

GOBIERNO REGIONAL DE ATACAMA  
División de Planificación y Desarrollo

# PROPUESTA

MACROZONIFICACIÓN DE LOS USOS  
PREFERENTES DEL BORDE COSTERO

REGIÓN DE ATACAMA

## INDICE CONTENIDOS

<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>3</b>
<b>CAPÍTULO I. ANTECEDENTES GENERALES DE LA REGIÓN DE ATACAMA</b> .....	<b>6</b>
1. PRINCIPALES ASPECTOS FÍSICOS NATURALES, SOCIOECONÓMICOS Y AMBIENTALES .....	7
<b>CAPÍTULO II. ÁMBITO DE APLICACIÓN POLÍTICA NACIONAL DE USO DEL BORDE COSTERO</b> .....	<b>19</b>
2. ÁMBITO DE APLICACIÓN DE LA POLÍTICA NACIONAL DE USO DEL BORDE.....	20
<i>a. Terrenos de playa fiscal</i> .....	20
<i>b. La Playa</i> .....	20
<i>c. Bahías, golfos y canales interiores</i> .....	20
<i>d. Mar Territorial de la República</i> .....	20
2.1. EL CONCEPTO DE ZONA COSTERA.....	20
2.2. USOS RELEVANTES ESTIPULADOS EN LA PNUBC, PARA EL MEJOR APROVECHAMIENTO....	23
2.3. ZONIFICACIÓN PRELIMINAR DE USO DEL BORDE COSTERO DE LA REGIÓN DE ATACAMA ...	23
<i>a) Áreas Reservadas para el Estado</i> .....	23
<i>b) Áreas para Puertos y otras instalaciones portuarias de similar naturaleza</i> .....	24
<i>c) Áreas para Industrias de construcción y reparación de naves</i> .....	24
<i>d) Áreas en las cuales existen Asentamientos Humanos y Caletas de Pescadores</i> .....	24
<i>e) Áreas para Actividades Industriales, Económicas y de Desarrollo Científico</i> .....	24
<b>CAPÍTULO III. DEFINICIÓN MACROZONAS DEL BORDE COSTERO REGIONAL</b> .....	<b>25</b>
3. DEFINICIÓN DE LAS MACROZONAS DEL BORDE COSTERO DE ATACAMA.....	26
3.1. DEFINICIÓN DE LOS LINEAMIENTOS ESTRATÉGICOS DE DESARROLLO PARA EL BORDE COSTERO REGIONAL.....	26
3.1.1 Construcción de la Imagen Objetivo para el Borde Costero regional .....	27
3.1.2 Asignación de los Usos Preferentes del Borde Costero Regional.....	27
3.2. CATEGORÍAS DE ZONIFICACIÓN REGIONAL.....	28
<b>CAPÍTULO IV. MACROZONIFICACIÓN DE LOS USOS PREFERENTES DEL BORDE COSTERO</b> .....	<b>30</b>
4. MACROZONIFICACIÓN USOS PREFERENTES DEL BORDE COSTERO REGIÓN DE ATACAMA.....	31
4.1. USOS EXCLUSIVOS Y/O PRIORITARIOS .....	31
4.1.1 Zonas Reservadas para el Estado (ZE) .....	31
4.2. USOS PREFERENTES .....	31
4.2.1 Zona Portuaria (ZP).....	31
4.2.2 Zona Portuaria Apoyo Terrestre (ZP-AT) .....	32
4.2.3 Zona de Asentamientos Humanos (ZH).....	32
4.2.4 Zona de Caletas (ZC).....	33
4.2.5 Zona Pesquera (ZPQ) .....	34
4.2.6 Zona Industrial (ZI).....	34
4.2.7 Zona Área de Manejo y Explotación de Recursos Bentónicos (ZAMERB).....	35
4.2.8 Áreas Apropriadas para el Ejercicio de la Acuicultura y Cultivos Marinos (ZAAA).....	36

4.2.9 Zona de Concesiones Acuícolas (ZCA) .....	36
4.2.10 Zona Turística (ZT).....	37
4.2.11 Zona de Interés Medio Ambiental (ZMA).....	40
4.3. ZONAS DE PROTECCIÓN OFICIAL.....	44
4.3.1 Zonas Exclusivas y Preferentes de Preservación (ZEP-P) .....	44
4.3.2 Zonas Prioritarias y Preferentes de Conservación (ZP-C) .....	46
4.3.3 Zona de Conservación de del Patrimonio Natural (ZC-PN).....	48
4.4. ZONAS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL .....	50
4.4.1 Humedales Costeros (HC).....	50
4.5. ZONAS DE RIESGO.....	54
4.5.1 Zona de Riesgo de Inundación por Tsunami.....	54
4.5.2 Zona de Riesgo por Remoción en Masa .....	58
<b>CAPÍTULO V. MECANISMOS IMPLEMENTACIÓN DE LA ZONIFICACIÓN .....</b>	<b>60</b>
5. CRITERIOS DE COMPATIBILIDAD PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LA ZUBC .....	61
5.1. MECANISMOS DE IMPLEMENTACIÓN .....	62
5.5.1 Para las Zonas Preferentemente Pesquera y de Extracción de Recursos Bentónicos .....	62
5.5.2 Para las Zonas Preferentemente de Concesiones Acuícolas y Zonas AAA .....	63
5.5.3 Para las Zonas Preferentemente de Protección Oficial.....	64
5.5.4 Para las Zonas Preferentemente de Protección Ambiental.....	70
5.5.5 Para Zonas Preferentemente Turística .....	72
5.5.6 Para Zonas Preferentemente de Interés Medio Ambiental.....	74
5.5.7 Para Zonas Preferentemente Portuarias.....	74

## ANEXOS

## PLANOS

## 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 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>. Dentro de sus objetivos generales está, por una parte, propender al desarrollo de los recursos y riquezas de los distintos sectores; la protección y conservación del medio ambiente marítimo, terrestre y aéreo; y la adecuada compatibilización de las múltiples actividades que se realizan o puedan realizarse en el Borde Costero. Por otra está el posibilitar y orientar el desarrollo equilibrado de las diferentes actividades, acorde con los intereses nacionales, regionales, locales y sectoriales, así como contribuir a la identificación de las perspectivas y proyecciones futuras de cada una de las actividades que precisen ser ejecutadas en los espacios territoriales que conforman el Borde Costero, para evitar su uso inadecuado o inconveniente, tomando en consideración que éste constituye un recurso limitado.

A través de la 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 los usos preferentes del borde costero, compatibilizando los diferentes usos posibles en el territorio.

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.

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 la región, cuenten con un instrumento de planificación consensuado y vinculante 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 entregue las orientaciones que permitan potenciar el desarrollo económico regional y local, bajo un concepto de sustentabilidad; consensuar intereses sectoriales (público-privado y sociedad); y articular los múltiples instrumentos de ordenamiento y planificación territorial. Por otra parte, este instrumento también permitirá anticiparse a futuros conflictos entre las distintas actividades y

---

<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> Aprobada por Decreto Supremo N°475, el 14 de Diciembre de 1994

<sup>3</sup> Código BIP: 30067092-0

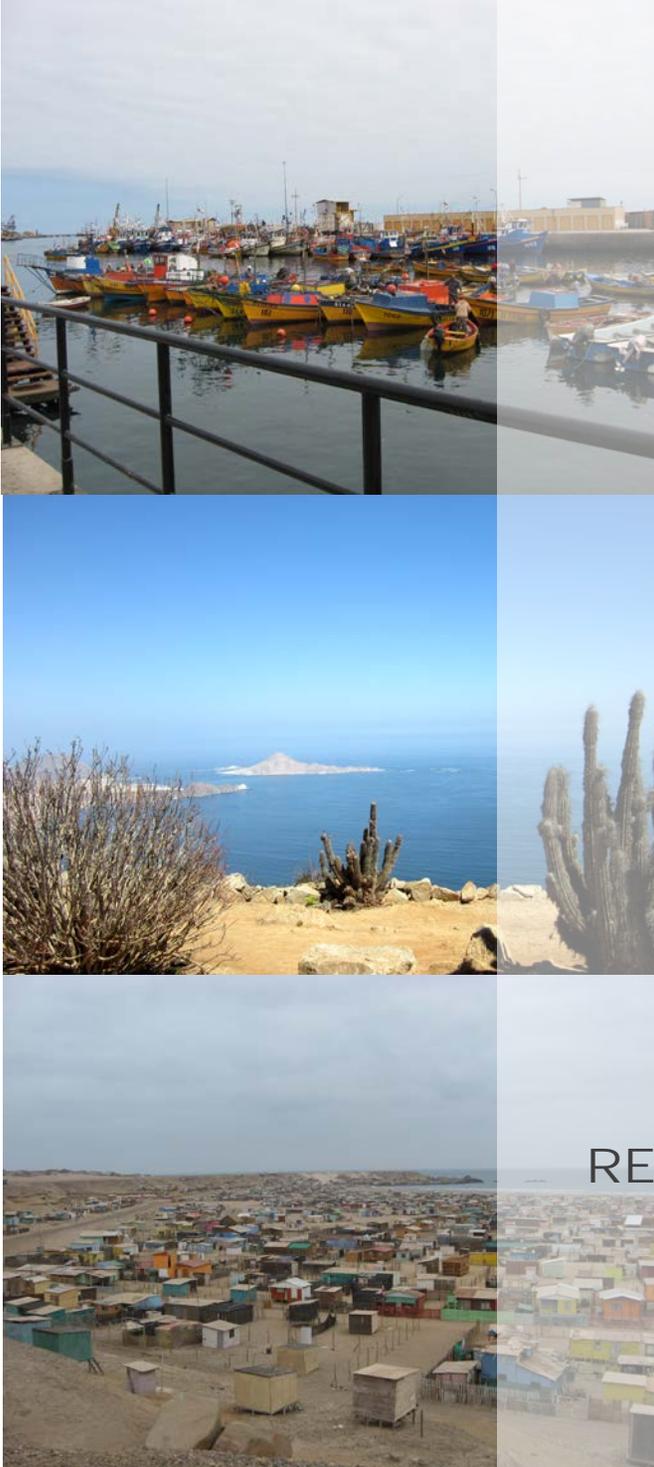
usos que se dan en la zona costera.

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. Circ. 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 Comunes, 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.
- “Estrategia Regional de Desarrollo de Atacama. 2007 -2017”. Gobierno Regional de Atacama, año 2009. Específicamente el Lineamiento Estratégico 6 relativo a la “Integración y Ordenamiento del Territorio para un Desarrollo Armónico”, y el Lineamiento Estratégico 9 orientado a un “Medio Ambiente para un Desarrollo Sustentable”. Año 2009.
- “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”.
- 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.
- Estrategia y Plan de Acción para la Conservación y Protección de la Regional de Biodiversidad en la Región de Atacama. CONAMA 2003.
- 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”.



# CAPÍTULO I.

## ANTECEDENTES GENERALES DE LA REGIÓN DE ATACAMA

## 1. PRINCIPALES ASPECTOS FÍSICOS NATURALES, SOCIOECONÓMICOS Y AMBIENTALES DE LA REGIÓN DE ATACAMA

La Región de Atacama tiene una superficie 75.176,2 Km<sup>2</sup>, representando el 9,94% de Chile Americano e Insular. 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. Administrativamente, la región la conforman tres provincias y nueve comunas, siendo éstas la provincia de Chañaral, comunas Diego de Almagro y Chañaral; provincia de Copiapó, comunas Caldera, Copiapó y Tierra Amarilla; y provincia de Huasco, comunas Vallenar, Alto del Carmen, Huasco y Freirina.

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.

A diferencia de otras regiones del país, Atacama 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 su conformación territorial original (ERDA 2007 – 2017)

### *Relieve*

En la región es posible distinguir las siguientes formas de relieve: i) Planicies Litorales, de origen fluvio-marino, las que alcanzan una extensión que fluctúa entre los 4 y 8 km, adquiriendo un gran desarrollo en el río Copiapó (40 km), Totoral (40 km) y río Huasco (35 km), fluctuando el límite altitudinal entre 0 m y 300 m; ii) Cordillera de la Costa, presentándose como un rasgo discontinuo de relieve, detectándose altitudes inferiores a los 1.500 metros desde la quebrada del Salado al sur hasta el río Copiapó, siendo el único accidente orográfico de importancia Sierra Gloria, ubicada a 20 km al norte de la ciudad de Copiapó; iii) Pampa Ondulada o Austral, la que se extiende por unos 230 km en el sentido Norte-Sur y 70 km en el sentido Este-Oeste, estrechándose entre las planicies litorales y los planos inclinados en extinción; iv) Pampa Transicional, la que se extiende entre los ríos Copiapó y Elqui (IV Región), alcanzando en el sentido norte-sur una extensión de 300 km aproximadamente, y en el sentido este-oeste un ancho de 55 km; y v) Cordillera de los Andes (relieve andino), conformado por Planos Inclinados, convencionalmente inscritos entre los 1.500 y

3.000 metros de altitud, presentando un ancho aproximado de 35 km y un largo de 105 km; la Precordillera, con una extensión de 110 km en sentido norte-sur, donde numerosas altitudes estructuran una precordillera alta, pero fuertemente afectada por intensos procesos erosivos. Entre las principales cumbres destacan los cerros Bolsón, con 4.868 metros, de los Infieles con 5.012 metros, y Doña Inés con 5.073 metros; los Cordones Andinos Pre-altiplánicos, extendiéndose por el norte desde una serie de elevaciones que encierran el salar de Pujsa hasta el nevado Ojos del Salado por el sur.

### **Clima**

Se distinguen cuatro tipos de clima en sentido longitudinal (Oeste a Este): i) *Desértico Costero con Nubosidad Abundante*: con nubosidad y niebla nocturna con gran continuidad durante todo el año y una humedad relativa media anual de 74%, registrándose precipitaciones en los meses de junio a agosto, con una media anual de 12 mm en Chañaral, 24 mm en Caldera y 37 mm en Freirina, mientras que en términos de temperatura la faja costera puede calificarse como templada, ya que todos los meses presentan en promedio entre 10° y 20°C, con una oscilación diaria de 7,5 °C, lo que refleja la influencia marina. De la relación entre precipitación y temperatura se puede decir que todos los meses del año son secos; ii) *Desértico Transicional*: entre el límite del área de nubosidad costera y los 1.200 m a 1.500 m de altitud se desarrolla un medio árido de ancho variable sometido al influjo de la inversión de la temperatura producida por la subsidencia de aire del Anticiclón del Pacífico, y donde la ciudad de Copiapó, p.ej., presenta 120 días despejados al año y una temperatura media anual de 17,7 °C, con una oscilación media diaria de 16 °C, valor que duplica a los registrados en el sector costero; siendo un área que se caracteriza por la transparencia de la atmósfera, haciéndose más intensa a medida que se avanza hacia el Este; iii) *Desértico Frío de Montaña*: se ubica por sobre los 1.500 m y hasta los 4.000 m de altitud, donde la fluctuación de las temperaturas es regulada por la altitud, siendo la característica más importante la gran sequedad del aire, siendo las precipitaciones de régimen invernal; y iv) *Tundra de Alta Montaña*: se caracteriza por presentar bajas temperaturas durante todo el año, con variación bajo y sobre cero. El límite inferior de este clima varía entre los 4.000 y 4.500 m en el sector septentrional y hasta los 3.500 a 3.800 m en la parte meridional; presenta oscilaciones diarias de temperatura superiores a 15 °C.

### **Hidrografía**

En Atacama destacan cuatro sistemas hidrográficos, a saber, Quebrada o Río del Salado, Río Copiapó, Río Huasco y las Cuencas Altiplánicas. En cuanto al río Copiapó, conformado por los ríos Pulido, Jorquera y Manflas, posee una hoya hidrográfica de 18.704,07 km<sup>2</sup> y una longitud de 162 km. Presenta un caudal bastante constante, con un gasto medio mensual de 3,7 m<sup>3</sup>/seg. Al analizar los regímenes de los ríos que conforman el río Copiapó, se observa una notable independencia entre ellos. El río Manflas concurre a las Juntas con las aguas que colecta en el área sur de la cabecera hidrográfica, fluctuando su caudal entre 0,46 y 1,32 m<sup>3</sup>/seg.; por su parte, el Jorquera drena la parte septentrional del cabezal hidrográfico, presentando un gasto medio mensual fluctuante entre 1,07 y 1,64 m<sup>3</sup>/seg; el Pulido es el que presenta el mayor caudal de los tres tributarios que conforman el río

Copiapó, fluctuando su gasto medio mensual entre 0,97 y 2,75 m<sup>3</sup>/seg. La presencia de terrazas fluviales y sectores de vega con abundante humedad permiten que el río Copiapó sea intensamente utilizado en faenas agrícolas.

En el caso del río Huasco, ubicado en la zona sur de la región, posee una hoya hidrográfica de 9.813,74 km<sup>2</sup>, y nace de la unión de dos ríos El Tránsito y El Carmen, siendo su régimen de alimentación de tipo mixto. Ambos ríos confluyen en el lugar denominado La Junta, a 90 km de su desembocadura, lugar en que aparece perfectamente conformado, no recibiendo aguas abajo ningún afluente importante. El caudal medio anual del Huasco es de 6,7 m<sup>3</sup>/seg.

Respecto de las Cuencas Altiplánicas, en ellas existen grandes salares (Pedernales, Maricunga) y algunos cuerpos lacustres (las lagunas Verde, Santa Rosa y del Negro Francisco). Además, existe una red hídrica de cauces con escurrimientos permanentes como son los ríos La Ola, Astaburuaga, Lamas, Valle Ancho y Barros Negros. El aumento de las precipitaciones y la presencia de nieves en las altas cumbres permiten el desarrollo de cursos de agua, cuyo régimen de alimentación es pluvionival, lo que condiciona el escurrimiento de agua durante todo el año.

### ***Población***

Según el Censo de Población del año 2002, la población total región de Atacama ascendía a los 254.336 habitantes, 9,2% más que el año 1992. Respecto del total de población del país, la región concentra el 1,68%. De acuerdo a los datos preliminares del último Censo de Población y Vivienda (INE, 2012) el total de población regional asciende a 290.581 habitantes, lo que representa el 1,75% respecto del total nacional, situándose entre aquellas regiones con menor número de habitantes, ocupando el cuarto lugar, después de las regiones de Aysén, Magallanes y Arica y Parinacota. Similar situación se da respecto a la densidad de habitantes por kilómetro cuadrado, presentando Atacama una densidad de 3,87 hab./km<sup>2</sup>, lo que la sitúa en el tercer lugar después de las regiones de Magallanes (1,2 ha./km<sup>2</sup>) y Aysén (0,91 hab./km<sup>2</sup>).

El porcentaje de variación intercensal para el periodo 1992–2002 fue de 10,5%, 14 puntos menos respecto del periodo anterior (1982–1992); incrementándose esta variación en un 14,8% para el periodo 2002–2012, ocupando el tercer lugar después de las regiones de Tarapacá (26.4%) y Coquimbo (16.9%)

Respecto a la tasa de crecimiento anual, Atacama está entre aquellas regiones que experimentaron el mayor crecimiento de población entre los años 2002 y 2012, respecto del promedio nacional, alcanzando a esta tasa al 1.39, ocupando el tercer lugar después de las regiones de Tarapacá (2.37) y Coquimbo (1.57).

Al observar la población por comuna, según los datos preliminares del Censo 2012, se tiene que las comunas con mayor crecimiento poblacional respecto del censo del 2002 son Copiapó, con el

22.6%, y Caldera, con el 20.8%. En cuanto a Copiapó, capital regional, ésta concentra el mayor número de población, con 158.438 habitantes, representando el 54,5% respecto del total regional, habiéndose incrementado el número de habitantes en 3.4 puntos porcentuales respecto del año 2002, y en 10.7 respecto del año 1992, lo que indica que Copiapó se consolida como un gran polo de atracción de población a nivel regional.

Luego están aquellas comunas cuyo crecimiento oscila entre el 12,9% y 10,1% (Huasco, Alto del Carmen y Tierra Amarilla); entre el 9,6% y 7,8% (Freirina y Vallenar); y aquella comuna que sólo creció en 1,8% (Chañaral). En el caso de la comuna de Diego de Almagro, ésta experimentó un crecimiento negativo, disminuyendo su población, en términos absolutos, en 1.926 habitantes respecto del año 2002, lo que significa una variación del -10.6%. Cabe destacar que esta comuna ya experimentó una caída en su población entre los Censos 1992 y 2002 de -33.6%.

En cuanto a la distribución de la población urbana y rural para el año 2012, al momento de elaborar el presente informe aún no se disponía de los datos desagregados del Censo del 2012, según área urbano-rural. Al considerar los datos del Censo de 2002, se tiene que la población urbana representaba el 91,4% del total regional, y sólo el 8,6% correspondía a población rural.

A modo de síntesis, se pueden diferenciar cuatro áreas de localización de población: la Cuenca del Río Salado (Diego de Almagro); los valles de Copiapó y Huasco (centros urbanos de Copiapó, Paipote, Tierra Amarilla, Vallenar y centro urbano de Freirina); el Sector Precordillerano (centros urbanos El Salvador y Potrerillo); y el Sector Costero (centros urbanos Chañaral, Caldera y Huasco, y las localidades de Chañaral de Aceituno y Carrizalillo de la comuna de Freirina). En términos de población, al año 2002 los habitantes que residían en la zona costera eran aproximadamente 34.503 personas, representando el 13,6% de la población regional al año 2002.

### ***Economía Regional***

En el año 2011 la Región de Atacama aportó el 2,36% al PIB nacional<sup>4</sup>, ubicándose en la décima posición a nivel nacional, sin embargo alcanza una tasa de crecimiento de 1,59, siendo la región que experimenta el mayor crecimiento entre los años 2005 y 2011, junto a las regiones de Antofagasta y Coquimbo (1,49 y 1,47, respectivamente).

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. Efectivamente, el sector productivo más importante a nivel regional es la minería, siendo el que realiza el mayor aporte al PIB regional. Efectivamente, el año 2005 fue sin contrapeso la actividad que tuvo la mayor participación en el producto interno, alcanzando ésta al 39,5%, siguiéndole a distancia los sectores Servicios Financieros y Empresariales y Servicios Personales, con el 9,7% y

---

<sup>4</sup> Banco Central de Chile, Año 2011

8,9%, respectivamente; más atrás los sectores de la Construcción, con el 6,8%, Comercio, Restaurantes y Hoteles, con el 6,6%, y Transporte y Comunicaciones, con el 6,1%. El menor aporte lo realizan los sectores de la Industria y Pesca, con el 2,9% y 2,1%, respectivamente.

El año 2011, la participación de los distintos sectores económicos experimenta cambios significativos, lo que indica que Atacama es una región con un fuerte dinamismo de su economía. Efectivamente, el sector de la Minería incrementa su participación en el PIB regional en 8.1 puntos porcentuales, aportando el 47,6%. Otro sector que eleva sustantivamente su participación en el PIB es el sector de la Construcción, teniendo una participación del 22,6%, lo que significa que este sector incrementó su participación en 15.8 puntos porcentuales. Una de las razones que explicarían este aumento significativo en la participación del sector de la construcción es el fuerte crecimiento que ha experimentado la minería entre los años 2005-2011, la que ha generado un mayor desarrollo en aquellas empresas proveedoras y de servicios para la minería, así como también un aumento significativo de la población para satisfacer la demanda de mano de obra, las que a su vez demandan proyectos relacionados con el sector de la Construcción (habitacionales, oficinas, hoteles, entre otros). En cambio, aquellos sectores que al año 2005 tenían una participación entre el 8 y 9,5% experimentan una disminución significativa, siendo notorio este descenso en el caso de los Servicios Financieros y Empresariales, ya que su participación en el PIB regional al 2011 es solo del 2,7%, descendiendo éste en 7 puntos porcentuales respecto del año 2005.

El resto de los sectores disminuyen su participación en el PIB regional, oscilando esta disminución entre los 2.9 a 0.1 puntos porcentuales. En el caso de aquellos dos sectores que tuvieron una participación poco significativa en el PIB regional del año 2005 (Industria y Pesca), no solo mantienen una baja participación al año 2011, sino que ésta disminuye significativamente, ya que la Industria reduce su participación a solo el 0,6%, significando una disminución en 2.3 puntos porcentuales, mientras que el sector de la Pesca reduce la suya a solo el 0,3%, es decir, disminuye en 1.9 puntos porcentuales, siendo este último sector el que realiza el menor aporte al PIB regional.

Muestra de este fuerte dinamismo del sector minero, se ve reflejado en las inversiones efectuadas el año 2012, alcanzado éstas a US\$ 3.263 millones, proyectándose para el año 2013 una inversión de US\$ 4.288 millones, lo significa un mayor crecimiento, del orden del 31%, respecto del año anterior. (Cuenta Pública Año 2013).

En cuanto al sector de la construcción se tiene que el índice regional – que mide empleo sectorial y permisos de edificaciones y consumo de cemento<sup>5</sup>– muestra que el año 2012 la región ocupó el primer lugar a nivel nacional, arrojando un porcentaje acumulado de 25,6%. Como consecuencia de lo anterior, la ciudad de Copiapó, en materia de inversión inmobiliaria, espera materializar una inversión de US\$ 176 millones el año 2013<sup>6</sup> (Cuenta Pública Año 2013).

---

<sup>5</sup> INACOR, Año 2012

<sup>6</sup> Estas inversiones contemplan cinco megaproyectos para el sector comercio y 23 proyectos inmobiliarios, todos ellos en la comuna de Copiapó.

Este fuerte dinamismo de la minería también ha tenido un impacto en el borde costero regional. Efectivamente, la instalación de nuevos puertos y de desaladoras ha generado una mayor demanda por este territorio. Entre los años 2005 y 2012 se aprobaron, a través del sistema de evaluación ambiental, cinco nuevos puertos, con una inversión estimada de US\$613 millones, además de la aprobación de siete proyectos relacionados directamente con los sistemas portuarios, donde cinco de ellos corresponden a canchas de acopio de minerales en puertos existentes (Puerto Caldera, Puerto Totoralillo y Puerto Punta Caleta), y dos corresponden a la ampliación de las actuales instalaciones de puertos existentes (en Puerto Punta Totoralillo dicha ampliación es para la recepción de concentrado de hierro, en el Puerto Las Losas es para la construcción del Sitio 2 de este puerto), siendo la inversión estimada de US\$ 103,3 millones. En estado de calificación ambiental se encuentran dos puertos, uno de ellos localizado en la comuna de Chañaral (Puerto Desierto) y el otro en la comuna de Caldera (Puerto Punta Caldera), con una inversión estimada de US\$ de 410 millones (SEIA, 2013).

Por otra parte, el problema que significa la baja disponibilidad de agua para los nuevos proyectos mineros ha significado que este recurso estratégico se haya convertido en un insumo crítico y de alto costo. De ahí que el sector minero se ha planteado como una de las soluciones para un abastecimiento seguro y continuo de agua la desalinización del agua de mar, mediante la construcción de plantas desalinizadoras. Estas plantas, por razones de oportunidad y acceso al recurso, se emplazan en el borde costero regional, especialmente en la zona costera de las comunas de Copiapó y Chañaral. Solo entre los años 2010 y 2011 se aprobaron, mediante el sistema de evaluación ambiental, tres plantas de este tipo, dos de ellas localizadas en la comuna de Caldera y una en Chañaral, todas asociadas al sector de la minería para su uso en los procesos productivos. La inversión estimada es de US\$ 580 millones. Mientras que en la Comisión Regional de Uso del Borde Costero, entre los años 2011 y 2012, se aprobaron, además de las tres mencionadas, otras tres solicitudes de concesión marítimas cuyo objeto es la instalación de plantas desalinizadoras, donde dos pertenecen a empresas mineras (Soc. Contractual Minera El Morro, comuna de Copiapó, y Empresa Inca de Oro S.A., comuna de Chañaral), y una señala por objeto proyectos mineros, agrícolas, sanitarios (AGBAR Chile S.A., comuna de Copiapó). En suma, se tiene que cuatro de estas plantas se localizaran el borde costero comunal de Caldera y dos en el de Chañaral.

Por último, así como la minería requiere de energía permanente, las plantas desaladoras también lo requieren para su funcionamiento. En la actualidad se tiene que la minería demanda el 20,1% de la energía a nivel regional, siendo el mayor consumidor de energía entre de los sectores productivos, después de la demanda residencial (45,9%)<sup>7</sup>. La región de Atacama genera sólo energía termoeléctrica, la que se realiza mediante nueve centrales, situándose dos de ellas en el borde

---

<sup>7</sup> Le siguen en orden de importancia el sector comercio, con el 17,5%, la industria, con el 6,9% y la agricultura, con el 6,3%. SEC Región de Atacama, en base a antecedentes entregados por EMELAT y Transelec. Año 2012.

costero de la comuna de Huasco (Termoeléctrica Guacolda, la que cuenta con 4 unidades, y Termoeléctrica Huasco, con tres unidades); sin embargo, estas concentran el 60,4% del total de la capacidad instalada regional.

A fin de incrementar la capacidad instalada de energía y fortalecer la red eléctrica de manera de atender esta creciente demanda –principalmente por parte del sector minero industrial–, se proyecta la construcción de nuevas plantas termoeléctricas así como de energías renovables no convencionales (ERNC), esto último dada las características de la geografía regional, la que presenta un alto potencial energético natural basado en los vientos y la radiación solar. En el caso de las primeras, se tiene proyectado la construcción de 3 nuevas termoeléctricas, situadas todas ellas en el borde costero de las comunas de Huasco<sup>8</sup>. Respecto de las energías renovables, se tiene que entre los años 2012 y 2013 se aprobaron 11 proyectos, de los cuales 7 corresponden a plantas fotovoltaicas y 4 a plantas solares, localizándose 3 de estas últimas en el borde costero de la comuna de Freirina, provincia de Huasco, y 1 en la comuna de Diego de Almagro. En el caso de las plantas fotovoltaicas, todas se localizan hacia el interior de la región, emplazándose 3 de ellas en la comuna de Vallenar, 2 en Diego de Almagro y 2 Copiapó.

### ***Recurso Hídrico***

La escasez hídrica es uno de los principales problemas que enfrenta la región de Atacama, afectando a los diversos sectores de la economía regional (minería, agricultura, industria), así como la producción de agua potable para abastecer a la población regional, en cuanto a calidad, cantidad y continuidad del servicio. El balance realizado por el Ministerio de Obras Públicas, a partir del estudio del DICTUC, de año 2010, señala un déficit de 1,6 m<sup>3</sup>/s, calculado a partir de la información disponible al año 2007 y que se proyectaba para los años 2011/2012.

Efectivamente, el problema –y la gravedad de éste– es que la región de Atacama ha experimentado en los últimos años periodos reiterados de escasez hídrica así como restricción y prohibición de extracción de agua en determinados sectores de acuíferos. De hecho, todas las fuentes de recursos hídricos existentes en la región de Atacama se consideran zonas sensibles, en especial aquellas expuestas a una explotación histórica de extracción, situación que se agudiza más cuando existe una condición de sobre-otorgamiento de derechos de aprovechamiento de aguas, como es el caso de las aguas subterráneas en la cuenca del río Copiapó. De acuerdo al balance de aguas subterráneas para el valle de Copiapó, la oferta es de 3,8m<sup>3</sup>/s; mientras que la demanda total asciende a los 6,4 m<sup>3</sup>/s, dándose, por lo tanto, un déficit actual de 2,6 m<sup>3</sup>/s. Respecto de la demanda de agua por sector económico, se tiene que el sector agrícola demanda el 71% del agua para riego, luego está el sector minero con el 22% y agua potable con el 1%. Es importante señalar que la minería aumentó en aproximadamente 1m<sup>3</sup>/s las extracciones, según datos obtenidos entre fines 2011 y comienzos 2012. MOP, 2012.

<sup>8</sup> Termoeléctrica Punta Alcalde de Endesa, y Guacolda 5 de la empresa del mismo nombre) y Copiapó (Termoeléctrica Castilla, de MPX)

En la actualidad la Región de Atacama cuenta con nueve sectores acuíferos declarados como áreas de restricción y cuatro como zona de prohibición para la explotación de agua. Efectivamente, las cuencas de los ríos Copiapó y Huasco se encuentran administrativamente declaradas como áreas de prohibición y restricción para la constitución de nuevos derechos de aprovechamiento; en el caso de la cuenca del Altiplano Cordillerano, si bien es cierto que no poseen restricción administrativa, actualmente se encuentran en evaluación permanente, por cuanto corresponden a zonas de alto nivel de desarrollo productivo, especialmente proyectos de la gran minería (MOP, 2012).

En cuanto a la declaración de la escasez hídrica, la autoridad ha decretado más de una vez zonas de escasez hídrica a determinados sectores de la cuenca del río Copiapó, siendo decretada recientemente las comunas de Tierra Amarilla y Copiapó como zonas de escasez hídrica por un periodo de seis meses, no prorrogables<sup>9</sup>. Esta situación de escasez hídrica también repercute en la producción de agua potable para abastecer a la población regional, en cuanto a calidad, cantidad y continuidad del servicio. En la región de Atacama la empresa encargada de administrar las concesiones de servicios sanitarios es la empresa Aguas Chañar, la que realiza cuatro operaciones sanitarias que interactúan entre sí (producción y distribución de agua potable y el tratamiento de aguas servidas que incluye recolección, tratamiento y disposición. En su Memoria del año 2011, señala que este último año fue difícil debido precisamente a la escasez hídrica, donde esta empresa debió realizar “grandes esfuerzos físicos y económicos para contrarrestar el fuerte descenso de los niveles de los pozos y sondajes de producción de agua potable”<sup>10</sup>.

Lo anterior obligó a Aguas Chañar a anticipar las inversiones contempladas para los años 2012-2014 en lo que respecta a la construcción de pozos y sondajes, en la cuenca del Río de Copiapó (sectores 3 y 5), así como el reforzamiento de conducciones, impulsiones y redes para mantener y mejorar los sistemas de producción y distribución<sup>11</sup>. Al respecto, una de las medidas adoptadas por esta empresa durante el año 2011 fue la construcción de pozos, aducciones y plantas elevadoras para llevar agua a la ciudad de Copiapó a 20 Km de distancia. Para la distribución del agua potable fue necesario construir y reforzar las impulsiones, aducciones y redes, y construir una *planta elevadora de agua potable*<sup>12</sup>.

Todos los estudios proyectaban que al año 2011 se mantendría la tendencia que se venía dando en los años inmediatamente anteriores, sin embargo, en el transcurso de este último año se produjo un importante descenso de las aguas de aproximadamente 20 metros. Todos los estudios realizados a la fecha no fueron capaces de predecir este descenso tan significativo que experimentaron las napas

---

<sup>9</sup> Decreto que entra en vigencia a contar del 18 de marzo de 2013. Decreto M.O.P. N°156, del 15.03.2013.

<sup>10</sup> Memoria Anual Aguas Chañar Año 2011.

<sup>11</sup> De hecho la empresa creó un área de Producción e Inversiones para planificar los próximos 5 años bajo diferentes escenarios. Memoria Año 2011

<sup>12</sup> Según se indica en la MEMORIA Año 2011, la inversión en este concepto fue de más de 7.000 millones de pesos

a fines del año 2011<sup>13</sup>. Ello llevó a Aguas Chañar a solicitar en varias oportunidades a la Superintendencia de Servicios Sanitarios (SISS) que declarase la situación que afecta a estos sectores como de fuerza mayor.

A fin de enfrentar la situación descrita, Aguas Chañar dio inicio a la ejecución obras que permitieran mejorar la capacidad de producción así como también la calidad del agua potable ya que las fuentes de agua empeoraron su calidad, situación que tampoco estaba prevista en los diseños originales y en los planes de inversiones.

### ***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 anticiclónicas 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

---

<sup>13</sup> Al observar evolución de los pozos desde el año 2003 en adelante se constata que se da un descenso paulatino pero constante de las napas subterráneas en el sector 4, específicamente en el sector Placilla Sierralta, donde Aguas Chañar profundizó y construyó 12 pozos. Actualmente operan sólo 3 pozos. En el caso del pozo 12 éste fue perforado a 187 metros de profundidad a principios del año 2011 y nunca entregó agua.

metros. Al sur de la Quebrada del Salado, se presenta como un relieve caótico semi-sepultada 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* (huir negro) y *Lessonia trabeculata* (huir 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).

### ***Riesgos de Origen Natural.***

En el norte central de Chile, específicamente las zonas de Vallenar, Huasco y Copiapó, fue el escenario de grandes terremotos en los años 1819, 1859, 1922 y 1988. El último acontecimiento importante en esta zona ocurrió en el mes de abril de 2002 y cuyo epicentro se ubicó a 30 kilómetros al Sur-Este de la ciudad de Copiapó<sup>14</sup>.

En el caso de la región de Atacama, la situación sísmica se ve agravada por la presencia de la falla de Atacama que vuelve vulnerable en la superficie ya que en estos sectores se produce desplazamiento de bloques. De acuerdo al estudio de “Riesgo Sísmico para Chile” de Stuart P. Nishenko, la región de Atacama presenta un riesgo diferenciado en dos grandes zonas. La primera se localiza aproximadamente al norte del río Copiapó, en la que se identifica una probabilidad de 50 a 100% definida como alta. El segundo sector se localiza al sur de dicho río y de acuerdo a los métodos estadísticos utilizados la probabilidad potencial de un sismo oscila entre el 0 y 50% definido como bajo a medio. El último evento de gran magnitud y destrucción en la región de Atacama se produjo hace 90 años, en noviembre de 1922. Si se compara la deformación actual entre las zonas

---

<sup>14</sup> Se registraron 699 damnificados

de Huasco, Illapel Concepción y Constitución, se observa una aparente acumulación de tensión en Huasco – Vallenar que es más débil en el extremo norte y sur de Chile<sup>15</sup>.

Por su parte, el riesgo por amenaza de tsunami en el litoral de Atacama han sido generados por terremotos interplaca como consecuencia de la tensión acumulada en la zona de subducción, donde convergen la placa de Nazca y la Sudamericana; por lo tanto, sus focos generadores se localizan próximos a la línea de costa, cercanos a las localidades de Chañaral, Caldera, Carrizal Bajo y Huasco. Desde principios del siglo XIX hay registros escritos de tsunamis en las costas de la Región de Atacama.

Utilizando los registros históricos y una simulación numérica a través de la batimetría, el Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada de Chile (SHOA, 1998) determinó la cota de inundación por tsunami para las bahías de Chañaral, Caldera y Huasco simulando un terremoto similar al ocurrido en 1922. De acuerdo a la modelación realizada por el SHOA para las bahías de Chañaral, Caldera y Huasco, la altura máxima de inundación es en promedio de ~13 m.s.n.m.

En cuanto al riesgo por remoción en masa se tiene que en un ambiente morfoclimático árido como el de Atacama, gran parte de los procesos de remoción en masa se producen por movimientos de autotraslación debido al peso de los materiales por efecto de la fuerza de gravedad. En el sector de Los Dedos, Bahía Inglesa, La Higuera y particularmente en los acantilados marinos y escarpes de Chorrillos, los desplomes, caídas y deslizamientos están condicionados por los procesos de erosión diferencial que permiten la formación de cornisas por erosión de los estratos inferiores poco consolidados (Castro et al, 2010).

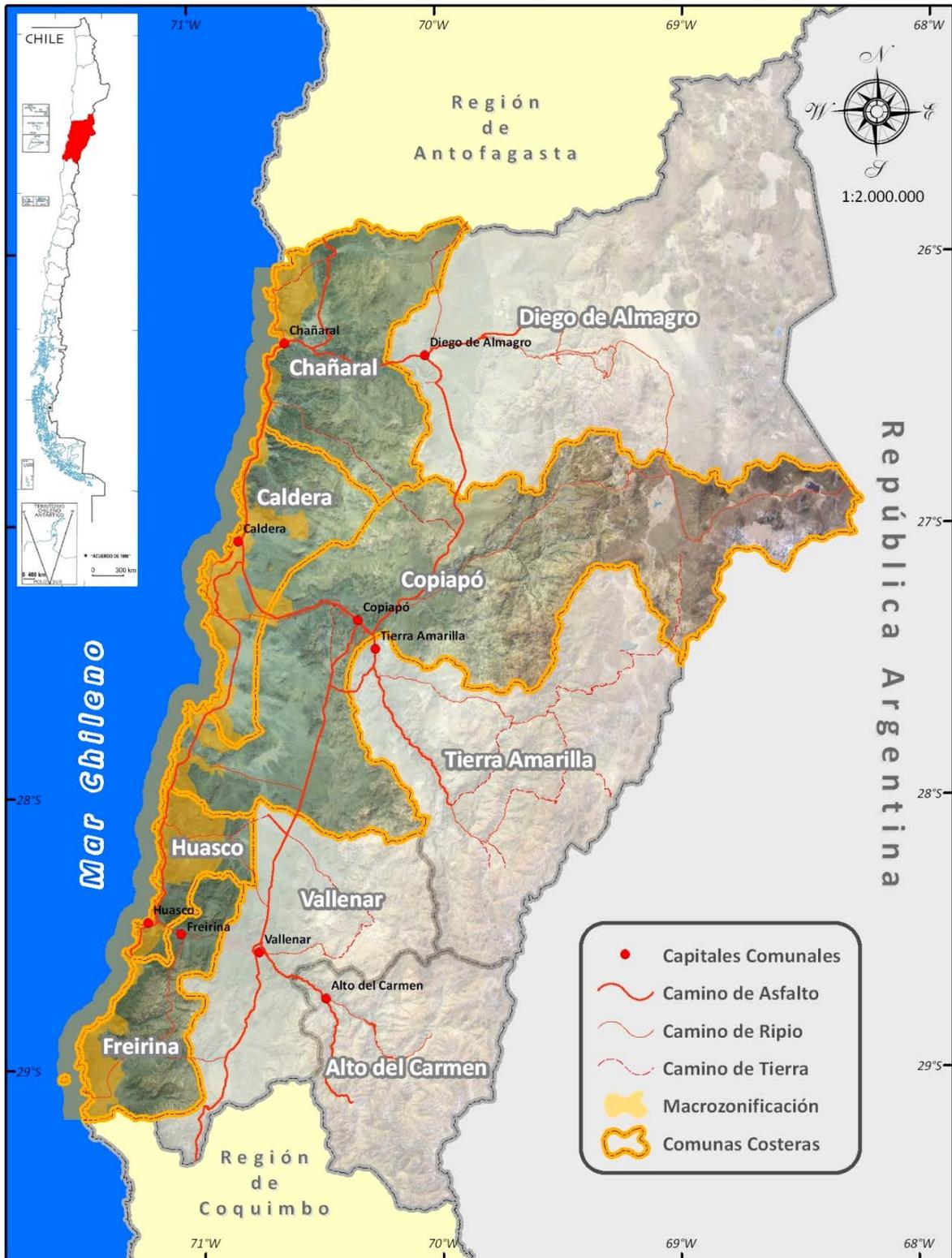
En la zona costera de Atacama los flujos de barro y detritos –llamados comúnmente “aluviones”– se originan en las quebradas y cauces habitualmente secos de la Cordillera de la Costa y se componen de materiales gruesos inmersos en una matriz de sedimentos finos y agua<sup>16</sup>. Mediante un estudio fundado de riesgos, se definieron para Atacama tres grandes categorías de zonas susceptibles (baja, moderada y alta) de acumulación de sedimentos o líquido durante fenómenos de precipitaciones intensas, lo que permitió a su vez definir zonas de restricción para 22 quebradas y sus afluentes, encontrándose entre éstas aquellas quebradas de cuencas costeras, las que tienen un valor de acumulación alto, así como quebradas que drenan hacia las áreas urbanas de los principales centros poblados, en un radio de 3 km.

---

<sup>15</sup> Conte y Pardo, 1991.

<sup>16</sup> Hauser, 1993

### Mapa Región de Atacama





## CAPÍTULO II.

### ÁMBITO APLICACIÓN DE LA POLÍTICA NACIONAL DE USO DEL BORDE COSTERO DEL LITORAL DE LA REPÚBLICA

## 2. ÁMBITO DE APLICACIÓN DE LA POLÍTICA NACIONAL DE USO DEL BORDE<sup>17</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 (actual Subsecretaría para las Fuerzas Armadas)

### 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>18</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>19</sup>.

### b. *La Playa*

La *línea de playa* según el Art.1°, del Reglamento sobre Concesiones Marítimas<sup>20</sup> 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>21</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>22</sup>.

### c. *Bahías, golfos y canales interiores*

### d. *Mar Territorial de la República.*

## 2.1. EL CONCEPTO DE ZONA COSTERA

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, basándose, por una parte, en las

<sup>17</sup> D.O. N° 35.064, de 11 de Enero de 1995.

<sup>18</sup> Art. 1°: 34 Ley sobre Concesiones Marítimas, y su respectivo Reglamento. DFL N° 340, de 1960.

<sup>19</sup> Art. 1.1.2. (Definiciones ) Ordenanza General de la Ley General de Urbanismo y Construcción.

<sup>20</sup> D.S. N° 002, de 2005.

<sup>21</sup> Art. 1, Reglamento sobre Concesiones Marítimas, LGUC (D.S. N° 660, de 1988)

<sup>22</sup> Art. 1.1.2 (Definiciones) LGUC, Ordenanza General DS N° 47, 1992 (modificado en 1988).

definiciones de Zona Costera utilizadas en el Plan Regional de Desarrollo de la Zona Costera de la Región de Coquimbo<sup>23</sup>, y por otra dada la importancia que presenta esta zona en cuanto al 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.

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. Según la Convención para la Protección del Medio Ambiente Marino y la Zona Costera del Pacífico Sudeste<sup>24</sup>, la zona costera es aquel territorio donde “se manifiesta ecológicamente la interacción de la tierra, el mar y el agua, a ser determinada por cada Estado parte de acuerdo con los criterios técnicos y científicos pertinentes”. En relación a la superficie que abarca esta franja costera, Andrade (2001) establece que ésta es de un “ancho variable, donde interactúan el mar, la tierra y la atmósfera, determinando un ambiente de interfase en el que se establecen condiciones de equilibrio precario y ocurren procesos dinámicos intensos que le confieren características únicas de fragilidad ambiental”<sup>25</sup>

Es así que la incorporación del concepto de Zona Costera permite ampliar la visión de zonificación, generando además las condiciones para integrar los diferentes Instrumentos de Planificación Territorial (IPT). Considerando que el Borde Costero, tiene sus límites claramente definidos<sup>26</sup>, desde la perspectiva del desarrollo, su Sistema de Administración, se encuentra condicionado al proceso de ordenamiento y manejo de los espacios al interior del territorio. Por ello, se requiere que su tratamiento sea en un contexto de Zona Costera, que obliga a tener una visión integral, más allá de los citados límites y por ende, a la coordinación de todas las instituciones del Estado, a quienes compete su gestión. Lo anterior se traduce en una relación de mutua influencia entre los instrumentos de gestión territorial propios del espacio terrestre, que regulan el uso de los espacios a nivel nacional, regional, provincial y comunal, con los propios del “mar y litoral costero”, como las Zonificaciones del Borde Costero de nivel Regional<sup>27</sup>.

---

<sup>23</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.

<sup>24</sup> CPPS Comisión Permanente del Pacífico Sur, Protocolo de Paipa 1989, ratificado por Chile.

<sup>25</sup> ANDRADE, B., Ediciones Universidad Católica de Chile, 2001.

<sup>26</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.

<sup>27</sup> “Normas y Glosario para Comisiones Regionales de Uso del Borde Costero. Ministerio de Defensa Nacional”. Año 2009.

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 distintos 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>28</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 *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>29</sup>. Estas Áreas de Influencia corresponden a:

- *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>28</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.

<sup>29</sup> Ídem nota 23.

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

Para el mejor aprovechamiento del Borde Costero, se deberán considerar los siguientes usos relevantes:

- a) Puertos y otras instalaciones portuarias de similar naturaleza,
- b) Industrias de construcción y reparación de naves.
- c) Regularización de asentamientos humanos y caletas de pescadores artesanales existentes.
- d) Áreas de uso público para fines de recreación o esparcimiento de la población.
- e) Actividades industriales, económicas y de desarrollo, tales como el turismo, la pesca, la acuicultura, la industria pesquera, y la minería.

Se debe tener presente que el ordenamiento y definiciones que se adopten, conforme a lo indicado, deberán considerar prioritariamente aquellas áreas sobre las cuales el Estado o sus organismos se encuentran desarrollando proyectos específicos o bien se estime necesario resguardar o reservar para proyectos futuros<sup>30</sup>.

## 2.3. ZONIFICACIÓN PRELIMINAR DE USO DEL BORDE COSTERO DE LA REGIÓN DE ATACAMA

La Subsecretaría de Marina (actual Subsecretaría para las Fuerzas Armadas), realizó una zonificación preliminar de los Usos del Borde Costero para las regiones del país, la que tiene por objeto servir de base “para la proposición de zonificación de los diversos espacios que conforman el Borde Costero del Litoral de la República”<sup>31</sup>. Para su elaboración 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. Los siguientes son los usos preliminares establecidos para la Región de Atacama.

### a) *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>30</sup> Las áreas de reserva son aquellos espacios geográficos que el Estado se reserva para el desarrollo de proyectos específicos o para la realización de estudios, investigaciones, obras, instalaciones o servicios que se requieran para el desarrollo de proyectos futuros. Su duración se limitará al tiempo necesario para el cumplimiento del objeto previsto para su declaración.

<sup>31</sup> Política Nacional 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.

b) *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.

c) *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.

d) *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.

e) *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.



### CAPÍTULO III.

## DEFINICIÓN DE LAS MACROZONAS DEL BORDE COSTERO REGIONAL

### 3. DEFINICIÓN DE LAS MACROZONAS DEL BORDE COSTERO DE ATACAMA

La zonificación es el proceso de ordenamiento y planificación de los espacios que conforman el borde costero del litoral, cuyo objetivo es establecer los múltiples usos posibles en este territorio, expresados éstos en usos preferentes, siendo graficados en planos que identifiquen, entre otros aspectos, los límites de extensión, zonificación general y las condiciones y restricciones para su administración<sup>32</sup>. Los usos preferentes específicos se determinarán teniendo en consideración factores geográficos, naturales, recursos existentes, planes de desarrollo, centros poblados próximos o aledaños, definiciones de usos ya establecidos por organismos competentes. Además, se deberán considerar, para el mejor aprovechamiento del Borde Costero, los usos relevantes señalados en el acápite 2.3.

Dentro de este contexto, 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.

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.

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

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

- i) Estrategia Regional de Desarrollo de Atacama 2007 – 2017. Lineamientos Estratégicos.
- 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.

---

<sup>32</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.

Lineamientos Estratégicos Estrategia Regional de Desarrollo 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 Áreas de Manejo y Explotación de Recursos Bentónicos (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 Relieves y Cuencas Costeras.</li> <li>- Zona de Humedales Costeros</li> </ul>
Medio Ambiente para el Desarrollo Sustentable	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zonas de Protección Ambiental.</li> <li>- Zona de Interés Medio Ambiental Terrestre y Marítima</li> <li>- Zona Buffer Parques Nacionales</li> </ul>

### 3.1.1 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 consensuó 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”*

### 3.1.2 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 y se determinarán teniendo en consideración factores geográficos y naturales, los recursos existentes, planes de desarrollo, centros poblados próximos o aledaños, definiciones de usos ya establecidos por organismos competentes, debiéndose además considerar, para el mejor aprovechamiento del Borde Costero, los usos relevantes señalados en el acápite 2.3.

Además se tuvo en consideración los siguientes aspectos fundamentales:

- i) 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”.
- ii) El Diagnóstico Participativo realizado durante la Etapa Diagnóstica.

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, p. Ej., ecológicos, urbano territoriales, económicos, turísticos, recreacionales, entre otros. Ello permitió identificar 18 Macrozonas, según el reconocimiento de patrones espaciales dentro del territorio definido para la Zona Costera, desarrollando cada una de estas zonas 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 *zonas de uso preferente* se tuvieron a la vista los Instrumentos de Planificación Territorial (IPT), 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, 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)

### 3.2. CATEGORÍAS DE ZONIFICACIÓN REGIONAL

A continuación se entregan las Categorías de Zonificación Regional y su relación con las áreas propuestas en la Política Nacional de Uso del Borde Costero:

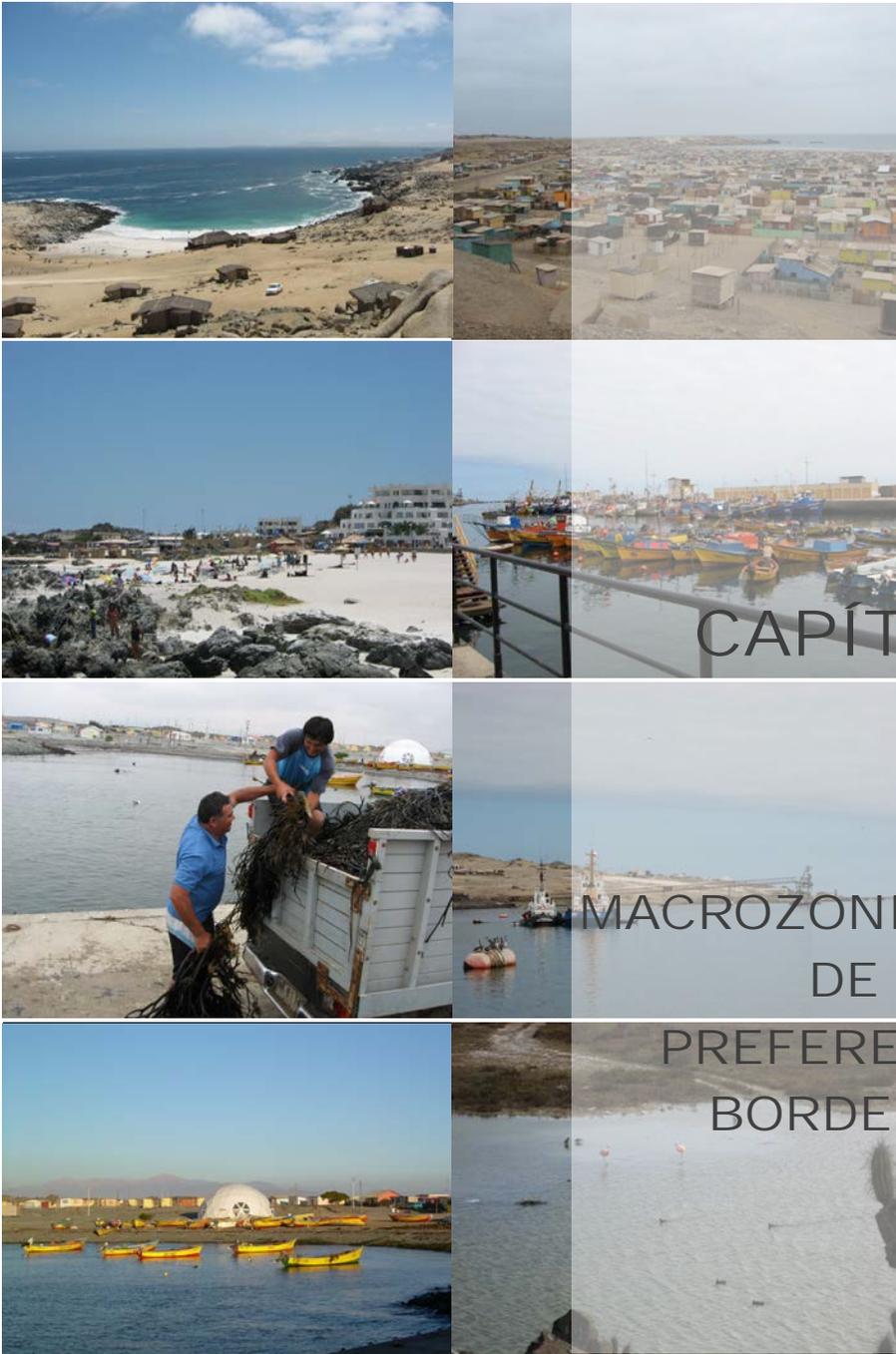
Conceptos Según PNUBC	Categorías de Zonificación Regional
Área Reservada para el Estado	Zona Reservadas para el Estado
Áreas Portuarias	Zona Portuaria Zona Portuaria de Apoyo Terrestre (*)
Áreas de Asentamientos Humanos y Caletas de Pescadores	Zona de Asentamientos Humanos Zonas de Caletas
Áreas para Actividades Industriales, Económicas y de Desarrollo	Zona Concesiones Acuícolas
	Zonas Pesquera
	Zona Industrial
	Zonas de AMERB
	Zonas de AAA
	Zona Turística
	Zona de Interés Medio Ambiental Terrestre Zona de Interés Medio Ambiental Marítimo

(\*) Apoyo Logístico, Operacional.

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 de Riesgo Natural.

Categorías de zonificación propuestas a nivel regional:

Categorías De Zonificación Regional	Zonas
Zonas de Protección	Zonas Exclusivas y Preferentes de Preservación
	Zonas de Humedales Costeros
	Zona Buffer Parques Nacionales
	Zonas de Protección y Conservación de Relieves y Cuencas Costeras
	Zona de Conservación del Patrimonio Natural
Zona de Riesgo Natural	Zona de Riesgo de Inundación por Tsunami
	Zona de Riesgo por Remoción en Masa



CAPÍTULO IV.

MACROZONIFICACIÓN  
DE LOS USOS  
PREFERENTES DEL  
BORDE COSTERO

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

### 4.1. USOS EXCLUSIVOS Y/O PRIORITARIOS

#### 4.1.1 Zonas Reservadas para el Estado (ZE)

*Definición:* 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. Dentro de éstas están las Zonas Corredores de Navegación (mar territorial); los Predios Fiscales; los Faros; y las Zona de Ejercicios Navales. En este último caso se aplica a aquellas zonas pertenecientes a fuerza Armada o en cuyo interior se desarrollen prácticas militares.

*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”.

### 4.2. USOS PREFERENTES

#### 4.2.1 Zona Portuaria (ZP)

*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>33</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

---

<sup>33</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.

corresponden a hierro, pellets de hierro, cobre blíster 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.

#### 4.2.2 Zona Portuaria Apoyo Terrestre (ZP-AT)

**Definición:** Corresponde a las áreas o zonas en tierra en donde se ubica la infraestructura portuaria (embarque y desembarque) También están aquellas zonas establecidas por los Planes Reguladores como zonas de Infraestructura de transporte. Estas zonas consideran infraestructura operacional y logística de la actividad portuaria.

**Fundamentación:** La Región de Atacama se identificó siete áreas de apoyo portuario terrestre, de las cuales tres se sitúan en la comuna de Chañaral (Bahía Chañaral, Pta. Las Ánimas, Flamenco); tres en la comuna de Caldera (Punta Totoralillo, Bahía Caldera y Bahía Loreto); y una en la comuna de Huasco (Bahía de Huasco).

#### 4.2.3 Zona de Asentamientos Humanos (ZH)

**Definición:** Corresponde a superficie del territorio ubicada al interior del límite urbano, destinada al desarrollo armónico de los centros poblados y sus actividades existentes y proyectadas por los instrumentos de planificación territorial (PRC, Sectoriales, Intercomunales). Respecto al límite urbano, éste corresponde a una línea imaginaria que delimita las áreas urbanas y de extensión urbana establecidas en los instrumentos de planificación territorial, diferenciándolos del resto del área. También incluyen las zonas de extensión urbana definidas en el Plan Regulador Intercomunal Costero de Atacama (PRICOST), en proceso de aprobación, correspondiendo éstas a la superficie del territorio ubicada al interior del límite urbano, destinada al crecimiento urbano proyectado por el plan regulador Intercomunal A la porción del territorio establecida por el Plan destinada a acoger el crecimiento de los centros poblados y las zonas exclusivas destinadas a la localización de las actividades productivas e infraestructura de alto impacto intercomunal (Pricost, 2010)

**Fundamentación:** En la zona costera regional se localizan tres centros urbanos de importancia, todos ellos cabeceras comunales. Su relevancia radica en que en éstas se concentra un mayor número de población respecto de las restantes localidades costeras, así como de actividades económicas, de servicios y, especialmente, de desarrollo portuario. Estos centros urbanos corresponden a las ciudades de Chañaral, Caldera y Huasco. Luego están las localidades de menor jerarquía, en cuanto a un menor número de habitantes, sin embargo adquieren relevancia desde el punto de vista del desarrollo de actividades turísticas: Portofino y Flamenco, en la comuna de Chañaral; Bahía Inglesa y el Sector Ramada, en la comuna de Caldera; Bahía Salado, comunas de Caldera y Copiapó. En cuanto a las zonas de extensión urbana el Pricost (2010) identifica el sector situado al Este de la ciudad de Chañaral, en la comuna del mismo nombre, y el sector entre Portofino y Flamenco, comuna de Chañaral.

#### 4.2.4 Zona de Caletas (ZC)

**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 oficiales de pescadores artesanales, establecida por la Subsecretaría de Marina mediante D.S.(M) N° 240/98, y su modificación en el DS N° 337 de 2004 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 acceso y distancia respecto del área urbana de la comuna a la que pertenecen (Sernapesca, 2011). (Tabla 1 Listado Caletas Oficiales, Región de Atacama).

**Tabla N°1**  
**Caletas Oficiales Región de Atacama**

Comunas	N°	Nombre Caleta
Chañaral	3	Pan de Azúcar
		Chañaral
		Flamenco
Caldera	7	Caleta Obispito
		Zenteno
		Caldera
		Cisne
		Puerto Viejo
		Barranquilla
		Maldonado
Copiapó	2	Pajonales
		Total Bajo
Huasco	4	Carrizal Bajo
		Los Pozos
		Angosta
		Huasco
Freirina	5	Los Bronces
		Los Burros Sur
		Agua de la Zorra
		Chañaral de Aceituno
		Carrizalillo

#### 4.2.5 Zona Pesquera (ZPQ)

**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>34</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 una 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 segundo lugar, tras la región de Biobío; en cuanto a desembarque del recurso alga, Atacama ocupa el primer lugar en desembarque a nivel nacional sobre las regiones de Coquimbo y Antofagasta (Año 2009).

#### 4.2.6 Zona Industrial (ZI)

**Definición:** Áreas para el desarrollo de actividades productivas de tipo industrial, como producción, procesamiento, y/o transformación de productos finales, intermedios e insumos. Soportan actividades de impacto intercomunal en un área delimitada de carácter específico, así como actividades industriales y artesanales de carácter inofensivo y molesto. Contienen además infraestructura de transporte de recintos portuarios. La infraestructura de transporte de recintos portuarios, asociada a caletas pesqueras de carácter artesanal, se entenderá siempre admitida en todo el territorio de administración del Borde Costero.

**Fundamentación:** En el borde costero regional se han identificado tres sectores donde se desarrollan actividades de tipo industrial, correspondiendo éstos al Sector Punta Las Ánimas y Sector Flamenco, en la comuna de Chañaral, y el Sector de Bahía Totoralillo, en la comuna de Caldera.

---

<sup>34</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.

Además, se propone como una *zona de uso preferente* una nueva *Zona Industrial El Relincho*, zona que el Norte se encuentra contigua a la zona urbana del El Totalillo. Tiene una superficie rectangular de aproximadamente 832 ha., cruzada por la Ruta 5. Su extensión Norte-Sur tiene una distancia aproximada de 4.350 m., alcanzando un ancho de aproximadamente 2.500 m. La toponimia del sector se asocia a una faena minera llamada El Relincho.

#### 4.2.7 Zona Área de Manejo y Explotación de Recursos Bentónicos (ZAMERB)

**Definición:** La definición de las Áreas de Manejo y Explotación de Recursos Bentónicos (AMERB) se encuentra establecida en el Reglamento N°355/95, en el cual se señala que las AMERB consisten en “la asignación de áreas determinadas a organizaciones de pescadores artesanales legalmente constituidas para su manejo y explotación, conforme a las disposiciones legales y reglamentarias pertinentes” (Art. 1)<sup>35</sup>. Las AMERB son otorgadas al Servicio Nacional de Pesca (Sernapesca), mediante una destinación marítima de acuerdo a lo establecido en el Reglamento de Concesiones Marítimas de la Dirección del Territorio Marítimo y Marina Mercante. A su vez, Sernapesca entrega la correspondiente destinación marítima, mediante un convenio, a la organización de pescadores artesanales legalmente constituida que la solicitó, a fin de desarrollar un Plan de Manejo y Explotación aprobado por la Subsecretaría de Pesca. Dentro de las cinco millas reservadas a la pesca artesanal se autoriza a los pescadores para solicitar AMERB, las que corresponden a áreas de fondo del litoral geográficamente delimitadas, de acceso exclusivo a organizaciones de pescadores artesanales, legalmente constituidos, donde deben ejecutarse acciones que favorezcan la recuperación y manejo de los recursos bentónicos explotados<sup>36</sup>.

**Fundamentación:** En la Región de Atacama se han solicitado 32 Áreas de Manejo donde se producen 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 Manejo, con el 34%, 47% y 19%, respectivamente. (Ver siguiente Cuadro).

Las 33 Áreas de Manejo han sido otorgadas a diferentes organizaciones, las que se encuentran con planes de manejo autorizados. Sin embargo, como se muestra en el Tabla N°2, no todas se encuentran operativas debido a que no cuentan con los respectivos informes de seguimiento solicitados por la Subsecretaría de Pesca (D.S. N° 355), los que deben ser actualizados todos los años. Por lo mismo, no pueden realizar actividades propias áreas de manejo (p. Ej., cosechas).

Tabla N°2

<sup>35</sup> Reglamento Sobre Áreas de Manejo y Explotación de Recursos Bentónicos. Del 26.08.1995.

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

Áreas de Manejo Región de Atacama

Comuna	Operativas	No Operativas
	Nº	Nº
Chañaral	2	4
Caldera	5	10
Huasco	9	2
Total	16	16

Fuente: SERNAPECSA, 2012; [www.sernapesca.cl](http://www.sernapesca.cl)

#### 4.2.8 Áreas Apropriadas para el Ejercicio de la Acuicultura y Cultivos Marinos (ZAAA)

**Definición:** Existirán concesiones de acuicultura para actividades acuícolas 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 (AAA), por uno o más Decretos Supremos, expedidos por el Ministerio de Defensa Nacional<sup>37</sup>. Será de responsabilidad de la Subsecretaría de Pesca la elaboración de los estudios técnicos para la determinación de las AAA, 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>38</sup>.

**Fundamentación:** En la Región de Atacama las AAA se fijaron mediante el Decreto Supremo N°612 de 1993, siendo modificadas mediante D.S. (M) N°261 de 2003, siendo reemplazada la cartografía y datum contenidas en los decretos anteriores, mediante Decreto Exento MDN. SS.FF.AA. DIV. JUR. N° 2269 de 2011. Las AAA están 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 exclusivos 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).

#### 4.2.9 Zona de Concesiones Acuícolas (ZCA)

**Definición:** De acuerdo a la Ley General de Pesca y Acuicultura (Ley N°19.079/) se entenderá por Concesión de Acuicultura al acto administrativo mediante el cual el Ministerio de Defensa Nacional otorga a una persona los derechos de uso y goce, por el plazo de 25 años renovables sobre determinados bienes nacionales, para que ésta realice en ellos actividades de acuicultura (Art. 1, numeral 12). Las concesiones acuícolas 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 localizadas principalmente en los

<sup>37</sup> Art. 67, inciso N° 1, Ley 18.892

<sup>38</sup> Art. 67, inciso N° 3, Ley 18.892.

sectores de Flamenco, Caldera, Calderilla, Bahía Inglesa, Bahía Salado y Carrizal, dándose una concentración predominante en la franja litoral de la comuna de Caldera. Efectivamente, de los 100 centros de cultivos autorizados, el 93% (93) de los centros se encuentran distribuidos en la provincia de Copiapó, el 4% a la provincia de Huasco (4), y el 3% (3) en la provincia de Chañaral (Tabla N° 3)

Tabla N° 3  
Concesiones Acuícolas Vigentes. Región de Atacama

Comuna	Localidad	Ostión Norte	Ostión Algas	Abalón	Abalón y Ostión	Algas	Ostión Ostras	Algas Ostión	Ostión Ostras	Chorrito	Peces	Sin Información	Total	Superficie Mar (Ha)
Chañaral	B. Flamenco	2											2	14,03
	Sin Información											1	1	9,75
Subtotal Provincia de Chañaral													3	23,78
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
	Pta. Francisco		1										1	2,72
	Sin Información											21	21	509,32
Copiapó	Caleta Chasco	3										3	77,37	
Subtotal Provincia de Copiapó													93	1696,67
Huasco	Carrizal Bajo	2											2	27,08
	Sin Información											2	2	26,55
Subtotal Provincia de Huasco													4	53,63
<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>24</b>	<b>24</b>	<b>100</b>	<b>1774,08</b>

FUENTE: Sernapesca, 2012 y Subpesca, 2013.

#### 4.2.10 Zona Turística (ZT)

**Definición:** Corresponden a áreas en las que se localizan recursos y atractivos naturales tanto en el medio marino como terrestre, 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.

Fundamentación: Las zonas turísticas se fundamentan por el extraordinario potencial turístico-recreacional que presenta el borde costero, donde es posible identificar una variedad considerable de playas aptas para el baño y solaneras, estando varias de ellas asociadas a características ecológicas significativas. En algunas existen asentamientos humanos temporales durante el verano, como es el caso de Villa Alegre, Portofino, Flamenco, Torres del Inca, Obispito, definido esta última como una zona altamente sensible debido a la existencia de jeroglíficos.

En el caso de las zonas turísticas marinas, éstas corresponden a áreas en las que se localizan recursos y atractivos naturales en el medio marino, potencialmente explotables para la actividad turística. Existen áreas que por sus características especiales y alto valor patrimonial y ambiental potencian y definen zonas cuyos usos preferentes es el turismo. Uno de ellos es el Área de Reserva Marina Costera Protegida – Isla Grande, área que cuenta con un reconocimiento oficial de protección ambiental, y que por lo mismo presenta un alto valor para el desarrollo del turismo de intereses especiales ya que contiene una diversidad de ecosistemas costeros, como comunidades biológicas intermareales y submareales; humedales; playas arenosas; todo lo cual resulta en una importante diversidad especies de flora y fauna representativa del norte chileno.

Otra área importante es el sector de Chañaral de Aceituno, comuna de Freirina, donde se encuentran la Reserva Nacional Pingüino de Humboldt (Isla Chañaral) y la Reserva Marina Isla Chañaral, las que constituyen el refugio de una gran cantidad de aves marinas migratorias, pingüinos, lobos marinos y chungungos. Ocasionalmente es posible observar delfines chilenos y delfines nariz de botella.

La identificación de las zonas turísticas, según comunas costeras, características principales y atractivos turísticos se indican en la Tabla N°4

**Tabla N°4.**  
**Identificación Zonas Turísticas. Región de Atacama**

Comunas Costeras	Características Principales	Atractivos Turísticos
<b>Borde Costero de Chañaral</b>	<p>Tiene como característica principal playas de arenas blancas y aguas transparentes, altamente valoradas, desarrollándose el turismo aventura, cultural y de playa, con actividades como pesca deportiva, buceo, natación, paseo en lancha, Wind surf, entre otras.</p> <p>La zona marina denominada Portofino, comuna Chañaral, es relevada por la práctica del Wind Surf, Surf y Bodyboard, dado sus especiales características, como p. ej., existencia de trenes de olas importantes para la práctica de este tipo de deportes náuticos.</p> <p>En este sector se pueden encontrar playas solaneras, como en Caleta El Refugio y Caleta Palito. En estas caletas solamente se puede dar este tipo de esparcimiento de playa, dado que no existe medidas de seguridad para el baño y a la acumulación de contaminación producto del vertido de relave al mar durante más de años por parte de CODELCO.</p> <p>En el caso de las playas de Los Médanos, Los Hippies, Portofino, Villa Hermosa y Flamenco son relevadas como Áreas de interés turístico por medio del PTI de Turismo de Chañaral de Atacama.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caleta El Refugio</li> <li>• Caleta Palito</li> <li>• Playa Los Médanos</li> <li>• Playa Hippie</li> <li>• Portofino</li> <li>• Villa Alegre</li> <li>• Las Piscinas</li> <li>• Flamenco y sus Quebradas (Flamenco y Áspera)</li> <li>• Playa Torres del Inca</li> </ul>
<b>Borde Costero de Caldera</b>	<p>Tiene como característica principal playas de arenas blancas y aguas transparentes, altamente valoradas, desarrollándose el turismo aventura, cultural y de playa, con actividades como pesca deportiva, buceo, natación, paseo en lancha, Wind surf, entre otras.</p> <p>La zona marina denominada La Dientúa, comuna Caldera, es relevada por la práctica del buceo, dado sus especiales características, como p. ej., existencia de arrecifes formados por la prolongación submarina hacia el sur de la Isla Grande de Atacama.</p> <p>También están aquellas zonas que cuentan con protección oficial dada sus particulares características geológicas, ecológicas, ambientales, y que por lo mismo potencian el desarrollo de actividades turísticas. Es el caso del Área Marina Costera Protegida – Isla Grande de Atacama (AMCP-ILA), el Santuario de la Naturaleza Granito Orbicular, emplazado en el sector de Rodillo, al norte de Caldera y el Parque Paleontológico, este último localizado al Este de Bahía Inglesa.</p> <p>En el caso de las playas de Chorrillo, Cisnes y la desembocadura del río Copiapó son relevadas como Áreas de Protección y de Uso Preferentemente Turístico por Sernatur de Atacama</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Refugio</li> <li>• El Caleuche</li> <li>• El Cisne y Chorrillos</li> <li>• Desembocadura Río Copiapó</li> <li>• Playa Brava</li> <li>• Bahía Inglesa</li> <li>• La Dientúa</li> <li>• Área Marina Costera Protegida - Isla Grande de Atacama</li> <li>• Santuario de la Naturaleza Granito Orbicular.</li> <li>• Parque Paleontológico</li> </ul>
<b>Borde Costero de Caldera y Copiapó</b>	<p>Entre Barranquilla (comuna Caldera) y Totoral (comuna de Copiapó), Sernatur define esta zona como de jerarquía nacional, ya que ofrece playas, caletas y bahías a sus visitantes. En éstas se desarrollan el ecoturismo, turismo de pesca deportiva y turismo de playa. Caleta Barranquilla es considerada por los pescadores artesanales como un área para el desarrollo de actividades turísticas y recreacionales, particularmente pesca deportiva de orilla y buceo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caleta Barranquilla</li> <li>• Caleta Totoral Bajo</li> <li>• Bahía Salado</li> <li>• Puerto Viejo (*)</li> </ul>
<b>Borde Costero de Huasco</b>	<p>Zona con hermosos paisajes y playas, las que tienen una muy buena accesibilidad a través de la Ruta Costera. En el sector de Punta Lobos existe un área de importancia arqueológica, rasgo que se añade como una variable más de interés turístico. En el caso de Caleta Los Pozos-Playa Blanca, se desarrollan fundamentalmente actividades turísticas y recreacionales asociada a playas y pesca de orilla, así como recolección de algas.</p> <p>El territorio marítimo de Huasco también presenta hermosos paisajes y playas con una potencialidad turística centrada en los deportes náuticos (esquí acuático, moto acuática y kayak de mar). El Humedal Laguna de Carrizal es una 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.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Laguna de Carrizal Bajo</li> <li>• Los Toyos</li> <li>• Agua Luna</li> <li>• Tres Playitas</li> <li>• Playa Chica y Playa Grande.</li> <li>• Sector de Punta Lobos(**)</li> <li>• Caleta Los Pozos-Playa Blanca</li> </ul>

<p><b>Borde Costero de Freirina</b></p>	<p>Zona que presenta una conjunción de usos asociados: caleta pesquera con usos habitacionales, pesca artesanal, AMERB, recolección de orilla y actividades turísticas (playas, pesca de orilla y ecoturismo). El sector de Ch. de Aceituno ha sido relevado por el sindicato de pescadores del lugar para la pesca submarina y buceo.</p> <p>En la zona marítima se cuenta una Reserva Nacional y una Reserva Marina, las que de por sí le dan a este sector una connotación de alto valor turístico.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sector Chañaral de Aceituno</li> <li>• Reserva Nacional Pingüino de Humboldt (Isla Chañaral).</li> <li>• Reserva Marina Isla Chañaral</li> </ul>
<p>(*) Puerto Viejo se localiza aproximadamente a 40 Km. sur ciudad de Caldera, y además del uso turístico de sus playas existe una caleta de pescadores artesanales del mismo nombre y mayoritariamente asentamientos temporales emplazado en terrenos privados.</p>		

#### 4.2.11 Zona de Interés Medio Ambiental (ZMA)

**Definición:** Consideración de la sensibilidad de los componentes ambientales, la fragilidad de ambientes específicos y la necesidad de protección, evolución y el desarrollo de las especies y de los ecosistemas<sup>39</sup>. En la región de Atacama se reconocen dos tipos de zonas de interés medioambiental, la ZMA-Terrestre y la ZMA-Marítima.

- **Zona de Interés Medio Ambiental Terrestre (ZMA-T)**

**Definición:** En el caso de la Zona de Interés Medio Ambiental Terrestre (ZMA-T), éstas poseen un valor como sistemas ecológicos, concentrándose en ellas parte del patrimonio ecológico regional, presentando una alta concentración de biodiversidad y endemismos, constituyendo también áreas donde se conservan paisajes de ambientes áridos costeros.

**Fundamentación:** Las ZMA-Terrestres 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>40</sup>. La definición de las zonas de interés medioambiental terrestre 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. Por otra parte, con la promulgación de la Ley N° 20.283<sup>41</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

<sup>39</sup> Normalización de las Cartografías Regionales Para La Elaboración De La Zonificación Territorial Del Borde Costero”. Ministerio de Defensa Nacional. Año 2008.

<sup>40</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.

<sup>41</sup> Promulgada el 11 de julio de 2008 y publicada en el Diario Oficial el 30 del mismo mes

de la especie, estén o no en los sitios prioritarios definidos por el Libro Rojo<sup>42</sup>. Es así que las ZMA-Terrestres disponen de normativa que permite proteger sus atributos ecológicos. Lo anterior se debiese manifestar en la paulatina consolidación de un sistema de Áreas Silvestres Protegidas Públicas y Privadas que aseguren a las generaciones futuras el resguardo de su patrimonio natural y el aprovechamiento racional de sus recursos. En la Tabla N° 5 se entregan las Zonas de Interés Medio Ambiental Terrestre.

**Tabla N°5**  
**Zonas de Interés Medio Ambiental Terrestre (ZMA-T). Región de Atacama**

Zonas	Localización	Característica Principal
ZMA-T1 Área Peralillo	Al Sur del PN Pan de Azúcar, comuna de Chañaral, siendo la ampliación lógica de este Parque. Se accede por Ruta 5, al Norte de Chañaral.	Sitio Prioritario con alto valor ambiental y ecológico. Especies nativas: 96. Superficie 98,5 km <sup>2</sup> , de los cuales el 99,7% es propiedad estatal.
ZMA-T2 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.
ZMA-T 3 Obispito	Situado en la costa norte de la comuna de Caldera, al Este del balneario Obispito y la Ruta 5.	Sitio Prioritario. Hay registradas 52 especies nativas. Tiene una superficie de 45,3 km <sup>2</sup> de propiedad estatal.
ZMA-T 4 Quebrada El León	Situado 10 km al Norte de Caldera y a 3 km del balneario de Rodillo. En la costa, frente a este sitio, está el SN Granito Orbicular.	Sitio Prioritario que colinda con una Zona Exclusiva y Preferente de Preservación. Dada las características de ambas zonas existe plena compatibilidad. Se registran 35 especies de plantas nativas. Tiene 53 km <sup>2</sup> de superficie, donde 95,8% son terrenos del Estado, no contándose con información del restante 4,2%.
ZMA-T 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 Pto. Viejo.	Sitio Prioritario. Hay registradas 75 especies nativas. Tiene 192,6 km <sup>2</sup> de superficie de la cual 64,4% es de propiedad estatal, no contándose con información del restante 35,6%.
ZMA-T -6 Punta Lomas	Se encuentra ubicada al Nororiente de la localidad de Barranquilla, entre la Línea de Costa y la Ruta Costera.	Esta zona presenta un alto valor ecológico dado el fenómeno del Desierto Florido y que son necesarios para mantener el equilibrio y calidad del medio ambiente.
ZMA-T 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.	El Sitio Prioritario en el cual hay registradas 66 especies de plantas nativas. Tiene una superficie 110 km <sup>2</sup> en terrenos de propiedad privada.
ZMA-T8 Zona Buffer PN Llanos de Challe(1)	Se accede por la Ruta Costera o desde la Ruta 5, por la ruta C-440 a Carrizal Bajo.	Sitio Prioritario que corresponde a la ampliación de los límites del PN Llanos de Challe. Hay registradas 155 especies de plantas nativas. Tiene 406,1 km <sup>2</sup> de superficie donde 45,4% está en terrenos del Estado y 54,6% en terrenos privados.
ZMA-T 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.	Sector con alta concentración de especies durante episodios de desierto florido, relevada como tal por CONAF de Atacama No existen estudios ni antecedentes formales sobre listado de especies, ni tampoco respecto a su estado de conservación. Presenta además un alto valor arqueológico relevado por la Agrupación Patrimonial Provincia de Huasco.

<sup>42</sup> Esta Ley es administrada y fiscalizada por CONAF, organismo que precisó la importancia de considerar dicha Ley (Observación realizada por CONAF Región Atacama a la "Propuesta de Zonificación de los Usos del Borde Costero de la Región de Atacama" Octubre 2009).

ZMA-T 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.
ZMA-T 11 Quebrada Sarco	Se sitúa en la costa de la comuna de Freirina, 3 km al Norte de Caleta Sarco, accediéndose por la Ruta 5, a través de Domeyko. Lo atraviesa la Qda. Honda que desemboca la Bahía de Sarco.	Sitio Prioritario. Registro de 54 especies nativas. Cuenta además con valor arqueológico relevado por parte de la Agrupación Patrimonial de la Provincia de Huasco. Tiene una superficie de 54,8 km², correspondiendo la totalidad a terrenos privados.
ZMA-T -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 Huasco; 1 Huasco-Freirina; 1 Freirina).	Las formaciones Dunares están distribuidas en forma continua a lo largo de la zona costera regional, siendo las dunas de mayor envergadura, por la extensión de éstas, las existentes al Este de Caldera y B. Inglesa.
ZMA-T 13 Sector Carrizalillo	Se ubica en la costa de Freirina, frente de la Isla Chañaral. Se accede desde la Ruta 5, por la localidad de Domeyko, ruta C-500. Incluye la Caleta Chañaral.	Sitio Prioritario. Hay registradas 52 especies de plantas nativas. Tiene una superficie de 54,8 km², la totalidad en terrenos privados.

- **Zona de Interés Medio Ambiental Marítimo (ZMA-T)**

**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 zonas de interés medioambiental. 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:** Las zonas de interés medioambiental marítimas están presentes a lo largo de toda la costa regional, incluyéndose 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. Estas zonas no son compatibles con usos marinos de mayor impacto (p. Ej., cultivos marinos intensivos y extensivos), siendo compatibles con las Áreas de Manejo así como con actividades de ecoturismo y recreación. En el caso de aquellas zonas de interés medioambiental marítima cuya función está orientada a la conservación del ecosistema (Chañaral de Aceituno y Llanos del Challe), no son compatibles con los usos marinos de mayor impacto como p. ej., 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. En la Tabla N°6 se entregan las Zonas de Interés Medio Ambiental Marítimas.

Tabla N°6

Zonas de Interés Medio Ambiental Marítimo

Zonas	Localización	Característica Principal
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>(1)</sup> .	Se sitúa frente al Parque Nacional del mismo nombre, la que es un área SNASPE.
Aposaderos de Lobos Marinos	Corresponde a sectores de litoral rocoso donde existen aposaderos 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. En la región estos Aposaderos (o loberas de descanso) alcanzan a los 20 (los Paraderos alcanzan a 4), registrándose al año 2008 una población estimada 4.673 especies en toda la región <sup>(2)</sup> . Las zonas con mayor concentración de lobos marinos a nivel regional son Punta Obispo e Isla de Chañaral, con el 46,8% y 24,1%, respectivamente, siguiéndole a distancia Punta Bryson (4,9%); Cabo Falso (4,8%); y Punta Cachos (3,9%). 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 del Islote Ramada –sitio de descanso y reproducción de aves– y del Islote La Pingüinera, ambos son zonas de paso y aposadero para el Pingüino de Humboldt y descanso de aves marinas.	a) Sur Barquitos – Bahía de Chañaral. b) Aposadero Lobos Marinos, Sector Playa Caleuche. c) Obispito. d) Islote al Norte del S.N. Granito Orbicular e) Islote Ramada, situado frente al balneario del mismo nombre. f) Barranquillas, al Norte de la localidad del mismo nombre. g) Islote Guanillos, situado frente a playa del mismo nombre. h) Islote La Pingüinera, lado NE Punta Cachos. i) Cima Cuadrada, situado al Sur de Pta. Cachos.
Zona de Amortiguamiento AMCP-IGA	La AMCP-IGA, 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 amplía a una (1) milla marina como una forma de generar un área de amortiguamiento al AMCP. Se privilegiarán usos relacionados con la conservación y protección.	Corresponde a la parte marina del AMCP-IGA, 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).
Llanos del Challe	Presencia de pradera de <i>Macrocystis integrifolia</i> , lo que le otorga 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.
Pradera <i>Macrocystis</i> y Área Tortugas en Bahía Chasco	Estas praderas producen la mayor biomasa de la región y presentan 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 eco-sistémicas 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>(3)</sup> .	Bahía Chasco (entre Punta Bandurrias y Punta Cachos), Comuna de Copiapó
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 ( <i>Otaria flavescens</i> ) y nutria marina ( <i>Lontra felina</i> ). 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 de Coquimbo. En esta área se localiza un sitio SNASPE (Isla Chañaral) perteneciente a la Reserva Nacional Pingüino de Humboldt, y la Reserva Marina Isla de Chañaral.

(1) Las asociaciones de pescadores artesanales recomendaron desactivar 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.

(2) Datos del Proyecto FIP 2006-50 "Cuantificación Poblacional de Lobos Marinos en el Litoral de la I a IV Región" Julio 2008.

(3) 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).

### 4.3. ZONAS DE PROTECCIÓN OFICIAL

Áreas delimitadas geográficamente y establecida mediante acto de autoridad pública, colocada bajo protección oficial con la finalidad de asegurar la diversidad biológica, tutelar la preservación de la naturaleza y conservar el patrimonio ambiental. Su uso prioritario es la protección del ecosistema o condiciones naturales del territorio. Dentro de este ámbito se encuentran las Zonas Exclusivas y Preferentes de Preservación y las Zonas de Prioritarias y Preferentes de Conservación.

Chile ha suscrito varios acuerdos internacionales sobre el medio ambiente, con el propósito de dar protección a la naturaleza y conservar la diversidad biológica del país, los que se han constituido en Leyes de la República, mediante la dictación de Decretos Supremos del Ministerio de Relaciones Exteriores.

También está la Convención para la protección de la Flora y la Fauna y las Bellezas escénicas naturales de América, conocida como la Convención de Washington (Decreto Supremo N° 531 de 1967). Tiene como objetivo definir los lineamientos para la protección y conservación en su ambiente natural, de especies de flora y fauna nativa, paisajes de incomparable belleza, formaciones geológicas extraordinarias y objetos naturales de interés estético, histórico y científico. Los gobiernos adscritos a la convención estudiarán la posibilidad de crear parques nacionales, reservas nacionales, monumentos naturales y reservas de regiones vírgenes y, asimismo, promulgarán leyes y reglamentos que aseguren la protección y la conservación de la flora y fauna dentro y fuera de estas áreas.

Tiene como objetivo definir los lineamientos para la protección y conservación en su ambiente natural, de especies de flora y fauna nativa, paisajes de incomparable belleza, formaciones geológicas extraordinarias y objetos naturales de interés estético, histórico y científico. Los gobiernos adscritos a la convención estudiarán la posibilidad de crear parques nacionales, reservas nacionales, monumentos naturales y reservas de regiones vírgenes y, asimismo, promulgarán leyes y reglamentos que aseguren la protección y la conservación de la flora y fauna dentro y fuera de estas áreas.

#### 4.3.1 Zonas Exclusivas y Preferentes de Preservación (ZEP-P)

*Definición:* Zonas destinadas a asegurar la mantención de las condiciones que hacen posible la evolución y el desarrollo de las especies y de los ecosistemas. En esta categoría están áreas las pertenecientes al Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Estado (SNASPE), cuyo objetivo es asegurar la diversidad biológica, tutelar la preservación de la naturaleza y conservar el patrimonio ambiental. Ello con el fin de posibilitar la educación e investigación y asegurar la continuidad de los procesos evolutivos, las migraciones animales, los patrones de flujo genético y la regulación del medio ambiente. Las categoría de manejo dentro de las áreas SNAPES son los Parques Nacionales (áreas generalmente extensas, donde existen diversos ambientes únicos o representativos de la diversidad ecológica natural del país, no alterados significativamente por la acción humana, capaces de autoperpetuarse; los Monumentos Nacionales (área destinada a la

preservación de muestras de ambientes naturales y de rasgos culturales y escénicos asociados a ellos); y las Reservas Nacionales (área de conservación y protección del recurso suelo y de las especies amenazadas de fauna y flora silvestres)<sup>43</sup>.

*Fundamentación:* En el borde costero de la región de Atacama existen tres áreas SNASPE (dos parques y una reserva), donde dos de estas áreas se sitúan en la parte terrestre y una en la parte marina. 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. También son áreas relevadas como Áreas de Desarrollo Turístico por el Servicio Nacional de Turismo Región de Atacama. En la siguiente Tabla N°7 se indican las tres zonas SNASPE existentes en la zona costera regional.

**Tabla N°7**  
**Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Estado**  
**Región de Atacama**

Zonas	Localización	Característica Principal
<b>Parque Nacional Pan de Azúcar (incluye Isla Pan de Azúcar)<sup>44</sup>.</b>	Administrado por la CONAF, este parque nacional se localiza en la comuna de Chañaral y presenta una superficie total de 43.754 ha, de las cuales 31.964 ha se ubican en la III Región (73%); de éstas 110 ha corresponden a territorio insular formado por la isla Pan de Azúcar, islotes Las Chatas y rocas emergentes denominadas Las Mariposas. La superficie restante (11.790 ha) pertenecen a la II Región.	Su particularidad radica en ser representativa de la biodiversidad del desierto costero y desierto absoluto. En estas áreas se desarrolla una gran variedad de cactáceas como la copiapoa, junto con el cachiyuyo, calpiche, trun, te de burro, suspiro, grama salada, lechero, entre otras especies. En fauna se puede encontrar yaca, piuchén, chungungo; pingüino de Humboldt, yuco, piquero; iguana, culebra de cola larga, entre otros.
<b>Parque Nacional Llanos de Challe:<sup>45</sup></b>	Administrado por la CONAF, este parque dispone de un área de 45.708 ha y se emplaza en el sector de Carrizal Bajo, comuna de Huasco.	La vegetación es abundante y con una cobertura continua, asociada a quebradas y zonas altas del farellón costero. Durante los inviernos lluviosos se presenta también el desierto florido. Las especies más comunes son el monte negro; el churco churqui; la coronilla del fraile; el cachiyuyo; los suspiros; el amancay; el pingo-pingo; la tunilla; el cartucho o terciopelo; la chamiza; y el rabo de zorro, entre otras.
<b>Reserva Nacional Pingüino de Humboldt (Isla Chañaral)</b>	Localizado en límite sur de la III Región, entre las provincias de Huasco y Elqui, esta última perteneciente a la Región de Coquimbo	Su particularidad es que protege la biodiversidad marina de la Isla Chañaral, frente a Caleta Chañaral de Aceituno, al sur de la Región de Atacama y hasta el sector de Isla Damas y Choros en la Región de Coquimbo. Esta reserva constituye el refugio de una gran cantidad de aves marinas migratorias, pingüinos, lobos marinos y chungungos. Ocasionalmente es posible observar delfines chilenos y delfines nariz de botella.

<sup>43</sup> Áreas Protegidas en Chile. CONAMA 2008

<sup>44</sup> Se crea según D.S. N° 527, del 07.10.1985, modificado por el D.S. N°85, del 18.11.1987, del Ministerio de Bienes Nacionales.

<sup>45</sup> Declarado Sitio SNASPE el año 1994 mediante Decreto N°946 del 29.07.1994 del Ministerio de Bienes Nacionales y Ministerio de Minería.

#### 4.3.2 Zonas Prioritarias y Preferentes de Conservación (ZP-C)

Zonas destinadas al uso y aprovechamiento racional o la reparación de los componentes del medio ambiente<sup>46</sup>. Desde el punto de vista de las funciones prioritarias son zonas orientada a cumplir una o varias funciones u objetivos de desarrollo superpuestos o contiguos, siempre que éstos no resulten incompatibles con aquella función/ uso definida como prioritaria. La definición de una zona prioritaria solamente indica que los otros usos deben desarrollarse de tal manera que no pongan en riesgo el objetivo prioritario. En cuanto a las funciones preferentes corresponden a zonas 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.

##### a) Santuario de la Naturaleza Afloramientos Rocosos de Granito Orbicular

*Definición:* son sitios terrestres o marinos que ofrecen posibilidades especiales para estudios e investigaciones geológicas, paleontológicas, zoológicas, botánicas o de ecología, o que poseen formaciones naturales, cuya conservación sea de interés para la ciencia o para el Estado. 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<sup>47</sup>.

*Fundamentación:* El S.N. Granito Orbicular Afloramiento Rocoso se sitúa en la zona intermareal de la playa de Rodillo, 12 kilómetros al norte de la ciudad de Caldera. Este afloramiento rocoso forma parte de un filón de roca granítica cuyos minerales, durante el proceso de cristalización, formaron aglomerados con estructuras en esferas. (Castro *et al.*, 2010). 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 único en Chile y en América del Sur, y uno de los tres ejemplos existentes a nivel mundial, siendo su conservación de gran interés científico. 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<sup>48</sup>.

##### b) Reserva Marina Isla Chañaral

*Definición:* Estas áreas son declaradas para limitar el acceso a determinadas extensiones a las actividades pesqueras y otras que impliquen impactos negativos sobre el ecosistema y sus recursos. Las Reservas Marinas son áreas de resguardo de los recursos hidrobiológicos con el objeto de

<sup>46</sup> Normalización de las Cartografías Regionales Para La Elaboración De La Zonificación Territorial Del Borde Costero". Ministerio de Defensa Nacional. Año 2008.

<sup>47</sup> Artículo 31° de la Ley N° 17.288, Monumentos Nacionales.

<sup>48</sup> Fue decretada como una categoría de Monumento Nacional mediante D.S. N° 0077/81, del Ministerio de Educación.

proteger zonas de reproducción, caladeros de pesca y áreas de repoblamiento por manejo. Estas áreas están bajo la tuición del Servicio Nacional de Pesca y sólo pueden efectuarse en ellas actividades extractivas por períodos transitorios previa resolución fundada de la Subsecretaría de Pesca<sup>49</sup>.

*Fundamentación:* La Reserva Marina Isla Chañaral se localiza en la comuna de Freirina y fue creada mediante Decreto Supremo N°150, del 28.04.2005, de la Subsecretaría de Pesca (SUBPESCA). El área marina propiamente tal 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>50</sup>. Tiene por objetivo “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”<sup>51</sup>.

c) Área Marina Costera Protegida de Múltiples Usos, Isla Grande de Atacama (AMCP-IGA)

*Definición:* Las Áreas Marinas Costeras Protegidas son espacios que incluyen porciones de agua y fondo marino, rocas, playas y terrenos de playa fiscales así como recursos históricos y culturales, cuyo objeto es la preservación, conservación y uso sustentable de los recursos y espacios marinos y terrestres existentes en el espacio afectado, así como reducir los conflictos de uso, generar instancias de investigación y educación, y desarrollar actividades comerciales y recreativas de un modo sustentable.

*Fundamentación:* El Marina Costera Protegida de Múltiples Usos, Isla Grande de Atacama (AMCP-IGA) 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 ictica 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<sup>52</sup>. De igual manera, es una zona importante desde el punto de vista paleontológico por la gran diversidad de fósiles de vertebrados marinos como delfines, ballenas, focas, etc. El área está prácticamente inhabitada, no existiendo fuentes de contaminación terrestre relevantes. Finalmente,

<sup>49</sup> Art. 2, N°43, Ley General de Pesca y Acuicultura

<sup>50</sup> Carta IGM N°2900-7115 (Datum PSAD-56, escala 1:50.000)1ª edición Año 1967.

<sup>51</sup> 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.

<sup>52</sup> El AMCP-IGA 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.

es un área con alto potencial turístico, tanto del punto de vista escénico como de los atributos del paisaje. Las playas de Chorrillo, Cisnes y la desembocadura del río Copiapó son relevadas como Áreas de Protección y de Uso Preferentemente Turístico por Sernatur de la Región de Atacama.

d) Zona Quebrada El León y Quebrada Pampa Caracoles

*Definición:* Son áreas que deben ser reconocidas en forma especial, a fin de proteger y/o aprovechar eficaz y eficientemente los recursos naturales y su ambiente.

*Fundamentación:* La Quebrada El León se ubica en la comuna de Caldera y tiene una superficie total de 2.971,57 ha. Corresponde a una autodestinación del Ministerio de Bienes Nacionales, según Decreto Exento N°382 del 15.11.2006. El objetivo específico es la conservación y protección del Desierto Florido constituido por dos formaciones vegetacionales contenidas en ella, como son 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 Ulcinum*.

La Quebrada Pampa Caracoles también corresponde a una autodestinación del Ministerio de Bienes Nacionales y está aledaña a la Quebrada El León. Tiene por objetivo la conservación y protección del Desierto Florido.

e) Parque Paleontológico Bahía Inglesa

*Definición:* Zona de significativo valor e interés paleontológico emplazada dentro de la *Formación Geológica Bahía Inglesa*. Alberga un yacimiento de fósiles de vertebrados marinos de importancia mundial.

*Fundamentación:* El Parque Paleontológico se localiza al Este de Bahía Inglesa y tiene una superficie de 370,9 hectáreas, localizándose al Sur de Bahía Inglesa<sup>53</sup>. Este Parque corresponde a un sitio paleontológico que se sitúa al Este de la actual superficie terrestre denominada El Morro – Desembocadura Río Copiapó. El objetivo es la investigación, protección y conservación del patrimonio paleontológico mediante el ocio y la recreación.

### 4.3.3 Zona de Conservación de del Patrimonio Natural (ZC-PN)

La conservación comprende acciones destinadas al uso y aprovechamiento racional o la reparación, en su caso, de los componentes del medio ambiente, especialmente aquellos propios del país que sean únicos, escasos o representativos, con el objeto de asegurar su permanencia y su capacidad de regeneración<sup>54</sup>. Dentro de éstas están aquellas áreas naturales que deben ser reconocidas en forma especial a fin de proteger y/o aprovechar eficaz y eficientemente los recursos naturales y su ambiente<sup>55</sup>.

<sup>53</sup> En mayo de 2007, mediante D.S. del Ministerio de Bienes Nacionales, oficializa la afectación de 370, 93 hectáreas de terreno

<sup>54</sup> Artículo 2 letra b), Ley 19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente

<sup>55</sup> Normalización de las Cartografías Regionales para la Elaboración de la Zonificación Territorial del Borde Costero". Ministerio de

En la zona costera de la región de Atacama existen ecosistemas relevantes que requieren protección dado su alto valor natural y cultural. Es el caso de las formaciones geológicas y zonas de estratos con fósiles marinos, 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. Por la singularidad de los componentes marinos y terrestres del desierto costero es necesario definir estas zonas como de conservación patrimonial. El valor patrimonial se establece según criterios que representan tres grandes categorías de cualidades a considerar, a saber, el valor intrínseco, la potencialidad de uso y la necesidad de protección (Castro *et al.* 2010)<sup>56</sup>.

La necesidad de conservación y protección de estas zonas se debe, además de su singularidad y alto valor patrimonial, a que éstas se localizan en las proximidades de áreas urbanas y/o industriales, por lo que están expuestas a impactos no deseados. Además, este tipo de zonas pueden cumplir un doble propósito: por una parte su alto valor natural y cultural posibilita la investigación y educación ambiental y, por otro, el desarrollo de actividades de turísticas y de recreación.

#### a) *Formación Geológica Bahía Inglesa*

*Definición:* Corresponde a una formación geológica rica en yacimientos fosilíferos y 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). Este yacimiento fosilífero de Bahía Inglesa es el segundo a nivel país en cuanto a su tamaño

*Fundamentación:* Dentro de las tres grandes categorías de aves fósiles descubiertas en el país – *gaviiformes, spheniciformes* y *pelecaniformes*– se tiene que los restos fósiles más abundantes de la forma *pelecaniformes* proceden de la formación Bahía Inglesa y corresponden a restos fósiles de distintos géneros de pingüinos (*Sphenisciformes*) y otras familias de aves costeras tales como *Sulidae, Phalacrocoracidae, Anhingidae* y *Diomedidae*<sup>57</sup>. Al interior 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.

#### b) *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.

---

Defensa Nacional. Año 2008.

<sup>56</sup> "Peligros naturales en geosítios de interés patrimonial en la costa sur de Atacama" Castro C; Marquardt C; Zúñiga A. Revista de Geografía Norte Grande, Año 2010

<sup>57</sup> "Historia de la Biota Chilena. La Biodiversidad Extinta de Chile". Jhoann Canto H. Y Daniel Frassinetti

*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.

#### 4.4. ZONAS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL

Áreas en las que debe tener en consideración la sensibilidad de los componentes ambientales, la fragilidad de ambientes específicos y la necesidad de protección de áreas. Mantención de los usos existentes en la región y desarrollo de usos potenciales. Dentro de estas áreas caben las zonas de valor paisajístico; de protección costera; de conservación de la naturaleza; y de valor natural y cultural<sup>58</sup>.

##### 4.4.1 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 radica en que suministran el hábitat a peces, crustáceos, anfibios, reptiles, entre otras especies. Los humedales costeros pueden estar localizados en bahías abiertas y abrigadas, en las desembocaduras de ríos que aportan nutrientes terrestres, cumpliendo las siguientes funciones relevantes:

- alta diversidad de aves.
- alta productividad y altos niveles de biodiversidad.
- importancia individual de los humedales costeros 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 definidas como *Hot spots*<sup>59</sup> a nivel mundial; ello por la concentración de biodiversidad que albergan. A nivel de la costa regional se reconocen cuatro humedales:

- Humedal Costero del Río Copiapó, comuna de Copiapó
- Humedal Costero Totoral, comuna de Copiapó

<sup>58</sup> Normalización de las Cartografías Regionales para la elaboración de la Zonificación Territorial del Borde Costero". Ministerio de Defensa Nacional. Año 2008.

<sup>59</sup> Las regiones *Hot spots* son aquellas 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 este tipo de 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>)

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

Ninguno de estos humedales se encuentra protegido por la Convención Ramsar, cuyo objetivo central es la protección de los humedales de relevancia internacional<sup>60</sup>. El único humedal que está bajo una figura de protección es el Humedal Costero del Río Copiapó, ya que éste forma parte del Área Marina Costera Protegida–Isla Grande de Atacama, y el PRICOST vigente define el sector que se emplaza en la desembocadura del río Copiapó como Zona de Protección de Ríos (ZPI-3). El Humedal Costero del río Copiapó contiene una alta diversidad de invertebrados, mamíferos y aves marinas, presentando una diversidad de hábitats representativos del litoral del norte de Chile. Su aspecto es de un oasis verde en la zona desértica costera.

Respecto al Humedal Río Huasco, éste es uno de los humedales más importantes del país en lo que se refiere a la diversidad y riqueza de avifauna. Se encuentra en el límite Sur de la Subregión Desierto Costero, por lo que la flora y fauna del sector presentan especies típicas de los matorrales esteparios. En él se han registrado más de cien especies, entre las cuales destacan taguas, garzas, gaviotas, y ocasionalmente flamencos y cisnes de cuello negro, encontrando su hábitat numerosas especies de aves acuáticas migratorias<sup>61</sup>. Es una zona de alta productividad marina y de reproducción y reclutamiento de invertebrados marinos.

El Humedal Laguna Carrizal Bajo es una zona de alto endemismo, riqueza y diversidad, y al igual que el Humedal Río Huasco, es una zona de alta productividad marina y de reproducción y reclutamiento de invertebrados marinos.

Respecto del Humedal Costero Totoral, localizado en la quebrada del mismo nombre, es una zona de alto endemismo, riqueza y diversidad de especies; sin embargo, se debe precisar que la información disponible es escasa, por lo mismo uno de los principales desafíos es contar con información detallada respecto a su importancia en cuanto a su ecosistema y fauna y flora asociada.

#### 4.4.2 ZB - Zona de Amortiguación de las Áreas Protegidas

*Definición:* El objetivo central de estas zonas es actuar como una franja de amortiguación al área interior y mejor conservada de las zonas protegidas, debiéndose privilegiar usos compatibles con la cercanía al área protegida (actividades científicas y turísticas), además del uso productivo previo. En la literatura internacional existen diseños especiales que compatibilizan los diferentes tipos de usos que se pueden implementar dentro de los sistemas de Parques, Reservas o Reservas de la Biosfera. Tales son los que contemplan subdivisiones de las áreas a resguardar en sub-áreas centrales, transicionales y de amortiguación o tampones (*buffer*). Estas subdivisiones están destinadas a

---

<sup>60</sup> La UNESCO sirve como depositaria de la Convención y su administración está a cargo de la Oficina Ramsar, administrada por la UICN. Fue aprobada como Ley de la República en septiembre de 1980, mediante D.S. 771 de 1981

<sup>61</sup> Estas especies migratorias deben ser protegidas en virtud de lo dispuesto en el Convenio sobre la Conservación de las Especies Migratorias de la Fauna Salvaje. 23 de Julio de 1979

permitir la coexistencia de acciones de conservación y preservación con educación, recreación y manejo (Castilla, 1996)<sup>62</sup>.

Las actividades que aquí se desarrollen deben estar organizadas de modo que no sean obstáculo para los objetivos de conservación sino que aseguren la protección del área SNASPE. En ellas se puede llevar a cabo la investigación experimental para hallar formas de manejo de la vegetación natural, tierras de cultivo, bosques o pesca, con el fin de mejorar la producción, a la vez conservar los procesos naturales y la diversidad biológica, incluyendo el suelo, en el máximo grado posible. Los usos más intensivos (p. Ej.: mineros), deberán considerar las medidas de mitigación necesarias para evitar potenciales alteraciones de los ecosistemas.

*Fundamentación:* En el borde costero regional existen dos parques declarados como zonas SNASPE: el P.N. Pan de Azúcar y el P.N. Llanos de Challe, localizados ambos en la parte terrestre, y un Área Marina Costera Protegida (AMCP- Isla Grande de Atacama), la que se emplaza tanto en la parte terrestre como marina. El atractivo de estas áreas protegidas radica en su particularidad ya que son áreas representativas de la biodiversidad del desierto costero y desierto absoluto y, por lo mismo, son una alternativa para el desarrollo de actividades científicas y turísticas. La zona de amortiguamiento del P.N. Pan de Azúcar corresponde a una franja de aproximadamente 2 km de ancho emplazada hacia el límite Este de este Parque Nacional. En el caso del P.N. Llanos de Challe, ésta circunda todo el Parque en su parte terrestre, variando el ancho de la zona de amortiguación.

La zona de amortiguamiento del AMCP-MU corresponde a una (1) milla marina, a partir de la línea de costa.

#### 4.4.3 ZPC-RC Zona de Protección y Conservación de Relieves y Cuencas Costeras

*Definición:* Las cuencas costeras albergan diferentes paisajes definidos por distintas tipologías de geoformas y ecosistemas de importancia para la productividad biológica y económica, conformando sistemas naturales de alta complejidad. Estas unidades se encuentran entre los ecosistemas más dinámicos de la tierra y presentan una enorme complejidad espacial y temporal. La cuenca se caracteriza por la interacción de diversos componentes, entre los que se pueden mencionar los físicos, biológicos y antropogénicos (Dardún & Morales, 2002; Postel y Thomson, 2005)<sup>63</sup>, elementos que determinan un mosaico de distintas clases de uso de suelo, tales como bosques, pastizales, humedales, zonas agrícolas y áreas urbanas.

En este contexto, la conservación y uso racional de la cuenca hidrográfica –en especial de las cuencas costeras que presentan humedales –, constituye un objetivo de gran interés global, puesto que su modificación por efecto del desarrollo rápido y no sostenible puede generar graves efectos

<sup>62</sup> "La futura Red Chilena de Parques y Reservas Marinas y los conceptos de conservación, preservación y manejo en la legislación nacional". Castilla J.C. Revista Chilena de Historia Natural. Año 1996.

<sup>63</sup> Citado en el artículo "Unidades geoecológicas en cuencas del borde costero de la Región de la Araucanía, Sur de Chile" Peña-Cortés F., et al. 2009.

ambientales. En este marco, los elementos y patrones de origen antropogénico condicionan su estado ambiental, donde un mal manejo puede causar la desestabilización del sistema<sup>64</sup>.

*Fundamentación:* En la región de Atacama se identifican cuatro zonas de protección de relieves y cuencas costeras. Estas zonas representan territorios sin usos definidos, con formaciones vegetacionales mayormente nativas, en grados variables de conservación. 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. De las cuatro zonas de protección de cuencas costeras, dos de éstas desembocan en humedales (humedales de Totoral y Río Huasco); una colinda con un Sitio Prioritario (Quebrada de Morel)<sup>65</sup>; y otra colinda con la zona de amortiguación del P.N. Llanos de Challe. En la Tabla N°8 se entrega la localización y características de cada una de las zonas de protección y conservación de cuencas costeras.

**Tabla N°8**  
**Localización y características de las Zonas De Protección Y Conservación De Cuencas Costeras**

Zonas	Característica Principal	Localización
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

<sup>64</sup> Ídem nota 48

<sup>65</sup> Libro Rojo de la Flora Nativa y de los Sitios Prioritarios para su Conservación: Región de Atacama. Ediciones Universidad de La Serena

#### 4.5. ZONAS DE RIESGO

Según la Ordenanza General de la Ley General de Urbanismo y Construcciones, las áreas de riesgo se entenderán aquellos territorios en los cuales, previo estudio fundado, se limite determinado tipo de construcciones por razones de seguridad contra desastres naturales u otros semejantes, que requieran para su utilización la incorporación de obras de ingeniería o de otra índole suficientes para subsanar o mitigar tales efectos. Las "áreas de riesgo" se determinarán en base a las siguientes características:

- (a) Zonas inundables o potencialmente inundables, debido entre otras causas a maremotos o tsunamis, a la proximidad de lagos, ríos, esteros, quebradas, cursos de agua no canalizados, napas freáticas o pantanos.
- (b) Zonas propensas a avalanchas, rodados, aluviones o erosiones acentuadas.
- (c) Zonas con peligro de ser afectadas por actividad volcánica, ríos de lava o fallas geológicas.
- (d) Zonas o terrenos con riesgos generados por la actividad o intervención humana

##### 4.5.1 Zona de Riesgo de Inundación por Tsunami<sup>66</sup>

Las características geotectónicas de la región del norte chico de Chile y su importante potencial sísmico, conjuntamente con el factor morfológico de los puertos de Chañaral, Caldera y Huasco, son determinantes al momento de evaluar la vulnerabilidad de estas ciudades frente al riesgo de tsunami. Dentro de este contexto, la determinación de las áreas inundables por un tsunami extremo constituye un aspecto fundamental que condiciona la efectividad de los planes locales de protección civil y el manejo de las áreas que potencialmente pueden ser afectadas.

El Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada (SHOA) elaboró una cartografía con las áreas de inundación por tsunami para las ciudades de Chañaral, Caldera y Huasco, basándose en la aplicación de una metodología de simulación numérica, la que básicamente utiliza datos topográficos, batimétricos y sísmicos, integrados a un modelo de simulación mediante el uso de computadoras. Las cartas de inundación para las tres ciudades se elaboraron considerando el evento extremo mejor documentado que se ha registrado a la fecha, a saber el terremoto tsunamigénico del 11 de noviembre de 1922<sup>67</sup>. Para la elaboración de las cartas de inundación se utilizaron datos digitales de topografía y batimetría del área, información urbana de la ciudad, los antecedentes sismológicos del año 1922 y antecedentes históricos disponibles para la validación de los resultados.

<sup>66</sup> La información que se entrega en este acápite se basa en las Cartas de Inundación elaboradas por el Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada (SHOA), a saber: "Carta de Inundación por Tsunami para el Puerto Chañaral de las Animas, Chile, (Tsu-2214).Documento Explicativo", SHOA, Julio2001; "Carta de Inundación por Tsunami para el Puerto Caldera, Chile, (TSU-311). Documento Explicativo", SHOA, Enero 1999; "Carta de Inundación por Tsunami para el puerto Huasco, Chile, (Tsu-3210).Documento Explicativo", SHOA, Julio2003.

<sup>67</sup> Es preciso señalar que la historia sísmica del borde costero de la región de Atacama está escasamente documentada, contándose con información de que el terremoto ocurrido el año 1796 tuvo características similares al terremoto del año 1922, provocando un tsunami en la ciudad.

En relación a los niveles de inundación señalados en las respectivas cartas, en la realidad podrían ocurrir algunas variaciones respecto a los resultados de la simulación, puesto que el modelo numérico aplicado no considera aspectos hidrodinámicos asociados a la disipación de la energía del tsunami al llegar a la costa, debido a construcciones civiles tales como muelles, edificios u otras obras. Por otra parte, la inundación señalada está referida al nivel medio del mar, por lo cual la inundación real resultante dependerá de la marea del momento.

A continuación se entregaran antecedentes sobre el las zonas de riesgo por Tsunami para cada una de las ciudades costeras, adjuntándose a continuación el correspondiente Mapa de Inundación; ello con el propósito de tener una visión lo más aproximada posible del área de inundación debido a que la cartografía final de la Macrozonificación del Borde Costero está a una escala de 1:100.000, por lo cual la visualización de la línea de inundación de cada una de estas zonas se percibe de modo muy general.

a) *Zona de Riesgo de Inundación por Tsunami Ciudad de Chañaral*

La zona de riesgo muestra la máxima inundación alcanzada por el tsunami simulado y las curvas de nivel cada 5 metros, sobre el nivel medio del mar a partir de la cota 0 m. Estos resultados han sido validados, verificándose que las áreas inundadas que se indican en los antecedentes históricos corresponden con los resultados de la simulación.

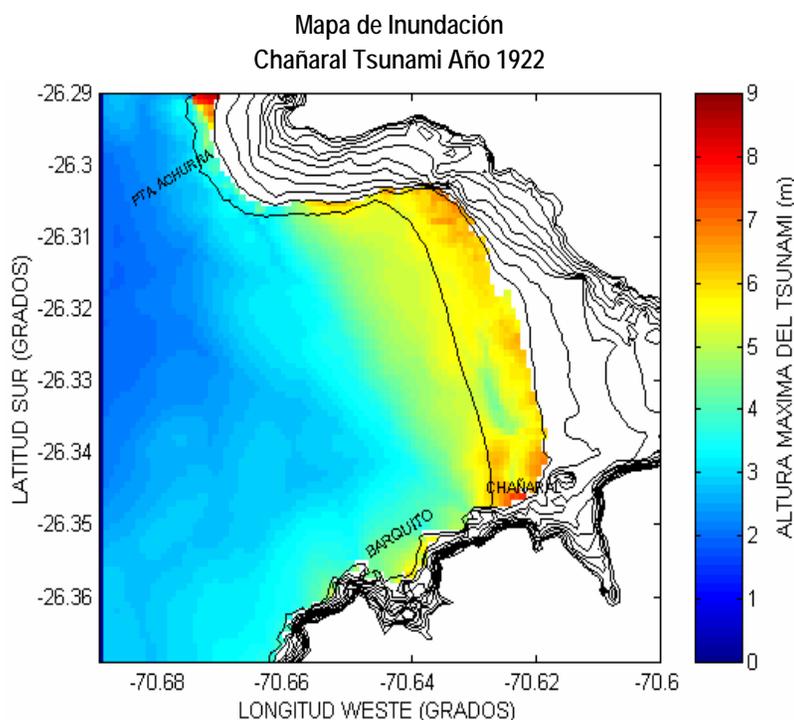
Para efectos de la simulación se definió un área de interés comprendida entre las siguientes coordenadas geográficas:

- *26° 17' 24" y 26° 22' 12" de Latitud Sur.*
- *70° 36' y 70° 41' 06" de Longitud Oeste.*

La carta final de inundación está referida principalmente al área urbana de la Chañaral y los límites son los siguientes:

- *26° 18' y 26° 22' de Latitud Sur*
- *70° 36' y 70° 39' de Longitud Oeste.*

Con los resultados de la simulación numérica del tsunami de 1922, se elaboró la Carta de Inundación para Chañaral. En un plano georeferenciado de la ciudad –que contiene curvas de nivel, la red vial y distribución de edificaciones urbanas–, se superpone el contorno de inundación máxima, determinándose así el área inundada para un evento extremo de campo cercano. La inundación máxima generada se presenta en el siguiente mapa de inundación.



*b) Zona de Riesgo de Inundación por Tsunami Ciudad de Caldera*

La zona de riesgo muestra el contorno de la máxima inundación alcanzada por el tsunami simulado y las curvas de nivel cada 5 metros, desde el nivel de 0 metros hasta los 25 metros sobre el nivel medio del mar. Estos resultados han sido validados, verificándose que las áreas inundadas que se indican en los antecedentes históricos corresponden con los resultados de la simulación.

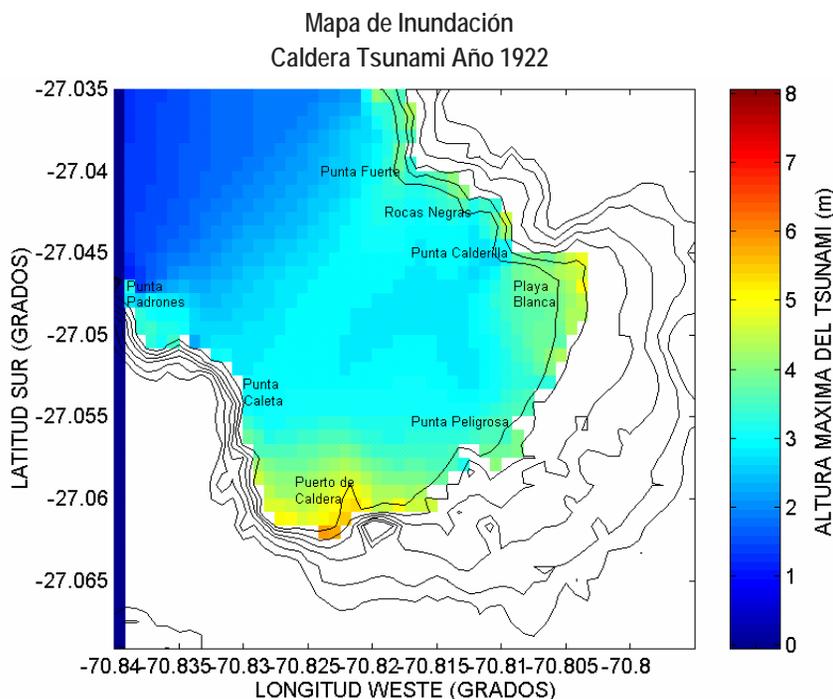
Para efectos de la simulación se definió un área de interés comprendida entre las siguientes coordenadas geográficas:

- 27° 02' 6" y 27° 04' 12" de Latitud Sur
- 70° 47' 42" y 70° 50' 24" de Longitud Oeste

La carta final de inundación está referida principalmente al área urbana de la Caldera y los límites son los siguientes:

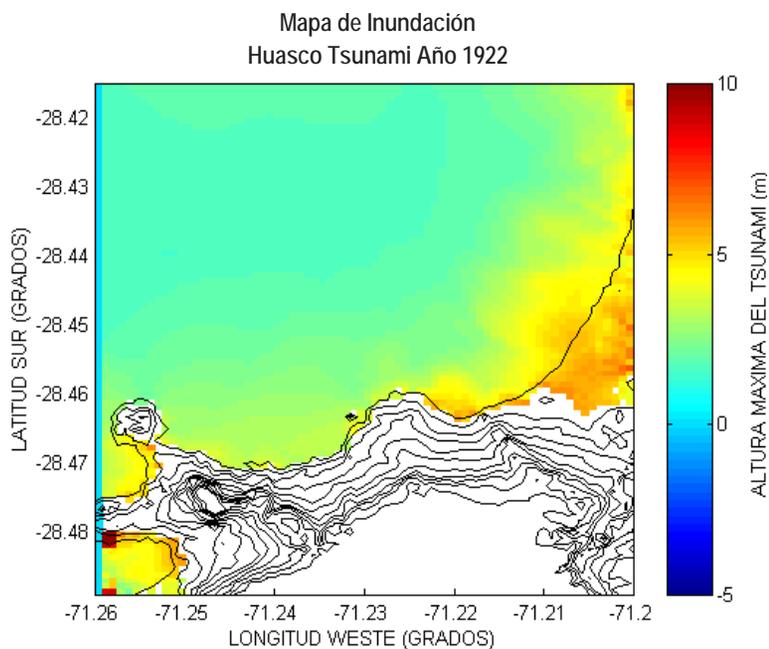
- 27° 02' 30" y 27° 04' 24" Latitud Sur
- 70° 48' y 70° 50' Longitud Oeste

Con los resultados de la simulación del tsunami se elaboró la Carta de Inundación para Caldera. En un plano georeferenciado de la ciudad –que contiene curvas de nivel y la red vial–, se superpuso el contorno de inundación máxima, determinándose así el área inundada para un evento extremo de campo cercano. La inundación máxima generada se presenta en el siguiente mapa de inundación.



c) *Zona de Riesgo de Inundación por Tsunami Ciudad de Huasco*

Para la elaboración de la carta de inundación por tsunami se definió un área de interés que comprende toda la zona urbana costera del puerto Huasco. En la carta se muestra el contorno de la máxima inundación alcanzada por el tsunami simulado y las curvas de nivel cada 5 metros. Con los resultados de la simulación del tsunami se elaboró la Carta de Inundación para Huasco. En un plano georeferenciado de la ciudad –que contiene curvas de nivel y la red vial y distribución de edificaciones urbanas–, se superpuso el contorno de inundación máxima, determinándose así el área inundada para un evento extremo de campo cercano. La inundación máxima generada se presenta en el siguiente mapa de inundación.



#### 4.5.2 Zona de Riesgo por Remoción en Masa

Corresponde a los peligros geológicos de remociones en masa, deslizamientos y caída de bloques y flujos de barro y detritos. Los deslizamientos son remociones en masa en las cuales las masas de suelo o roca se deslizan principalmente a lo largo de superficies de ruptura, al superarse la resistencia al corte, generando el movimiento del material en su conjunto (Hauser, 1993). Los volúmenes incluidos en estas remociones varían desde algunas decenas hasta varios millones de metros cúbicos y pueden adquirir magnitud catastrófica. Por su parte, los flujos de detritos, referidos comúnmente como 'aluviones', son remociones en masa que ocurren cuando una masa de sedimentos con mala clasificación, agitados y saturados con agua, se movilizan pendiente abajo como flujos viscosos de sedimentos concentrados (Antinao et al. 2002). En los casos en que la granulometría del material transportado sea predominantemente fina estos flujos se conocen como flujos de barro.

A continuación se detalla por localidad los peligros geológicos reconocidos en las principales áreas urbanas, de acuerdo al Estudio Fundado de Riesgos (Habiterra S.A., 2010):

##### a) *Zonas de Riesgo por Remoción en Masa Localidad de Chañaral*

En la parte noreste de la ciudad pueden generarse inundaciones por desborde de cauce y aluviones asociados al río Salado principalmente y en menor medida a pequeñas quebradas. Durante el evento de El Niño del año 1991 la intensidad de la lluvia caída en Chañaral 41,4 mm.

##### b) *Zonas de Riesgo por Remoción en Masa Localidad de Copiapó*

El principal peligro geológico reconocido corresponde a la inundación por desborde de cauce y aluviones, similares a los que ya se han registrado históricamente. Además en las cercanías de los principales cerros, pueden generarse deslizamientos y caídas de bloques. Durante el evento de El Niño del año 1991 la intensidad de la lluvia caída en Copiapó de 31,7 mm. Estas lluvias intensas provocaron crecidas y desbordes en el río Copiapó, causando inundaciones en las calles y viviendas (Hauser, 1997). Existen también registros de cortes de caminos y de las líneas férreas ocurridas por activación de las quebradas y generación de flujos con alto contenido de carga sólida. Se calcula que el período de retorno para lluvias de más de 30 mm en 24 horas es de 50 años<sup>68</sup>.

##### c) *Zonas de Riesgo por Remoción en Masa Localidad de Caldera y Bahía Inglesa*

En la parte norte del área urbana se reconocen quebradas y depósitos aluviales de la Quebrada El León que podrían generar inundaciones por desborde de cauce y/o aluviones.

Las quebradas de las cuencas costeras del área en torno a Caldera tienen un régimen que está determinado por la actividad pluvial ocasional que ocurre en invierno; las lluvias son esporádicas, con recurrencias de 10 años asociadas a eventos El Niño. Se caracterizan por su torrencialidad y por concentrarse en cortos períodos de tiempo (24 horas o menos), habiéndose registrado hasta 40 mm de lluvias en 24 horas; dicho monto es el valor umbral de la intensidad de lluvias críticas que activan deslizamientos y remociones en masa en el área. Durante el evento de El Niño del año 1991 la

<sup>68</sup> Castro et al, 2010

intensidad de la lluvia caída en Caldera fue de 39,4 mm en 24 horas. En relación a aquellas lluvias asociadas a eventos El Niño para el período 1970-1997 (estación Copiapó-Chamonte), se observa que las lluvias intensas se presentaron con montos que sobrepasaron en algunos años el promedio anual de 12 mm en Chañaral y 27 mm en Caldera. Así, se registran valores promedios anuales de 42 mm de lluvia y montos máximos de hasta 138,6 mm en 1997 (Castro et al, 2010).

*d) Zonas de Riesgo por Remoción en Masa Localidad de Huasco*

La presencia de pequeños escarpes que podrían generar procesos de remoción en masa (caída de bloques y algunos deslizamientos). Además, en la parte noreste de la ciudad podrían generarse inundaciones asociadas al río Huasco y molestias asociadas a los campos de dunas ubicados en el sector norte. Estas lluvias intensas provocaron crecidas y desbordes del río Huasco, causando inundaciones en las calles y viviendas (Castro et al, 2010).

*e) Zonas de Riesgo por Remoción en Masa Localidad de Freirina*

El área urbana de Freirina se encuentra expuesta a las inundaciones por desborde de cauce del río Huasco y algunas quebradas afluentes al río principal. Además, en las cercanías a los cerros que delimitan el valle, pueden producirse algunos deslizamientos y caída de bloques.



# CAPÍTULO V.

## MECANISMOS DE IMPLEMENTACIÓN DE LA ZONIFICACIÓN

## 5. CRITERIOS DE COMPATIBILIDAD PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LA ZUBC

La compatibilidad espacial entre dos o más usos en un mismo territorio o en espacios contiguos se establece de acuerdo a la relación armónica o conflictiva que presenten esos usos en un mismo territorio. El grado de compatibilidad de los usos entre sí puede ser alto (plenamente compatibles), bajo (relativa compatibilidad) o nulo (incompatibles), dependiendo de los criterios establecidos para tal efecto.

De acuerdo a la definición que entrega el documento “Normalización de las Cartografías Regionales para la Elaboración de la Zonificación Territorial del Borde Costero” (Año 2008)<sup>69</sup>, los criterios de compatibilidad corresponden a las condiciones específicas en que actividades o usos diferentes de aquellos usos establecidos como preferentes en la zonificación pueden ser compatibles.

Lo anterior cobra validez para el caso de los usos definidos como incompatibles y, especialmente, para aquellos usos definidos de relativa compatibilidad. Los usos de plena compatibilidad, tal como lo indica su definición, son usos que conviven armónicamente con aquel uso definido como preferente. En la siguiente Tabla muestran aquellos usos/actividades definidos como incompatibles por parte de los integrantes de los equipos técnicos municipales y sectoriales de manera unánime.

Categorías De Usos	Incompatibilidad con los siguientes usos/actividades:
Habitacional Mixto	Remoción en Masa
Zonas de Interés Ecológico	Industrial Molesto Minería

También los servicios y municipios identificaron mayoritariamente como incompatibles los siguientes usos, salvo un servicio /municipio, que lo consideró compatible:

Categorías se Usos	Incompatibilidad con los siguientes usos/actividades:
Habitacional Mixto	- Industrial Peligroso - Drenaje Natural - Riesgo de Inundación
Caleta Pesquera Zona Habitual de Extracción	- Industrial Peligroso - Emisarios
AMERB	- Industrial Peligroso - Industrial Molesto - Emisarios
Zonas de Interés Ecológico	- Infraestructura de Apoyo Acuícola-Pesquero - Industrial Peligroso - Áreas Apropriadas para el Ejercicio de la Acuicultura (AAA). - Emisarios
Turismo y Recreación	- Industrial Peligroso - Industrial Molesto
Industrial Peligroso y Molesto	- Zonas de Dunas
Infra. Apoyo Acuícola-Pesquero	- Santuario de la Naturaleza

<sup>69</sup> Ídem nota 55.

Teniendo en consideración lo expuesto a continuación se definirán, de acuerdo a la normativa vigente, los criterios de compatibilidad para aquellos usos definidos unánimemente como incompatibles por los integrantes de los equipos técnicos municipales y el equipo técnico sectorial.

## 5.1. MECANISMOS DE IMPLEMENTACIÓN

### 5.5.1 Criterios de Compatibilidad para las Zonas Preferentemente Pesquera y de Extracción de Recursos Bentónicos

#### a) Respecto a la Zona para la Pesca Artesanal (Zona Pesquera)

La Zona Preferente para la Pesca Artesanal o Zona Pesquera pueden coexistir distintas actividades que no involucren una interferencia en las actividades pesqueras desarrolladas por los pescadores artesanales. Al respecto, el artículo 47 de la Ley 18.892, señala:

*“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”.*

*Asimismo, reservase a la pesca artesanal el ejercicio de las actividades pesqueras extractivas en la playa de mar y en las aguas interiores del país<sup>70</sup>.*

La única excepción se señala para la actividad de pesca industrial, que por medio de la Ley General de Pesca y Acuicultura, en su artículo N° 47, inciso tercero, establece lo siguiente:

*No obstante, cuando en una o más zonas específicas dentro de estas áreas no se realice pesca artesanal o si la hubiere, sea posible el desarrollo de actividades extractivas por naves industriales que no interfieran con la actividad artesanal, podrá autorizarse en forma transitoria en dichas zonas el ejercicio de la pesca industrial, con las restricciones que se establecen en este párrafo y en los artículos 3° y 4° de esta ley, mediante resolución de la Subsecretaría, previo informe técnico debidamente fundamentado del Consejo Zonal de Pesca que corresponda. No se autorizará desarrollar pesca industrial en la franja de una milla del mar territorial, medida desde las líneas de base normales o desde la línea de más baja marea en las aguas interiores, según corresponda.”*

#### b) Respecto a las Áreas de Manejo y Explotación de Recursos Bentónicos (AMERB)

Dado que la Áreas de Manejo y Explotación de Recursos Bentónicos se otorgan en base a una destinación marítima, en éstas no se pueden realizar actividades que no sean aquellas relacionadas con el objeto por el cual fueron decretadas, a saber, la conservación y aprovechamiento racional de los recursos bentónicos. Estas áreas se mantendrán vigentes mientras se cumpla con el objeto de las mismas<sup>71</sup>.

<sup>70</sup> Ley N° 20.437 que modifica el inciso segundo del artículo 47 de la Ley General de Pesca y Acuicultura. Decreto N° 430, de 1991.

<sup>71</sup> La autoridad marítima deberá fiscalizar el debido uso y empleo que se dé a los bienes destinados a servicios fiscales, debiendo solicitar al Ministerio el término de la destinación cuando las circunstancias así lo justifiquen. Art. 6° Reglamento Sobre Concesiones Marítimas (2° Edición. 13.07.2009). Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante.

De lo anterior se infiere que en estas zonas quedan excluidos usos /actividades como emisarios submarinos, cañerías aductoras, zonas en que se desarrollen maniobras portuarias (áreas de fondeo y zonas de espera de prácticos), además de la instalación en fondo de estructuras portuarias (pilotes, boyas, etc.). Por otra parte, considerando que “las áreas de manejo de recursos bentónicos constituyen un instrumento idóneo para la conservación y aprovechamiento racional de los mismos...”<sup>72</sup>, en estas zonas no se deberán verter residuos industriales líquidos (Riles) y/o residuos contaminantes o cualquiera otra sustancia que genere daño tanto ambiental como a los recursos hidrobiológicos.

Respecto al desarrollo de actividades acuícolas en áreas de manejo y explotación de recursos bentónicos, éstas pueden llevarse a cabo de acuerdo al Reglamento de Actividades de Acuicultura<sup>73</sup>.

Respecto a otras actividades extractivas pesqueras en las áreas de manejo realizadas por pescadores artesanales y por organizaciones de pescadores artesanales no titulares del área, éstas solo podrán realizarse respecto a las especies ícticas<sup>74</sup>; pudiendo ser efectuadas mediante buceo o artes y aparejos de pesca cuyas características de diseño y construcción califiquen como redes de pared o enmalle, trampas, espineles o líneas de mano, las que quedarán sometidas a las regulaciones establecidas de conformidad con el artículo 4 de la Ley. No obstante esto, la Subsecretaría podrá restringir los artes o aparejos de pesca de forma que éstos no dañen o puedan causar peligro a los recursos invertebrados bentónicos y algas existentes en el área de manejo o a los recursos hidrobiológicos vinculados tróficamente con ellos, de conformidad con la norma antes señalada. Por último, se debe tener presente que este tipo de actividades deberán ser establecidas previo acuerdo con la organización titular, debiendo incorporar dicho acuerdo en el plan de manejo respectivo, pudiendo ser desarrolladas tales actividades en aquellas zonas en las que no se realicen actividades de acuicultura o captación larval autorizadas por la Subsecretaría<sup>75</sup>.

### **5.5.2 Criterios de Compatibilidad para las Zonas Preferentemente de Concesiones Acuícolas y Zonas Apropriadadas para el Ejercicio de la Acuicultura (AAA)**

#### **a) Respecto a las Zonas de Concesiones Acuícolas**

Dado que las concesiones de acuicultura se otorgan para fines de cultivo de especies hidrobiológicas, estando regidas por el Reglamento de Concesiones Acuicultura, el área concesionada pasa a ser exclusiva para el objeto que se ha decretado<sup>76</sup>. Sin embargo, las

<sup>72</sup> En Considerando, párrafo N° 3, del Reglamento N° 355/95 de Áreas de Manejo y Explotación de Recursos Bentónicos,

<sup>73</sup> Artículo 14° Reglamento N° 355/95 de Áreas de Manejo y Explotación de Recursos Bentónicos. Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción. Subsecretaría de Pesca.

<sup>74</sup> El término "fauna Ictica" hace referencia a las especies de peces presentes en un lugar.

<sup>75</sup> Artículo 33, 34 y 36 Reglamento N° 355/95 de Áreas de Manejo y Explotación de Recursos Bentónicos. Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción. Subsecretaría de Pesca.

<sup>76</sup> Las concesiones podrán ser transferidas o cedidas a cualquier título, o arrendadas, en todo o en parte, previa autorización del Estado; sin embargo, aquellas concesiones que se otorguen en virtud de una transferencia deberán hacerlo para el mismo objeto y

concesiones y autorizaciones acuícolas no entregan dominio alguno al titular sobre las aguas ni el fondo marino ubicados en los sectores abarcados por ellas, pudiéndose desarrollar otras actividades en el área de manera armónica y sustentable, tales como pesca y el turismo.<sup>77</sup>

A fin de alcanzar un desarrollo armónico entre las zonas de concesiones acuícolas y la actividad turística, se recomienda generar alianzas para un trabajo que asegure la plena compatibilidad entre ambas actividades. De hecho, la actividad acuícola puede transformarse en un “atractivo” para los operadores turísticos ya que el ciclo productivo de las especies cultivadas puede ser mostrada mediante visitas guiadas.

*b) Respecto a las Áreas Apropriadas para el Ejercicio de la Acuicultura (AAA)*

Es importante señalar que una vez que la Macrozonificación de los Usos del Borde Costero de Atacama sea aprobada mediante decreto supremo y éste se haya publicado en el Diario Oficial, las Áreas Apropriadas para el Ejercicio de la Acuicultura (AAA) deberán modificarse a fin de compatibilizarlas con los usos preferentes propuestos en la Macrozonificación. Por otra parte, desde la fecha de publicación del decreto supremo que aprueba la Macrozonificación no se podrán otorgar nuevas concesiones de acuicultura en aquellos sectores cuyos usos se hayan definido incompatibles con la actividad acuícola. En estos casos, la modificación de las AAA no se someterá al procedimiento señalado en el presente artículo, debiendo ser sólo aprobada mediante decreto supremo.<sup>78</sup>

**5.5.3 Criterios de Compatibilidad para las Zonas Preferentemente de Protección Oficial**

Los límites de los Parques Nacionales no serán alterados ni tampoco enajenados parte alguna de ellos sino por acción de la autoridad legislativa competente. Lo anterior según lo establecido en la Convención para la Protección de la Flora y la Fauna y las Bellezas Escénicas Naturales, a la cual Chile suscribió mediante Decreto Supremo N°53, de 1967, del Ministerio de Relaciones Exteriores<sup>79</sup>.

Respecto de las riquezas existentes en los Parques Nacionales, según se estipula en la Convención, éstas no se explotarán con fines comerciales, prohibiéndose la caza, la matanza y la captura de especímenes de la fauna y la destrucción y recolección de ejemplares de la flora, excepto cuando se haga por las autoridades del Parque o por orden o bajo la vigilancia de las mismas, o para investigaciones científicas debidamente autorizadas (Art. III). A su vez, insta a que se adopten medidas para la protección de especies migratorias de valor económico, de interés estético o para evitar la extinción que amenace a una especie determinada (Art. VII).

---

con idénticas exigencias y modalidades; y aquella que se arrienden no podrá variar el objeto de la concesión (Arts. 40° al 45°). Reglamento Sobre Concesiones Marítimas (2° Edición. 13.07.2009). Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante

<sup>77</sup> Artículo 67 bis, Ley N° 20.437 que modifica la Ley N° 18.892, General de Pesca y Acuicultura, Decreto Supremo N°430, de 1992.

<sup>78</sup> Ley N° 20.434, que modifica el artículo 67 de la Ley General de Pesca y Acuicultura. Decreto N°430, de 1991.

<sup>79</sup> Decreto Supremo que lo promulga y ordena su cumplimiento como ley de la República.

a) Respecto al Desarrollo de Actividades Turísticas en Áreas Silvestres Protegidas de Propiedad del Estado (SNASPE)

De acuerdo a lo establecido en el Art. 18 de la Ley N°20.423<sup>80</sup>, sólo “se podrán desarrollar actividades turísticas en Áreas Silvestres Protegidas de Propiedad del Estado (SNASPE) cuando sean compatibles con su objeto de protección, debiendo asegurarse la diversidad biológica, la preservación de la naturaleza y la conservación del patrimonio ambiental”.

Al respecto, el Comité de Ministros del Turismo<sup>81</sup>, previo informe técnico de compatibilidad con el plan de manejo del área SNASPE, determinará aquellas áreas que, de acuerdo a su potencial, serán priorizadas para ser sometida al procedimiento de desarrollo turístico. Es importante tener presente que las áreas SNASPE, según se indica en el mismo Art. 18, no podrán ser intervenidas ni concesionadas al sector privado sin contar con los respectivos planes de manejo.

Por su parte, el Ministerio de Bienes Nacionales, según se estipula en el Art. 19, podrá otorgar concesiones sobre los inmuebles que formen parte de las áreas SNASPE, pudiendo estas concesiones “incluir una parte del área geográfica y/o sólo usos determinados sobre el territorio. Las concesiones sobre una misma área para usos determinados podrán ser diversas, siempre que sean compatibles entre sí”<sup>82</sup>.

Respecto de aquellas concesiones para usos turísticos o para la instalación de la correspondiente infraestructura en áreas SNASPE, éstas “podrán ser otorgadas y ejercidas, no obstante la existencia de otras concesiones adjudicadas para conservación o administración de las mismas áreas, a las entidades señaladas en el inciso segundo del artículo 57 del decreto ley N°1.939”<sup>83</sup>.

Las condiciones y procedimientos de adjudicación de las concesiones –así como los derechos y obligaciones de los concesionarios– están reguladas por el Reglamento que fija los procedimientos para otorgar concesiones turísticas en áreas SNASPE<sup>84</sup>. De acuerdo a lo estipulado en el Art. 17 del Reglamento, las concesiones turísticas se podrán otorgar “en áreas SNASPE priorizadas mediante licitación pública, privada, nacional o internacional, o directamente, en casos debidamente fundados, de conformidad a las normas contenidas en los artículos 57 a 63 de la Ley N°1.939, y a las normas fijadas en el Reglamento<sup>85</sup>.

---

<sup>80</sup> “Sistema Institucional para el Desarrollo del Turismo” Título V. Del Desarrollo Turístico en Áreas Silvestres Protegidas del Estado.

<sup>81</sup> Integrado por los ministros de Economía, quien lo preside, Obras Públicas, Vivienda y Urbanismo, Agricultura, Bienes Nacionales, Medio Ambiente; y Cultura.

<sup>82</sup> El otorgamiento de concesiones se hará por medio del sistema establecido en los artículos 57 a 63 del decreto ley N° 1.939, de 1977. (Art. 19, Ley 20.423).

<sup>83</sup> Art. 57.- Conforme a las disposiciones de este párrafo, el Ministerio podrá otorgar concesiones sobre bienes fiscales, con un fin preestablecido y en las condiciones que para cada caso se determine a personas jurídicas de nacionalidad chilena. En ningún caso el Ministerio podrá adjudicar en concesión bienes cuya administración esté entregada a la competencia de otro Ministerio, servicio público, municipio o empresa pública u otro organismo integrante de la administración del Estado”. Decreto Ley N°1.939, de 1977.

<sup>84</sup> Decreto N°50, de fecha 25.03.2011.

<sup>85</sup> El Art. 58 hace referencia a la licitación pública, señalándose que en caso de ser directa ésta deberá indicar, a lo menos, la actividad específica que se propone desarrollar, el plazo, las obras que se ejecutarán, y el derecho o renta que se ofrece, siendo estos factores,

En cuanto a la priorización de las áreas SNASPE será el Comité de Ministros el responsable de su priorización; ello con el fin de ser sometidas al procedimiento de desarrollo turístico regulado según Ley N°20.423 y su respectivo Reglamento, correspondiéndole al Subsecretario de Turismo proponer al Comité de Ministros aquellas áreas que, de acuerdo a su potencial turístico, son susceptibles de ser priorizadas por éste<sup>86</sup>. Previo a presentar la propuesta de priorización al Comité, el Subsecretario deberá contar con un Informe Técnico de Compatibilidad según el Plan de Manejo respectivo; lo anterior respecto de cada área a proponer, los que deberán ser emitidos por la institución encargada de la administración del áreas SNASPE. Tanto el Informe como el Plan deberán pronunciarse, a lo menos, sobre las siguientes materias<sup>87</sup>:

- (1) Procedencia del desarrollo turístico en el Área Silvestre Protegida del Estado según su Plan de Manejo respectivo;
- (2) En caso que procediere el Desarrollo Turístico, deberá señalar la respectiva Área de Uso Público; y
- (3) La indicación de los servicios y/o infraestructura que no son permitidas en el Área Silvestre Protegida.

Una vez que el Comité de Ministros apruebe la priorización de determinadas áreas SNASPE se podrán otorgar concesiones turísticas, mediante licitación, según se indica en el Art. 17 del Reglamento<sup>88</sup>. Aquellos interesados en presentar un proyecto de desarrollo turístico en un área SNASPE priorizada deberán dar cuenta, según lo indica el Art. 22 del Reglamento, de las siguientes materias:

- (1) Indicar la zona específica de la respectiva Área de Uso Público en la que se desarrollará o emplazará el proyecto;
- (2) Señalar cómo el proyecto propuesto es compatible con el Plan de Manejo respectivo y su correspondiente Área de Uso Público;

---

más otros como el mérito del proyecto, tipo de bien solicitado y participación de los habitantes locales, los que se consideraran al momento de resolver. El Art. 59 versa sobre cómo se resolverá la adjudicación de la concesión, indicándose, entre otros aspectos, que a contar de la fecha de publicación del decreto supremo el adjudicatario quedará obligado a constituir –cuando corresponda, según plazo y requisitos estipulados en el respectivo decreto– una persona jurídica de nacionalidad chilena, con quien se celebrará el respectivo contrato de concesión, lo anterior. Por su parte, el Art. 60 señala que la adjudicación de la concesión no liberará al concesionario de la obligación de obtener todos los permisos o autorizaciones que, conforme a la legislación vigente, sean necesarios para el desarrollo del proyecto. El Art. 61 hace referencia a la renta que deberá pagar el concesionario y su forma de pago, precisándose que sólo en casos excepcionales y por razones fundadas, se podrán otorgar concesiones a título gratuito en favor de las municipalidades, servicios municipales, u organismos estatales que tengan patrimonio distinto del Fisco o en que el Estado tenga aportes de capital, participación o representación, y personas jurídicas de derecho público o privado, siempre que estas últimas no persigan fines de lucro. El Art. 62 a los plazos de duración de la concesión.

<sup>86</sup> Arts. 6 y 7 Reglamento que fija los procedimientos para otorgamiento de concesiones turísticas en Áreas Silvestres Protegidas del Estado”. Decreto N°50, de fecha 25.03.2011

<sup>87</sup> Arts. 10 y 11 “Reglamento que fija los procedimientos...”

<sup>88</sup> La aprobación se deberá hacerlo conforme lo dispone el Art. 18 (inciso 3°) de la Ley N° 20.423, esto es, por mayoría absoluta y con el voto favorable fundado del Ministro de Bienes Nacionales y del Ministro bajo cuya tutela se administran las Áreas Silvestres Protegidas del Estado (Art. 13 Reglamento que fija los procedimientos para otorgamiento de concesiones...)

- (3) Determinar las actividades específicas que se propone desarrollar;
- (4) El mérito del proyecto, incluyendo su impacto turístico, los efectos económicos y sociales que generará, las obras que se ejecutarán en él, sus contribuciones ambientales, la participación de los habitantes locales, si procediere, y su mérito innovador;
- (5) Identificar fuentes de financiamiento para el desarrollo del proyecto;
- (6) Los antecedentes económicos, financieros y experiencia previa del proponente;
- (7) El plazo de concesión solicitado;
- (8) La estructura de precios o tarifas por los servicios turísticos ofrecidos; y
- (9) Una proposición de renta concesional, si correspondiere.

b) Respecto al resguardo de las áreas protegidas en su parte marina.

En aquellos casos en que las áreas protegidas terrestres colinden con el mar, la zonificación del borde costero deberá establecer una franja marina mínima de resguardo para excluir el desarrollo de este tipo de cultivos<sup>89</sup>. Es el caso de la Región de Atacama el Parque Nacional Pan de Azúcar colinda con el Océano Pacífico, por lo cual se deberá establecer dicha franja de resguardo.

c) Respecto al Desarrollo de Actividades Mineras en Áreas Silvestres Protegidas de Propiedad del Estado (SNASPE)

Para el desarrollo de labores mineras en lugares declarados parques nacionales, reservas nacionales o monumentos naturales, a que se refiere el artículo 17 N°2 de la Ley N° 18.248, Código de Minería, se requerirá de un permiso ambiental, según lo estipulado en el artículo 86, del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) <sup>90</sup>. Los requisitos para el otorgamiento del permiso ambiental así como los contenidos técnicos y formales para acreditar su cumplimiento, se estipulan en el mismo artículo. Según sea el caso (Estudio o Declaración de Impacto Ambiental) se deberá señalar las medidas que convenga adoptar en interés de la preservación de los lugares a intervenir, de acuerdo a: i) vías de acceso a las faenas mineras, transporte y movimientos de vehículos; ii) manejo y disposición de residuos; iii) utilización de agua, energía y combustibles y diseño paisajístico de las instalaciones; iv) restauración o reparación del área intervenida, en los casos que corresponda; y v) en caso de tratarse de labores de exploración o prospección minera se deberán considerar además las especificaciones señaladas en el mismo artículo.

d) Respecto al Desarrollo de Actividades en el Área Marina Costera Protegida–Isla Grande de Atacama (AMCP-IGA)

<sup>89</sup> Artículo 67, letra f) Ley N° 20.434, que modifica el artículo 67 de la Ley General de Pesca y Acuicultura. Decreto N° 430, de 1991.

<sup>90</sup> Decreto N° 95, del 07 de diciembre de 2002.

Teniendo como marco el Protocolo para la Conservación y Administración de las Áreas Marinas y Costeras Protegidas del Pacífico<sup>91</sup>, en las Áreas Marinas y Costeras Protegidas se prohíben las actividades relacionadas con la exploración y explotación minera del suelo y subsuelo y cualquier actividad que pueda causar efectos adversos sobre las especies, ecosistemas o procesos biológicos que protegen tales áreas, así como sobre su carácter de patrimonio nacional, científico, ecológico, económico, histórico, cultural, arqueológico o turístico (Art. V).

En cuanto a las medidas para prevenir, reducir y controlar la contaminación de las Áreas Marinas Costeras Protegidas, se deberán tomar todas las medidas para prevenir o reducir y controlar el deterioro ambiental, incluyéndose entre otras, aquellas medidas destinadas, por una parte, a prohibir el vertimiento de sustancias tóxicas, perjudiciales o nocivas especialmente las de carácter persistente, procedentes de fuentes terrestres incluidos los ríos, estuarios, tuberías y estructuras de desagüe, desde la atmósfera, o a través de ella, y por otra prevenir, reducir y controlar, en el mayor grado posible la contaminación causada por buques, el manejo y transporte de sustancias peligrosas así como otras actividades susceptibles de producir deterioro ambiental (Art. VII)

En atención a lo expuesto, aquellas actividades a desarrollar en el AMCP-IGA deberán tener en consideración lo convenido en el Protocolo y suscrito por nuestro país, debiendo aquellas actividades que se pretenden desarrollar dentro del AMCP-IGA ser plenamente compatible con el objeto de esta área protegida, y resguardando que las actividades a desarrollar sean consecuentes con lo indicado en los artículos V y VII del Protocolo.

e) Respecto al Desarrollo de Actividades en Zonas Prioritarias y Preferentes de Conservación

- *Santuario de la Naturaleza*

En estas áreas no se podrá, sin la autorización previa del Consejo de Monumentos Nacionales, desarrollar actividades como pesca, caza, explotación rural o cualquiera otra actividad que pudiera alterar su estado natural. Si estos sitios estuvieren situados en terrenos particulares, sus dueños deberán velar por su debida protección denunciando ante el Consejo los daños que por causas ajenas a su voluntad se hubieren producido en ellos (Art. 31°, Ley N° 17.288, de Monumentos Nacionales, 04.02.1970, Ministerio de Educación)<sup>92</sup>.

Así mismo, para iniciar trabajos de construcción o excavación, o para desarrollar actividades que pudieran alterar el estado natural de un Santuario de la Naturaleza, se requerirá de un permiso

<sup>91</sup> Protocolo promulgado por Chile mediante Decreto N°827, de fecha 31-08-1995, Ministerio de Relaciones Exteriores Dicho Protocolo tiene como objeto la protección y preservación de ecosistemas frágiles, vulnerables o únicos, y fauna y flora amenazada, mediante la creación de áreas marinas y costeras protegidas, en el área marítima del Pacífico Sudeste hasta las 200 millas; la plataforma continental más allá de sus 200 millas; y la zona costera.

<sup>92</sup> Se exceptúan de esta disposición aquellas áreas que en virtud de atribución propia, el Ministerio de Agricultura declare Parques Nacionales o tengan tal calidad a la fecha de publicación de esta ley.

ambiental, según lo estipulado en el artículo 78, del Reglamento SEIA, estableciéndose los requisitos para su otorgamiento en el mencionado artículo. Según sea el caso (Estudio o Declaración de Impacto Ambiental) se deberá señalar las medidas apropiadas de protección y conservación del estado natural del Santuario de la Naturaleza, en consideración a lo establecido en el mismo artículo.

- *Quebrada El León y Quebrada Pampa Caracoles*

Tanto la Quebrada El León como Quebrada Pampa Caracoles tiene por objetivo específico la conservación y protección del Desierto Florido, fenómeno que está reconocido como un evento natural y cultural que es de interés para toda la región y, por tanto, es necesario proteger y conservar. Es por ello que mediante Resolución Exenta N° 643 del Gobierno Regional de Atacama de fecha 29.08.1997, se declaró el desierto florido como una zona de protección, habiéndose establecido parámetros generales, para que los municipios dicten ordenanzas para el control de la corta o destrucción del desierto florido.

Toda actividad de turismo a desarrollarse en las zonas donde se da el fenómeno del desierto florido deberá, por lo tanto, ser compatible con la conservación y protección de este evento así como atenerse a las respectivas ordenanzas de control. Una de las medidas principales que se deben tomar es evitar el ingreso de vehículos a las zonas de desierto florido, así como tomar las precauciones para que los visitantes eviten ingresar, pisar y cortar flores.

- *Reserva Marina Isla de Chañaral*

En relación a la Reserva Marina Isla de Chañaral los cultivos intensivos o cultivos extensivos de especies hidrobiológicas exóticas, mantendrán una distancia mínima de 1,5 millas náuticas de parques marinos y reservas marinas<sup>93</sup>.

f) *Respecto al Desarrollo de Actividades de Investigación en Zonas de Conservación del Patrimonio Natural*

- *Formación Geológica Bahía Inglesa y Estratos de Caldera Bahía Salado*

Teniendo presente que la Formación Geológica Bahía Inglesa y los Estratos de Caldera Bahía Salado representan una formación geológica rica en yacimientos fosilíferos y en la que se encuentra una importante diversidad de fósiles marinos, representando un valor paleontológico y cultural en sí mismo, ambas zonas caben dentro de la definición de monumentos nacionales, ya que dentro de la definición de éstos están, entre otras singularidades, aquellas “piezas u objetos antropo-arqueológicos, paleontológicos o de formación natural, que existan bajo o sobre la superficie del territorio nacional o en la plataforma submarina”<sup>94</sup>.

<sup>93</sup> Artículo 67, letra f) Ley N° 20.434, que modifica el artículo 67 de la Ley General de Pesca y Acuicultura. Decreto N° 430, de 1991.

<sup>94</sup> Son monumentos nacionales, entre otros, los lugares, ruinas, construcciones u objetos de carácter histórico o artístico; enterratorios o cementerios u otros restos de los aborígenes; piezas u objetos antropo-arqueológicos, paleontológicos o de formación natural, que

Respecto al desarrollo de actividades de investigación, el artículo 22° de la ley N° 17.288 (Ley Monumentos Nacionales) indica que “ninguna persona natural o jurídica chilena podrá hacer en el territorio nacional excavaciones de carácter arqueológico, antropológico o paleontológico, sin haber obtenido previamente autorización del Consejo de Monumentos Nacionales, en la forma establecida por el Reglamento<sup>95</sup>. En caso de querer desarrollar actividades de tipo antropo-arqueológico y paleontológico, se deberá solicitar el permiso correspondiente al Consejo de Monumentos Nacionales en la forma establecida en el Reglamento<sup>96</sup> (Art. 23°).

Así mismo, para hacer las excavaciones a que se refieren los artículos 22 y 23 de la Ley N°17.288, se requerirá de un permiso ambiental, según lo estipulado en el artículo 76, del Reglamento SEIA, estableciéndose los requisitos para su otorgamiento en el mencionado artículo. Según sea el caso (Estudio o Declaración de Impacto Ambiental) se deberá señalar las medidas apropiadas para la conservación y/o protección de los sitios arqueológicos, antropológicos o paleontológicos que serán afectados, en consideración a lo establecido en el mismo artículo.

#### **5.5.4 Criterios de Compatibilidad para las Zonas Preferentemente de Protección Ambiental**

##### *a) Respecto a las Zonas de Humedales Costeros (HC)*

En relación a los Humedales Costeros los criterios que se recomiendan están basados en las convenciones internacionales suscritas por el Gobierno de Chile así como en aquella normativa vigente relacionada con consideraciones y/o restricciones respecto del uso/actividades a desarrollar en zonas de humedales.

Teniendo en consideración, por una parte, que los Humedales Costeros de Atacama se localizan dentro de las 25 regiones definidas como *Hot spots* a nivel mundial, por la concentración de biodiversidad que albergan<sup>97</sup>, y por otra que dos humedales costeros de región (Humedal Río Copiapó y Humedal Río Huasco) albergan una alta diversidad de invertebrados, mamíferos y aves marinas – y que en el caso del humedal del Río Huasco es hábitat de numerosas especies de aves acuáticas migratorias–, aquellos usos/actividades que se desarrollen en las zonas de humedales deben ser compatibles con las funciones de los mismos, debiendo adoptar, según lo establece la Convención para la Protección de la Flora y la Fauna y las Bellezas Escénicas Naturales<sup>98</sup>, las

---

existan bajo o sobre la superficie del territorio nacional o en la plataforma submarina de sus aguas jurisdiccionales y cuya conservación interesa a la historia, al arte o a la ciencia; los santuarios de la naturaleza. Todos ellos quedan bajo la tuición y protección del Estado. Título I. De Los Monumentos Nacionales (Art.1°)

<sup>95</sup> La infracción a lo dispuesto en este artículo será sancionada con una multa de cinco a diez sueldos vitales, sin perjuicio del decomiso de los objetos que se hubieren obtenido de dichas excavaciones. (Art. 22°, Ley N° 17.288).

<sup>96</sup> Decreto N° 484 del 28 de Marzo de 1990. Reglamento de la Ley N° 17.288, sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas.

<sup>97</sup> Ídem nota 49.

<sup>98</sup> Ídem nota 91.

medidas apropiadas para la protección de las aves migratorias de valor económico o de interés estético o para evitar la extinción que amenace a una especie determinada (Art. VII).

De la misma forma, el Reglamento de la Ley N°20.283<sup>99</sup>, determinará una normativa para la protección de los humedales declarados sitios Ramsar o Sitios Prioritarios de Conservación, por la Comisión Nacional del Medio Ambiente, estando dentro de esta última clasificación, según se establece en la Estrategia de la Biodiversidad de Atacama<sup>100</sup>, los Humedales Río Huasco y Carrizal Bajo. Esta normativa se hará según los criterios indicados en el Reglamento de la Ley 20.283, el cual normará la protección de suelos, cuerpos y cursos naturales de agua (Art. 17).

b) Respecto a las Zonas de Protección y Conservación de Relieves y Cuencas Costeras (ZPC-RC)

- *Quebrada de Pajonales, Quebrada de Totoral, Quebrada Los Burros y Cuenca Río Huasco*

Las cuencas costeras albergan ecosistemas de importancia para la productividad biológica y económica, conformando sistemas naturales de alta complejidad y, por lo mismo, se encuentran entre los ecosistemas más dinámicos de la tierra. Por ello, la conservación y uso racional de las cuencas costeras, especialmente aquellas que albergan humedales como es el caso de la Oda de Totoral, constituye un objetivo de gran interés, puesto que su modificación por efecto del desarrollo rápido y no sostenible puede generar graves efectos ambientales.

Sumado a lo anterior, se tiene que las quebradas que conforman la ZPC-RC parte de su territorio corresponden a sitios prioritarios para la conservación de la flora nativa (Libro Rojo Conaf, 2010)<sup>101</sup>, constituyendo estos sitios áreas que presentan características ecológicas relevantes y que, por lo mismo, es necesaria su protección. Efectivamente, en el caso de la Quebrada de Pajonales parte de su territorio corresponde al Sitio Prioritario Quebrada de Morel, área donde se registran 66 especies nativas de las cuales 2 están En Peligro de Extinción y 2 en estado Vulnerable. En el caso de la Quebrada de Los Burros, ésta forma parte del Sitio Prioritario Llanos de Challe, donde se registran 155 especies nativas, de las cuales 2 están En Peligro de Extinción y 14 en estado Vulnerable. Se debe mencionar que este sitio prioritario también forma parte, aunque con menor superficie, de la Quebrada de Totoral<sup>102</sup>.

<sup>99</sup> Ley De Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal. Año 2008. Ministerio de Agricultura

<sup>100</sup> "Estrategia y Plan de Acción para la Conservación y Uso Sustentable de la Biodiversidad de Atacama 2010 – 2017. Comité Regional de Biodiversidad.

<sup>101</sup> "Libro Rojo de la Flora Nativa y de los Sitios Prioritarios para su Conservación. Región de Atacama" Editores Squeo, F.A.; Arancio, G.; Gutiérrez, J.R. Gore de Atacama, CONAF, CONAMA, SAG, U. de La Serena, CEAZA e Instituto de Ecología y Biodiversidad. Año 2008.

<sup>102</sup> Las categorías de clasificación de las especies nativas de flora y fauna, se realiza según su estado de conservación.. Algunas de éstas son equivalentes a categorías de la Unión Mundial para la Naturaleza (UICN), en cuyos casos se utilizan los criterios de la para clasificar. Una especie se considera "En Peligro de Extinción" al enfrentar un riesgo muy alto de extinción en la región. En el caso de las especies "Vulnerables" estas se consideran como tal cuando, no pudiendo ser clasificada en la categoría de "En Peligro de Extinción", enfrenta no obstante un riesgo alto de extinción en la región. Libro Rojo Región de Atacama, 2008.

De ahí que aquellas actividades que se desarrollen en la Zona de Protección y Conservación de Relieves y Cuencas Costeras deben tener en consideración lo indicado en los párrafos precedentes a fin de asegurar su plena compatibilidad con los objetivos de protección y conservación de esta zona.

### 5.5.5 Criterios de Compatibilidad para Zonas Preferentemente Turística

#### a) Respecto a la Habilitación de Balnearios o Campamentos

Para la habilitación de balnearios o campamentos turísticos en zonas no urbanas se deberá contar con el respectivo permiso para subdivisión y urbanización en terrenos rurales. La autorización la otorga la secretaría ministerial de agricultura, previo informe favorable de la secretaría ministerial de vivienda y urbanismo. Igualmente, las construcciones para turismo requerirán la aprobación de la correspondiente Dirección de Obras Municipales, previo informe favorable de la Seremi de Vivienda y Urbanismo y del Servicio Agrícola que correspondan (Art. 55, D.F.L. N°458/75).

#### b) Respecto al Desarrollo de Servicios de Turismo Aventura en el Mar (Buceo, Paseos Náuticos, Deslizamientos sobre olas)

La Armada, a través de la Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante, Directemar<sup>103</sup>, es el organismo por el cual el Estado regula, controla y fiscaliza las actividades deportivas y recreativas náuticas del país. Las actividades deportivas y recreativas náuticas de que trata el Reglamento General de Deportes Náuticos (Directemar, 2005), incluyendo las embarcaciones deportivas, artefactos náuticos, y demás implementos utilizados en su práctica, deberán dar cumplimiento a las disposiciones legales y reglamentarias sobre orden, disciplina, seguridad de la vida humana en el mar y protección al medio ambiente, de acuerdo con las modalidades que para ellas determine, mediante resolución fundada, el Director General de la Directemar. Además, tales actividades deberán realizarse en áreas, horas y condiciones autorizada por la Autoridad Marítima competente<sup>104</sup>.

En el caso específico de la actividad de buceo recreativo autónomo y buceo en apnea<sup>105</sup>, la normativa vigente (N.Ch.N°2958 y N°3012) establece los requisitos mínimos generales, de gestión, calidad y competencias que toda persona natural o empresa deben cumplir para la realización de este tipo de actividad. De acuerdo a esta normativa no se debe bucear en zonas portuarias, así como en zonas autorizadas para la actividad de remo, motonáutica, esquí acuático, windsurf y en otras áreas en que la actividad marítima pueda poner en riesgo la seguridad del buceador.

Respecto a la zona de inmersión, ésta debe contemplar vías de acceso y evacuación expedita, los

<sup>103</sup> En la forma dispuesta por el artículo 5° del D.F.L. N° 292, de 1953.

<sup>104</sup> Arts. 3° y 4°

<sup>105</sup> Buceo recreativo autónomo: acción de nadar y mantenerse bajo la superficie del agua con apoyo de equipo autónomo con fines recreativos. Buceo Apnea: actividad que se realiza conteniendo la respiración

cuales no deben estar afectados por rompientes o corrientes y el fondo debe estar despejado de rocas punzantes, restos náufragos peligrosos, y fauna que pueda causar heridas a los buceadores

En el caso de los paseos náuticos<sup>106</sup> la normativa vigente (N.Ch. N°3016) señala respecto a la zona de recorridos, ésta debe contemplar vías de acceso y evacuación expedita, los cuales no deben estar afectados por rompientes o corrientes que pongan en peligro la vida de las personas.

Respecto a las actividades de deslizamientos sobre olas<sup>107</sup> la normativa vigente (N.Ch. N°3023) señala los requisitos mínimos que toda persona natural o jurídica debe cumplir para la realización de servicios de deslizamientos sobre olas, entre los cuales está el referido a la selección del área o zona para el desarrollo de esta actividad, considerando entre otros factores los medioambientales, así como la identificación de los peligros del lugar seleccionado, además de la evaluación del área o sector donde se llevará a cabo la actividad.

Las normas antes señaladas no establecen requisitos que son reglamentarios (por ejemplo: licencia de navegación, mantenimientos de medios de transporte acuático y similares) para lo cual se debe aplicar lo establecido por la Autoridad Competente respectiva.

c) *En relación al Tránsito de Vehículos en Playas y Terrenos de Playa del Litoral Definidas como Zonas Preferentemente Turísticas*

En el contexto de los objetivos de la Política Nacional de Uso del Borde Costero, específicamente aquel referido a propender a la protección y conservación del medio ambiente marítimo y aéreo, objetivo que, a juicio de la Subsecretaría de Defensa del Ministerio de Defensa Nacional (actual Subsecretaría para las Fuerzas Armadas), impulsa a hacer cumplir las normas que se han dictado tendientes a resguardar las áreas destinadas al uso público para la recreación y esparcimiento de las personas.

Lo anterior debido a que estos bienes nacionales están amenazados y su uso restringido y afectado por el ingreso y tránsito de vehículos a las playas, terrenos de playa, dunas costeras, configurando una situación de riesgo para los usuarios. Por otra parte, la sensibilidad geomorfológica de estos tipos de suelos no permite una adecuada y pronta recuperación de las capas vegetales, flora y fauna, las que también se ha visto afectada por el ingreso y tránsito de vehículos en estas zonas, provocando con ello daños al medio ambiente del litoral, Subsecretaría de Marina dictó la Orden Ministerial N°2/1998, la que prohíbe el ingreso y tránsito de vehículos en las playas y terrenos de playa del litoral, de ríos, lagos y demás bienes nacionales de competencia del Ministerio de Defensa Nacional.

---

<sup>106</sup> Navegación turística realizada en una embarcación adecuada, debidamente autorizada por la autoridad marítima, para navegar en áreas marítimas, fluviales o lacustres, sin que la persona pernocte en la embarcación

<sup>107</sup> Deslizamientos sobre olas: Actividad acuática consistente en mantenerse en equilibrio sobre olas encima de una tabla especial de surf, bodyboard, kneedboard y similares adecuadas para este tipo de actividad.

Con esta norma, se busca la conservación del medio ambiente, evitar el daño a la sensible cubierta vegetal, a la flora y a la morfología costera, al tiempo que otorga seguridad y tranquilidad a las personas que utilizan estos espacios como lugar de recreación<sup>108</sup>.

#### **5.5.6 Criterios de Compatibilidad para Zonas Preferentemente de Interés Medio Ambiental**

##### a) *Respecto a las Zonas de Interés Medio Ambiental Marino*

En relación a las limitaciones para el otorgamiento de concesiones o autorizaciones de acuicultura éstas no serán otorgadas en el caso aquellas áreas en las cuales existan bancos naturales de recursos hidrobiológicos incluidas las praderas naturales de algas<sup>109</sup>

#### **5.5.7 Criterios de Compatibilidad para Zonas Preferentemente Portuarias**

Se prohíbe absolutamente arrojar lastre, escombros o basuras y derramar petróleo o sus derivados o residuos, aguas de relaves de minerales u otras materias nocivas o peligrosas, de cualquier especie, que ocasionen daños o perjuicios en las aguas sometidas a la jurisdicción nacional, y en puertos, ríos y lagos<sup>110</sup>.

---

<sup>108</sup> Se excluyen de esta norma las actividades de fiscalización y control de los organismos del estado.

<sup>109</sup> Artículo 67, Sexto Párrafo. Ley General de Pesca y Acuicultura. Decreto N°430, de 1991.

<sup>110</sup> Artículo 142, Ley de Navegación Sexta Edición, Octubre de 2009. Dirección General Del Territorio Marítimo y de Marina Mercante