó, definido como Zona de Protección de Ríos (ZPI-3), según el PRICOST.

Respecto a los humedales del Río Huasco –uno de los humedales más importantes del país en lo que se refiere a la diversidad y riqueza de avifauna– y la Laguna Carrizal Bajo, es necesario precisar que estos humedales no cuentan con la categoría de áreas de interés ecológico bajo Protección Oficial, y que ambos se encuentran bajo presión antrópica debido a la cercanía de los centros poblados y al trazado de la Ruta Costera que se

---

<sup>22</sup> Son regiones que albergan una gran diversidad de especies endémicas, y al mismo tiempo han sido significativamente impactadas y alteradas por la actividad antrópica. La diversidad vegetal es la base biológica para la designación de esta categoría y para calificar a una *región hotspot* ésta debe soportar al menos 1500 especies vegetales endémicas. La existencia de vegetación primaria (no alterada) es la base para evaluar el impacto humano en una región y, por lo tanto, para calificar como *región hotspot* debe haber perdido al menos 70% de este hábitat original. Por último, la definición de *región hotspot* permite enfocar de manera efectiva los esfuerzos de conservación en estas regiones (<http://www.biodiversityhotspots.org>)

<sup>23</sup> Nota 20.

emplaza en su cercanía aumentando el tránsito de vehículos por el área. De tal manera que este es uno de los principales desafíos de la Estrategia Regional de Biodiversidad de Atacama. Una solución al problema planteado es decretar ambos humedales como Santuarios de la Naturaleza; por lo mismo, se está gestionando un proceso de desafectación para ser decretados como tal, proceso que está coordinando la Comisión Nacional del Medio Ambiente Región de Atacama ante el Consejo de Monumentos Nacionales. De igual manera, para el caso del Humedal Costero localizado en Quebrada Totoral existe también una solicitud para incluirlo dentro de la categoría de Santuario de Naturaleza.

Desde el punto de vista de la planificación territorial vigente, y de acuerdo al PRICOST, la Laguna de Carrizal Bajo corresponde a una Zona de Protección Ecológica (ZPI-2), mientras que el humedal del Río Huasco forma parte de una Zona de Protección de Ríos (ZPI-3). Ambos humedales

## 2. ZONAS TERRITORIALES DE FUNCIONES PRIORITARIAS

### 2.1. Zona de Relevancia e Interés Ecológico

La principal característica de las Zonas de Relevancia Ecológica es que presentan atributos singulares que es necesario conservar o proteger por cuanto representan parte importante del patrimonio ambiental de la Zona Costera regional. A nivel regional se definieron cuatro tipos de Zonas de Relevancia Ecológica, a saber:

- Zona de Relevancia Ecológica Terrestre
- Zona de Relevancia Paleontológica
- Zona de Relevancia Ecológica Marina
- Zona de Relevancia Turística Marina

#### a. Zonas de Relevancia Ecológica Terrestre (ZR-ET)

*Definición:* Corresponden a todas aquellas zonas definidas como de relevancia ambiental debido a que poseen un valor como sistemas ecológicos donde se concentra parte del patrimonio ecológico regional, presentando una alta concentración de biodiversidad y endemismos, constituyendo también áreas donde se conservan paisajes de ambientes áridos costeros. Estas Zonas han sido relevadas por estudios específicos y reconocidos como tales por la institucionalidad ambiental regional, como es el caso del estudio “Flora Amenazada de la Región de Atacama y Estrategias para su Conservación (Libro Rojo)”<sup>24</sup>.

<sup>24</sup> Squeo FA, G Arancio, JR Gutiérrez, L Letelier, MTK Arroyo, P León-Lobos & L Rentería-Arrieta (2008) Flora Amenazada de la Región de Atacama y Estrategias para su Conservación. Ediciones Universidad de La Serena, La Serena. viii + 72 pp. (versión final 31 de Marzo de 2008); Squeo FA, G Arancio & JR Gutiérrez (2008) Libro Rojo de la Flora Nativa y de los Sitios Prioritarios para su Conservación: Región de Atacama. Ediciones Universidad de La Serena, La Serena. xvi + 456 pp.

Con la promulgación de la Ley N° 20.283<sup>25</sup>, sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal, se “establece la protección de las formaciones xerofíticas de alto valor ecológico. Aplica a toda la región sin importar la categoría de conservación de la especie, estén o no en los sitios prioritarios definidos por el Libro Rojo<sup>26</sup>”. Esta Ley es administrada y fiscalizada por CONAF. Es así que las ZR-ET disponen de normativa que permite proteger sus atributos ecológicos. Dentro de estas zonas se incluyen aquellos Sitios Prioritarios definidos en el Libro Rojo.

*Fundamentación:* La definición de las áreas de relevancia ecológica es coherente con el Convenio sobre Diversidad Biológica (CDB) suscrito por Chile el año 1992 y ratificado como Ley de la República en 1994, a raíz del cual se crea la Estrategia y Plan de Acción para la Biodiversidad y cuyo objetivo central es conciliar los objetivos del CDB con el uso actual de los recursos biológicos y las metas de desarrollo social y económico del país, buscando como meta final un nivel adecuado de protección para la totalidad de los ecosistemas relevantes del país.

Dentro de las Zonas de Relevancia Ecológica Terrestre se reconocen – además de las ZR-ET de Funciones Prioritarias, las que son mayoritarias– aquellas que por sus grados de compatibilidad con usos /funciones y/o potenciales conflictos corresponden a Zonas de Funciones Exclusivas y Zonas de Funciones Preferentes (Cuadro N°2). Para la definición de las Funciones Territoriales se consideraron, dos elementos: primero los Sitios Prioritarios del Libro Rojo Atacama<sup>27</sup>, y dentro de éstos aquellos Sitios que presentan mayor número de especies En Peligro (EP) y especies Vulnerables (VU), asignándoseles a estos Sitios un mayor grado de incompatibilidad. Ello en atención a que las especies EP enfrentan un riesgo muy alto de extinción y las especies VU presentan un riesgo alto de extinción. En el caso del Área Buffer del P.N. Llanos del Challe, si bien es cierto que presenta sólo 2 especies EP es la única con mayor número de especies VU (14), de allí que sea considerada dentro de las funciones exclusivas. El segundo aspecto a considerar fue la compatibilidad de cada zona respecto de funciones /usos económicos/productivos, infraestructura (portuaria, energética, habitacional) y de recreación y esparcimiento.

En el caso de las Zona de Relevancia Ecológica Terrestre de Funciones Exclusivas no se permiten edificaciones, sólo se admiten las instalaciones vinculadas a usos compatibles con sus características propias, tales como paseos, miradores, senderos peatonales y otros de similar naturaleza. Dado

(versión final 31 de Marzo de 2008). Iniciativa financiada por el Gobierno Regional de Atacama, bajo la responsabilidad de CONAF, asociada con el Servicio Agrícola y Ganadero y CONAMA. Región de Atacama.

<sup>25</sup> Promulgada el 11 de Julio de 2008, con fecha de publicación el 30 de Julio de 2008. Ministerio de Agricultura.

<sup>26</sup> Observación realizada por CONAF Región Atacama a la “Propuesta de Zonificación de los Usos del Borde Costero de la Región de Atacama” Octubre 2009.

<sup>27</sup> Nota 24.

que gran parte de las ZR-ET son consideradas como Sitios Prioritarios para la conservación de la diversidad biológica regional debido a su valor patrimonial regional, particularmente para la Zona Costera, se requiere fomentar una planificación del territorio que rescate y considere la relevancia de estos ambientes.

CUADRO N°2  
ZONAS DE RELEVANCIA ECOLÓGICA TERRESTRES SEGÚN NIVEL DE FUNCIÓN

ZONAS DE RELEVANCIA ECOLÓGICA TERRESTRE	SITIO PRIORITARIO		COMPATIBILIDAD ENTRE FUNCIONES/ USOS.						INCOMPATIBLE	NIVEL
	EP	VU	Producción Alimentos	Industria	Portuaria	Turismo y Recreación	Habitacional			
ZR-ET	Peralillo	6	9	No	No	No	Si	No	6	Exclusivo
	Norte Flamenco	3	0	No	No	No	Si	No	6	Exclusivo
	Área Buffer PN Llanos Challe	2	14	No	No	No	Si	No	6	Exclusivo
	Quebrada Sarco	2	4*	No	No	No	Si	No	5	Prioritario
	Monte Amargo	1	4*	No	No	No	Si	No	5	Prioritario
	Sector Carrizalillo	1	4*	No	No	No	Si	Si	5	Prioritario
	Quebrada Morel	2	2	No	No	No	Si	No	4	Prioritario
	Obispito	2	2	No	No	No	Si	No	4	Prioritario
	Quebrada el León	1	0	No	No	No	Si	No	4	Prioritario
	Formaciones Dunares	—	—	No	No	No	Si	No	4	Prioritario
	Aguada Tongoy	—	—	No	Si	No	Si	No	3	Preferente
	Los Bronces - Las Bandurrias	—	—	Si	No	No	Si	Si	2	Preferente
	Punta Lomas	—	—	Si	No	No	Si	No	3	Preferente

NOTAS: (\*) Dado el mayor número de especies VU que presentan estas ZR-ET respecto del resto de las zonas prioritarias se les asignó un mayor grado de incompatibilidad respecto de las funciones /usos descritas.

Las medidas de protección y/o conservación de los ambientes que se dan en las ZR-ET se pueden lograr mediante alguna de las siguientes figuras que se reseñan a pie de página<sup>28</sup>. Otras medidas a considerar es la difusión del valor patrimonial de estas áreas, propiciando paralelamente el desarrollo de estrategias de conservación con los “dueños de la tierra”, ya sean las comunidades locales o privados. En ambos casos se debiese propiciar el desarrollo de estrategias de conservación o de actividades económicas de tipo sustentables, p. Ej., ecoturismo, producción de flores y plantas nativas y exóticas. Así también desarrollar la investigación para la conservación *in situ* / *ex situ* y de manipulación de estructuras genéticas nativas en Universidades, Institutos e Instituciones ligadas a los recursos naturales, de tal manera de garantizar la conservación del patrimonio genético de las especies así como también en el desarrollo de fuentes potenciales de

<sup>28</sup> Declararlos en alguna categoría de conservación de las existentes en la legislación chilena (SNASPE o Consejo de Monumentos Nacionales); Declararlos en categorías de protección que permitan los instrumentos de planificación territorial u Ordenanzas Municipales (parques municipales, zonas de relevancia ecológica); Desarrollar una Red de Áreas Protegidas Privadas (RAPP) para la Zona Costera regional a partir del marco regulatorio incorporado en la Ley N° 19.300 y en el Reglamento para Áreas Silvestres Protegidas Privadas; Incorporarlos como valores patrimoniales estratégicos dentro de los Planes de Desarrollo Comunal y Planes de Desarrollo Sectoriales (p. Ej., Planes de Desarrollo Turísticos).

alternativas de alimentos, aplicaciones en medicina, industria y usos ornamentales y culturales.

<b>ZONAS DE RELEVANCIA ECOLÓGICA TERRESTRE DE FUNCIONES EXCLUSIVAS</b>		
<b>Zonas</b>	<b>Localización</b>	<b>Característica Principal</b>
ZR-ET 1. Área Peralillo	Al Sur del PN Pan de Azúcar. Comuna de Chañaral	Sitio Prioritario con alto valor ambiental y ecológico. Especies nativas: 96. Superficie 90,3 Km <sup>2</sup> de propiedad estatal.
ZR-ET 2. Norte Flamenco	Se ubica en la costa a 4 Km. al Norte de Puerto Flamenco, entre Villa Alegre y Playa Caleuche, comuna de Chañaral	Sitio Prioritario. Hay registradas 21 especies nativas. Superficie de 53,7 Km <sup>2</sup> propiedad estatal.
ZR-ET 8 Zona Buffer PN Llanos de Challe <sup>(1)</sup>	Se accede por la Ruta Costera o desde la Ruta 5, por la ruta C-440 a Carrizal Bajo.	Sitio Prioritario. Hay registradas 155 especies de plantas nativas. Tiene una de 406,1 Km <sup>2</sup> de superficie <sup>(2)</sup>
<b>ZONAS DE RELEVANCIA ECOLÓGICA TERRESTRE DE FUNCIONES PRIORITARIAS</b>		
<b>Zonas</b>	<b>Localización</b>	<b>Característica Principal</b>
ZR-ET 3 Obispito	Situado en la comuna de Caldera, al Este de Obispito y la Ruta 5 (lo cruza la huella C-293, Qda. del Potrero.	Sitio Prioritario. Hay registradas 52 especies de plantas nativas. Tiene una superficie de 45,9 Km <sup>2</sup> de propiedad estatal.
ZR-ET 4 Quebrada El León	Situado 10 Km. al Norte de la ciudad de Caldera y a 3 Km. del balneario de Rodillo. En la costa, frente a este sitio, está el SN Granito Orbicular.	Sitio Prioritario. Hay registradas 35 especies de plantas nativas. Tiene 53 Km <sup>2</sup> de superficie <sup>(3)</sup> .
ZR-ET 5 Monte Amargo	Se localiza en el límite de las comunas de Copiapó y Caldera, tomando parte del curso inferior del río Copiapó. Lo cruza la Ruta 5 y el camino que va a Puerto Viejo.	Sitio Prioritario. Hay registradas 75 especies de plantas nativas. Tiene 188,2 Km <sup>2</sup> de superficie <sup>(4)</sup> .
ZR-ET 7 Quebrada Morel	Situado al Sureste de Bahía Salada y al Sur de Qda. Corriente de Palmira. La cruza la Qda. Casa de Piedra. Se accede desde la Ruta 5, por ruta C-109 o Ruta Costero.	El Sitio Prioritario Quebrada del Morel, hay registradas 66 especies de plantas nativas. Tiene una superficie 104,1 Km <sup>2</sup> en terrenos de propiedad privada.
ZR-ET 11 Quebrada Sarco	Se sitúa a 3 Km. al Norte de Caleta Sarco, comuna de Freirina, accediéndose por la Ruta 5, a través de Domeyko. La atraviesa la Qda. Honda que desemboca la Bahía de Sarco.	Sitio Prioritario. Hay registradas 54 especies nativas. Cuenta con valor arqueológico relevado por parte de la Agrupación Patrimonial de la Provincia de Huasco. Tiene una superficie de 54,8 km. <sup>2</sup> la totalidad en terrenos privados.
ZR-ET-12 Formación Dunar de Acuerdo al PRICOST	Las Formaciones Dunares se encuentran en toda la zona costera regional. Son 11 formaciones (según comuna: 1 Chañaral; 6 Caldera; 1 Caldera/ Copiapó; 1 Comuna Huasco; 2 Comuna Freirina).	Los Erg Norte y Sur del Desierto Marginal de Atacama <sup>29</sup> existente al Este de Caldera y Bahía Inglesa, los de mayor envergadura de la costa regional.
ZR-ET 13 Sector Carrizalillo	Se ubica en la costa de Freirina, frente de la Isla Chañaral. Se accede desde la Ruta 5, desde la localidad de Domeyko, por la ruta C-500. Incluye la Caleta Chañaral.	Sitio Prioritario para la Conservación de la Biodiversidad regional, y hay registradas 52 especies de plantas nativas. Tiene una superficie Km <sup>2</sup>

<sup>29</sup> Erg: Término utilizado para referirse a una gran extensión de dunas. Literalmente desierto de arenas.

ZONAS DE RELEVANCIA ECOLÓGICA TERRESTRE FUNCIONES PREFERENTES		
Zonas	Localización	Característica Principal
ZR-ET-6 Punta Lomas	Se encuentra ubicada al Nororiente de la localidad de Barranquilla, entre la Línea de Costa y la Ruta Costera.	La zona de Punta Lomas y presenta un alto valor ecológico necesarios para mantener el equilibrio y calidad del medio ambiente. Se presenta el fenómeno del Desierto Florido Tiene una superficie Km <sup>2</sup>
ZR-ET 9 Aguada de Tongoy	Se ubica al Norte del río Huasco, entre la Ruta Costera y Quebrada del Pino por el Este, y Qda, Tongoy por el Sur.	No existen estudios ni antecedentes formales sobre listado de especies, ni tampoco respecto a su estado de conservación. Presencia de desierto florido, relevada como tal por CONAF III <sup>a</sup> Región, y con un alto valor arqueológico relevado por la Agrupación Patrimonial de la Provincia de Huasco. Tiene una superficie Km <sup>2</sup>
ZR-ET 10 Los Bronces-Las Bandurrias	Se ubica en la comuna de Freirina, al costado Este de la Ruta Costera, entre Qda. Cuesta La Araña y La Chépica	Sector que presenta alta concentración de especies durante episodios de desierto florido. Tiene una superficie Km <sup>2</sup>

**NOTAS:**

(1) El Parque Nacional Llanos del Challe cuenta con Plan de Manejo, que establece una cierta superficie como zona buffer, pero es solo indicativo, no es una zona que cuente con protección legal, salvo la que le da la Ley N° 20.283<sup>7</sup>. CONAF Atacama.

(2) Del total de superficie 45,4% está en terrenos del Estado y 54,6% en terrenos privados.

(3) El 95,8% está en terrenos del Estado y del restante 4,2% no se tiene información. En la definición de la ZR-ET 4, Quebrada El León, sólo se consideró parte de este SP, definiéndose el resto como una Zona de Protección Ambiental (ZPA-6A) de igual nombre, la que se superpone con el SP. Dada las características de ambas zonas (SP y ZPA) existe plena compatibilidad.

(4) Del total de superficie 64,4% es de propiedad estatal, no teniéndose información del restante 35,6%.

**b. Zona de Relevancia Paleontológica (ZRP)**

Las Zonas de Relevancia Paleontológicas se encuentran dentro de aquellas áreas cuyas funciones territoriales son prioritarias, definiéndose para la zona costera regional dos zonas que presentan características correspondiente a formaciones geológicas cuya data se sitúa en el Mioceno Medio al Plioceno Inferior. Una está localizada en la comuna de Caldera, en terrenos fiscales, y la otra en la comuna de Copiapó, en terrenos de propiedad privada.

**i) ZRP - Formación Geológica Bahía Inglesa**

**Definición:** Corresponde a una formación geológica de significativo interés paleontológico, en la que se encuentra una importante diversidad de fósiles marinos (dientes de tiburones, cetáceos fosilizados y otros vertebrados marinos) datados entre los 1,7 y 16 millones de años (Mioceno Medio al Plioceno Inferior).

**Fundamentación:** Dentro del área que abarca la Formación Geológica Bahía Inglesa se ha desarrollado un parque paleontológico de 370,9 hectáreas dentro de terrenos fiscales, bajo la administración del Ministerio de Bienes Nacionales. Los usos que se desarrollen en esta área deberán considerar

levantamientos paleontológicos específicos de tal manera de evitar la pérdida de eventuales elementos patrimoniales de valor científico y cultural.

ii) ZRP - Estratos De Caldera Bahía Salado

*Definición:* Corresponde a depósitos que presentan estratos con fósiles marinos y que por lo mismo representan un valor paleontológico y cultural.

*Fundamentación:* Corresponde a un sistema de terrazas de abrasión marina de edad Cuaternaria, en general bajo los 105 msnm, denominada Estratos de Caldera. Al igual que en la Formación Geológica Bahía Inglesa, los proyectos que se desarrollen en el área comprendida por esta formación deberán considerar levantamientos paleontológicos específicos de tal manera de evitar la pérdida de eventuales elementos patrimoniales de valor científico y cultural.

**c. Zonas de Relevancia Ecológica Marina (ZREM)**

*Definición:* Corresponden a todas aquellas áreas intermareales y submareales donde se desarrollan una serie de ecosistemas marinos relevantes tanto desde el punto de vista ecológico (necesario proteger y/o conservar), como desde el punto de vista productivo (ecosistemas bentónicos, praderas de algas). Las funciones /usos están mayoritariamente orientados a la conservación del ecosistema y al desarrollo de la pesca artesanal. En este último caso corresponden a sitios históricos de buceo extractivo de especies principales y secundarias. Las AMERB se desarrollan dentro de estas ZREM. Destaca la presencia de comunidades de algas pardas de alta significancia por su rol ecológico dado que constituyen la base de cadenas tróficas bentónicas, actuando además como especies ingenieras ecosistémicas que generan hábitat para otras especies marinas de importancia económica

*Fundamentación:* En la región, a lo largo de toda la costa, existen comunidades intermareales y submareales, las que se incluyen dentro de esta categoría así como los islotes e islas aledaños a áreas SNASPE, las áreas de aposaderos de lobos marinos y aves, las praderas naturales de algas y las áreas donde existen poblaciones singulares como (p. Ej., tortugas en Bahía Chasco). Las ZR-EM no son compatibles con usos marinos de mayor impacto (p. Ej., cultivos marinos intensivos y extensivos), siendo compatibles con las AMERB así como con actividades de ecoturismo y recreación. En el caso de las ZR-EM cuya función está orientada a la conservación del ecosistema (Chañaral de Aceituno y Llanos del Challe), se restringen los usos marinos de mayor impacto como por ejemplo los cultivos marinos intensivos y extensivos; en cambio, estas zonas son compatibles con las áreas de manejo y con las actividades de ecoturismo, recreacionales y culturales (avistamiento de ballenas), especialmente aquellas iniciativas orientadas al conocimiento de la naturaleza y la conducta de los animales.

ZONAS DE RELEVANCIA ECOLÓGICA MARINA		
Zonas	Característica Principal	Localización
ZR-EM Isla Pan de Azúcar	El espacio marítimo constituye un área potencial de creación de una Reserva Marina alrededor de la Isla Pan de Azúcar, ampliando por lo tanto el enfoque de la conservación hacia los espacios marinos de las áreas protegidas terrestres. De esta manera se está potenciando la conservación en los espacios marinos adyacentes a áreas SNASPE <sup>30</sup> .	Se sitúa frente al Parque Nacional del mismo nombre, área SNASPE.
ZR-EM Aposaderos de Lobos Marinos	Corresponde a sectores de litoral rocoso donde existen aposadero de lobos marinos. Los aposadero de Lobos Marinos ( <i>Otaria flavescens</i> ), son la especie más frecuente en el litoral chileno, distribuyéndose desde el norte del Perú hasta el Cabo de Hornos y por el Atlántico hasta el sur de Brasil. Los Aposaderos de Lobos Marinos en la Región de Atacama alcanzan a 20, Paraderos 4 y Población Estimada 3.100 especies en toda la región <sup>31</sup> . Desde el año 1993 la protección y captura de lobos marinos depende, en calidad de "recursos hidrobiológicos" de la Ley General de Pesca y Acuicultura (Ley 18.892). En el caso de las ZR-EM. Islote Ramada es además un sitio de descanso y reproducción de aves, y la ZR-EM Islote La Pingüenera es una zona de paso y aposadero para el Pingüino de Humboldt y descanso de aves marinas.	(a) ZR-EM Sur Barquitos – Bahía de Chañaral. (b) ZR-EM. Aposadero Lobos Marinos, Sector Playa Caleuche. (c) ZR-EM. Obispito. (d) ZR-EM. Islote al Norte del S.N. Granito Orbicular (e) ZR-EM. Islote Ramada, situado frente al balneario del mismo nombre. (f) ZR-EM. Barranquillas, al Norte de la localidad del mismo nombre. (g) ZR-EM. Islote Guanillos, situado frente a playa del mismo nombre. (h) ZR-EM. Islote La Pingüenera (lado NE Punta Cachos). (i) ZR-EM. Cima Cuadrada, situado al Sur de Pta. Cachos.
+ ZR-EM Zona de Amortiguamiento AMCP-MU	La AMCP-MU, en su parte marina, considera la columna de agua, fondo de mar y rocas contenidas en el polígono de media milla proyectado a partir de los puntos notables de la costa, y la playa contigua a dicho polígono. Se amplían a 1 milla marina como una forma de generar un área de amortiguamiento a esta ZPA. Se privilegiarán usos relacionados con la conservación y protección.	Corresponde a la parte marina del AMCP-MU, Isla Grande de Atacama, la que en su parte terrestre se sitúa entre Pta. Morro (27° 06' 18,36" S.; 70° 55' 51,81" W) y la ribera Sur de la desembocadura del Río Copiapó (27° 19' 15,63" S.; 70° 55' 51,61" W).
ZR-EM Llanos del Challe	Presencia de pradera de <i>Macrocystis integrifolia</i> , otorgándole características comunitarias particulares desde el punto de vista ambiental y productivo, sustentando el trabajo de un grupo de recolectores de orilla que venden a intermediarios para plantas ubicadas en Vallenar y Domeyko.	Corresponde al área marina que bordea los terrenos definidos para el Parque Nacional Llanos del Challe.

<sup>30</sup> Las asociaciones de pescadores artesanales recomendaron desafectar el área de las AAA existente entre la Isla Pan de Azúcar y el continente, por cuanto una eventual actividad acuícola en el sector sería incoherente con los objetivos de conservación perseguidos

<sup>31</sup> Datos del Proyecto FIP 95-28 (Fondo de Investigación Pesquera y Acuicultura), Regiones I – IV.

ZONAS DE RELEVANCIA ECOLÓGICA MARINA		
Zonas	Característica Principal	Localización
ZR-EM Praderas de <i>Macrocystis</i> y Área Tortugas en Bahía Chasco	Estas praderas producen la mayor biomasa y presenta una extensa cobertura en playas rocosas expuestas y semi-expuestas de ambientes intermareales y submareales rocosos hasta los 25-30 m de profundidad. Ecológicamente también son importantes ya que son la base de cadenas tróficas bentónicas, actuando además como especies ingenieras ecosistémicas que generan hábitat para otras especies marinas de importancia económica. En esta área también hay presencia de pasto marino, elemento que en materia ecológica es aún más relevante que la pradera de <i>Macrocystis</i> <sup>32</sup> .	Bahía Chasco (entre Punta Bandurrias y Punta Cachos), Comuna de Copiapó
ZR-EM Chañaral de Aceituno	Concentra una importante diversidad de especies marinas, incluyendo aves marinas como por Ej.: Pingüino de Humboldt ( <i>Spheniscus humboldti</i> ), lobos marinos y chungungos. Fuera de la Reserva Marina se observan delfines de la especie <i>Tursiops truncatus</i> , que corresponde a la colonia más austral del mundo. Constituye una zona de tráfico de al menos 5 especies de ballenas, por ejemplo, la ballena Blanca, la Fin y la Minke.	Área que abarca aproximadamente entre cabo Los Leones hasta el Límite con la IV Región. En esta área se localiza un sitio SNASPE (Isla Chañaral) perteneciente a la Reserva Nacional Pingüino de Humboldt, y un área de Reserva Marina en torno a dicha isla.

#### d. Zonas de Relevancia Turística Marina (ZRTM)

**Definición:** Corresponden a áreas en las que se localizan recursos y atractivos naturales en el medio marino, potencialmente explotables para la actividad turística. Uno de los principios básicos que define el concepto de turismo sustentable es que éste debe desarrollarse en los ámbitos económico, ecológico y sociocultural. Dicha definición establece como requisito insoslayable, en lo que a los aspectos ecológicos se refiere, un adecuado conocimiento de los sistemas naturales en los cuales se desarrolla y planifica esta actividad. Bajo este concepto son importantes aquellas áreas que conservan sus características propias o con baja alteración antrópica, propiciando también un uso controlado de esos recursos a través de un turismo selectivo, no masivo, donde las mismas motivaciones e intereses de los turistas propician el cuidado y protección de ese patrimonio<sup>33</sup>.

**Fundamentación:** El borde costero regional cuenta con numerosas playas aptas para el baño y solaneras, las que han sido declaradas como zonas de

<sup>32</sup> Este pasto marino puede ser de la especie *Heterozostera tasmanica* o *Heterozostera chilensis*. Si correspondiera a la primera especie, cabe señalar que ésta se encuentra distribuida solamente en dos partes del mundo, a saber: Australia y Chile. En caso de corresponder a la segunda especie, es importante referir que en ese caso existiría solamente esta población en nuestro país. De allí la importancia de mantener el concepto de relevancia ecológica en este sector. Se planteó la necesidad de realizar estudios que permitan determinar el tamaño de esta pradera, así como la fauna asociada a ella. Esto debido a que este tipo de praderas son lugares de protección para el reclutamiento (reproducción y crecimiento de juveniles) de especies de moluscos y peces, y como de alimento para otras especies (p. Ej., Tortugas Marinas).

<sup>33</sup> Solo para efecto del análisis, las actividades turísticas vinculadas a las playas se analizan, cuando corresponde, en las Zonas Terrestres de Funciones Múltiples y Zonas Marinas de Funciones Múltiples (ZT-FM y ZM-FM).

uso turístico. El borde costero de la comuna de Caldera tiene como característica principal playas de arenas blancas y aguas transparentes, altamente valoradas, desatancándose playas como El Refugio, El Caleuche, El Cisne (en Bahía Cisnes), Brava y Bahía Inglesa, desarrollándose el turismo aventura, cultural y de playa, con actividades como pesca deportiva, buceo, natación, paseo en lancha, Wind surf, entre otras. Entre Barranquilla y Totoral, zona definida por SERNATUR como una zona de jerarquía nacional, ofrece playas, caletas y bahías a sus visitantes, entre las que destacan Caleta Barranquilla, Caleta Totoral Bajo y Bahía Salado, desarrollándose el ecoturismo, turismo de pesca deportiva y turismo de playa; desde el punto de vista de la potencialidad turística está la pesca deportiva, windsurf, velerismo y buceo. El litoral de Huasco también presenta hermosos paisajes y playas (Los Toyos, Agua Luna, Tres Playitas, Playa Chica y Playa Grande de Huasco). La potencialidad turística está en los deportes náuticos (esquí acuático, moto acuática y kayak de mar)

Las ZR-TM presentan incompatibilidad de uso con aquellas actividades que hacen un uso intensivo de los espacios marinos, como por ejemplo la actividad acuícola y portuaria.

ZONAS DE RELEVANCIA TURÍSTICA MARINA		
Zonas	Característica Principal	Localización
ZR-TM. Villa Alegre	Zona relevada por sus playas de arenas blancas y aguas transparentes, desatancándose playas como Portofino, Las Piscinas, Villa Alegre y Flamenco. Apta para el desarrollo de deportes náuticos como el <i>surf</i> , desarrollándose campeonatos internacionales.	Entre el sector de Portofino, por el norte, y Bahía Flamenco, por el sur. Comuna de Chañaral
ZR-TM. Sector La Dientúa. Sector Bahía Las Salinas – Punta Dallas	Zona importante para la práctica del buceo, denominada La Dientúa. Existencia de arrecifes formados por la prolongación submarina hacia el sur de la Isla Grande de Atacama. Podría constituir una zona <i>buffer</i> al AMCP-MU, Isla Grande. Históricamente se han desarrollado actividades de extracción de recursos bentónicos y caladeros para pesca, pudiendo presentar sobreposición con usos turísticos.	Situada entre Isla Grande de Atacama y Punta Dallas, frente al Humedal Río Copiapó, Puerto Viejo y Playa La Virgen. Comuna de Caldera.
ZR-TM. Sector Caleta Barranquilla	Área considerada por el Sindicato de Pescadores de Caleta Barranquilla para el desarrollo de actividades turísticas y recreacionales, particularmente pesca deportiva de orilla y buceo.	Situada frente al Sector y caleta del mismo nombre, comuna de Caldera.
ZR-TM. Carrizal Bajo	Área localizada al norte oeste del Humedal Laguna de Carrizal. Zona con alto desarrollo de turismo de playa y recreación. La potencialidad turística está dada por actividades de buceo, pesca de orilla y deportes náuticos en general.	Situada en la localidad de Carrizal Bajo, comuna de Huasco.

ZONAS DE RELEVANCIA TURÍSTICA MARINA		
Zonas	Característica Principal	Localización
ZR-TM. Sectores Playa Blanca y Punta Lobos	Áreas relevadas por el Sindicato de Pescadores de Caleta Angosta para la pesca submarina y buceo.	Playa Blanca se sitúa entre la ZR-EM Llanos de Challe y la ZPA del mismo nombre. Pta. Lobos se sitúa en el límite sur de la zona buffer del PN Llanos de Challe. Comuna de Huasco.
ZR-TM. Caleta Los Bronces	Áreas relevadas por la mesa de pesca de Huasco y por el Sindicato de Pescadores de Caleta Los Bronces. Especial para la práctica de deportes submarinos como buceo.	Corresponde a un área ubicada en el sector norte, inmediatamente después del límite norte del Área de Manejo y Explotación de Recursos Bentónicos (AMERB) de Los Bronces. Comuna de Freirina.
ZR-TM. Cabo Los Leones	Áreas relevadas por la Mesa de Pesca de Huasco y por el Sindicato de Pescadores de Caleta Chañaral de Aceituno, especial para la práctica de deportes submarinos como buceo.	Área ubicada al SE del Cabo Los Leones, al sur de la caleta de pescadores Aguas de la Zorra, comuna de Freirina.
ZR-TM. Sectores Chañaral de Aceituno	Área relevada por el Sindicato de Pescadores de Caleta Chañaral de Aceituno para la pesca submarina y buceo.	Corresponden a dos sectores en torno Punta Rancagua. Uno está localizado en el área de Chañaral de Aceituno y el otro en el sector de Carrizalillo. Limitan en su parte marina con la ZR-EM Chañaral de Aceituno. Comuna de Freirina.

## 2.2 Zona Buffer del Parque Nacional Pan de Azúcar

*Definición:* Las zonas Buffer actúan como zona de amortiguamiento entre un Área de Protección, área interior, para una mejor conservación y protección de este tipo de Áreas.

*Fundamentación:* Corresponde a una franja de aproximadamente 2 Km. de ancho emplazada hacia el límite Este del Parque Nacional Pan de Azúcar, comuna de Chañaral. En esta Zona se deben privilegiar usos compatibles con el área protegida que es el P.N. Pan de Azúcar. Los usos más intensivos, p. Ej., minero, deberán considerar las medidas de mitigación necesarias para evitar potenciales alteraciones del ecosistema del Parque.

## 2.3 Zonas de Protección y Conservación de Cuencas y Relieves Costeros (ZP CRC)

*Definición:* Representan territorios sin usos definidos, con formaciones vegetacionales mayormente nativas, en grados variables de conservación. A diferencia de las Zonas de Usos Variables Condicionada a Estudio (ZUV-CE), esta categoría se desarrolla sobre un relieve más montañoso y de topografía más irregular.

**Fundamentación:** El objetivo central de estas zonas es que constituyan una zona de transición hacia los paisajes interiores a la región. Se ha definido para este territorio un límite impreciso, sin embargo se aplica en general a los territorios de cabeceras de cuencas costeras, localizados a lo largo de toda la zona costera regional, principalmente sobre la cota 200 msnm. Se incluyen dentro de esta categoría las áreas de las cuencas que se detallan en el siguiente Cuadro.

<b>ZONAS DE PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN DE CUENCAS Y RELIEVES COSTEROS</b>		
<b>Zonas</b>	<b>Característica Principal</b>	<b>Localización</b>
ZP-CRC Quebrada De Pajonales	Sector con alta concentración de flora durante episodios de desierto florido, relevada por los equipos técnicos del Municipio. No existen estudios ni antecedentes formales sobre listado de especies, así como tampoco respecto a su estado de conservación.	Comuna de Copiapó
ZP-CRC Quebrada De Totoral	Sector de importancia en varios aspectos: desde un punto de vista ecológico presencia del humedal costero y de agua en parte de la quebrada; desde un punto de vista cultural debido a la existencia de una localidad con población residente y desarrollo de actividad agrícola, aspecto altamente relevado por la comunidad; desde el punto de vista paisajístico debido a la alta calidad visual de la quebrada particularmente desde el sector Los Perales hacia aguas abajo.	Comuna de Copiapó
ZP-CRC Quebrada Los Burros	Sector con alta concentración de flora cuando se presenta el fenómeno de Desierto Florido, relevado por CONAF Región de Atacama. No existen estudios ni antecedentes formales sobre listado de especies, así como tampoco respecto a su estado de conservación.	Comuna de Copiapó
ZP-CRC Cuenca Río Huasco	Sector de importancia desde el punto de vista ecológico (presencia del humedal costero del mismo nombre); paisajístico (alta calidad visual de la cuenca, particularmente hacia el interior del valle); agrícola (desarrollo cada vez más relevante de cultivos que generan productos de exportación, p. Ej., uva de mesa, aceitunas, aceite oliva); asentamientos humanos (existencia de varias localidades situadas a lo largo de esta cuenca), coincidiendo en la desembocadura con un área urbana de importancia como es la ciudad de Huasco. Lo anterior implica a la par una fuerte presión antrópica debido al desarrollo de actividades industriales cuyos procesos generan contaminación ambiental.	Comuna de Huasco

### 3. ZONAS TERRITORIALES DE FUNCIONES PREFERENTES

#### 3.1 Zonas Portuarias

**Definición:** Corresponde a aquellas áreas ocupadas por puertos públicos operados por EMPORCHI y sus ampliaciones previstas; áreas que actualmente ocupan instalaciones portuarias privadas; y áreas para nuevos puertos o instalaciones portuarias. En cuanto a la Zona Portuaria Marítima – la que debe contar con una destinación marítima que la establezca como tal

y que se canaliza a través de las Capitanías de Puerto – corresponde a aquella zona donde se efectúa toda la actividad portuaria en el territorio marítimo, considerando actividades de embarque y desembarque de materias primas y productos, acopio, instalaciones portuarias comerciales, espera de práctico, áreas de fondeo, corredores de navegación, astilleros, varaderos<sup>34</sup>.

*Fundamentación:* La Región de Atacama cuenta con tres puertos marítimos principales, localizados en las comunas de Chañaral, Caldera y Huasco. El movimiento marítimo de la región está dedicado exclusivamente al traslado de carga destinada tanto al movimiento de cabotaje (fletes nacionales), como de comercio exterior (exportaciones e importaciones). En general, los productos movilizados corresponden a hierro, pellets de hierro, cobre blister y electrolítico, harina de pescado y algunos productos agrícolas de los valles de Copiapó y Huasco. No existe movimiento de pasajeros por esta vía de transporte.

- *Puerto Chañaral y Barquitos:* Puerto privado de uso múltiple perteneciente a CODELCO- CHILE. En el Puerto de Barquitos además se encuentran los siguientes terminales, muelles:
  - Terminal Boya Petrolero Barquito
  - Muelle Mecanizado CAP – MISAFE, en el Puerto de Barquitos.
  - Muelle Fiscal, a cargo de Armada Nacional.
  - Muelle Pescadores Artesanales, privado.
  
- *El Puerto de Caldera (Terminal Portuario Padrones),* privado de uso múltiple. Embarque anual de 600 mil toneladas de cobre de la Cía. Minera Candelaria, y un embarque menor de 300 toneladas de uva de mesa de Copiapó (el resto de uva se embarca en Puerto Coquimbo).
  - Terminal Portuario Pta. Caleta y Terminal de Acopio Hierro Sta. Bárbara.
  - Terminal Combustible (Copec - Caldera).
  - Terminal Puerto Punta Totalillo (carga de mineral de hierro).
  
- *Puerto de Huasco:* privado perteneciente a la Compañía Minera del Pacífico, especializado en la carga de mineral de hierro. Moviliza el mayor volumen de carga en la Región de Atacama. El desembarque, en menor proporción, corresponde a carboncillo con destino a la Central Termoeléctrica de Huasco.
  - Muelles Guacolda I, Guacolda II, Las Losas y Santa Bárbara.
  - Muelle Fiscal De Obras Portuarias Huasco (Pasajeros)

---

<sup>34</sup> Las Zonas Portuarias son fijadas por parte del solicitante a través de un estudio oceanográfico y batimétrico del proyecto. Esta destinación es entregada vía Decreto de la SUBSECMAR y es establecida por la DIRECTEMAR.

### 3.2 Zona de Pesca Artesanal

*Definición:* Corresponde a las 5 millas marinas reservadas para la actividad pesquera artesanal mediante la Ley N° 18.892 (Ley General de Pesca y Acuicultura), que en su artículo N° 47 establece lo que sigue:

*“Reservase a la pesca artesanal el ejercicio de las actividades pesqueras extractivas en una franja del mar territorial de cinco millas marinas medidas desde las líneas de base normales, a partir del límite norte de la República y hasta el paralelo 41°28,6' de latitud sur, y alrededor de las islas oceánicas”.*

Por tanto son aquellas 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)<sup>35</sup>.

*Fundamentación:* Dentro de esta área de las 5 millas, y en forma continua para toda la costa regional, se localizan una serie de caladeros históricos de especies pelágicas y crustáceos. De igual manera, más cercano al litoral, se localizan en forma continua una serie de bancos naturales de especies bentónicas y algas.

En general, la pesca artesanal en la Región de Atacama se concentra en aquellos recursos que se encuentran a no más de 1 milla desde la línea de costa. Mayoritariamente la extracción se basa en los recursos algales, seguidos por los recursos ícticos (pelágicos); los demás recursos (crustáceos y moluscos) no tienen una participación preponderante en los desembarques. Respecto de los recursos hidrobiológicos Atacama se ubica en el tercer lugar, tras las regiones de Tarapacá y Biobío; en cuanto a desembarque del recurso alga, Atacama también se sitúa en el tercer lugar, detrás de la región de Los Lagos y Coquimbo (Año 2005)

La Zona de Pesca Artesanal tiene vinculaciones funcionales con las restantes Zonas existentes en el área marina, particularmente con las Zonas Marinas de Funciones Múltiples (ZM-FM), las Zonas de Relevancia Ecológica Marina (ZR-EM), y las Zonas de Caletas Pesqueras (ZCP).

---

<sup>35</sup> La Ley de Pesca establece que puede autorizarse en forma transitoria el ejercicio de la pesca industrial en aquellas áreas donde no se realice pesca artesanal o no se interfiera con ella. Sin perjuicio de lo anterior, la Ley establece claramente que no permite la incursión de la pesca industrial en la franja de una milla de mar territorial, medida desde la línea de más baja marea en las aguas interiores, según corresponda.

### 3.3. Zona de Áreas de Manejo y Explotación de Recursos Bentónicos (AMERB)

*Definición:* Dentro de las cinco millas reservadas a la pesca artesanal se autoriza a los pescadores para solicitar Áreas de Manejo y Explotación de Recursos Bentónicos (AMERB), las que 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<sup>36</sup>. Estas áreas son entregadas por el Servicio Nacional de Pesca (SERNAPESCA), previa aprobación por parte de la Subsecretaría de Pesca de un Proyecto de Manejo y Explotación del área solicitada, a través de un convenio de uso.

*Fundamentación:* En la Región de Atacama se han solicitado 37 Áreas de Manejo, produciendo desembarques de los principales recursos bentónicos (loco, lapa y erizo rojo). En las comunas de Huasco, Caldera y Chañaral se localizan los mayores porcentajes de superficie destinadas a Áreas de Manejo, con el 28%, 27% y 24%, respectivamente. (Ver siguiente Cuadro).

CUADRO N°3  
Áreas de Manejo Región de Atacama

COMUNA	Nº ÁREAS	%	SUPERFICIE	%
Chañaral	6	16,21	1.238,65	24
Caldera	14	37,83	1.417,88	27
Copiapó	4	10,82	711,67	14
Huasco	9	24,32	1.451,98	28
Freirina	4	10,82	414,38	8
<b>Total</b>	<b>37</b>	<b>100</b>	<b>5.234,56</b>	<b>100</b>

Fuente: SERNAPESCA, 2007; [www.sernapesca.cl](http://www.sernapesca.cl)

### 3.4. Zona de Concesiones Acuícolas

*Definición:* Corresponden a todas las concesiones acuícolas vigentes en operación o solicitadas. Estas concesiones están ubicadas en sectores fondo de mar, porción de agua, playa de mar y terrenos de playa de las principales bahías de la región.

*Fundamentación:* Las concesiones en la Región de Atacama están ubicadas principalmente en los sectores de Flamenco, Cadera, Calderilla, Inglesa, Salado y Carrizal, dándose una concentración predominante en la franja litoral de la comuna de Caldera. Efectivamente, de un total de 76 centros de cultivos que operan en la región el 90,8% se localizan en esta comuna. En términos de superficie de mar ésta alcanza a las 1.228,73 hectáreas

<sup>36</sup> Art. 48 de la Ley 18.892 (Ley General de Pesca y Acuicultura), publicada en el Diario Oficial el 28 de septiembre de 1991, D.S. 430/91.

destinada para este tipo de Áreas (Sernapesca, 2008)<sup>37</sup>. (Cuadro N° 4).

CUADRO N°4  
CONCESIONES ACUÍCOLAS VIGENTES REGIÓN DE ATACAMA

COMUNA	LOCALIDAD	Ostión Norte	Ostión /Algas	Abalon	Abalón Y Ostión	Alagas	Ostión / Ostras	Algas/Ostión/ Ostras	Ostión/Ostra/ Chorito	Peces	TOTAL	SUP. MAR (HA)
Chañaral	B. Flamenco	2									2	14,03
	<b>Subtotal Provincia Chañaral</b>										<b>2</b>	<b>14,03</b>
Caldera	Pta. Oeste		1								1	2,5
	Pta. s/nombre			1						1	2	9,9
	B. Inglesa	18	4			7	2	1			32	833,25
	B. Calderilla	2	1		1	19					23	58,57
	B. Salado	1	1			1			2		5	166,05
	B. Caldera		2			1					3	30,66
	Pta. Frodden			1							1	4,03
	Pta. Fuerte			1							1	2,3
Copiapó	Pta. Francisco		1								1	2,72
	Caleta Chasco	3									3	77,37
<b>Subtotal Provincia Copiapó</b>											<b>72</b>	<b>1187,35</b>
Huasco	Carrizal Bajo	2									2	27,08
<b>Subtotal Provincia Huasco</b>											<b>2</b>	<b>27,08</b>
<b>Total</b>		<b>28</b>	<b>10</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>28</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>76</b>	<b>1228,46</b>

Fuente: SERNAPECA, 2008.

### 3.5. Zonas de Caletas Pesqueras – ZCP (Incluyen las zonas de fondeo y apoyo a la pesca artesanal)

*Definición:* Se considera la caleta aquel espacio marino y terrestre cuya función principal es la explotación de recursos hidrobiológicos. Incluye áreas de fondeo para embarcaciones, áreas de acceso en tierra y áreas de desarrollo que pueden incluir usos habitacionales. Dicha función se desarrolla mediante el apoyo de una serie de instalaciones en tierra, como lo son la infraestructura de apoyo al salvamento de embarcaciones y personas, así como para los procesos de elaboración menor (p. Ej., congelados y comercio menor de productos del mar). Esta Zona considera además las Áreas de Manejo y Explotación de Recursos Bentónicos (AMERB).

*Fundamentación:* En la región existen 21 caletas de pescadores oficiales, establecida por la Subsecretaría de Marina mediante D.S.(M) N° 240/98, de las cuales 18 están emplazadas en zonas rurales, lo que equivale al 85,7%, y de éstas 13 se ocupan en forma permanente con asentamiento de pescadores artesanales y 5 son ocupadas en forma eventual. De acuerdo a la localización de caletas por comuna se tiene que Caldera concentra el mayor número, a saber 7 caletas, lo que representa el 33,3% respecto del total regional y Freirina 5 caletas las que presentan mayor dificultad de

<sup>37</sup> Información entregada por la encargada regional de acuicultura de SERNAPESCA de la Región de Atacama.

acceso y distancia respecto del área urbana de la comuna a la que pertenecen (Sernapesca, 2006). (Cuadro N°5 Listado Caletas Oficiales, Región de Atacama).

CUADRO N° 5  
LISTADO OFICIAL CALETAS PESQUERAS REGIÓN DE ATACAMA

Comunas	Nº	Nombre Caleta <sup>38</sup>
Chañaral	3	Pan de Azúcar
		Chañaral
		Flamenco
Caldera	7	Caleta Obispito
		Zenteno
		Caldera
		Cisne
		Puerto Viejo
		Barranquilla
		Maldonado
Copiapó	2	Pajonales
		Totoral Bajo
Huasco	4	Carrizal Bajo
		Los Pozos
		Angosta
		Huasco
Freirina	5	Los Bronces
		Los Burros Sur
		Agua de la Zorra
		Chañaral de Aceituno
		Carrizalillo
<b>TOTAL</b>	<b>21</b>	

Dentro de la ZCP se considera tanto el área en tierra (para apoyo a las actividades de la pesca artesanal, definiéndose para tal efecto un área de aproximadamente 2 km<sup>2</sup>), como el área marina (área de manejo de la caleta o del respectivo sindicato de pescadores). Es necesario precisar que el reconocimiento de la expresión espacial asignada a las caletas pesqueras oficiales en su parte terrestre, en términos normativos, es materia de los Planes Reguladores respectivos. En el caso de las caletas Pan de Azúcar y Los Pozos, su expresión espacial está restringida a los usos y normativas vigentes en los Planes de Manejo de los P. N. Pan de Azúcar y Llanos de Challe, a la que ambas caletas están adscritas.

Además de las 21 caletas oficiales en la región existen 38 caletas que no cuentan con Decreto Oficial, sin embargo corresponden a áreas de resguardo con varaderos y asentamientos históricos de pescadores artesanales siendo de carácter temporal la mayoría. Para efectos de esta Macrozonificación este tipo de caletas se tipifican como caletas históricas de asentamientos humanos y de apoyo a la pesca artesanal (ZP-CHAH). En Anexo A-4 entrega listado de las ZP-CHAH.

<sup>38</sup> Caletas establecidas por la Subsecretaría de Marina mediante D.S. (M) N° 240/98 y su modificación en el DS N° 337 de 2004.

### 3.6. Zonas de Áreas Apropriadas para el Ejercicio de la Acuicultura y Cultivos Marinos (ZAAA)

*Definición:* En las áreas de playas de mar, terrenos de playa fiscales, porciones de agua y fondo, y rocas, dentro y fuera de las bahías, y en los ríos y lagos que sean navegables por buques de más de cien toneladas de registro grueso, fijadas como apropiadas para el ejercicio de la acuicultura, por uno o más Decretos Supremos, expedidos por el Ministerio de Defensa Nacional, existirán concesiones de acuicultura para actividades acuícolas<sup>39</sup>. Será de responsabilidad de la Subsecretaría de Pesca la elaboración de los estudios técnicos para la determinación de las áreas apropiadas para el ejercicio de la acuicultura, la debida consulta a los organismos encargados de los usos alternativos de esos terrenos o aguas, considerando especialmente la existencia de recursos hidrobiológicos o de aptitudes para su producción y la protección del medio ambiente<sup>40</sup>.

*Fundamentación:* Las Zonas de Áreas Apropriadas para el Ejercicio de la Acuicultura (ZAAA) se fijaron para la Región de Atacama mediante el Decreto Supremo N° 612 de 1993, modificado a través del Decreto Supremo N° 261 de 2003, estando definidas dentro de una milla de espacio marítimo contada desde la línea de más baja marea en la costa y en las playas y en los terrenos de playa, con excepción de los terrenos de propiedad privada, destacándose que por ninguna razón las AAA son de uso exclusivas del territorio, por lo cual no son impedimento para que otras actividades productivas puedan desarrollarse (por ejemplo, las Áreas de Manejo destinadas a la pesca artesanal).

A nivel regional se cuenta con una superficie total de 78.620,8 hectáreas de este tipo de áreas.

#### 3.6.1 Sectores Propuestos para la Desafectación de AAA

Resultado de los Talleres Participativos de nivel local como provincial, éstos últimos correspondientes a las Mesas Público-Privadas, se propusieron sectores de Triple A para ser desafectados. Efectivamente, representantes del sector de la pesca artesanal solicitaron que se desafecten determinadas ZAAA situadas en aquellos sectores donde se desarrolla actividades de pesca artesanal y/o áreas de manejo. Es importante precisar que este instrumento (zonificación) no tiene atribuciones respecto a la aprobación de la solicitud de desafectación; no obstante, ésta quedó graficada en los respectivos planos, además reseñada en la presente Memoria Explicativa. Ello con el propósito de dar a conocer al pleno de la CRUBC de Atacama, al momento de presentar la “Propuesta de Macro y Micro Zonificación del

<sup>39</sup> Art. 67, inciso N° 1, Ley 18.892.

<sup>40</sup> Art. 67, inciso N° 3, Ley 18.892.

Borde Costero de la Región de Atacama” para su aprobación, dicha solicitud de desafectación. Efectivamente, durante la presentación de la “Propuesta de Macro y Micro Zonificación...” realizada el 8 de octubre de 2009, se dio a conocer los sectores en los cuales se solicita desafectar determinadas áreas Triple A, siendo aprobada dicha solicitud por parte de Comisión Regional, indicándose que se realizarían los correspondientes trámites para dar curso a dicha petición.

Los sectores en los que solicita desafectación de Triple A se indican en el Anexo A-5, además de estar graficadas en los respectivos Planos de Macrozonificación

### 3.7. Zonas Terrestres y Marinas de Funciones Múltiples

Definición Zonas Terrestres de Funciones Múltiples (ZT-FM): Corresponden a áreas en las que se concentran en la actualidad, o proyectan a futuro, usos múltiples. Dichos usos se sustentan en una base ambiental y territorial y presentan, de acuerdo a su vinculación funcional, una serie de roles territoriales de alcances variables.

Fundamentación: De acuerdo al nivel de funciones que tenga determinada zona, éstas se han diferenciado en dos categorías: las de Tipo I (ZTFM-I), que corresponden a las de mayores dimensiones y concentración de usos; y las de Tipo II (ZTFM-II), las que presentan dimensiones menores en términos de superficie así como también respecto a una menor concentración de usos. Debido a la complejidad de los usos que se desarrollan en estas áreas, se requiere de una gestión multisectorial, de tal manera de compatibilizar usos actuales y proyectos futuros p. Ej., las instalaciones industriales deberán ser de tipo inofensivas, en cambio las industrias molestas o peligrosas solo podrán emplazarse en las ZTFM-I si así lo permiten los correspondientes IPT, en caso de existir. De no darse esta última situación deberán presentar los correspondientes permisos y autorizaciones ambientales a fin de evitar o mitigar impactos por efecto de sus emisiones, descargas, residuos u otras alteraciones al medio ambiente.

Se incluyen dentro de esta categoría los seis subsistemas definidos en el PRICOST. Dentro de estas ZT-FM se incluyen Zonas de Desarrollo Turístico y Áreas de Protección y Uso Preferentemente Turístico, que han sido definidas por SERNATUR de Atacama, especialmente aquellas donde existen litorales con playas arenosas.

<b>ZONAS TERRESTRES DE FUNCIONES MÚLTIPLES TIPO I.</b>	
<b>Zona Tipo I</b>	<b>Característica Principal</b>
ZT-FM I. Bahía De Chañaral	Área de aproximadamente 3.800 há, donde coexisten usos consolidados (particularmente área urbana de Chañaral, incluyendo sector de Barquitos), a saber: industriales, portuario-mineros, turísticos, recursos biológicos, áreas de manejo para pesca artesanal. Se incluye una franja de territorio en el margen litoral destinado al desarrollo urbano y algunos intereses productivos. También aquella zona ocupada por instalaciones portuarias privadas, la que corresponde al terminal petrolero de Codelco – Chile y su respectivo muelle (sector de Barquitos). Esta zona colinda con áreas de alta sensibilidad ambiental, particularmente en la parte Norte (límite Sur PN Pan de Azúcar), y hacia el Este (límite ZR-ET Área Peralillo), por lo que los usos y proyectos que se desarrollen en un futuro deberán considerar las medidas de manejo ambiental tendientes a la protección de la flora y fauna y del paisaje, así como también lo relacionado a emisiones, descargas y residuos. Toda la parte norte de esta Zona (mar, tierra) está consignada como un área de recuperación ambiental con la finalidad de consolidar un destino turístico y recreacional a toda esta franja costera.
ZT-FM I. Sector Pta. Rodillo / Pta. Morro	Área de aproximadamente 4.098 ha, la que concentra la mayor cantidad de usos del espacio marino y terrestre de la Zona Costera regional. Se identifican usos habitacionales, industriales, portuarios, Astilleros, turístico recreacionales, cultivos marinos, caletas pesqueras y una serie de rasgos o atributos ecológicos y paisajísticos de relevancia. Existe una alta funcionalidad con áreas turísticas y recreacionales aledañas como Bahía Inglesa y las playas de Ramada y Rodillo.
ZT-FM I. Huasco y Huasco Bajo	Área de aproximadamente 2.200 ha en la que coexisten usos habitacionales, industriales, portuario, mineros, turísticos, recursos biológicos y áreas de manejo para pesca artesanal. La multifuncionalidad se expresa también en el espacio marítimo adyacente, definiéndose en ésta la ZM-FM Huasco-Punta Alcalde. Adicionalmente al rasgo multifuncional del área se reconoce un rasgo patrimonial arqueológico identificándose 3 áreas localizadas entre Punta Huasco y Ensenada Los Lachos así como también 2 áreas más hacia el interior dentro de la ZR-ET 9 Aguada de Tongoy.
<b>ZONAS TERRESTRES DE FUNCIONES MÚLTIPLES TIPO II</b>	
<b>Zona Tipo II</b>	<b>Característica Principal y Fundamentación</b>
ZT-FM II. Sector Pajonales	Área donde se sitúa caleta pesquera del mismo nombre, correspondiendo a usos que se dan principalmente en el territorio marítimo (AMERB, ZR-EM, AAA), además de turismo estacional. Al Norte de esta zona existen una serie de proyectos futuros de índole industrial, portuario e inmobiliarios. Dentro de los atributos ecológicos está la existencia de Taffonies <sup>41</sup> en las bahías Salado y Pajonales y en Punta Cachos.
ZT-FM II. Sector Los Médanos/ Los Toyo	Área de aproximadamente 280 ha, correspondiendo a una zona situada en el margen litoral que está destinada a eventuales desarrollo urbano y productivo, como p. Ej.: industria portuaria y turismo. Esta Zona colinda con un área de sensibilidad (fragilidad) ambiental hacia el Este (ZRET-3 Norte Flamenco), por lo que los usos y/o proyectos que se desarrollen a futuro deberán considerar las correspondientes medidas de manejo ambiental, particularmente aquellas relacionadas con la protección de la flora y fauna y el paisaje, así como también a eventuales emisiones, descargas y residuos contaminantes.

<sup>41</sup> Los *taffonies* son formas complejas que se generan por la acción combinada del viento, sal y ciertas características de la roca. En el caso específico de Punta Cachos se conjugan estos factores siendo una costa ventosa, con presencia de sal en la atmósfera y estructuras rocosas cristalinas. La alternancia de humectación y desecación de las estructuras de la roca van generando el patrón de meteorización de esta apoyado finalmente por el efecto erosivo de las partículas de arena eólica.

<b>ZONAS TERRESTRES DE FUNCIONES MÚLTIPLES TIPO II</b>	
<b>Zona Tipo II</b>	<b>Característica Principal y Fundamentación</b>
ZT-FM II. Sector Villa Alegre Hasta Torres Del Inca	Área de aproximadamente 900 ha. Las funciones múltiples están dadas por el potencial turístico del área. Presenta asentamientos humanos temporales durante el verano, los que se localizan en las playas de Villa Alegre, Portofino, Flamenco y Torres del Inca. Esta característica ha originado la creación y aprobación de un Plan Seccional para la localidad de Portofino y Flamenco. El área Norte de esta unidad se traslapa con la Zona de Relevancia Ecológica Terrestre Norte Flamenco, por lo que, además de sus características funcionales en el ámbito turístico, presenta características ecológicas significativas. Los proyectos que se desarrollen en un futuro en esta Zona deberán considerar las correspondientes medidas de manejo ambiental, particularmente aquellas relacionadas con la protección de la flora y fauna y el paisaje, así como también a sus eventuales emisiones, descargas y residuos contaminantes.
ZT-FM II. La Lisa	Área de aproximadamente 1.368 ha. Las funciones múltiples están asociadas a la existencia de la pesca artesanal, específicamente a la recolección de algas. Se le confiere este atributo debido a que colinda con una Zona de Relevancia Ecológica Terrestre (ZR-ET Obispito). Adicionalmente se le asocian usos industriales que sean compatibles con las actividades que actualmente se desarrollan (pesca artesanal) y posibles proyectos acuícolas.
ZT-FM II. Sector Obispito	Zona contigua a una Zona de Relevancia Ecológica Terrestre (ZR-ET Obispito), con una superficie aproximada de 210 ha, asociándose las funciones múltiples a la existencia de actividades de pesca artesanal, asentamientos irregulares, servicios y actividades turístico-recreacionales (estas últimas en áreas de playa de Obispito). El sector de Punta Obispito ha sido relevado en los talleres provinciales como una zona altamente sensible debido a la existencia de jeroglifos, por lo que es importante establecer condiciones de sensibilidad para todo este sector a fin de que sea incorporado en la actualización del PRICOST.
ZT-FM II. Sector Zenteno/Totalal	Área de aproximadamente 800 ha. Presenta actividades asociadas a la pesca artesanal y actividad portuaria (puerto minero Punta Totalalillo-Proyecto Hierro Atacama de la Compañía Minera del Pacífico S.A.). Su definición como zona de funciones múltiples se debe a las proyecciones en el ámbito territorial y ambiental del puerto minero de concentrados y graneles minerales (especialmente hierro).
ZT-FM II. Sector Bahía Las Salinas/ Pta. Dallas	Zona marina denominada La Dientúa, relevada por la práctica del buceo. Existencia de caleta de pescadores con su correspondiente AMERB, además de usos habitacionales para segunda vivienda
ZT-FM II. Puerto Viejo	Existencia de playas para uso turístico y de un asentamiento humano emplazado en terrenos privados, distante a 40 Km. al sur de la ciudad de Caldera, conformado por dos tipos de poblamiento: el primero corresponde a la caleta de pescadores del mismo nombre; el segundo es un sector poblacional que se genera a partir de la toma ilegal de terrenos y que actualmente cuenta con alrededor de 2.000 viviendas, las que son ocupadas principalmente en época estival por residentes de Copiapó y Caldera. Ambos tipos de asentamientos no cuentan con servicios básicos ni tampoco con obras portuarias. Respecto del comercio, éste es de carácter minoritario (almacén y restaurantes). Otra actividad que se desarrolla en este sector es la de recolección de algas.
ZT-FM II. Sector Caleta Barranquilla	Área de aproximadamente 400 ha. Usos turísticos asociados a los sectores de playas. Existencia de una caleta de pescadores artesanales y de un poblado aledaño a esta caleta, y que se genera a partir de la toma ilegal de terrenos, correspondiendo la mayoría a segundas viviendas.

ZONAS TERRESTRES DE FUNCIONES MÚLTIPLES TIPO II	
Zona Tipo II	Característica Principal y Fundamentación
ZT-FM II. Carrizal Bajo Sector Punta Barruel – Punta Herradura	Área de aproximadamente 500 ha. Poblado emplazado en el área de la Caleta Carrizal Bajo. Existencia de un humedal costero en el sector de la desembocadura del Estero Carrizal. Importante desarrollo de actividades turísticas y recreativas, principalmente en las áreas de playas. Resultado de los talleres provinciales se señala la necesidad de privilegiar actividades de bajo impacto (ecoturismo) evitando actividades industriales molestas y/o peligrosas. Zona que destaca por la concentración de áreas de importancia arqueológica, fundamentalmente en el sector de Pta. Barruel, Carrizal Bajo y Pta. Herradura.
ZT-FM II. Caleta Los Pozos-Playa Blanca (80 m)	Área de aproximadamente 480 ha, emplazada en sector próximo a la administración del PN Llanos de Challe. Fundamentalmente se desarrollan actividades turísticas y recreacionales asociada a playas y pesca de orilla, así como recolección de algas. En el extremo norte de esta zona, existe un área de importancia arqueológica que se añade como una variable más a la multifuncionalidad del área. Como resultado de los talleres provinciales se planteó la necesidad de privilegiar actividades de bajo impacto (ecoturismo), evitando la actividad industrial molesta. En la parte marina existe un área de manejo perteneciente al Sindicato de Pescadores Artesanales de Carrizal Bajo y Los Pozos (Carpoz).
ZT-FM II. Punta Lobos - Cabo Los Toyos - Punta Negra	Área de aproximadamente 1.000 ha. La multifuncionalidad se expresa en el importante desarrollo de poblados (Agua de Luna, Baratillo, Lo Castillo, Los Toyos y Tres Playitas) los que en su mayoría corresponden a segunda vivienda. Estos poblados se emplazan en áreas con disponibilidad de playas y con una muy buena accesibilidad a través de la Ruta Costera. Como resultado de los Talleres Mesa Pública-Privada Provincial se manifestó la necesidad de privilegiar actividades de bajo impacto (como p. Ej., actividades de ecoturismo) evitando la actividad industrial molesta. En el extremo Norte de esta zona (sector Pta. Lobos que colinda con una zona de relevancia ecológica terrestre) existe un área de importancia arqueológica, rasgo que se añade como una variable más de multifuncionalidad del área.
ZT-FM II. Sector Punta Huasco Sur- Punta Alcalde	Área de aproximadamente 1.000 ha, correspondiendo a la continuación, hacia el Sur, de la ZT-FM-I Huasco y Huasco Bajo. Su multifuncionalidad radica en que se conjugan varias actividades, por Ej., hacia el sector de Punta Huasco Sur se desarrollan actividades turísticas y recreativas y actividades potenciales de ser ejecutadas, particularmente la instalación de un puerto para uso minero y la instalación de centrales termoeléctricas en el sector de Punta Alcalde. Paralelamente, es un área que presenta alto valor ecológico ya que forma parte del Área Prioritaria Aguada de Tongoy (definida como tal por CONAF Región de Atacama); ello debido a la existencia de comunidades de desierto florido.
ZT-FM II. Chañaral De Aceituno	Área de aproximadamente 1.802 ha, y que abarca desde Cabo Los Leones hasta el límite con la Región de Coquimbo, incluye por lo tanto la Bahía de Chañaral de Aceituno y Playa de Carrizalillo. El carácter de Funciones Múltiples se da por la conjunción de usos asociados a la existencia de una caleta pesquera con usos habitacionales, pesca artesanal, AMERB, recolección de orilla y actividades turísticas (playas, pesca de orilla y ecoturismo). Adicionalmente, presenta un valor arqueológico relevado por la Agrupación Patrimonial de la Provincia de Huasco, mediante el trabajo de reconocimiento y catastro de sitios arqueológicos que actualmente está llevando a cabo. A esta zona se le ha asignado una gran extensión de litoral por cuanto se le quiere dar un carácter de bajo impacto a las actividades que en ella se desarrollen a futuro, potenciando el carácter sensible que tiene el espacio marino inmediato (ZREM Chañaral de Aceituno).

**Definición Zonas Marinas de Funciones Múltiples (ZT-FM):** Corresponden a espacios marinos en los que se concentran actualmente diversos usos así como futuros proyectos que implican una cierta intensidad y diversidad de usos (por ejemplo: cultivos marinos, puertos y *tracks* de navegación, entre y

otros). Una parte importante de estas áreas colindan en la parte terrestre con ZT-FM, configurando un sistema complejo de mutuas interrelaciones.

**Fundamentación:** Son las áreas donde se localizan la mayor cantidad de conflictos ambientales y territoriales; ello debido a que en éstas se concentra una multiplicidad de funciones/ usos en el espacio marítimo. Los mayores conflictos se producen ya sea por incompatibilidades entre usos y los requerimientos ecológicos o ambientales del área; por sobreposición de usos o por externalidades ambientales que provocan algunas actividades sobre otras (p. Ej., actividad acuícola v/s prácticas recreacionales; actividad portuaria v/s acuicultura). Por lo mismo, se deberán fomentar acuerdos y compromisos intersectoriales fomentando el desarrollo y utilización de técnicas de producción limpia, reciclaje, reducción de emisiones y desechos líquidos, mejoramiento de los actuales sistemas de tratamiento de aguas servidas y manejo apropiado de sustancias peligrosas y tóxicas; ello con el fin de asegurar la sustentabilidad económica, social y ambiental de actividades tan importantes como la acuicultura y pesquera. Los objetivos de gestión deben orientarse fundamentalmente a potenciar acciones de coordinación tanto entre los usuarios como entre éstos y las instituciones a cargo de la administración de los correspondientes espacios marítimos. En paralelo deben desarrollarse acciones que mejoren el nivel de conocimiento de la dinámica de los recursos hidrobiológicos y del sistema en explotación para los distintos usuarios.

De acuerdo al nivel de funciones que tenga una zona se han diferenciado en dos categorías: las de Tipo I (ZM-FM I), las que corresponden a las de mayores dimensiones y concentración de usos; y las de Tipo II (ZM-FM II), que presentan dimensiones menores en términos de superficie así como también respecto a una menor concentración de usos.

<b>ZONAS MARÍTIMAS DE FUNCIONES MÚLTIPLES TIPO I.</b>	
<b>Zona Tipo I</b>	<b>Característica Principal y Fundamentación</b>
ZM-FM I. Bahía De Chañaral	Área en la que se concentran actividades relacionadas con el Puerto de Barquitos, pesca y deportes náuticos.
ZM-FM I. Flamenco	Área situada aproximadamente entre el sector de Villa Alegre por el Norte y el área Sur de Caleta Flamenco. En esta área se concentran usos asociados a la pesca artesanal, AMERB, desarrollo portuario y actividad turística y recreacional.
ZM-FM I. Obispito	Esta área abarca todo la bahía donde se encuentra la caleta y la playa Obispo. Esta área concentra usos asociados a la pesca artesanal, AMERB, actividad acuícola y actividad turística y recreacional.
ZM-FM I. Caldera- El Faro	Área que se desarrolla desde el Norte de Caleta Zenteno hasta el sector El Faro. En ella existe la mayor concentración de usos marinos de la Zona Costera de la región, que incluyen los de tipo portuario, acuícola, pesqueros artesanales y turístico- recreacionales.

<b>ZONAS MARÍTIMAS DE FUNCIONES MÚLTIPLES TIPO I.</b>	
<b>Zona Tipo I</b>	<b>Característica Principal y Fundamentación</b>
ZM-FM I. El Faro/El Morro	En esta zona existen diversas funciones en el espacio marítimo que ameritan su categoría Tipo I, no obstante, y como resultado de los Talleres Provinciales, se ha considerado privilegiar actividades de bajo impacto disminuyendo de esta manera la carga antrópica a la que ha estado sometido el sector de Bahía Inglesa, evitando con ello potenciales alteraciones de la calidad de las aguas marinas que conduzcan a una eutrofización de las aguas de la Bahía.
ZM-FM I. Huasco /Punta Alcalde	Área marina en la existen usos asociados principalmente a la actividad portuaria, minera y comercial existente en Huasco. Dichos usos se extienden y proyectan a futuro también hacia el sector de Punta Alcalde que presenta características ventajosas para el abrigo de naves, razón por la cual actualmente se están evaluando algunos proyectos de carácter industrial y minero, incluyendo puertos. Se incluyen dentro de la multifuncionalidad la utilización de aguas marinas en potenciales proyectos de generación termoeléctrica, particularmente como agua de enfriamiento para Centrales Termoeléctricas. El área de Punta Alcalde es un área que presenta también particularidades ambientales marinas como p. Ej., la existencia de praderas naturales de algas de la especie <i>Macrocystis</i> .
<b>ZONAS MARÍTIMAS DE FUNCIONES MÚLTIPLES TIPO II.</b>	
<b>Zona Tipo II</b>	<b>Característica Principal y Fundamentación</b>
ZM-FM II. Pan De Azúcar	Dado que corresponde a la proyección marina de una Zona de Protección Ambiental (ZPA-1 PN Pan de Azúcar), se restringen los usos marinos de mayor impacto como por ejemplo: cultivos marinos intensivos y extensivos, o nuevos <i>tracks</i> de navegación. Se mantienen los usos menos intensivos p. Ej., áreas de manejo caleta Pan de Azúcar, actividades de extracción de recursos pesqueros por parte de los pescadores artesanales, paseos en bote, etc.
ZM-FM II. La Lisa	En esta área se considera el desarrollo de actividades de bajo impacto como la acuicultura de especies locales, pesca artesanal, AMERB, acuicultura de especies locales (acuicultura de pequeña escala) y actividades ecoturísticas.
ZM-FM II. El Caleuche	Área emplazada al sur de la ZM-FM I. Bahía de Chañaral. En esta zona se privilegiarán actividades de bajo impacto, poniendo énfasis en la actividad acuícola artesanal, pesca artesanal, educación, investigación marina y conservación de recursos hidrobiológicos.
ZM-FM II. Caleta Barranquilla (Pta. Dallas – Pta. Cachos)	Área comprendida entre Punta Dallas por el norte, y el límite norte de la ZM-FM Bahía Salado-Punta Cachos-Caleta Pajonal. Uso mayoritariamente orientado al desarrollo de la pesca artesanal, restringiéndose los usos marinos de mayor impacto (p. Ej., cultivos marinos intensivos y extensivos así como los <i>tracks</i> de navegación). Dentro de esta área se ha definido una ZR-TM en el sector de Caleta Barranquillas, principalmente orientada al desarrollo de actividades recreacionales vinculadas al buceo y pesca deportiva.
ZM-FM II. Bahía Salado- Punta Cachos- Caleta Pajonales	Área comprendida entre Playa Guanillos por el norte hasta Caleta Pajonales por el sur. Usos actuales: cultivo acuícola, AMERB, actividades turístico-recreativas. Zona altamente sensible debido a dos características fundamentales: a) la presencia potencial de diversas actividades de tipo industrial y portuario (Central Termoeléctrica), y b) atributos ecológicos de alto valor ecosistémico (existencia de la mayor pradera natural de algas en Bahía Chascos, pradera de <i>Macrocystis</i> , pasto marino y presencia de tortugas marinas). Por lo mismo se plantea necesidad de elaborar planes de gestión que consideren sus múltiples características minimizando de esta manera los conflictos ambientales potenciales, particularmente evitando proyectos industriales de gran magnitud que generen efectos negativos sobre los ecosistemas del medio marino.
ZM-FM II. Carrizal Bajo	Área en la que se concentran actividades vinculadas a la pesca artesanal, AMERB, acuicultura (en el sector de Punta Herradura) y cultivos de ostiones en el sector de Carrizal, además de actividades turístico recreacionales. El área correspondiente al humedal costero se analiza en las ZH.

ZONAS MARÍTIMAS DE FUNCIONES MÚLTIPLES TIPO II.	
Zona Tipo II	Característica Principal y Fundamentación
ZM-FM II. Caleta Angosta	Zona marítima que al estar ubicada próxima al PN Llanos del Challe necesariamente implica considerar actividades de bajo impacto, siendo consecuente con la ZR-ET Zona Buffer de este Parque Nacional. Actividades consideradas para esta zona son: deportes náuticos (buceo, pesca deportiva, fotografía submarina, etc.) y pesca artesanal, pudiendo ésta realizar actividades de acuicultura a pequeña escala dentro de las AMERB.
ZM-FM II. Los Bronces/ Las Bandurrias	Área de aproximadamente 11.782 ha. Corresponde a la continuación, hacia el sur, de la ZT-FM II Sector Pta. Huasco Sur- Pta. Alcalde. Se ha considerado como de Funciones Múltiples debido a que se conjugan actividades existentes (pesca artesanal y recolección de algas), y el desarrollo de potenciales actividades turísticas (en especial turismo de intereses especiales náuticos), restringiéndose aquellos usos de mayor impacto (p. Ej., cultivos marinos intensivos y extensivos, <i>tracks</i> de navegación). En el territorio terrestre existe un área de alto valor ecológico como es una Formación Dunar. En el borde costero se presentan algunas praderas naturales de algas ( <i>Macrocystis</i> ) y presencia de chungungos ( <i>Lotra felina</i> ).
ZM-FM II. Los Burros Sur- Cabo Los Leones	Área situada entre la Caleta Los Burros Sur hasta cabo Los Leones. Es de Tipo II dada su localización contigua a una Zona Marina de Relevancia Ecológica Chañaral de Aceituno, por lo mismo se recomienda evitar el tráfico naviero y actividades industriales con potencial contaminante. Se privilegiarán actividades orientadas a la pesca artesanal, turismo u otras similares.

### 3.8. Zonas de Usos Variables Condicionada a Estudios

**Definición:** Las Zonas de Usos Variables Condicionada a Estudio (ZUV-CE) se desarrollan a lo largo de toda la zona costera y corresponden a territorios sin usos definidos, no existiendo actividad antrópica dominante. Los paisajes presentan un estado mayoritariamente natural. Con la construcción de la Ruta Costera estas zonas adquieren una relevancia prioritaria desde el punto de vista de la planificación del territorio, especialmente respecto a las nuevas funcionalidades que se generen entre las distintas áreas y proyectos que se desarrollen en la Zona Costera.

Algunas de estas ZUV-CE, o parte de ellas, se encuentran reguladas por el PRICOST dentro de la categoría de Zona de Apoyo a los Centros Poblados (ZUI-7), y corresponden a aquellas situadas en torno a los centros urbanos o asentamientos humanos de importancia. Según el PRICOST estas zonas *“Corresponde a los terrenos costeros, reservados para futuras extensiones de los centros poblados y para infraestructura complementaria a los centros poblados. Los Planes Reguladores Comunes (PRC) deberán incorporarlas al área urbana sólo cuando las zonas urbanas y las restantes de extensión urbana del presente Plan se hagan escasas para el crecimiento poblacional. Deberán detallar en su interior limitantes de riesgo y protección y fijar disposiciones que cautelen los terrenos en los cuales se produce con especial intensidad el fenómeno del desierto florido, las dunas y quebradas, las singularidades paisajísticas que requieren ser preservadas y los sitios de interés paleontológico.”*

Parte de las ZUV-CE coinciden con las ZUI-7 del PRICOST, a saber:

- Sector Flamenco
- Sector Bahía Caldera-Bahía Loreto- Bahía Inglesa
- Sur-Este del Sector Bahía Inglesa.
- Sector Playa Esmeralda-Bahía Salado- Bahía Chasco

Fundamentación: La función de las ZUV-CE es constituir el soporte territorial y ambiental para la Zona Costera regional, en el contexto de futuros proyectos, sean éstos de carácter productivos (turísticos, apoyo a las AMERB y/o acuicultura, minería, agricultura), de reforestación, inmobiliarios, de conservación y protección ecológica-cultural y de tipo habitacional (residencial, parcelas de agrado, zonas de expansión urbana). Es importante señalar que cualquier opción de proyecto a desarrollar en el futuro en estas Zonas está condicionada a estudios del área involucrada, y su ejecución dependerá de los resultados que arrojen dichos estudios, los que deberán dar cuenta si las características del territorio permiten el desarrollo del proyecto en cuestión, si éste implica sobreposición con usos/funciones de carácter exclusivo/ prioritario y/o preferente, y si se generarán externalidades negativas que afecte al medio ambiente y/o otros usos/funciones preexistentes en el área.

Entre aquellas funciones que eventualmente pudiesen verse afectadas con determinados proyectos de desarrollo está la ZUV-CE situada al sur de Punta Alcalde, Provincia de Huasco, donde se han detectado varios sitios arqueológicos por parte de los actores locales (Agrupación Patrimonial de la Provincia de Huasco), pero que no han sido estudiados ni menos reconocidos según el marco jurídico normativo vigente para estos efectos.

Los sectores donde existe concentración de sitios arqueológicos son los siguientes:

- Sector Caleta Los Bronces
- Sector Las Bandurrias
- Sector La Chépica
- Sector Costero Quebrada Sarco
- Sector Carrizalillo.

## **V. CRITERIOS PARA LA GEORREFERENCIACIÓN DE LOS POLÍGONOS RESULTANTES DE LA ZONIFICACIÓN REGIONAL DE USO DEL BORDE COSTERO DE LA REGIÓN DE ATACAMA**

El trabajo de preparación de la información cartográfica consistió en revisar, editar y normalizar los datos provenientes de las diferentes fuentes, correspondientes a la cartografía temática generada por diferentes Servicios Públicos con injerencia en el Borde Costero regional y que formaron parte del Equipo Técnico Interinstitucional que participó en la elaboración de la Macro y Micro Zonificación del Borde Costero (MOP-DOP, BIENES NACIONALES, SERNAPESCA, SERNATUR, MINVU, SERPLAC, CONAMA, CONAF, GOBERNACIÓN MARÍTIMA), así como las coberturas de diagnóstico y zonificación de los Instrumentos de Planificación Territorial (IPT), entre los que se cuentan el Plan Regional de Desarrollo Urbano (PRDU) de la Región de Atacama, el Plan Regulador Intercomunal de las Comunas Costeras de Atacama (PRICOST), el Plan Regulador Intercomunal de la Provincia de Copiapó (PRICOP) y los Planes Reguladores Comunales (PRC) de las Comunas de Chañaral, Caldera, Huasco y Freirina.

Del mismo modo, se realizó el traspaso de información de las bases de datos digitales del sector pesca (áreas de manejo, áreas aptas para acuicultura, concesiones acuícolas) y del sector de navegación y comercio marítimo (concesiones marinas, puertos, zonas de fondeo y maniobra) a bases digitales con expresión espacial. Finalmente, se georreferenciaron imágenes satelitales del borde costero regional obtenidas desde Google Earth®, año 2007, las cuales se utilizaron como referencia para ilustrar ciertas áreas de interés.

Los límites de las áreas resultantes de la zonificación del borde costero que establecen los usos preferentes, se definieron en trabajo de gabinete sobre la cartografía desarrollada para tal fin, a partir de las cartas 1:250.000 del Instituto Geográfico Militar (IGM) y de las cartas de navegación del Servicio Hidrográfico de la Armada (SHOA).

Los límites así definidos fueron posteriormente verificados en terreno y georreferenciado, utilizando Coordenadas Geográficas y Coordenadas UTM, mediante el uso de geoposicionadores satelitales (GPS)<sup>5</sup> de acuerdo a los criterios que se indican a continuación. Previo a la georreferenciación de los límites de los polígonos, se diferenció distintos tipos de límites para cada uno de ellos:

a) *Polígonos situados sobre el mar*

- Límite Oriente: Línea señalada de costa. El criterio para su georreferenciación fue tomar sólo dos puntos: uno en la intersección del límite norte con la línea de costa; el otro en la intersección del límite sur con la línea de costa.
- Límite Poniente: Línea que corre paralela a la línea de costa a 5 millas náuticas hacia el poniente. En este caso también se georreferenciación sólo dos punto: uno en la intersección del límite norte con la línea paralela a la costa; el otro en la intersección del límite sur con esta línea paralela.
- Límite Norte: Queda georreferenciado por los puntos de intersección del límite norte y la línea de costa, y por el punto de intersección entre el límite norte y la paralela a la línea de costa.
- Límite Sur: Queda georreferenciado por los puntos sur de la intersección del límite sur y línea de costa, y por la intersección del límite sur y la línea paralela a la costa

b) *Polígonos situados sobre tierra*

- Límite Oriente: El criterio para su georreferenciación fu tomar sólo dos puntos: uno en la intersección del límite norte con el límite oriente; el otro en la intersección del límite oriente con la línea del límite sur
- Límite Poniente: Corresponde a la línea de costa. En este caso también se georreferenció sólo dos puntos: uno en la intersección del límite norte con la línea de costa; el otro en la intersección del límite sur con la línea de costa.
- Límite Norte: Queda georreferenciado por los puntos de intersección del límite norte y el límite oriente, y por el punto de intersección entre el límite norte y la línea de costa
- Límite Sur: Queda georreferenciados por los puntos sur de la intersección del límite sur y límite oriente, y por la intersección del límite sur y la línea de costa.

De acuerdo a lo señalado, se obtuvieron los siguientes polígonos según zonas, los que se detallan en el Anexo B.