

# INFORME TÉCNICO FINAL

Presentado por:  
Centro del Agua del Trópico Húmedo  
para América Latina y el Caribe



## DIAGNÓSTICO DEL ESTADO ACTUAL DE LOS MANGLARES, SU MANEJO Y SU RELACIÓN CON LA PESQUERÍA EN PANAMÁ

Diagnósticos Biofísico, Institucional-Legal, Socioeconómico y Línea Base del Bosque de manglar del Golfo de San Miguel, Provincia de Darién.



**DIAGNOSTICO DEL ESTADO ACTUAL DE LOS MANGLARES, SU MANEJO Y SU  
RELACIÓN CON LA PESQUERÍA EN PANAMÁ (PRIMERA ETAPA)  
Número de contrato: PSCF-0601**

**Organismo ejecutor:** Centro del Agua del Trópico Húmedo para América Latina y el Caribe (CATHALAC)

**Responsables:** Coordinador: Noel Trejos Castillo  
Experto en Pesca: Ángel Vega  
Experto en SIG: Octavio Smith  
Experto en Manejo de Bosques y Biodiversidad: Miroslava Morán

**Fecha de inicio:** Enero de 2007

**Producto:** Diagnósticos Biofísico, Institucional-Legal, Socioeconómico y Línea Base del Bosque de manglar del Golfo de San Miguel, Provincia de Darién.

## TABLA DE CONTENIDO

<b>TABLA DE CONTENIDO</b> .....	<b>iii</b>
<b>INDICE DE CUADROS</b> .....	<b>vii</b>
<b>INDICE DE FIGURAS</b> .....	<b>viii</b>
<b>I INTRODUCCION</b> .....	<b>1</b>
<b>II GENERALIDADES DEL ECOSISTEMA DE MANGLAR</b> .....	<b>2</b>
2.1 Conceptualización del ecosistema del manglar .....	2
2.2 Flora asociada a los manglares .....	4
2.3 Fauna asociada a los bosques de manglar.....	5
2.4 Factores que controlan la distribución de los manglares .....	7
2.4.1 Clima .....	7
2.4.2 Temperatura.....	7
2.4.3 Precipitación.....	7
2.4.4 Suelos .....	7
2.4.5 Geomorfología .....	9
2.4.6 Hidrología.....	9
2.5 Estructura de los manglares .....	9
2.5.1 Manglares de borde .....	10
2.5.2 Manglares de Cuenca .....	10
2.5.3 Manglares ribereños .....	10
2.5.4 Manglares de inundación .....	10
2.5.5 Manglares enanos.....	10
<b>III IMPORTANCIA Y FUNCIÓN ECOLOGICA DE LOS ECOSISTEMAS DE MANGLAR</b> ..	<b>11</b>
3.1 Relación de los ecosistemas de manglar con otros ecosistemas .....	11
<b>IV EXTENSIÓN Y DISTRIBUCIÓN GEOGRAFICA DE LOS MANGLARES EN LA REPÚBLICA DE PANAMA</b> .....	<b>12</b>
<b>V DIAGNOSTICO INSTITUCIONAL Y LEGAL SOBRE LOS MANGLARES EN LA REPÚBLICA DE PANAMÁ</b> .....	<b>14</b>
5.1 Marco legal.....	14
5.1.1 Legislación relacionada sobre el manejo, uso y control de los Recursos del bosque de manglar .....	14
5.1.2 Convenios Internacionales.....	35

5.1.3 Marco institucional .....	40
5.1.4 Organismos Internacionales y Organismo no Gubernamentales .....	41
5.2 Obstáculos Políticos Administrativos Para El Manejo Adecuado De Los Recursos Del Bosque De Manglar .....	44
5.2.1 Institucionales .....	44
5.2.2 Falta de implementación de las Leyes.....	49
5.2.3 Falta de alternativas económicas para las comunidades asociadas al manglar .....	49
<b>VI DIAGNÓSTICO BIOFISICO DE LOS MANGLARES DEL GOLFO DE SAN MIGUEL, PROVINCIA DE DARIÉN .....</b>	<b>50</b>
6.1 Ubicación Geográfica.....	50
6.2 Sectorización del bosque de manglar del Golfo de San Miguel .....	52
6.2.1 Sector del manglar Río Balsas/Tuira .....	52
6.2.2 Sector del manglar Puerto Quimba.....	52
6.2.3 Sector del manglar Ensenada de Garachiné .....	52
6.2.4 Sector del Manglar desembocadura del Río Setegantí y La Palma .....	52
6.2.5 Sector manglares del Río Cucunati .....	52
6.2.6 Sector manglares del Río Congo.....	52
6.3 Características ecológicas del Bosque de Manglar del Golfo de San Miguel .....	54
6.3.1 Clima .....	54
6.3.2 Hidrografía .....	54
6.3.3 Calidad del agua del Golfo de San Miguel.....	56
6.3.4 Vegetación .....	59
<b>VII DIAGNOSTICO SOCIOECONOMICO PRODUCTIVO DE LAS COMUNIDADES ADYACENTES DEL BOSQUE DE MANGLAR DEL GOLFO DE SAN MIGUEL.....</b>	<b>62</b>
7.1 Población .....	63
7.2 Principales actividades económicas y/o extractivas de los recursos del ecosistema de manglar del Golfo de San Miguel, provincia de Darién.....	65
7.2.1 Extracción del camarón.....	65
7.2.2 Pesca .....	66
7.2.3 Langosta .....	67
7.2.4 Extracción de concha.....	67
7.2.5 Agricultura .....	68

7.3. Análisis de problemas del ecosistema del bosque de manglar del Golfo de San Miguel, provincia de Darién .....	70
7.3.1 Contaminación con basura, aguas residuales y combustibles .....	70
7.3.2 Uso inadecuado de artes de pesca y pesca desmedida.....	70
7.3.3 Expansión de la frontera agrícola .....	70
7.3.4 Disminución de las poblaciones de especies comerciales .....	70
7.3.5 Inseguridad y falta de vigilancia .....	71
7.3.6 Falta de mercado de productos agropecuarios.....	71
<b>VIII ANALISIS DE INDICADORES Y LINEA BASE PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LOS RECURSOS DEL BOSQUE DE MANGLAR DEL GOLFO DE SAN MIGUEL.....</b>	<b>72</b>
8.1 Diagnóstico y línea base .....	72
8.2 Monitoreo, Evaluación y línea base.....	72
8.3 Protocolo de monitoreo.....	73
8.4 Estándar del Manejo Sostenible de los Recursos del Ecosistema de Manglar del Golfo de San Miguel, República de Panamá.....	73
8.5 Resumen del desempeño del Golfo de San Miguel .....	77
<b>IX RECOMENDACIONES PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LOS RECURSOS DEL BOSQUE DE MANGLAR DEL GOLFO DE SAN MIGUEL, PROVINCIA DE DARIÉN.....</b>	<b>79</b>
8.1 Propuesta de actividades productivas y sostenibles .....	79
8.2 Propuesta para el ordenamiento de la actividad pesquera en los esteros, bahía y marismas de los bosques de manglar del área de estudio.....	80
8.3 Identificación de necesidades para el fortalecimiento de capacidades para el manejo de manglares y actores locales .....	82
8.4 Propuesta de políticas e instrumentos de manejo de los recursos del bosque de manglar .....	83
<b>X REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS .....</b>	<b>91</b>
<b>XI ANEXOS.....</b>	<b>94</b>
11.1 Lecciones aprendidas.....	94
11.2 Mapa de zonas críticas de pesca del olfo de san Miguel, provincia de Darién.	96
11.3 Mapa de zonas de pesca, Golfo de San Miguel, provincia de Darién.....	97

11.4 Mapa de zonificación del ecosistema del bosque de manglar, Golfo de San Miguel, Provincia de Darién.....	98
11.5 Sistematización de taller socioeconómico ambiental, Golfo de San Miguel, Provincia de Darién.....	99
11.6 Memorias fotograficas, Golfo de San Miguel, Provincia de Darién.....	107
11.7 Taller participativo, usuarios de los recursos del manglar de bosque de manglar, Golfo de San Miguel.....	109

## INDICE DE CUADROS

Cuadro 1 Morfología de los suelos del manglar.....	8
Cuadro 2 Distribución geográfica y superficie del manglar de la República de Panamá.....	12
Cuadro 3 Parámetros Físico químicos de muestras de aguas marinas y costeras estación seca y lluviosa. Fuente ANAM (2005), sec: temporada seca, lluv: lluviosa. ....	58
Cuadro 4 Parámetros estructurales de los manglares del Golfo de San Miguel y áreas adyacentes.....	60
Cuadro 5 Parámetros estructurales específicos de los manglares en el Golfo de San Miguel, Provincia de Darién.....	60
Cuadro 6 Números de habitantes por distrito y corregimiento del Golfo de San Miguel, Provincia de Darién.....	63
Cuadro 7 Cuadro 1. Estándar del Manejo sostenible de los recursos del ecosistema de manglar de los Golfos de Panamá y la evaluación para el Golfo de San Miguel. ....	73
Cuadro 8 Comparación de resultados en los tres Golfos de Panamá analizados y la sostenibilidad en el manejo de los recursos del manglar.....	78
Cuadro 9. Propuestas de acciones de parte del gobierno para impulsar el manejo sostenible de los recursos del ecosistema de manglar.....	85

## INDICE DE FIGURAS

Figura 1 Distribución Geográfica de los Bosques de Manglar de la República de Panamá .	13
Figura 2 Mapa de ubicación de las áreas marinas costeras protegidas, ubicadas en el Golfo de Chiriquí, Provincia de Chiriquí.....	46
Figura 3 Ubicación de las áreas marinas costeras protegidas en el Golfo de Montijo, Provincia de Veraguas.....	47
Figura 4 Mapa de ubicación de las áreas marinas costeras protegidas del Golfo de San Miguel, Provincia de Darién. ....	48
Figura 5 Mapa de ubicación del bosque de manglar del Golfo de San Miguel, Provincia de Darién.....	51
Figura 6 Sectorización del ecosistema del bosque de manglar del Golfo de San Miguel, Provincia de Darién.....	53
Figura 7 Cuencas hidrográficas que desembocan en el bosque de manglar del Golfo de San Miguel.....	55
Figura 8 Mapa de División Política Administrativa, del Golfo de San Miguel, Provincia de Darién.....	64
Figura 9 Tabla estacional de aprovechamiento de los recursos del bosque de manglar de los Golfos de San Miguel, Golfo de Montijo y Golfo de Chiriquí .....	65
Figura 10 Cadena de comercialización de los productos del Golfo de San Miguel, Provincia de Darién.....	66
Figura 11 Línea de extracción de la langosta desde el inicio de su extracción hasta a la fecha actual.....	67
Figura 12 Mapa de localización de los puntos de extracción de los recursos del bosque de manglar del Golfo de San Miguel. Fuente generación en base a la información suministrada por los usuarios de los recursos del bosque de manglar del Golfo de San Miguel. ....	69
Figura 13 Árbol de problemas del ecosistema del bosque de manglar del Golfo de San Miguel, Provincia de Darién .....	71
Figura 14 Sostenibilidad del manejo de los recursos naturales en el Golfo de San Miguel, República de Panamá.....	77
Figura 15 Mapas de zonas críticas de pesca del Golfo de San Miguel, Provincia de Darién. ....	96
Figura 16 Zonas de pesca, Golfo de San Miguel, Provincia de Darién .....	97



Figura 17 Zonificación del ecosistema del bosque de manglar, Golfo de San Miguel,  
Provincia de Darién..... 98

## I INTRODUCCION

El acelerado desarrollo socioeconómico que ha tenido lugar en nuestro país demanda cada vez con mayor intensidad productos y servicios de los bosques de manglar, llegando a mermar y deteriorar gravemente sus condiciones. Esto es lógico, debido al gran potencial tanto forestal, turístico y pesquero que poseen estos complejos naturales.

Sin embargo, poder satisfacer estas necesidades, depende en gran medida de cómo manejemos en el presente estos recursos. Es conocida la alta fragilidad de este ecosistema, por interrelacionarse con los paisajes adyacentes.

Es por ello que con la Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá, en atención de sus funciones establecidas en la Ley 44 del 23 de noviembre de 2006, busca garantizar el uso múltiple y aprovechamiento sostenible de todos los recursos que ofrece este geocomplejo, definiendo los tipos, regímenes y programas de manejo de los diversos recursos presentes en estas áreas.

Este proyecto justamente pretende ofrecer lineamiento de uso sostenible del manglar. El objetivo general es determinar la situación actual de los manglares desde el punto de vista ecológico, social y económico, en aras de contribuir a la conservación y manejo sostenible de los mismos en la costa pacífica de Panamá, específicamente en las áreas amenazadas del Golfo de San Miguel, Provincia de Darién, Golfo de Montijo, Provincia de Veraguas y Golfo de Chiriquí, Provincia de Chiriquí.

En el presente documento se presentan los resultados correspondientes al objetivo 1 sobre diagnóstico y línea base del estado actual del bosque de manglar sobre los aspectos: institucional y legal, ambiental, social, económico y productivo, específicamente del Golfo de San Miguel. También se presentan las recomendaciones, lecciones aprendidas y los resultados de los talleres realizados (objetivo 3).

Similar a este informe, se presentarán los resultados del Golfo de Montijo y Golfo de Chiriquí. Además se presenta en un documento adicional el producto del objetivo 2, acerca del análisis de la relación existente entre las poblaciones de fauna de importancia económica con las variables socioeconómicas y biofísicas del ecosistema del bosque de manglar. Dada la importancia del manejo forestal en Chiriquí, también se preparó una serie de recomendaciones específicas para el manejo forestal sostenible en esa zona, las cuales pueden ser extrapoladas a otras regiones que usen los productos maderables de los manglares. Como instrumentos de manejo se desarrollaron: un estándar de monitoreo de sostenibilidad (descrito en este documento) y una página web que contiene una base de datos con toda la información digital encontrada en el desarrollo de este trabajo y que estará disponible para consulta de todos los usuarios.

## **II GENERALIDADES DEL ECOSISTEMA DE MANGLAR**

### **2.1 Conceptualización del ecosistema del manglar**

Muchas son las definiciones que tratan de dar un significado del concepto de manglar, mediante la descripción de sus propiedades y características biológicas intrínsecas, dejando a un lado su importancia ecológica, económica y social, lo que conduce a un vacío en su percepción y conceptualización, provocando de esta manera grandes repercusiones en su protección y conservación. Es por ello que para determinar las acciones a tomar tendientes a mejorar el aprovechamiento sostenible de este ecosistema hay que partir del reconocimiento del carácter multisectorial de sus componentes biofísicos (suelo y agua), biológicos (flora y fauna) y antropocéntrico (socioeconómicos, culturales e institucionales), que están todos interrelacionados y en equilibrio entre y dentro de sí.

Consecuente con lo anterior, Sánchez-Páez, et al, 1998, definen a los manglares como los “ecosistemas de zonas litorales tropicales y subtropicales, que relacionan al hombre y a las especies de árboles de diferentes familias denominados mangle, con otras plantas, con animales que allí habitan permanentemente o durante algunas fases de su vida y con las aguas y los suelos y otros componentes del ambiente”.

El manglar es un ecosistema costero, el cual está constituido por agrupaciones de árboles que pueden tolerar condiciones de alta salinidad y sobrevivir en terrenos anegados. Para poder desarrollarse bajo estas condiciones requieren de ciertas adaptaciones en su morfología tales como: raíces aéreas, semillas flotantes y estructuras especializadas que le permiten el intercambio de gases en suelos anóxicos (sin oxígeno). Estas características lo distinguen del resto de la flora, constituyendo uno de los sistemas costeros de más valor ecológico y económico.

Estos se desempeñan como sitio de reproducción, cría y alimentación y son un hábitat que rebosa de vida. Las hojas y raíces de los manglares vivos y en descomposición se nutren de plancton, algas, crustáceos, peces, cangrejos y camarones. Muchos de los pescados y crustáceos que se atrapan a escala comercial y para subsistencia en las regiones tropicales, viven en algún momento de su ciclo vital en los manglares o dependen de cadenas de alimentos relacionadas con los ecosistemas costeros.

Además, los manglares son una fuente de madera y de ingreso para las comunidades locales y desempeñan una valiosa función de protección, absorben la energía de las olas impulsadas por las tormentas y del viento; además, regulan la calidad del agua de los estuarios y las costas a través de la sedimentación y la captación de nutrientes. Sin embargo, con frecuencia ocupan tierras costeras de valor, situación que los convierte en el ecosistema más amenazado del mundo.

Para finales del presente siglo se estima que las dos terceras partes de la población en los países en desarrollo habitarán a lo largo de la costa; en la actualidad, las franjas costeras de manglares son zonas con muchos usos en todo el mundo, y en conjunto, las de mayor densidad poblacional. De lo anterior, se espera una fuerte presión sobre los ambientes costeros, que se expresará principalmente en la contaminación, destrucción y fragmentación del hábitat y la sobre explotación de los recursos.

En particular, los manglares constituyen unidades ambientales donde concurren múltiples intereses económicos, dada la variedad de recursos que en ellos se ubican. Estos sistemas están siendo destruidos, entre otros factores, por operaciones de dragado y relleno, construcción de presas, desarrollo urbano, aporte de sedimentos por la erosión, contaminantes tóxicos, eutroficación y la elevación del nivel del mar. Durante los dos últimos siglos algunas regiones de los Estados Unidos han perdido más del 50% de estos ambientes. La degradación de esteros, lagunas y otros ambientes costeros aumenta debido a que también reciben el impacto de las actividades realizadas en áreas terrestres lejanas, ya que se tratan de ecosistemas terminales de las cuencas hidrográficas.

## 2.2 Flora asociada a los manglares

Los manglares, especie fundamental del ecosistema, son especies leñosas de gran productividad biótica, que crecen y se desarrollan en las zonas intermareales y terrenos anegados de los deltas y estuarios litorales, y se localizan sobre suelos salinos, arenosos, fangosos, arcillosos, con poco oxígeno y a veces ácidos.

Muchas especies de plantas se presentan asociadas a los bosques de manglar. La diversidad podrá deberse a las condiciones climáticas y la proximidad a otros ecosistemas prístinos. Una lista completa de esta flora, no sería más que una mera curiosidad, pues varía de una región a otra e incluso de un bosque a otro en una región determinada. Algunas de estas especies parecen estar asociadas con bosques de mangle en todo su rango de distribución en América Latina y el Caribe. Entre ellas el helecho *Acrostichum aureum* L. y la malvácea *Hibiscus tiliaceus* L. son las más extendidas, aparecen en la mayoría de los manglares del mundo.

En la costa muy húmeda de América Central, muchas especies del bosque tropical "invaden" los de mangle, tal como la trepadora leguminosa *Dalbergia brownei* y la liana apocinácea *Rhabdadenia biflora*, Jiménez, 1992.

Especies típicas de pantanos salinos aparecen también en los manglares del Nuevo Mundo, aunque en general están restringidas a formaciones pioneras en la franja que da hacia el mar de los bosques de mangle, a claros naturales bajo dosel y ocasionalmente como franjas de riachuelos y canales maréales.

El pasto más común entre los manglares de la costa atlántica de América latina y la costa continental del caribe es *Spartina alterniflora* Loisel, una especie de distribución cosmopolita de pantanos salinos. Ha sido registrada en casi todos los manglares del continente, típicamente en la franja marina a lo largo del bosque. Esta especie puede jugar un papel importante en la condición de los manglares, promoviendo la fijación de sedimentos y atrapando elementos químicos en el ambiente manglarico.

Otras especies de pantano salino se especializan en colonizar áreas perturbadas por huracanes o actividades antropogénicas. *Sesuvium portulacastrum* L. (Aizoaceae) y *Blutaparon vermiculare* L. Mears (Amaranthaceae) han sido registradas como típicas de tales áreas, formando comunidades muy densas que pueden ocupar permanentemente áreas de manglar perturbadas.

Especies comunes de pantano salino asociadas a manglares incluyen la batidácea, *Batis maritima* L., distribuida ampliamente en toda América Central y el Caribe; la quenopodiácea *Salicornia ambigua* Michx., junto con *B. vermiculare*, *Cakile lanceolata*, *Ipomea oers-caprae*, *Portulaca pilosa* L. y *S. portulacastrum* ocupando áreas de alta salinidad dentro de los manglares; y las pocas poáceas *Paspalum vaginatum* Swartz y *Soporolobus virginicus* L. Kuth, que parecen frecuentemente en áreas mas arenosas, Uber, et al 1988; Pannier, 1985.

En la mayoría de los manglares, las comunidades macroalgales de troncos y raíces aéreas están dominadas por la asociación *Bostrichietum*, que incluye los géneros *Bostrichia*, *Caloglossa* y *Catenella*. Esta incluye 12 especies típicas con reproducción todo el año. Otra asociación típica esta en el sedimento, la llamada asociación *Rhizoclonietum*, formada

mayormente por más de 10 especies de algas verdes del género *Cladophoria*, *Enteromorpha* y *Rhizoclonium*. Especies tropicales típicas de *Acetabularia*, *Caulerpa*, *Halimeda*, *Penicillus* y *Sargassum* son frecuentes de los manglares de aguas claras del Caribe.

Entre los hongos marinos asociados al manglar del Nuevo Mundo, especies típicas específicas registradas son los ascomicetos *Didymosphaeria rhizophorae*, *Keissleriella blepharosphora* y los deuteromicetos *Cytospora* sp en *R. mangle*. En *A. germinans* las especies específicas de hongos marinos son *Leptosphaeria avicenniaceae* y *Mycosphaerella pneumatophorae*.

La mayoría de los hongos terrestres descritos para los manglares del Nuevo Mundo se presentan como parásitos de hojas vivas, sólo unos pocos han sido registrados como habitantes de la madera. Los hongos específicos terrestres más frecuentes en *R. mangle* son los ascomicetos *Anthostomella rhizophorae* y *P. rhizophoricola*. Entre los deuteromicetos, los géneros *Pestalotia* y *Cercospora* muestran la mayor diversidad de especies. También fueron registrados hongos terrestres específicos para *L. racemosa* e incluyen los ascomicetos *Irene Laguncularie*, *Micropeltis laguncularie* y *physalospora laguncularie*. Entre los deuteromicetos ha sido registrado *Helminthosporium glabroides*.

### 2.3 Fauna asociada a los bosques de manglar

La fauna de los bosques de manglar incluye elementos de habitats marinos y terrestres. Pocas especies animales, son habitantes exclusivos de los manglares, de ahí la dificultad para caracterizar una Juana manglarica, “verdadera”. En la mayoría de las especies su presencia depende de la época, las mareas, las fases del ciclo vital y otros factores.

La fauna transeúnte como la permanente del manglar es grande y diversa. Más de 140 especies de aves y de 220 peces y cientos de especies de invertebrados terrestres y marinos, crean grupos de alta diversidad a lo largo de playas fangosas que, de otra manera, presentan baja diversidad.

En algunas localidades donde las aguas son extremadamente transparentes, las raíces del mangle rojo (*Rhizophora*) proporcionan refugios para el asentamiento de muchas especies de invertebrados, que en muchas áreas, en particular en el Caribe, pueden ser altamente diversificadas. Estas coloridas comunidades –donde predominan esponjas, bivalvos y algas- pueden crecer en ciertas raíces hasta alcanzar considerable biomasa. Entre las especies más comunes de esta comunidad está la ostra de mangle *Crassostrea rhizophorae*, la cual puede ser un producto principal muy importante en la economía de los aldeanos de los bosques mangláricos. Entre las esponjas de la comunidad sésil, la más comunes son: *Desmacellia jania*, *Halichondria magniconulosa*, *Lissodendoryx isodictyalis* y *Tedaria ignis*. Las algas incluyen *Acanthophora spicifera*, *Bryopsis plumosa*, *Caulerpa verticillata*, *C. racemosa*, *Cladophora fascicularis*, *Dyctiota bastayresii*, *Spermothamnion investiens* y *Ulvalactuca*. Los tunicados son: *Botrylloides nigrum*, *Botryllus niger*, *Didemnum* sp., *Diplosoma listerianus*, *Ectenascidia conklini*, *E. turbinata*, *Microcosmus exasperatus*, *Phallusia nigra*, *Polyclinum constellatum*, *Pyura momus*, *Steyela canopus* y *Symplegma viridae*. Otros organismos presentes son el octocoral *Telesto riisei*; los bivalvos *Brachidonte* sp., *Crassostrea rhizophorae* e *Isognomon alatus*; el cirrípedo *Balanus eburneus*; el anélido

*Spirorbis* sp. ; los brizoarios *Bugula* sp. y *Schizoporella* sp.; el poliqueto *Sabellastarte magnifica*; y el actínido *Aiptasia pallida*.

La fauna asociada con manglares a lo largo de la costa Pacífica de América Latina está compuesta por numerosas especies que habitan en los árboles de mangle, el suelo y las aguas salobres de los canales maréales. Los crustáceos están entre los taxa más notables relacionados con los pantanos manglárlicos. El cangrejo arbóreo más común es *Aratus pisonii*, aunque otras especies, como *Goniopsis pulchra*, pueden ser observadas ocasionalmente en los árboles de mangle. El suelo de los manglares es el hábitat de otras especies como *Cardisoma crassum*, *Ucides occidentalis* y varias especies de *Uca*. Los canales maréales sostienen grandes poblaciones de cangrejos ermitaños del género *Clibanarius*, los portúnidos *Callinectes arcuatus* y *C. toxotes* y el xándito *Panopeus purpureus*, entre otros.

La importancia de las lagunas costeras, que incluyen aquellas bordeadas por manglares, para las pesquerías de peneidos ha sido resaltada repetidamente, Edwards, 1978. Varias especies de camarones peneidos han sido relacionadas con los manglares de las costas Pacíficas, las más importantes *Penaeus californiensis*, *P. occidentalis*, *P. stylirostris* y *P. vannamei*; aunque han sido registradas hasta nueve especies que usan los pantanos manglárlicos como área de cría, D'Croze y Kwiecinski, 1980). Algunos de estos camarones ingresan a los pantanos como larvas diminutas en busca de protección y alimento disponible en este hábitat salobre; más tarde como juveniles, se movilizan costa afuera.

Es posible encontrar moluscos adheridos a los árboles de mangle. Ejemplo de ello son ciertos caracoles carroñeros como *Littorina*, *Nerita* y filtradores como las por bivalvos: *Anadara* spp. y *Tellina ecuatoriana*. En la costa caribe la ostra del manglar *Crassostrea rhizophorae* es ubicua. Otra especie de bivalvo es *Isognomon alatus*.

Aparte de proveer área de criadero y refugio para muchas especies de camarones, las lagunas de los manglares juegan el mismo papel para numerosas especies de peces. En sus aguas no son comunes los grandes predadores, por ello la presión depredadora sobre los juveniles, incluyendo aquellas especies cuyos adultos viven en aguas más profundas, es reducida. Aunque muchas especies pueden ser halladas en estas lagunas, un pequeño número –hasta seis o siete– de especies representan la mayor parte de la captura total. Entre los peces más comunes en el pantano manglarico de la costa Pacífica están: la lisa *Mugil curema*, la mojarra *Eucinostomus californiensis* y varios róbals *Centropomus armatus*, *C. nigrescens*; *C. robalito* y *C. unionensis*. Todos estos peces encontrados como juveniles en los canales del manglar.

Adicionalmente a la fauna acuática, algunas aves, reptiles y mamíferos habitan los bosques de manglar. Muchos de ellos son residentes o, visitan los bosques de manglar en una u otra etapa de sus ciclos vitales como parte de sus actividades diarias durante sus migraciones. Entre aquellas listadas como típicas de los manglares son: reinita amarilla (*Dendrica petechia*), el picudo bicolor (*Conirostrum bicolor*), el rascón (*Rallus longirostris*), el zanate grande (*Quiscalus mexicanus*), la espatulilla manchada (*Todirostrum maculatum*) y el halcón cangrejero (*Buteogallus aequinoctialis*), garza común (*Casmerodius albus*), el buitre negro (*Coragyps atratus*), el ibis escarlata (*Eudocinus ruber*) y el pelicano pardo (*Pelecanus occidentalis*).

Entre los reptiles están: *Iguana iguana*, el caimán de anteojos *Caiman crocodylus fuscus*, el cocodrilo americano, *Crocodylus acutus*, la serpiente arborícola *Corallus hortulanus*. Tortugas marinas, entre ellas *Chelonia mydas*, *Podocnemis unifilis* y *Phrynus gibbnus*.

Los mamíferos están representados por la zarigüeya *Didelphis marsupiales*, el mapache cangrejero *Procyon lotor* en la costa pacífica y *P. carnivorus* en el Atlántico, las nutrias *Lutra annectens* en el Pacífico y *L. longicaudus* en el Atlántico, y la comadreja *Mustela frenata*, los venados *Odocoileus virginicus* y *Mazama mazama* y muchas especies de monos. Otros mamíferos son: zorra manglera (*Cerdocyon thous*), el conejo silvestre (*Sylvilagus floridanus*); el jaguar (*Panthera onca*) y el tapir suramericano (*Tapirus terrestris*), el ocelote (*Felis pardalis*), el oso hormiguero gigante (*Mymecophoga tridactyla*), el mono aullador (*Alouatta seniculus*), el capuchino (*Cebus sp.*) la paca (*Agouti paca*), el quinceañero (*Potos flavus*), agutís (*Dasyprocta guamara*).

## **2.4 Factores que controlan la distribución de los manglares**

Los bosques de manglar se desarrollan mejor en el clima tropical, donde la temperatura invernal más fría es superior a 20°C y las temperaturas son bastantes constantes todo el año (<5°C de variación). Los bosques altamente desarrollados están así mismo asociados con olas de baja energía, costa protegidas, abundantes aporte de agua dulce, que permiten la deposición y acumulación de lodos finos, orgánicos y aguas con rango de salinidad entre 5 y 30 ppm. Bajo estas condiciones, una amplitud grande de manera permite que los bosques de manglar se extiendan tierra adentro, formando amplios cinturones que puedan extenderse más allá de 60 Km. hacia tierra firme desde el mar, Lugo y Snedaker, 1974.

### **2.4.1 Clima**

En este aspecto se describen las características de la temperatura y las precipitaciones como factores bioclimáticos fundamentales en la dinámica de los manglares.

### **2.4.2 Temperatura**

La temperatura invernal más fría es mayor a los 20°C y suele ser constante durante todo el año con variaciones menores a 5°C. Las altas temperaturas, en combinación con una alta radiación solar, aumentan la evapotranspiración y por lo tanto aumenta los niveles de salinidad del suelo, condición que puede ser perjudicial para el desarrollo, puesto que se van formando fuertes costras salinas en la superficie

### **2.4.3 Precipitación**

Este factor juega un papel fundamental en el control de la salinidad del suelo ya que altas tasas de precipitación reducen la hipersalinidad. Los manglares prosperan mejor en zonas donde la precipitación es mayor a los 2500 mm anuales. En zonas donde la precipitación es inferior a 1500 mm/año, suelen formarse salinas como ocurre en Cuba y parte de Panamá. Lacerda *et al*, reportan que en la costa sur de Costa Rica donde las estaciones son menos pronunciadas y la precipitación anual varía entre 2100 y 6400 mm, los árboles de mangle superan los 35 m de altura, así como también los de la Guyana Francesa, Surinam y el Norte de Brasil.

### **2.4.4 Suelos**

Los suelos de manglar se clasifican en dos categorías: orgánicos e inorgánicos. Los suelos inorgánicos se forman por depósitos de limo y arcillas en llanuras aluviales, definidas éstas,



como terrazas de sedimentos que se depositan a lo largo del cauce de los ríos como producto de la erosión. Estos suelos son generalmente ricos en nutrientes, tales como calcio, magnesio y potasio, los cuales son retenidos temporalmente del lavado. En esta categoría existe otro tipo de suelos que pierde los nutrientes por lixiviación y acumulan elementos tóxicos como hierro y aluminio; por lo general los manglares se desarrollan en este tipo de suelo pobre en nutrientes.

Los suelos orgánicos se forman por la alta acumulación de restos orgánicos, caracterizados por poseer poco contenido de arcilla, limo y arena. Se mantienen por procesos anaeróbicos y los nutrientes se liberan por la descomposición de la materia orgánica en las zonas aeróbicas, con una continua remineralización. Son inundados periódicamente pero su drenaje interno es lento, por lo que mantiene una saturación permanente de agua

Según el soil Survey Staff, 1975; soil conservation Service (USDA), citados INRENARE-OIMT (1996), estas zonas poseen un origen sedimentario fluvio-marino, propio de periodos recientes, producto de la deposición de ríos combinado con la acción de refluo salobre de las mareas. Se considera que el suelo existente en esta zona se ha conformado directamente por el nivel precipitacional del sitio, unido a la alta fluctuación de mareas (entre 14-16 pies). Según FAO, s.f., citado por INRENARE-OIMT, (1996-a), la presencia o frecuencia de manglares in situ esta sujeto al dinámico movimiento de aluviones; a continuos cambios de los cursos de aguas; a los diferentes niveles de nutrimentos en solución en agua; a la gradiente salina hídrica; duración y altura de mareas; a la presencia de agua fresca, producto de la escorrentía, al pH hídrico, entre otras.

**Cuadro 1 Morfología de los suelos del manglar**

<b>Tipo</b>	Aluvión de procedencia fluvio-marina con hidromorfía permanente
<b>Textura</b>	Arcillo-limosa
<b>Condición hídrica</b>	Salinidad permanente de agua
<b>Perfil de suelo</b>	Saturado permanente de agua
<b>Horizonte superficial</b>	(15-20 cm.)
<b>Color</b>	Pardo oscuro a gris fuertemente moteado (superficial), gris oscuro a azulado por gleizamiento /anaerobismo (sub-superficial)
<b>Consolidación</b>	Semifluidos (arcilla fangosa a saturada)
<b>Fertilidad</b>	De mediana a alta (Obviando la salinidad)
<b>Materia orgánica</b>	Presencia de mediana a alta
<b>pH</b>	(3.5 – 5.5) acido, pro presencia de materia orgánica
<b>Salinidad</b>	Alta (en subsuelo)
<b>Acidificación</b>	Ambiente altamente reductor, alto nivel de azufre, alto M.O.

Fuente: INRENARE-OIMT, 1996

El ambiente casi anaeróbico del suelo y la presencia de bacterias específicas a sulfatos y sulfuros, favorece la reducción de sulfatos solubles a la formación de sulfuro de hidrogeno (H<sub>2</sub>S) y/o la precipitación del sulfuro de hierro o pirita (FeS y FeS<sub>2</sub>). En un ambiente aerobio (drenado) se favorece la oxidación del azufre de la pinta a sulfitos y sulfatos que forman el ácido sulfúrico (H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>) con la humedad remanente del suelo. Este ácido se

libera abundantemente en ausencia de carbonato cálcico, ocasionando la extrema acidez al reaccionar con la arcilla (FAO, s.f; BONNET, 1960, citado por INRENARE-OIMT, 1996-a).

Los suelos bajo condiciones de manglares, a pesar del hidromorfismo característico, no muestran problemas de fijación de nutrimentos. Existe una tendencia a la acidificación bajo condiciones de drenaje permanente. Para revertir este proceso se necesita una alta precipitación, pudiendo utilizarse para pasto y otros cultivos y lograr la creación de condiciones favorables a la aparición del mangle. Las condiciones físico-químicas de los suelos y la salinidad de las aguas determinan el potencial de desarrollo, adaptabilidad y ubicación de las distintas especies que se presentan en un bosque de mangle (INRENARE-OIMT, 1996 a).

Los niveles nutrimentales de los suelos de las áreas en investigación muestran diferentes contenidos de una estación a la otra en la misma zona. Esto determina la presencia, ubicación y abundancia relativa de las especies en estudio. En esto, también el papel que juega el flujo y reflujo de aguas, abundancia y frecuencia de estas en el medio, son algunas de las condicionantes para la presencia, ausencia y contenido nutrimental de los suelos en manglares.

#### **2.4.5 Geomorfología**

Los manglares crecen en llanuras litorales de deltas, los cuales se forman a partir de los sedimentos fluviales que provienen de la erosión, como producto del lavado de las rocas. Estos sedimentos son transportados por los ríos y arroyos hacia el mar, depositándose en la desembocadura de los ríos, cuando están protegidos del oleaje y cuando el río disminuye su velocidad. La forma de los deltas depende de los sedimentos acarreados, bien sea limo, arcilla, arena o calizas. Son determinantes en la estructura de los bosques de manglar

#### **2.4.6 Hidrología**

Los bosques de manglar se ubican en sistemas estuarios de suelos inundables perennes o estacionalmente por aguas salobres. La cantidad de agua dulce que va a los manglares depende del tamaño de la cuenca, del caudal de los ríos, de las precipitaciones y de la desviación de los cauces por intervención humana. Lacerda et al, sostienen que por lo general las principales tasas de transporte de agua ocurren durante períodos cortos (1-2 horas) del ciclo de marea. El flujo dentro de la vegetación es lento, a pesar de la velocidad que lleve la corriente; se estima un flujo que rara vez excede de los 5 cm/seg.

Los manglares más desarrollados se establecen en regiones con aporte abundante de agua dulce, pero se debe considerar que estas grandes descargas también afectan negativamente disminuyendo las densidades o la posibilidad de que se desarrollen, como lo es el caso del río Amazonas cuya descarga es tan alta en su desembocadura, que ocasiona la invasión de glicófitas (plantas de agua dulce), tan exitosamente, que excluyen a los manglares

### **2.5 Estructura de los manglares**

La estructura de los manglares, está determinada por la capacidad de adaptación de las diferentes especies a los gradientes topográficos, a la inestabilidad del sustrato y a la salinidad, de manera que cada especie domina aquellas áreas a la cual se adapta mejor. En estos bosques, la composición de las especies (tomando en cuenta las más comunes en los trópicos), está determinada, en primer lugar, por las especies de la familia *Rhizophorae*,

las cuales por su mayor resistencia se encuentran en mayor contacto con el agua y en los sustratos más inestables; luego se encuentra la familia *Avicenniaceae*, las cuales sólo pueden soportar inundaciones periódicas; y luego las *Combretaceae*, entre ellas el *Conocarpus erectus* y *Laguncularia racemosa*, ubicadas en tierra firme. La estructura de los manglares ha sido clasificada por Snedaker y Getter, tomando en cuenta los gradientes topográficos y la exposición a inundaciones, en 5 tipos estructurales de bosque, denominados como: manglar de faja o borde, de cuenca, ribereño, de sobre inundación y enanos.

### **2.5.1 Manglares de borde**

Están situados a lo largo de litorales ligeramente inclinados de tierra firme e islas grandes. Frecuentemente expuestos a bahías abiertas y reciben oleajes entre moderados a suaves. Se desarrollan mejor en islas que impiden el lavado excesivo de las costas, producido por las mareas altas.

### **2.5.2 Manglares de Cuenca**

Ocurren en depresiones topográficas con poco flujo y reflujos de agua. Las aguas de inundación tienden a acumularse en la depresión y raramente sufren un intercambio durante el ciclo de las mareas. Están ubicados frecuentemente tierra adentro en formaciones semejantes a una hilera de ramales a lo largo de los drenajes terrestres internos y ocurren también en islas. Expuestos a aguas menos salinas por períodos más largos del año en comparación con los bosques costeros. El flujo y reflujos de aguas salinas ocurre probablemente durante las mareas externas altas y causadas por tormentas.

### **2.5.3 Manglares ribereños**

Ocurren en los llanos de inundación de drenajes de agua dulce proveniente de los ríos, los cuales son inundados por corrientes de agua durante los períodos de abundante lluvia y escorrentía. Están sujetos a mareas y sometidos a un lavado regular.

### **2.5.4 Manglares de inundación**

Tienden a ocurrir en llanos de mareas e islas completamente inundados. En estos bosques se pueden encontrar todas las especies, pero por lo general su altura no es mayor de 5 m.

### **2.5.5 Manglares enanos**

Ocurren donde existen severas limitaciones para el crecimiento y desarrollo, rara vez pasan de 1,5 m. Típicamente forman una comunidad escasa y dispersas en forma de matorrales. Se localizan en ambientes con carbonatos y zonas áridas.

Es importante destacar que aunque cada bosque cumple con las mismas funciones de respiración, producción y ciclaje de nutrientes, cada uno tiene, de acuerdo a su estructura, patrones diferentes de regulación, los cuales están relacionados con condiciones ambientales específicas que promueven o restringen sus funciones.

### **III IMPORTANCIA Y FUNCIÓN ECOLÓGICA DE LOS ECOSISTEMAS DE MANGLAR**

La producción neta de los manglares en las zonas donde hay suficiente lavado del suelo, se transfiere casi en su totalidad al mar como material vegetal o detritos. Este material compuesto principalmente de hojas y madera en descomposición tiende a acumularse entre las raíces, transformándose luego en detrito que puede ser transportado hacia el mar según el flujo hídrico de la zona. Los organismos detritívoros de diversos grupos lo aprovechan y transfieren energía a los sistemas marinos a través de la cadena trófica (Sánchez-Páez, *et.al.*, 2000)

Los mangles son excelentes evotranspiradores puesto que suplen significativamente de humedad a la atmósfera y al hacerlo, se tornan en fuente de enfriamiento natural para las comunidades cercanas. Actúan como sumideros naturales de CO<sub>2</sub> y fuente de materia orgánica e inorgánica y se constituyen en eslabones importantes en la cadena trófica por su función como transferidores de energía a los sistemas secundarios. Así mismo, son excelentes detoxificadores y amortiguadores de inundaciones.

Los manglares sirven de refugio, así como de sitios de alimentación y anidación de diversas especies de mamíferos, aves, reptiles y anfibios. Las larvas y juveniles de vertebrados e invertebrados encuentran refugio contra la depredación, en sus raíces y capturan alimento que luego se exporta hacia el mar, donde son consumidos o cuando, ya adultos, van a vivir a las praderas de la plataforma continental, al arrecife o al mar abierto. Sobre las raíces, crecen en forma abundante pequeños organismos: algas, hidrozoarios, esponjas, corales, anémonas, cirripedios, gasterópodos, bivalvos y crustáceos, que aprovechan el material orgánico en suspensión y luego son capturados por peces, jaibas, estrellas de mar y caracoles. (Sánchez-Páez, *et.al.*, 2000b)

Los manglares constituyen uno de los ecosistemas más frágiles, y por este motivo su protección es prioritaria, garantizando, mediante su gestión integral, la continuidad de la utilización de los recursos forestales, biológicos e hidrobiológicos. Adicionalmente, son formadores de suelos, protegen los litorales de la erosión costera, dan sombra en las playas y le ganan terreno al mar, ya que por medio de sus raíces retienen las partículas que descargan los ríos y arroyos en el mar, así como el sedimento que llevan las corrientes de deriva costera.

#### **3.1 Relación de los ecosistemas de manglar con otros ecosistemas**

Los manglares son ecosistemas abiertos y por tanto en ellos se lleva a cabo un gran flujo de materia y energía, principalmente desde adentro hacia afuera, en beneficio de ecosistemas adyacentes que dependen de alguna manera de energías de subsidio.

En ecosistemas de arrecifes coralinos y pastos ó fanerógamas marinas existen numerosas especies que realizan migraciones hacia las zonas de manglar con fines de reproducción, alimentación o refugio, especialmente peces, crustáceos y moluscos, que sirven como portadores de energía. Esto posibilita el establecimiento de tramas tróficas más complejas. Los manglares desempeñan un papel sobresaliente como importadores y exportadores de materia orgánica y nutriente y además contribuyen a la protección de las costas y a su relativa estabilización y fijación de suelos.

#### IV EXTENSIÓN Y DISTRIBUCIÓN GEOGRAFICA DE LOS MANGLARES EN LA REPÚBLICA DE PANAMA

Mediante el análisis de imágenes satelitales Aster, el Centro del Agua del Trópico Húmedo para América Latina y el Caribe (CATHALAC) indica que para el año 2007, la República de Panamá cuenta con 1,813.38 km<sup>2</sup> con cobertura de bosque de manglar.

Tal como se observa en el cuadro y figura 1, la mayor parte de los manglares se encuentran en la costa del Pacífico, en particular en los Golfos de San Miguel, Panamá y Chiriquí, los cuales cubren 308.12, 568.77 y 501.33 km<sup>2</sup>, respectivamente.

En la costa Caribe la cobertura de manglares es de 163.82 km<sup>2</sup>, de los cuales la mayor parte se concentra en la Laguna de Chiriquí, Provincia de Bocas del Toro, con una superficie de 118.24 km<sup>2</sup>. Por otra parte Colón Costa Arriba y Kuna Yala, cuentan con 15.41 y 30.17 km<sup>2</sup> de cobertura de bosque de manglar, respectivamente.

**Cuadro 2 Distribución geográfica y superficie del manglar de la República de Panamá.**

<b>Manglares por Zona</b>	<b>Superficie del Bosque de Manglar (Km<sup>2</sup>)</b>	<b>Superficie del Bosque de Manglar (%)</b>
1. Golfo de Chiriquí	501.33	27.65
2. Isla Coiba	14.45	0.80
3. Golfo de Montijo	209.10	11.53
4. Sur de Azuero	40.83	2.25
5. Golfo de Panamá	568.77	31.37
6. Golfo de San Miguel	308.12	16.99
7. Laguna de Chiriquí	118.24	6.52
8. Colón y Costa Arriba	15.41	0.85
9. Kuna Yala	30.17	1.66
10. Bahía de Piña y Jaqué	6.94	0.38
<b>TOTAL</b>	<b>1813.38</b>	<b>100.00</b>

Fuente: Interpretación de imágenes satelitales Landsat, 2007.

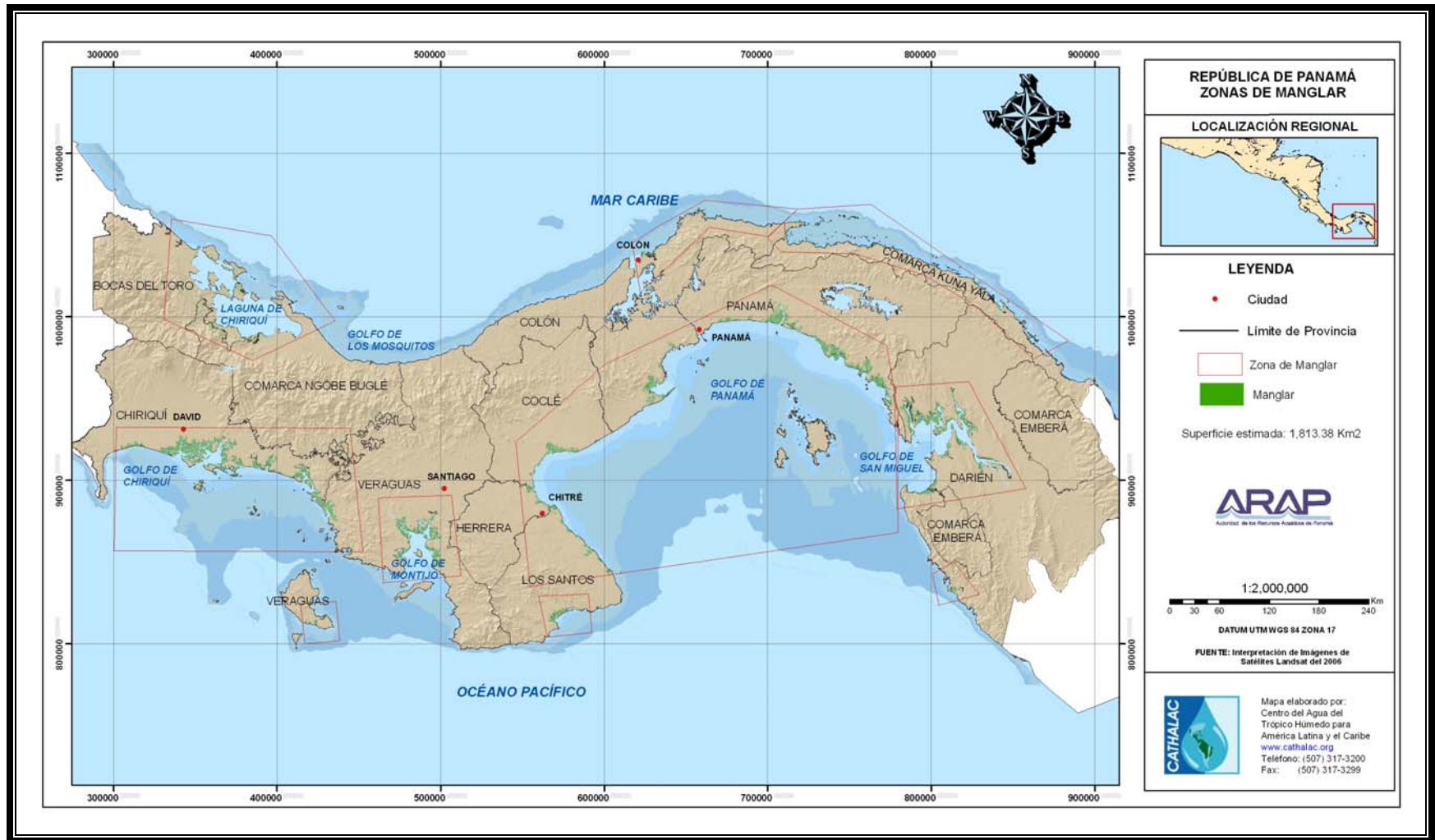


Figura 1 Distribución Geográfica de los Bosques de Manglar de la República de Panamá

## **V DIAGNOSTICO INSTITUCIONAL Y LEGAL SOBRE LOS MANGLARES EN LA REPÚBLICA DE PANAMÁ**

### **5.1 Marco legal**

En la actualidad en la República de Panamá no existe un instrumento legal actualizado, fundamentado en estudios científicos que regularice, controle o guíe el uso, manejo y aprovechamiento específico de los recursos del bosque de manglar. Más sin embargo si existen una serie de leyes, decretos, normas y acuerdos que tienen una relación indirecta con la conservación de los mismos, aunque vale pena mencionar que en muchos casos estas leyes, normas o decretos, son contradictorias unas con otras.

Sin la necesidad de irnos muy lejos, un ejemplo claro de las contradicciones de las leyes indirectas que regulan el uso de los recursos del bosque de manglar en la República de Panamá, es la existente entre la Ley no. 2 del 7 de enero de 2006, que regula las concesiones para la inversión turística y la enajenación del territorio insular para fines de su aprovechamiento turístico y la Ley no. 44 del 23 de noviembre de 2006, la cual crea la Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá (ARAP) y unifica las distintas competencias sobre los recursos marino-costeros, la acuicultura, la pesca y las actividades conexas de la administración pública y dicta otras disposiciones, las cuales expresan lo siguiente:

La Ley no. 2 del 7 de enero de 2006, menciona en su artículo número 33 lo siguiente “Quedan prohibidos la tala, el uso y la comercialización de los bosques de manglar, de sus productos, partes y derivados; se exceptúan los proyectos de desarrollo turístico, previa aprobación del estudio de impacto ambiental y cumplimiento de la legislación vigente”.

Mientras que la Ley no. 44 del 23 de noviembre de 2006, menciona en su artículo 67 (artículo 94 de la Ley 41 de 1998) Los recursos marino-costeros<sup>1</sup> constituyen patrimonio nacional, y su aprovechamiento, manejo y conservación estará sujetos a las disposiciones que, para tal efecto, emita la Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá.

Estas contradicciones dejan muy claro que cada Institución en Panamá, genera sus propias leyes sin pasar por un proceso de consulta con cada uno de los sectores involucrados, siendo la misma una medida insostenible.

#### **5.1.1 Legislación relacionada sobre el manejo, uso y control de los Recursos del bosque de manglar**

A continuación se presenta una serie de leyes, normas y/o decretos que están indirectamente relacionados al manejo y/o aprovechamiento de los recursos del bosque de

---

<sup>1</sup> Recursos marinos costeros: Aquellos que se encuentran entre el litoral y el límite exterior de la Zona Económica Exclusiva de la República de Panamá, constituidos por las aguas del mar territorial, la zona contigua, la plataforma continental submarina, los esteros, los litorales, los golfos, las bahías, los estuarios, los manglares, los arrecifes, la vegetación submarina, las bellezas escénicas, los recursos bióticos y abióticos dentro de dichas aguas, así como por una franja costera de doscientos metros de ancho de la línea de la pleamar, paralela al litoral de las costas del mar Caribe y del Océano Pacífico con excepción de los recursos minerales e hidrocarburos.

manglar en la República de Panamá, los cuales se encuentran ordenados de manera cronológica:

- El artículo No. 116 de la Constitución Política de Panamá, la cual establece que el Estado es el ente protector de los recursos naturales y debe definir las políticas prácticas para su protección y aprovechamiento racional. El Artículo No. 255 de este mismo documento dice que “[pertencen al Estado y son de uso público y, por consiguiente, no pueden ser objetivo de apropiación privada...[el mar territorial y las aguas lacustre y fluviales; las playas y riberas de las mismas y de los ríos navegables, y los puertos y esteros“. No se establece allí una relación directa con el manglar, pero se sabe que, cuando se habla de ribera de playas y esteros, se considera implícitamente el manglar.-
- Decreto Ley No. 17 de 9 de julio de 1959. (Ley de Pesca). El referido Decreto Ley enmarca la normativa en materia de pesca para la República de Panamá, donde se establece los principios básicos como la utilización racional de los recursos marino-costeros y dicta las políticas en cuanto la explotación, conservación y protección de estos recursos.

La norma señala que todos los recursos marinos y costeros son Propiedad del Estado y los define como tales: Los peces, crustáceos, moluscos y anfibios, los mamíferos y reptiles acuáticos, los espongiarios y demás especies de la fauna marina, fluvial y lacustre, así como sus huevos y larvas, en común con los demás animales no domesticados útiles para la alimentación humana o para la economía del país, constituyen recursos naturales renovables.

Adicionalmente, el Decreto Ley define la pesca como: cualquier acto que se efectúe con el propósito de capturar, extraer o recoger, por cualquier procedimiento, los elementos biológicos mencionados en el párrafo superior y cuyo medio normal de vida es el agua, o sus productos; por pesquerías las industrias que se dediquen a extraer, recolectar, preservar, transformar, exportar y distribuir y vender dichos elementos, sea que se realicen en el agua o en la tierra; por recursos pesqueros las poblaciones de plantas y animales en estado natural de las cuales se abastecen las pesquerías; por pescador la persona que se dedique a la pesca por cuenta propia o por causa de su empleo; por empresa pesquera, la empresa, compañía u otra institución legalmente constituida cuyas actividades incluyen la de la pesca; por conservación de los recursos pesqueros, los procedimientos destinados a sostener a largo plazo su óptimo rendimiento en beneficio de la especie humana; por protección, las medidas que se tomen para lograr dicho rendimiento sostenido; por playas, las zonas de las costas marítimas comprendidas entre las más bajas y las más altas mareas; por riberas, las fajas laterales de los ríos comprendidas entre las aguas más bajas y las mayores avenidas ordinarias.

La pesca se divide en las siguientes categorías: de subsistencia; comercial, industrial, científica y deportiva. Las personas naturales o jurídicas que se dediquen a la pesca deben contar con la respectiva licencia, salvo cuando la pesca se encuentre en las categorías de pesca de subsistencia y deportiva.



El Decreto Ley le otorga la facultad al Órgano Ejecutivo a través del Ministerio de Agricultura, Comercio e Industrias a reglamentar y velar por el cumplimiento del Decreto Ley. Incluso, se crea la Comisión Nacional de Pesca como entidad consultiva para el gobierno en materia de pesca.

La referida excerta Legal señala ciertas prohibiciones tanto de carácter general como específico. El artículo 29 dispone que se prohíbe en cualquier parte del territorio nacional la pesca con explosivos, sustancias venenosas, artes que estorben la navegación y métodos y artes que impidan la migración de las especies. Igualmente, se prohíbe el verter a las masas de agua o producto de desechos industriales o minerales que puedan afectar los organismos acuáticos o sus criaderos.

- El Código Agrario de 1962, en el Artículo No. 116 del título sobre tierras no adjudicables o condicionalmente adjudicables, regula en forma explícita el manglar. En su original No. 3 dice que “no son adjudicables los terrenos inundados por altas mareas sean de 200 metros de anchura hacia a dentro de la costa, en tierra firme”. El código fiscal (1956) había establecido esta faja en 100 metros. Sin embargo, le código Agrario suspendió la norma del Código Fiscal por ser la promulgación más reciente.
- Posteriormente se creó el decreto Ley No. 12 de 1964 donde se conformaban los artículos del Código Fiscal derogados por el Código Agrario. En el Decreto Ley No. 12, artículo primero, Ordinal No. 9, se establece, también, una diferencia entre manglar y albinas. Según Suma, 1994, tanto el Código Agrario como el Código Fiscal existen elementos que afirman que los manglares no son susceptibles de apropiación privada, en consecuencia, no pueden ser reclamados por título de propiedad privada. Sin embargo, existen casos de propiedad particular en áreas de manglar, en abierta contradicción con lo que establece la Ley. Se deberá realizar un análisis de cada situación y tomar las medidas indicadas por la ley.
- Decreto Ejecutivo No. 49 de 12 de marzo de 1965 (pesca del Camarón), Por medio del cual se establece que sólo podrán dedicarse a la pesca de camarones en las aguas jurisdiccionales de la República de Panamá las naves construidas en astilleros establecidos en el territorio sujeto a la jurisdicción de la República de Panamá. Por lo tanto, solo tendrán derecho a obtener Licencia de Pesca las naves en las condiciones antes citadas. La presente excerta se encuentra vigente y se está aplicando actualmente, sin embargo, ha habido ciertas modificaciones a la norma que regulan la materia.
- Decreto Ejecutivo No. 210 de 25 de octubre de 1965 (regulación de pesca), El mencionado Decreto Ejecutivo dispone la prohibición en la captura de todas las especies marinas utilizando embarcaciones pesqueras de 10 toneladas brutas o más, en las siguientes áreas de pesca:
  - 1.- Dentro de los Esteros, entendiéndose por éstos los caños o brazos que salen de un río, participantes de las subidas y bajadas de las mareas, siendo por esto a veces navegables.

2.- Dentro del área comprendida en la línea recta (imaginaria) trazada desde Isla Flamenco hasta la desembocadura del Río Tapia en el Distrito de Panamá

3.- Dentro de una distancia de 3 millas de la costa en una zona comprendida entre Punta Calabazo, Distrito de San Carlos, hasta Río Chico (localizado este río entre Río Hato y Puerto de Obaldía) en el Distrito de Antón.

4.- En la zona comprendida entre Río Estero Salado y el del Puerto de Aguadulce, en el Distrito de Aguadulce a una distancia de 3 millas de la costa".

La norma establece sanciones por el incumplimiento de lo dispuesto en la misma con multas hasta de suspensión de licencia del capitán del barco y en caso de reincidencia, se cancelará definitivamente la licencia y el propietario de encontrarse culpable debe pagar el monto de B/.1,000.00 en concepto de sanción. La excerta legal esta vigente y las prohibiciones de pesca en estas áreas existen, sin embargo, se debe reforzar la fiscalización por parte de la Autoridad Marítima de Panamá, para cumplir a cabalidad con la norma.

- Decreto Ejecutivo No. 162 de 6 de julio de 1966 (Pesca del Camarón), La norma estipula que los propietarios y capitanes de embarcaciones pesqueras dedicadas a la captura de camarones, no podrán emplear para ello redes con mallas menores de una y tres cuartos de pulgadas (1  $\frac{3}{4}$ "). El Departamento de Pesca del Ministerio de Agricultura, Comercio e Industrias<sup>2</sup> determinará la norma para la obtención de medidas de las mallas. En caso de que la denominación comercial del fabricante no coincida con esta medida, se le comunicará a su representante, con el objeto de que se efectúen los ajustes del caso en los futuros embarques.

La norma concedió un plazo a los propietarios de los barcos de un año para la adecuación a la misma. Por consecuencia, de no adecuarse a la normativa se le impondrá, con base en el Artículo No. 67 del Decreto Ley No. 17 de 9 de julio de 1959, una multa de Quinientos Balboas (B/. 500.00) y el decomiso de las redes. En caso de reincidencia la multa se elevara a Mil Balboas (B/. 1.000.00) En todos los casos la embarcación será detenida hasta tanto no se haga efectiva la multa a favor del Tesoro Nacional. La norma en mención se esta aplicando.

- Ley No. 5 de 17 de enero de 1967 (Se regula la pesca en aguas panameñas), Por medio de la cual se reglamenta la expedición de zarpes de pesca y la inspección de las naves pesqueras. La Ley dispone que toda embarcación con capacidad mayor de diez (10) toneladas brutas que se dedique a la pesca comercial o industrial, deberá obtener un permiso de salida del puerto, que en adelante se denominará Zarpe de Pesca. Toda nave pesquera que requiera zarpo deberá ser objeto de una inspección de su casco y máquina; será requisito para pasar la inspección que la nave esté provista de salvamento suficiente para los tripulantes y pasajeros de la nave, incluyendo extintores de incendio; también deberá la nave llevar a bordo un

---

<sup>2</sup> Actualmente, esta competencia recae sobre la Autoridad Marítima de Panamá.

juego de señales y luces de Auxilio, que se requieren en casos de accidentes, así como un aparato de radio para comunicaciones que esté en condiciones de operar.

Las naves que violen esta disposición serán sancionadas por el Ministerio de Agricultura, Comercio e Industrias con multa de quinientos balboas (B/. 500.00). La referida excerta legal se encuentra vigente, por lo que, toda embarcación que se dedica a la pesca comercial o industrial debe contar con su permiso de Zarpe de pesca.

- Decreto de Gabinete No. 368 de 26 de noviembre de 1969 (Reformas al Decreto Ley No. 17 de 1959), Por medio del cual el Decreto de Gabinete modifica al Decreto Ley No. 17 de 1959, en materia de la Comisión Nacional de Pesca y le asigna las siguientes funciones: De revisar la legislación pesquera; estudiar y recomendar al Ministerio de Comercio e Industrias Proyectos tendientes a fomentar la explotación racional del pescado para el consumo interno y para el mercado de exportación; recomendar, por conducto del Ministerio de Comercio e Industrias a las instituciones crediticias del País, su participación en programas de financiamiento de la Industria pesquera, dándole particular importancia al desarrollo del pequeño pescador; Asesorar al Ministro (a) de Comercio e Industrias, cuando así él lo solicite, en la interpretación de la legislación vigente, en las apelaciones, sanciones impuestas y en la evaluación de proyectos pesqueros.

La presente norma esta vigente y señala las funciones de la Comisión Nacional de Pesca. No obstante, la Comisión se ha reactivado nuevamente ya que estuvo sin funcionar por algunos años.

- Decreto Ejecutivo No. 104 de 4 de septiembre de 1974 (Protección de Especies). El Decreto Ejecutivo prohíbe len forma absoluta y terminante la captura dentro de todo el territorio nacional de las especies amenazadas de extinción, como lo son las tortugas marinas que detallamos a continuación:

Tortuga Verde o Blanca	( <i>Chelonia mydas</i> )
Tortuga Caguama	( <i>Caretta caretta</i> )
Tortuga Mulato	( <i>Lepidichelys olivocea</i> )

La referida excerta establece un período de veda para la recolección y venta de huevos de tortugas marinas de cualquier especie, en todo el territorio nacional, desde el 1 de mayo al 30 de septiembre de cada año. Igualmente, prohíbe la captura de las crías de tortugas marinas de cualquier especie, en todo el territorio nacional. Las sanciones por la trasgresión de la norma serán multas de B/. 10.00 por cada tortuga capturada. Igualmente, sancionarán a quienes se encuentren en Posesión de huevos de tortugas durante la veda que establece este Artículo con multa de B/. 1.00 (un balboa) por cada huevo recolectado.

El Decreto Ejecutivo es de forzoso cumplimiento y adicionalmente, existen otras normas incluso a nivel internacional que protegen las tortugas marinas y las cuales Panamá es signataria.

- Ley No. 14 de 20 de marzo de 1975 (Protección de Especies). La Ley autorizó al Órgano Ejecutivo de conformidad con la Constitución Nacional y por conducto del Ministerio de Comercio e Industrias, para que reglamente las actividades y ubicación de las empresas que se dediquen a la pesca, procesamiento, almacenamiento y comercialización del atún, camarones y otras especies marinas en escala industrial o a la construcción y reparación de naves pesqueras.

Cuando del Órgano Ejecutivo, de conformidad con lo dispuesto en el párrafo superior, contemple la necesidad de trasladar, reubicar empresas que se encuentren en operación, hará los estudios necesarios y tomará las medidas adecuadas para asegurar que la rentabilidad de las referidas empresas no se vea afectada adversamente por la orden de traslado. En caso de incumplimiento del plazo para traslado que establezca el Órgano Ejecutivo, la empresa infractora será sancionada por el Ministerio de Comercio e Industrias con una multa de Cien Balboas (B/.100.00) diarios por cada día que exceda al plazo del traslado, hasta la suma máxima de Diez Mil Balboas (B/.10,000.00) sin perjuicio de la cancelación de la licencia industrial o comercial y los contratos especiales que amparen las actividades de la empresa. La norma esta vigente y la Autoridad Marítima de Panamá cuenta con la potestad de reubicar alguna empresa que pueda afectar las especies marinas.

- Ley No. 91 de 22 de diciembre de 1976 (Creación de áreas protegidas), Por la cual se regulan los Conjuntos Monumentales Históricos de Panamá Viejo, Portobelo y el Casco Antiguo de la Ciudad de Panamá. Dentro de esta Ley se crea el Parque Nacional Portobelo con una extensión tanto marina como terrestre de 10,000 has. La Ley dispone las siguientes prohibiciones: La caza, la pesca, las exploraciones y explotaciones petroleras y mineras, la explotación y aprovechamiento de árboles y maderas de todas clases.

En cuanto a la recolección y estudio de la flora y fauna, así como de otros objetos naturales del Parque sólo se autorizará, para fines científicos y educativos instituciones de reconocido prestigio en el campo de la investigación científica y educativa.

Los permisos se extenderán bajo la condición previa de que los ejemplares recolectados deberán formar parte de museos públicos panameños u otros centros de índole semejante. No se concederán tales permisos cuando la remoción de especímenes altere el aspecto general del sitio o desfigure la apariencia que por su rareza, se trate de especies en vías de extinción. La Ley que crea el Parque Nacional Portobelo esta vigente y en el mismo cuenta con un plan de manejo que regula la materia.

- Resolución No. 5 (De 7 de Octubre de 1980) "Por el cual se declara RESERVA BIOLÓGICA FORESTAL CIENAGA EL MANGLE". Con las siguientes reglamentaciones: a) Queda terminantemente prohibida la caza, al tenor de la Ley 23 1966, o Ley de Fauna y la Resolución 00280, emitida por Recursos Naturales renovables (RENARE<sup>3</sup>); b) Queda prohibida la tala dentro de los límites de la

---

<sup>3</sup> Posteriormente INRENARE (Instituto Nacional Recursos Naturales renovables y actualmente ANAM (Autoridad Nacional del Ambiente).

Reserva. Excepción hecha de que RENARE (Oficina de Recursos Naturales Renovables del Ministerio de Desarrollo Agropecuario), mediante un estudio autorizado autorice lo contrario; c) Se permitirá el desarrollo de cultivos anuales (arroz) en las áreas abiertas y que no tengan cobertura boscosa; d) Queda prohibido, el tránsito o pastoreo de ganado, en los límites de la reserva; e) Se permitirá la pesca con atarrayas y anzuelos, haciendo constar que se prohíbe la pesca del camarón durante la veda; f) Sólo se permitirá el ingreso de nuevos agricultores, cuando se realice por partes de las autoridades competentes, un estudio para estimar cuantas tierras más puede ser utilizada; y g) Nos se permitirá dentro de la reserva, la construcción de estanques u otras obras para la crianza de camarones artificialmente.

- Decreto No. 15 de 30 de marzo de 1981 (Pesca de la Langosta), Para dedicarse a la pesca de langostas el interesado deberá solicitar una licencia especial denominada Licencia de Pesca de Langosta, la cual podrá tramitar ante el Ministerio de Comercio e Industrias, debiendo cumplir con los requisitos pertinentes que la Dirección General de Recursos Marinos señale. La mencionada excerta prohíbe la pesca de langostas de las especies *Panulirus gracilis* (langosta barbona del Pacífico) y *Panulirus argus* (langosta barbona del Atlántico) con una talla del cefalotórax (cabeza) menor de seis centímetros.

Se prohíbe la pesca de langosta mediante alguno de los siguientes medios:

- a) Mediante el uso de redes con tres Paños.
- b) Mediante la utilización de objetos punzantes en las artes de pesca.
- c) Mediante la utilización de tanques de buceo en la pesca comercial de langosta.

Las Personas que infrinjan algunas de las restricciones a prohibiciones establecidas en el presente Decreto, serán sancionadas con multa hasta de B/. 100.00 y el decomiso del producto. La norma se encuentra vigente y regula todo lo relacionado con la pesca de la langosta, sin embargo, recomendamos que se realice un estudio debido a que la norma esta dirigida a las especies del Océano Pacífico y no a las del Mar Caribe que son diferentes especies y que actualmente su pesca tiene mayor demanda en el Caribe.

- Decreto No. 15 de 30 de marzo de 1981 (Restricciones de las artes de pesca), Por el cual queda prohibida la importación, confección y uso de trasmallos o redes agalleras, chinchorros y atajos, así como paños destinados armar estas redes, cuyo tamaño de mallas sea inferior a Tres y Media Pulgadas (3 ½") de longitud, medida que se tomará entre nudo y nudo de malla, estirando completamente la misma.

El artículo 3 del Decreto señala que las personas naturales o jurídicas dedicadas a la venta, distribución y confección de redes o paños deberán obtener de la Dirección General de Recursos Marinos del Ministerio de Comercio e Industrias, un permiso especial previo a la importación y/o posesión de tales materiales.

- La reforma de la Constitución Política de Panamá de 1983, el cual incluye por primera vez el tema ambiental en el Capítulo 7 del denominado Régimen Ecológico

y establece los artículos 118,119, 120 y 121, que señalan que el Estado debe garantizar que los ciudadanos vivan en un ambiente sano y libre de contaminación, en donde el aire, agua y los alimentos satisfagan los requerimientos del desarrollo adecuado de la vida humana. Igualmente, dispone que la Ley reglamentará el aprovechamiento racional de los bosques, fauna tanto terrestre como acuática.

- Decreto Ejecutivo 72 de 2 de octubre de 1984. “Por el cual se declara el Parque Nacional Sarigua en la Provincia de Herrera”. (G.O.20, 231 de 24 de enero de 1985). Con los objetivos de: a) Preservar los restos de vegetación naturales tales como los manglares que sirven de refugio para las larvas de camarones en crecimiento; b) Establecer los mecanismos para el avance del desierto, la salinización de los suelos, la deforestación y cualquier otra actividad que atente contra el medio ambiente; c) Proteger manejar en forma racional los recursos naturales y culturales del área que se menciona y áreas adyacentes de acuerdo a los principios de ecodesarrollo; y d) Proporcionar oportunidades de investigación; educación; recreación y turismo a los visitantes, así como el de brindar un claro testimonio y ejemplo de la destrucción de los recursos naturales a través de las épocas.
- Decreto No. 10 de 28 de febrero de 1985 (Pesca del camarón). La pesca de camarón en aguas territoriales de la República con fines comerciales e industriales quede sujeta a la obtención de una Licencia denominada "Licencia de Pesca de Camarón". Se les prohíbe a las naves camaroneras aumentar las dimensiones de sus cascos las cuales serán las mismas que aquellas señaladas en los arqueos realizados por la Dirección General Consular y Naves del Ministerio de Hacienda y Tesoro.

El Ministerio de Comercio e Industrias a través de la Dirección General de Recursos Marinos extienden las Licencias de Pesca de Camarón, a profundidades mayores de setenta (70) brazas. El Ministerio de Comercio e Industrias determinara el numero de Licencias y el tipo de embarcaciones a utilizar en este tipo de pesca para evitar situaciones de sobre explotación a este recurso. La norma se encuentra vigente y regula todo lo relacionado con la pesca del camarón.

- Ley 21 de 1 de diciembre de 1986, por la cual se crea el instituto Nacional de Recursos Naturales Renovables (INRENARE<sup>4</sup>) en su Artículo 5, Numeral 11 indica que “Para el logro de los objetivos enunciados el Instituto tendrá las siguientes funciones y facultades: Establecer las reglamentaciones para el buen desarrollo, aprovechamiento, enriquecimiento y conservación de los Recursos Naturales Renovables”.
- La Resolución ADM-035-87, de 30 de septiembre de 1987, que estableció regulaciones para el aprovechamiento del manglar, surgió como una excepción a la Resolución ADM-013-87 que prohibió la tala de árboles en todo el país, por un período de cinco años. Estas dos regulaciones fueron derogadas por la Resolución ADM-022-90 que eliminó la prohibición de la tala y dictó el nuevo procedimiento para el aprovechamiento de los bosques naturales.

---

<sup>4</sup> Actualmente ANAM

- Decreto Ejecutivo No. 124 de 8 de noviembre de 1990 (Pesca del camarón). El Decreto señala las áreas costeras que están vedadas para la pesca industrial del camarón siendo las siguientes: Golfo de Montijo, la Bahía de Parita y la Bahía de Chame.
- Decreto Ejecutivo No. 49 de 20 de julio de 1992. (Regular la pesca del mero, tiburón y pargos) La excerta legal prohíbe la utilización de trasmallos y redes agalleras para la pesca de pargos en las aguas jurisdiccionales de la República de Panamá donde estas especies ocurran. Para dedicarse a la pesca de pargos, meros y tiburones en la República de Panamá es necesario que los propietarios de las embarcaciones mayores de diez (10) Toneladas de Registro Bruto (TRB), se provean de una Licencia de Pesca expedida por el Ministerio de Comercio e Industrias a través de la Dirección General de Recursos Marinos.

Las Licencias de Pesca de pargos, meros y tiburones serán válidas por un período de un año, contado a partir de su expedición. La norma se encuentra vigente pero existe la necesidad de regular en detalle otras materias, como por ejemplo: el aleteo del tiburón ya que a la fecha no hay normativa, por ende, se ha pescado casi al punto de la extinción.

- Acuerdo Municipal 4 de 11 de febrero de 1992. “Mediante el cual se declara “Refugio de Vida Silvestre” un Sector del Área y Litoral del Distrito de Pedasí”. Considerando: a) Que es motivo de preocupación de este Organismo Municipal, el buen manejo y conservación de los Recursos Naturales Renovables del Distrito de Pedasí para el desarrollo de la presente y futuras generaciones; b) Que la Zona Litoral de los Corregimientos de Pedasí, Mariabé y Purio tienen una gran importancia ecológica, económica y social sobre todo por el desarrollo de actividades de pesca artesanal y turística en esta jurisdicción; c) Que existe en toda la provincia un notable interés por la protección del medio ambiente; y d) Que parte de la zona del litoral presenta condiciones muy especiales de fragilidad por sus angostas Dunas.
- Resolución Vd. 023-93 de 14 de abril de 1993. “Por medio de la cual se reglamenta la Repoblación Forestal y la Compensación Ecológica por la Tala de Manglares en la Zona Libre de Colón”.
- Resolución de Junta Directiva 022-93 de 14 de abril de 1993. “Por la cual se crea la Zona de Protección Hidrológica Tapagra en la Zona Boscosa Alta de las Montañuelas de Tapagra en el Distrito de Chepo”, con los siguientes objetivos: a) Conservar la producción hídrica en cantidad y calidad adecuada para las actividades humanas y productivas de la región; b) Conservar los cursos de agua que hacen posible el desarrollo agrícola y pecuario de las tierras ubicadas aguas debajo de la zona de protección; c) Mantener diversidad ecológica y regulación ambiental; d) Conservar los recursos genéticos; e) Controlar la erosión, el sedimento y proteger las inversiones regionales de los estragos de la escasez aguda de agua y severidad de las inundaciones; f) Proteger la belleza paisajista y las áreas verdes; y g) Estimular el uso racional de las tierras marginales y desarrollos rurales locales.

- Decreto Ejecutivo No. 1-B de 28 de enero de 1994. (Pesca deportiva). Por el cual se prohíbe la pesca, incluyendo los siguientes métodos de pesca: palangre, red de cerco, arrastre y trasmallo, dentro de un radio de 20 millas, tomando como epicentro a Punta Piña, Darién. El área delimitada en el párrafo superior, queda reservada a la pesca deportiva y turística. Sin embargo, se permitirá la pesca artesanal con anzuelo o con palangre vertical provisto de anzuelos de fondo para pesca artesanal, siempre que la actividad artesanal no comprenda las siguientes especies: dorado, pez vela, merlín, wahoo, tuna, salmonete, tiburón, papagayo, pez espada y jurel. El Decreto en mención se encuentra vigente y señala los lineamientos para la pesca deportiva.
- Por su parte la Ley N° 1 de 3 de febrero de 1994 “Por la cual se establece la legislación Forestal de la República de Panamá, y se dictan otras disposiciones”, establece que, son objetivos del Estado, entre otros, proteger, conservar e incrementar los recursos forestales existentes en el país y promover su manejo y aprovechamiento sostenible. Así como también, armonizar los planes y proyectos nacionales de producción y desarrollo, con la utilización y conservación de los recursos forestales. En la actualidad, las regulaciones para el uso y la protección del manglar están basadas en la Ley Forestal y la Resolución JD-08-94. Esta resolución de la Junta directiva del Instituto Nacional de Recursos Naturales Renovables (INRENARE) dicta medidas para el uso del manglar, entre las que se pueden mencionar:
  1. Inscripción de los usuarios en el Instituto Nacional de Recursos Naturales Renovables (INRENARE), registrándose su condición económica y dependencia de la actividad del manglar.
  2. El Instituto Nacional de Recursos Naturales Renovables (INRENARE) en coordinación con IPACOOOP (Instituto Panameño Autónomo Cooperativo) y otras organizaciones debe iniciar la organización de los usuarios.
  3. El Instituto de Recursos Naturales Renovables (INRENARE), a través de sus Direcciones Ejecutivas Regionales definirá las áreas de trabajo dentro de los manglares.
  4. Aquellas áreas que se consideren como Áreas Silvestres Protegidas no podrán ser aprovechadas bajo ningún pretexto.
  5. Las Direcciones Ejecutivas Regionales en coordinación con la Dirección Nacional de Administración Forestal definirán cuotas máximas de aprovechamiento por mes, en función del potencial del recurso boscoso del Manglar.
  6. El Diámetro mínimo de corta será de 7centímetros.
  7. Ningún permiso de tala podrá ser extendido sin que antes se haya realizado una inspección de campo.
  8. El transporte de los productos del manglar no podrá realizarse si los mismos no están amparados por su correspondientes guías extendidas por el Instituto de Recursos Naturales Renovables (INRENARE) y que se haya cumplido con el pago de los impuestos municipales.
  9. Los permisos, guías y las inspecciones tendrán que pagar un aforo, tasa o servicio de la manera siguiente:
    - a) Permisos de tala para:
      - Leña: Producto forestal utilizado para la producción de energía calórica, en el hogar y la industria. Generalmente se comercializa en



forma de astillas de 2 a 2,5 pies de longitud. Delgada B/.3.00 por millar Gruesa B/.10.00 por millar.

-Varas: Producto forestal sin corteza que presenta diámetro a la altura del pecho (DAP) de 7 centímetros y largo mayores de 4 metros, y que se utilizan para la construcción de ranchos, tiene como función soporte de las pencas u otro material a utilizar como techo. De 3.0 a 4.5 metros B/.0.20 por unidad. De 4.5 a 5.5 metros B/.0.25 por unidad más de 5.5 metros B/.0.30 por unidad.

-Muletillas: Producto forestal con corteza que presenta diámetro a la altura del pecho (DAP) de 7 centímetros y 4 metros de largo más. Es utilizado en la construcción para sostenes de loza de edificios. Hasta 3.0 metros B/. 0.15 por unidad. Más de 3.0 metros B/.0.20 por unidad.

-Soleras: Producto forestal de más de 10 centímetros de diámetro a la altura del pecho (DAP) y más de 8 metros de largo. Se utiliza para colocar en los armazones de los ranchos, tiene como función el soporte del techo de los ranchos.

-Horcones: Producto forestal de más de 20 centímetros de diámetro a la altura del pecho (DAP) y 4 metros de largo, tiene como el soporte de todo el techo de la casa. De 3.0 a 3.5 metros B/.0.70 por unidad. De 3.5 a 4.0 metros B/.0.75 por unidad. Más de 4.0 metros B/.0.80 par unidad.

-Pilotes: Producto forestal de más de 30 centímetros de diámetro a la altura del pecho (DAP) y largo de 6 metros o más, se utiliza para la construcción de muelles. Hasta 5.0 metros de diámetro a la altura del pecho (DAP) B/.1.50 por unidad. De 5.0 metros a 10.0 metros B/.2.0 por unidad. Más de 10.0 metros B/.2.50 por unidad producción de Carbón B/.0.50 por árbol. Extracción de corteza B/.5.00 por árbol.

b) Guías de Transporte para:

-Leña: B/.2.00 por millar. Varas, Muletillas, Soleras, Horcones, Pilotes y otros pagan B/.2.00 por las primeras 25 unidades más B/.0.05 por unidad adicional. Carbón B/.0.10 por saco. Corteza B/.2.00 los primeros 20 quintales más 0.10 por quintal adicional.

c). Inspección: Las inspecciones se realizarán individuales o en grupos, tendrán una tasa por persona, independiente del producto a extraer, y se fijarán techas fijas para su realización. El servicio de inspección tendrá un costo individual, variará con la distancia y tiempo empleado y en ningún caso será menor de B/.2.50. En aquellos casos que se requiera movilización los interesados tendrán que proporcionarlo. Las personas que se dediquen a la extracción de cáscara de mangle tendrán la obligación de aprovechar la madera de los árboles que hayan utilizado o ceder el derecho a terceras personas. En aquellos casos que amerite tendrán que pagar la guía de transporte. Las Direcciones Ejecutivas Regionales llevarán un registro estadístico a cada persona como medida de control de las cuotas asignados y bajo ninguna justificación se podrán exceder de las mismas, solicitar cuotas adelantadas, o traspasar permisos o guías. Los Direcciones Regionales deberán cada mes, enviar un informe a la Dirección Nacional de Administración Forestal.

Por otra parte, esta resolución, controla y restringe otras actividades que afectan a los manglares tales como: la construcción de estanques para la cría de camarones y ampliación de salinas, actividades agrícolas, ganaderas, urbanísticas, turísticas; industriales, y de vías de comunicación en áreas que afecten los manglares directa o indirectamente, se prohíbe la utilización del Ecosistema de Manglar para el depósito de basura u otros contaminantes que alteren el equilibrio ecológico del área. Se espera establecer los requisitos para estudios de impacto ambiental para todo proyecto de ampliación urbanística, turística, industrial y de vías de comunicación que afecten directa e indirectamente los manglares.

- Decreto Ejecutivo No. 76 de 4 de octubre de 1994. (Pesca de Camarón), A partir de la promulgación del presente Decreto no se expedirán nuevas Licencias de Pesca de camarón de profundidad para las especies comúnmente conocidas como camarón Cabezón (*Heterocarpus spp.*) y camarón Fidel (*Solenocera spp.*). El referido Decreto establece que la Autoridad Marítima no otorgará nuevas licencias para la pesca de ciertas especies de camarones.
- Resolución JD-010-94 de 29 de junio de 1994 “Por medio de la cual se declara el Refugio de Vida Silvestre Isla de Cañas, en la Provincia de Los Santos”, con los objetivos: a) Proteger una de las áreas de mayor anidación de tortugas marinas en el Pacífico Panameño; b) Conservar muestras significativas de la diversidad biológica existentes en la región, garantizando la existencia de manglares, así como especies de flora y fauna de importancia económica y ecológica; c) Promover el desarrollo socioeconómico y cultural de las comunidades relacionadas, garantizando el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales renovables y protegiendo sitios de interés arqueológicos dentro de los límites del Refugio; d) Promover actividades científicas, investigaciones y proporcionar oportunidades de educación, recreación y turismo, tanto nacional como interinstitucionalmente.
- Resolución JD-016-94 de 2 de agosto de 1994 (1) “Por la cual se establece el Refugio de Vida Silvestre Playa de la Barqueta Agrícola, en la Provincia de Chiriquí”, con los objetivos: a) Autorizar al Comité Ambiental de Alanje a desarrollar actividades de protección y conservación de las tortugas marinas en la Playa de la Barqueta Agrícola, bajo la dirección y supervisión del INRENARE; b) Estimular las actividades científicas, con énfasis en la conservación y protección de especies endémicas o en vías de extinción existentes en el Área; c) Autorizar al INRENARE para que en coordinación con el Ministerio de Comercio e Industrias establezca un programa para regular y ordenar la pesca de subsistencia en el área; d) Aplicar las normas jurídicas vigentes sobre la protección de la fauna, manglares y demás vida silvestre; e) reconocer el régimen de propiedad privada y de posición de la tierra existente en las inmediaciones del Refugio de Vida Silvestre Playa la Barqueta Agrícola, con las restricciones que señalan la Constitución, las leyes y la presente resolución.
- Resolución JD-020-94 de 2 de agosto de 1994. “Por medio de la cual se declara el Humedal de San San-Pond Sak en la Provincia de Bocas del Toro”. La cual ha sido creada con los siguientes objetivos: a) Proteger el hábitat de muchas especies silvestres, con especial interés en aves acuáticas; b) Conservar y proteger muestras significativas de la diversidad biológica existente en la región, garantizando la

existencia de manglares y oreyzales, así como de especies de flora y fauna de importancia económica y ecológica nacional e internacional; c) Promover el desarrollo socioeconómico y cultural de las comunidades relacionadas, garantizando el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales renovables; y d) Promover actividades científicas, investigaciones y proporcionar oportunidades de educación, recreación y turismo, tanto nacional como internacionalmente.

- Resolución J.D.-021-94 de 2 de agosto de 1994. “Por medio del cual se declara el Humedal de Punta Patiño en la Provincia de Darién”, con los objetivos de: a) Proteger el hábitat d muchas especies silvestres, con especial interés en aves acuáticas; b) Conservar proteger muestras significativas de la diversidad biológica existente en la región, garantizando la existencia de manglares y oreyzales, así como de especies de flora y fauna de importancia económica y ecológica nacional e internacional; c) Promover el desarrollo socioeconómico y cultural de las comunidades relacionadas, garantizando el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales renovables; y d) Promover actividades científicas, investigaciones y proporcionar oportunidades de educación, recreación y turismo, tanto nacional como internacionalmente.
- Ley No. 24 de 7 de junio de 1995 (Vida Silvestre). Por la cual se regula la vida silvestre en la República de Panamá. La Ley tiene como objetivos en el numeral 8, del artículo 2: Regular la caza y la pesca en todo el territorio nacional. Adicionalmente, señala que se extienden los permisos para el ejercicio de la caza y la pesca, así como la recolección y extracción de la vida silvestre nacional, previa realización de los estudios técnicos respectivos y establecer sus costos. En cuanto a estas actividades en el ambiente marino, el Ministerio de Comercio e Industrias, a través de la Dirección de Recursos Marinos, y el Ministerio de Desarrollo Agropecuario, a través de la Dirección Nacional de Acuicultura, o la entidad encargada de regir estos recursos, deberán coordinar con el Instituto de Recursos Naturales Renovables (INRENARE) los lineamientos para la conservación, investigación, comercio y manejo de la vida silvestre marina.

La Ley le otorga estas competencias a la ANAM<sup>5</sup>, no obstante, con la creación de la Autoridad Marítima de Panamá en 1998, todas estas competencias sobre los recursos marino-costeros son transferidas a la Autoridad Marítima y otras se deben realizar en coordinación con la ANAM. Es importante mencionar que la Ley cuenta con una reglamentación que es el Decreto Ejecutivo No. 43 de 7 de julio de 2004.

- Decreto Ejecutivo No. 56 de 26 de junio de 1995. (Pesca de Camarón), El presente Decreto Ejecutivo reglamenta la pesca de camarón a profundidad. La norma dispone que se limita el esfuerzo de la pesca de camarones de profundidad hasta un máximo de doce embarcaciones que deben formar parte de la flota camaronera existente antes de la entrada en vigor del presente Decreto, y que operarán con su Licencia de Pesca de Camarones siempre que la misma se encuentre vigente, y previa obtención del Permiso de Pesca de Profundidad respectivo.

---

<sup>5</sup> Antiguo INRENARE

Adicionalmente, la norma señala que aquellas personas que posean Licencia de Pesca de Camarón vigente y que estén interesadas en dedicarse a la pesca de camarones de profundidad, deberán obtener ante la Dirección General de Recursos Marinos un Permiso de Pesca de Camarón de Profundidad, debiendo especificar en su solicitud el período para el cual solicitan dicho permiso. La Dirección General de Recursos Marinos dictará una Resolución otorgando o negando el permiso solicitado. Se dará trato preferencial a las embarcaciones que tradicionalmente han desarrollado la actividad.

Durante los meses de veda y de reducción del esfuerzo pesquero, las naves que vayan a dedicarse a la pesca de camarones de profundidad al tenor del presente Decreto, estarán obligadas a desembarcar en el puerto todo su producto una vez que se hubiere agotado el máximo de días de pesca permitidos durante los referidos meses. Cumplido esto, podrán zarpar para realizar la pesca de camarón de profundidad al amparo del Permiso de Pesca correspondiente.

La Dirección General de Recursos Marinos asignará un inspector a bordo de la nave durante la época de veda y también después de terminados los días de pesca permitidos, durante los meses de reducción del esfuerzo pesquero, corriendo el dueño de la misma con los gastos de viáticos respectivos. La norma esta vigente y es aplicable a las embarcaciones que se dediquen a la pesca del camarón de profundidad.

- Decreto Ejecutivo 73 de 8 de abril de 1995. “Por el cual se reglamenta la Ley 8 de 14 de junio de 1994”. Con esta legislación, Panamá establece un marco legal de turismo similar al de Costa Rica y permite al inversor y promotor, ya sea extranjero o nacional, obtener incentivos de renta o inmueble, bajo ciertas circunstancias, como lo son: a) Un estudio de factibilidad, en el evento que la inversión sea mayor de 300 mil dólares; b) Un bono de garantía; c) Un estudio de mercadeo; d) Un estudio técnico y económico de financiación del proyecto; y e) Un estudio de impacto ambiental y de diseño arquitectónico preparado por un arquitecto idóneo.
- Resolución 109 de 14 de julio de 1995. “Establecer un límite de Protección de la Zona de Influencia del Litoral”. Establece que: a) Un límite de protección de la “zona de influencia del litoral” definida en la presente resolución y ubicada a lo largo de ambas costas del territorio nacional de la República de Panamá y sobre la cual queda prohibido cualquier actividad de exploración o extracción de toda clase de minerales; b) Que para efectos de esta resolución se define como “zona de influencia del litoral” toda la superficie comprendida a lo largo de la costa y alrededor de cualquier isla del territorio Nacional y con un ancho en el Sector Pacífico de 1,500 metros mar afuera y de 200 metros tierra adentro y en el Sector Atlántico un ancho de 1,000 metros afuera y de 150 metros tierra adentro. (Se incluyen los esteros en las desembocaduras de los ríos, manglares y albinas); c) Establecer un límite de protección de la Bahía de Chame limitada por la línea que une el extremo Norte de la Punta Chame con la Isla Taborcillo; d) Queda prohibido dentro de la zona de exclusión toda actividad de exploración o de extracción de toda clase de minerales; y e) La presente Resolución no afecta a: 1) Ninguna concesión minera válida de exploración, extracción, transporte o beneficio otorgada previamente, ni ningún privilegio emanante de esta concesión; 2) Aquellas actividades de dragado propias

de la construcción de obras marítimas, como puertos, vías de navegación, etc. Y aquellos casos que requieran de dragados por emergencias, debidamente certificado por la autoridad competente.

- Resolución Vd. 01-98 de 22 de enero de 1997. “Por medio de la cual se establecen tasas por los servicios que presta el Instituto de Recursos Naturales Renovables (INRENARE) para el manejo, uso y aprovechamiento de los Recursos Forestales”.
- Ley 10 de 7 de marzo de 1997. “Por la cual se crea la Comarca Ngöbe-Buglé y se toman otras Medidas”, entre las que se destacan: a) El Estado está obligado a garantizar la adecuada indemnización, procurando el mejoramiento de la calidad de vida de los afectados, si se llegare a producir el traslado o reubicación de poblaciones o personas, causados por planes o proyectos de desarrollo; b) La exploración y explotación de los recursos naturales, salinas, minas, aguas, canteras y yacimientos de minerales de toda clase, que se encuentren en la Comarca Ngöbe-Buglé, podrán llevarse a cabo en ejecución de los planes y proyectos de desarrollo industrial, agropecuario, turístico, minero y energético, vial y de comunicación u otros, que beneficien al país de acuerdo con lo dispuesto en la legislación nacional; c) Se crea una comisión de desarrollo turístico, en cada una de las regiones comarcales, para la elaboración del plan de desarrollo turístico sostenible y la supervisión de la ejecución de los proyectos, a fin de explotar áreas con vocación de desarrollo turístico. Dicha Comisión estará integrada por el Instituto Panameño de Turismo, que la coordinará, tres representantes del gobierno nacional, el presidente del Congreso Regional, el alcalde del distrito comarcal, el representante del corregimiento, el cacique regional del área respectiva, el presidente del Congreso General y por el gobernador comarcal; Además de las facultades legales y constitucionales, al Instituto Nacional de Recursos Naturales Renovables, también le corresponde, con la participación efectiva de las autoridades de la Comarca, velar por la conservación y utilización racional de los recursos naturales renovables, tales como la flora o cubierta forestal, los suelos, la fauna y las aguas subterráneas y superficiales existentes dentro de la Comarca; y d) Le corresponde a la Dirección de Recursos Marinos del Ministerio de Comercio e Industrias, conjuntamente con las autoridades de la Comarca, velar por la conservación y utilización racional de los recursos marinos y lacustre que queden bajo jurisdicción comarcal, de acuerdo con las reglamentaciones existentes.
- Ley 21 de 2 de julio de 1997. “Por la cual se aprueban el Plan Regional para el Desarrollo de la Región Interoceánica y el Plan General de Uso, Conservación y Desarrollo del Área del Canal”.
- Decreto Ejecutivo No. 22 de 2 de junio de 1997. (Se prohíbe la pesca en ciertas áreas). Queda prohibida la captura de todas las especies marinas utilizando embarcaciones pesqueras industriales o semi-industriales de 10 toneladas de registro bruto o más, dentro de una distancia de dos millas de la costa en una zona comprendida entre el Peñón de la Honda y el Puerto de Mensabé, en la Provincia de Los Santos. Los infractores a esta prohibición serán sancionados de acuerdo a lo establecido en el artículo 297 del Código Fiscal: Multa de hasta Mil Balboas (B/.1,000.00) si se trata de naves dedicadas a la pesca para el mercado nacional o su procesamiento en el país y de Diez Mil Balboas (B/.10,000.00), hasta Cien Mil

Balboas (B/.100,000.00), si se trata de naves de servicio internacional, según la naturaleza de la infracción. En caso de reincidencia, podrá decretarse el comiso de la nave.

- Decreto Ejecutivo No. 33 de 20 de agosto de 1997. (Se reglamenta la pesca de ciertas especies). La norma establece que: queda totalmente prohibida la pesca, captura, aprovechamiento, procesamiento seco salado y la exportación comercial de los especímenes pertenecientes a los géneros: Marlin negro (*Makaira indica*), Marlin azul, Atlántico y Pacífico (*Makaira nigricans*), Marlin rayado (*Tetrapturus audax*), Pez Lanceta-Spearfish, Atlántico y Pacífico, (*Tetrapturus pfluegeri*, *Tetrapturus angustirostris*), Marlin blanco (*Tetrapturus alvidus*), Pez vela, Atlántico, Pacífico (*Istiophorus platypterus*), Pez Espada (*Xiphias gladius*). Su pesca quedará reservada exclusivamente para fines deportivos.

Adicionalmente, se señala que las personas nacionales o extranjeras que se dediquen a la pesca recreativa o deportiva deberán adoptar las acciones que sean pertinentes para garantizar la conservación y permanencia dentro de los litorales panameños de las especies marinas a que se refiere el presente Decreto; incluyendo dentro de dichas acciones, el procurar devolver al mar, con vida, los especímenes capturados. La norma esta vigente y prohíbe la pesca comercial de ciertas especies.

- Resolución de Junta Directiva 02-98 de 22 de enero de 1998(1). "Por medio de la cual se establecen Tarifas por los Servicios Técnicos que presta el Instituto Nacional Recursos Naturales Renovables (INRENARE), para la Eva.
- Ley No. 41 de 1 de julio de 1998. (Se crea la Autoridad Nacional del Ambiente). La ANAM se crea como una entidad autónoma rectora del Estado en materia de recursos naturales y el ambiente. Por consiguiente, la ANAM dedica en el Título VI De los Recursos Naturales, 2 capítulos VII y X sobre los Recursos Hidrobiológicos y Marino costeros y humedales respectivamente.

En cuanto a los Recursos Hidrobiológicos señala que le corresponde a la Autoridad Marítima de Panamá la formulación del plan de Ordenamiento de Recursos Hidrobiológicos, en coordinación con la ANAM, que además velará por el estricto cumplimiento de los planes establecidos para lograr la conservación, recuperación y uso sostenible de dichos recursos. Igualmente, señala que la ANAM coadyuvará con la Autoridad Marítima de Panamá, para asegurar que las normas sobre pesquería que ésta elabore, en base a sistemas de ordenamiento pesquero, procuren el uso sostenible.

En cuanto a los recursos marinos y costeros existen ciertas incongruencias debido a que tanto la Ley No. 41 de 1998 como el Decreto Ley No. 7 de 1998, señalan diferentes definiciones diferentes. No obstante, la ANAM reconoce la competencia de la AMP sobre los recursos marino costeros, salvo en los casos que los recursos se encuentren dentro de área protegida, éstos serán regulados por la ANAM.

La norma esta vigente, no obstante, debe existir una coordinación entre la ANAM y la Autoridad Marítima para velar por la conservación de los recursos marino costeros.

- Decreto Ley No. 7 de 10 de febrero de 1998. (Se crea la Autoridad Marítima de Panamá (AMP). El Decreto Ley No. 7 de 10 de febrero de 1998, establece en su Capítulo VI, Artículo 32, de manera clara y precisa las funciones de la Dirección General de Recursos Marinos y Costeros, a la cual se le asignan entre otros:
  - a) Administrar los recursos marinos y costeros del Estado Panameño.
  - b) Promover y coordinar con el Instituto Nacional de Recursos Naturales Renovables (INRENARE), o su equivalente, los planes que garanticen un uso adecuado de los recursos marinos, costeros y lacustres, de manera que se permita su conservación, recuperación y explotación en forma sostenible.
  - c) Promover la participación coordinada de los sectores productivos como aliados estratégicos en la ordenación y desarrollo de la zona costera.

Hemos enumerado sólo tres de las 14 funciones asignadas a dicha Dirección, las cuales consideramos básicas para el desarrollo de la temática siguiente.

Para la definición de recursos marino costeros hemos consultado lo que establecen las regulaciones legales existentes. En ese sentido la Ley No. 41 de 1 de julio de 1998 “por la cual se dicta la Ley General de Ambiente y se crea la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM)”, especifica en su Capítulo II, Artículo 2 lo siguiente:

“Recursos marino costeros: Son aquellos constituidos por las aguas del mar territorial, los esteros, la plataforma continental submarina, los litorales, las bahías, los estuarios, manglares, arrecifes, vegetación submarina, bellezas escénicas, los recursos bióticos y abióticos dentro de dichas aguas, así como una franja costera de doscientos metros de ancho de la línea de la pleamar, paralela al litoral de las costas del océano Atlántico y Pacífico”.

Por otro lado, el Decreto Ley No. 7 de 10 de febrero de 1998, “por el cual se crea la Autoridad Marítima de Panamá (AMP), se unifican las distintas competencias marítimas de la administración pública y se dictan otras disposiciones”, establece en su Capítulo 1, Artículo 2, la siguiente definición:

“Recursos Marinos y Costeros: es el conjunto de recursos renovables y no renovables que se encuentran entre el litoral y el límite exterior de la Zona Económica Exclusiva de la República de Panamá, con excepción de los recursos minerales e hidrocarburos”.

Otro término que debe ser considerado para la realización de esta consultoría es el que compete a Recursos hidrobiológicos. En ese sentido ambas legislaciones proveen una definición similar estableciéndolos como: “ecosistemas acuáticos y especies que habitan temporal o permanentemente en aguas marinas o continentales, en las cuales la República de Panamá ejerce jurisdicción”.

La norma se encuentra vigente y es la que rige la Autoridad Marítima de Panamá (AMP), no obstante, en cuanto a los recursos Marino costeros se debe hacer una revisión de las normas existentes con el fin de actualizarlas y agruparlas en una sola norma ya que existen diferentes normas dispersas. Incluso, hasta la Autoridad Marítima de Panamá (ANAM) tiene ingerencia en materia de recursos marino costeros cuando se encuentran dentro de áreas protegidas lo que conllevado a un conflicto de competencias entre las autoridades.

- Decreto Ejecutivo 43 de 16 de junio de 1999. “Por el cual se reglamentan los Capítulos II y III de la Ley 91 de 22 de diciembre de 1976 y se establece el Ordenamiento Territorial del Parque Nacional de Portobelo y el Conjunto Monumental Histórico de Portobelo.
- Acuerdo 205 de 23 de diciembre de 2002. “Por el cual se establece y reglamenta el servicio de Aseo Urbano y Domiciliario y se dictan otras disposiciones relativas al manejo de los desechos sólidos no peligrosos en el Distrito de Panamá.
- Decreto Ejecutivo 2 de 17 de enero de 2003. “Por el cual se aprueban los Principios y Lineamientos Básicos, de la Política Forestal de Panamá”.
- Resolución AG-0022-2004 de 26 de enero 2004. Por la cual se aprueba en todas sus partes el documento denominado: "Plan de Manejo del Área Protegida San Lorenzo", ubicado en la parte norte del Canal de Panamá en el Caribe y la Zona de de Amortiguamiento rural de la Costa Abajo de Colón.
- Resolución de Gabinete No. 3 de 28 de enero de 2004. (Se aprueba la Estrategia Marítima Nacional). La Resolución aprueba la nueva visión y misión Marítima de Panamá. La visión: “Panamá líder mundial en actividades y servicios de comercio, transporte y logística, industria y tráfico Marítimo para maximizar el crecimiento y desarrollo económico sostenible del país”.

La misión es: “Brindar servicios y administrar actividades marítimas con eficiencia y eficacia, amparados por una política de Estado que garantice la libre empresa y una estructura de mercado competitiva, la seguridad marítima y jurídica, el crecimiento y desarrollo sostenible”. Dentro de los objetivos estratégicos se incluyen la conservación del ambiente en los cuales la Autoridad Marítima de Panamá se compromete a:

Garantizar la delimitación de las competencias de las instituciones oficiales y privadas vinculadas para promover el desarrollo y conservación del ambiente. Estrechar la coordinación con las instituciones estatales para unificar criterios y establecer parámetros coherentes y consistencia. Desarrollar un plan de acción para la pesca ilegal, no regulada y no declarada. Entre los de sostenibilidad de los recursos:

- a) Desarrollar un Programa Nacional de Manejo Costero Integrado que consolide la integración de la pesca.
- b) Instituir un marco reglamentario para la administración de los recursos.



- c) Documentar la información proveniente de las investigaciones sistemáticas que se realicen en el país.
  - d) Reforzar la elaboración de planes de manejo costero integral que incluyan el componente de desarrollo turístico.
  - e) La Estrategia Marítima esta vigente y su aplicación ayudará a la utilización sostenible de los recursos marino costero.
- Decreto Ejecutivo 15 de 27 de febrero de 2003. “Por el cual se establece el Refugio de Vida Silvestre La Playa de la Barqueta, en la Provincia de Chiriquí”.
- Ley 26 de 26 de marzo de 2003. “Por la cual se aprueba el Protocolo relativo a la Contaminación Procedente de Fuentes y Actividades Terrestre del Convenio para la Protección y el Desarrollo del Medio Marino de la Región.
- Resolución AG-0235-2003 de 12 de junio de 2003. “Por la cual se establece la tarifa para el pago en concepto de indemnización ecológica, para la expedición de los permisos de tala rasa y eliminación del sotobosque o formaciones de gramíneas, que se requieren para la ejecución de obras de desarrollo, infraestructura y edificaciones.
- Resolución AG-0346 de 17 de agosto de 2004. “Que Declara el Humedal de Importancia Internacional Damani-Guariviara, en la región de Nõ kribo, Comarca Ngõbe Buglé”.
- Resolución AG-0548 de 19 de octubre de 2004. “Por la cual se concede a la Autoridad de la región Interoceánica (ARI) un permiso de uso de un polígono de 45.06 hectáreas en paisaje protegido de punta bruja y 17.62 hectáreas de los manglares del Río Dejal, localizado en la región pacífico oeste de la región interoceánica por un termino de hasta 20 años prorrogables por 20 anos, para que a su vez esta la otorgue en concesión para el desarrollo de un proyecto eco turístico” “por la cual se concede a la Autoridad de la Región Interoceánica (ARI) un permiso de uso de un polígono de 45.06 hectáreas en el paisaje protegido de punta bruja.
- Ley No. 44 de 26 de julio de 2004. Por medio de la cual se crea el Parque Nacional Coiba constituido por un globo marino e insular, el cual se encuentra bajo la administración de la ANAM. La Ley establece ciertas definiciones sobre la pesca de subsistencia, artesanal, deportiva y turismo de bajo impacto que son esenciales para el funcionamiento del Parque. Al igual que las prohibiciones como: la ocupación humana; la propiedad privada; la construcción de infraestructuras para desarrollo de alto impacto; expansión de las fronteras agrícolas y la tala de árboles y quemas.

Cabe resaltar que la Ley crea la Comisión para el Manejo Sostenible de la Pesca en la Zona Especial de Protección, Comité Científico y el Consejo Directivo. Este Consejo se incluye por primera vez esta figura dentro de la legislación nacional para manejar el área protegida, aunado al hecho de que los integrantes del Consejo son los actores involucrados, hasta la fecha la misma se reúne con gran éxito.

Actualmente, se encuentra en proceso de elaboración el Plan de Manejo del Parque que sentará los lineamientos de las actividades y programas que se realicen en el mismo.

La Ley del Parque Nacional de Coíba es de suma importancia ya que establece claramente los límites del Parque, acciones permitidas y prohibidas al igual que sanciones a los infractores. Cabe mencionar que el Parque ya había sido creado mediante una Resolución Administrativa, no obstante con la nueva Ley se le otorga a esta área tan importante, la mayor jerarquía legal mediante la Ley.

Adicionalmente, Coíba ha sido declarada Patrimonio Mundial de la Humanidad por UNESCO, en Sudáfrica en el año 2005.

- Resolución No. AG-0118-2005 de 24 de febrero de 2005 (Permisos de Pesca en Cohíba). Por medio de la cual se establecen las directrices operativas temporales sobre la pesca y el otorgamiento de permisos de pesca dentro de los límites del Parque Nacional Coiba. Las únicas formas de pesca permitidas son las de: subsistencia, deportivas y artesanal, las cuales deberán contar con un permiso emitido por ANAM.

La norma se encuentra vigente y se establecen los requisitos que se deben presentar para solicitar los permisos de pesca mencionados en el párrafo superior.

- Ley No. 5 de 28 de enero de 2005. (Ley delitos contra el ambiente). Por la cual se adiciona al Código Penal los delitos contra el ambiente. La Ley entró en vigencia a partir del 6 de agosto de 2005, por lo que citaremos los artículos que nos competen en el tema de estudio.
  - a) Artículo 394: Quien infringiendo las normas de protección del ambiente establecidas destruya, extraiga, contamine o degrade los recursos naturales, causando efectos adversos, directos o indirectos, irreversibles, será sancionado con prisión de 2 a 4 años y con 50 a 150 días multa. La pena se aumentará de una tercera parte a la mitad en los siguientes casos:
    - Cuando la acción recaiga en áreas protegidas o se destruyan totalmente o parcialmente ecosistemas costeros marinos o humedales.
    - Cuando se afecten ostensiblemente los recursos hídricos superficiales o subterráneos.
    - Cuando la conducta afecte la pesca artesanal mediante la utilización de explosivos o sustancias tóxicas.
  - b) Artículo 397: Quien pesque, mate, capture o extraiga recursos o especies de la vida silvestre acuática protegidas sin obtener los permisos correspondientes para tales efectos, o quien teniendo los referidos permisos incumpla con las especificaciones relacionadas con la cantidad, edad o dimensiones, será sancionado con prisión de 1 a 3 años y con 75 a 150 días multa.

La Ley de delitos contra el ambiente es importante ya que cualquier persona tanto natural o jurídica que infrinja la Ley, será sancionado hasta con prisión.

- Ley No. 13 de 28 de enero de 2005. (Corredor Marino). Por la cual se establece el Corredor Marino de Panamá para la protección y conservación de los mamíferos marinos, el cual comprende todas las aguas marinas bajo la jurisdicción de la República de Panamá. El objetivo del corredor es promover la investigación de los mamíferos y se impulsará el avistamiento, la recreación, la educación, la investigación y la terapia de campo abierto, así como los programas de concienciación ambiental y de vigilancia ciudadana.

La Ley señala que el establecimiento de este corredor no afecta las actividades de pesca productiva, artesanal, deportiva o de subsistencia que actualmente se realiza.

Es importante mencionar que la referida excerta establece un Comité Directivo del Corredor Marino como el establecido en la Ley del Parque Nacional Isla Coiba, siendo este Comité la instancia responsable de diseñar, aprobar e implementar un programa de administración o un plan de acción del corredor.

La Ley establece que queda prohibida dentro del Corredor Marino de Panamá la caza o captura de los mamíferos, salvo que el Comité Directivo lo apruebe.

La Ley por ser de reciente aprobación, apenas se está conformando el Comité Directivo del Corredor.

- Resolución No. AG-0365-2005 de julio de 2005. (Concesiones de servicios en áreas protegidas)La ANAM emitió la presente Resolución con el objeto de otorgar concesiones de servicios en áreas protegidas a organismos públicos y privados que constan entre otros en: alojamiento, alimentación, recreación, educación ambiental, transporte, interpretación del patrimonio cultural, venta o alquiler de artículos relacionados con el área protegida, facilidades para las actividades acuáticas, atención al visitante.
- Ley No. 39 de 24 de noviembre de 2005. (Modifica Ley de Vida Silvestre). Por la cual se modifica y adicionan artículos a la Ley No. 24 de 1995 y se adiciona el artículo 59 de la Ley No. 24 de 1995, el cual señala que se prohíbe la pesca con explosivos, sustancias venenosas, tóxicas, redes o trasmallos de longitud menor de tres pulgadas entre nudo y nuda, cuando estén completamente extendidos, así como con estacas o redes que cubran el cauce total de las corrientes. Asimismo, se prohíbe la pesca con arpón utilizando equipos autónomos o no autónomos de respiración bajo el agua.

Se permite la caza deportiva a pulmón utilizando arpones de ligas y la pesca científica que cuente con los permisos de colecta necesarios para estos efectos. La pesca en áreas protegidas deberá cumplir con lo estipulado en los planes de manejo o en las normativas existentes.

- Ley 2 de 7 de enero de 2006. “Que regula las Concesiones para la Inversión Turística y la Enajenación de Territorio Insular para Fines de su Aprovechamiento Turístico.” La Ley 2 del 7 de enero del 2006 regula las concesiones para la inversión

turística y la enajenación de territorio insular para fines de su aprovechamiento turístico. En su artículo número 33 menciona lo siguiente: Quedan prohibidos la tala, el uso y la comercialización de los bosques de manglar, de sus productos, partes y derivados; se exceptúan los proyectos de desarrollo turístico, previa aprobación del estudio de impacto ambiental y cumplimiento de la legislación vigente. Facultando a la Dirección de Catastro y Bienes Patrimoniales del Ministerio de Economía y Finanzas, para el otorgamiento de concesiones en estas zonas con fines turísticos.

- Ley 6 de 1 de febrero de 2006. “Que reglamenta el ordenamiento territorial para el desarrollo urbano”.

### **5.1.2 Convenios Internacionales**

La República de Panamá es signataria de numerosos tratados bilaterales e internacionales en materia ambiental, lo cual conlleva a la protección de los recursos naturales como lo son: los convenios que protegen la diversidad biológica, los bosques, los mares y la atmósfera. A continuación se realizará una breve descripción de aquellos acuerdos o convenios internacionales relacionados a la conservación del ecosistema del bosque de manglar.

- Ley No. 63 de 4 de febrero de 1963 (Convenio de Londres), por la cual se aprueba la convención internacional para prevenir la contaminación de las aguas del mar por hidrocarburos. Los objetivos del Convenio son: impedir la contaminación del mar por vertimiento de desechos y otras materias que pueda constituir un peligro para la salud humana, dañar los recursos biológicos y la vida marina, reducir las posibilidades en esparcimientos; Adoptar por las Partes contratantes medidas eficaces, individualmente, según su capacidad científica, técnica y económica para evitar las contaminación del mar por vertidos.

El Convenio prohíbe el vertimiento de los siguientes desechos:

- a) Compuestos orgánicos halogenados.
  - b) Mercurio y compuestos de mercurio.
  - c) Cadmio y compuestos de cadmio.
  - d) Plásticos persistentes y demás materiales sintéticos persistentes.
  - e) Petróleo o sus desechos.
  - f) Desechos u otras materias radiactivos.
- Decreto de Gabinete No. 10 de 27 de enero de 1972 (Protección de flora y fauna), por la cual se aprueba la Convención para la protección de la flora y fauna y de las bellezas escénicas de los países de América. La Convención tiene como objetivo primordial salvar de la extinción a todas las especies de flora y fauna nativas de América y preservar las formas geológicas y los lugares de belleza escénica de valor estético o histórico.
  - Ley No. 18 de 23 de octubre de 1975 (Prevención de la contaminación del mar), El Convenio de Londres debido a que el mismo fue firmado en esa ciudad el día 29 de diciembre de 1972, establece las reglas para tratar de prevenir la contaminación marina por vertimiento. Los desechos se agrupan por su peligrosidad en los anexos.

- Ley No. 2 de 25 de octubre de 1976 (Modificaciones al Convenio de Londres), por medio de la cual se aprueban las modificaciones al Convenio Internacional para Prevenir la Contaminación de las Aguas del Mar por hidrocarburos y sus anexos.
- Ley No. 14 de 28 de octubre de 1977. (CITES), por la cual se aprueba la Convención sobre Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora silvestre. Firmado en Washington, D.C., en 1973. La Convención tiene como fin primordial regular el comercio internacional de especies animales y vegetales sometidas a este comercio mediante permisos. El Convenio divide a las especies en 3 apéndices I, II y III. En el apéndice I: se encuentran las especies en peligro de extinción. Apéndice II: incluyen las especies que no están en peligro de extinción, podrían llegar a estarlo a menos que se regule el comercio y el Apéndice III: incluye todas las especies que cualquiera de las Partes manifieste que se hallan sometidas a reglamentación dentro de su jurisdicción con el objeto de prevenir o restringir su explotación. El Convenio de CITES esta dirigido a especies de la vida silvestre tanto terrestres como marinas.
- Ley No. 18 de 18 de noviembre de 1977. (Delimitación de áreas marinas y submarinas. Colombia-Panamá), por la cual se establece la delimitación de las áreas marinas y submarinas entre la República de Colombia y la República de Panamá. El Tratado señala que los Estados deben respetar y aceptar las modalidades mediante las cuales cada Estado ejerce actualmente o pudiera ejercer en el futuro su soberanía, jurisdicción, vigilancia, control o derechos en las áreas marinas y submarinas adyacentes a sus costas.

El tratado referido fomenta la cooperación entre ambos Estados para reducir, impedir y controlar la contaminación del medio marino que afecte al Estado vecino, cualquiera sea la fuente de la cual provenga.

- Ley No. 5 de 5 de noviembre de 1981. (Delimitación de áreas marinas y submarinas. Costa Rica-Panamá), por la cual se establece la delimitación de las áreas marinas y submarinas entre la República de Costa Rica y la República de Panamá. El Tratado señala que los Estados deben respetar y aceptar las modalidades mediante las cuales cada Estado ejerce actualmente o pudiera ejercer en el futuro su soberanía, jurisdicción, vigilancia, control o derechos en las áreas marinas y submarinas adyacentes a sus costas.

El mencionado Tratado fomenta la cooperación para promover el desenvolvimiento expedito de la navegación internacional en los mares sometidos a la soberanía o jurisdicción de cada Estado. Igualmente, señala que ambos Estados deben procurar reducir, impedir y controlar la contaminación del medio marino que afecte al Estado vecino, cualquiera sea la fuente de la cual provenga.

- Ley No. 17 de 9 de noviembre de 1981 (MARPOL), por la cual se aprueba el Convenio Internacional para prevenir la contaminación de los Buques, suscrito en Londres el 2 de noviembre de 1973. El Convenio regula todas las formas de contaminación marina causada por cualquier tipo de buque, no solamente los petroleros, con el objeto de prevenir la contaminación operativa de los buques.

Las disposiciones técnicas aplicables se detallan en los anexos del Convenio, de los cuales los 2 primeros son obligatorios, para todos los Estados Parte en el Convenio:

1. Anexo I: Reglas para prevenir la contaminación por hidrocarburos.
  2. Anexo II: Reglas para prevenir la contaminación ocasionada por sustancias nocivas líquidas transportadas a granel.
  3. Anexo III: Reglas para prevenir la contaminación por sustancias perjudiciales transportadas por vía marítima en paquetes, contenedores, tanques portátiles y camiones cisternas o vagones-tanque.
  4. Anexo IV: Reglas para prevenir la contaminación por las aguas sucias de los buques.
  5. Anexo V: Reglas para prevenir la contaminación por las basuras de los buques.
  6. Anexo VI: Reglas para prevenir la contaminación aérea de los buques.
- Ley No. 1 de 25 de octubre de 1983 (Protocolo de Marpol de 1978), Por la cual se aprueba el Protocolo relativo al convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques de 1973. El Protocolo regula todo lo relacionado con la aplicación del Anexo II del Convenio. Es importante mencionar que Panamá ha ratificado todos los anexos a MARPOL.
  - Ley No.13 de 27 de octubre de 1983 (OLDEPESCA), Se aprueba el Convenio Constitutivo de la Organización Latinoamericana para el Desarrollo Pesquero con sus siglas (OLDEPESCA), siendo una persona jurídica de derecho internacional con sede en Lima, Perú. La Organización tiene entre sus objetivos los de promover la utilización sostenible del recurso pesquero; promover la cooperación entre los países Latinoamericanos en la utilización racional de los productos del mar. No obstante, el fin primordial es el de armonizar las políticas a nivel regional sobre la utilización de los recursos pesqueros.
  - Ley No. 4 de 25 de marzo de 1986 (Protección de Pacífico Sudeste), El Convenio regula la protección del medio marino y la zona costera del Pacífico Sudeste y exhorta a los Estados a adoptara las medidas apropiadas para reducir y controlar la contaminación. Por consiguiente los Estados contratantes deberán expedir leyes y reglamentos que prevengan la contaminación. El Convenio señala que se deben tomar las medidas necesarias para prevenir la erosión de la zona costera. Adicionalmente, los Estados Parte deben cooperar en casos de contaminación resultante de situaciones de emergencia.
  - Ley No. 5 de 25 de marzo noviembre de 1986. (Protocolo de la Convención del Pacífico Sudeste), La presente Ley aprueba el protocolo complementario del acuerdo sobre la cooperación regional para el combate contra la contaminación del Pacífico Sudeste por hidrocarburos y otras sustancias nocivas. El Convenio establece el mecanismo de cooperación entre los Estados para actuar en caso de derrames:

- a) Cada País designará la autoridad encargada de solicitar u otorgar asistencia en los casos de emergencia.
  - b) La solicitud de asistencia deberá hacerse por el medio más expedito.
  - c) En caso de derrame los Estados efectuarán un estudio sobre el inventario de los elementos que están en condiciones de aportar, así como el costo estimativo de éstos.
  - d) Cada Estado determinará el tiempo aproximado durante el cual estará en situación de proporcionar la asistencia requerida.
  - e) Las Partes dejarán constancia de las cantidades y equipos enviados y recibidos.
  - f) Los expertos que participen en casos de emergencia prestarán asesoría a la autoridad oficialmente designada.
  - g) Considerando la urgencia de la cooperación solicitada los servicios de migración y aduanas darán facilidades excepcionales.
- Ley No. 7 de 17 de abril de 1986 (Protocolo Pacífico Sudeste, contaminación de fuentes terrestres), El Convenio tiene como objetivo reducir o controlar la contaminación del medio marino procedente de fuentes terrestres. Los Estados contratantes, adoptarán las medidas necesarias, para que dentro de lo posible, las actividades bajo su jurisdicción o control se realicen de tal forma que no causen perjuicios por contaminación a las otras Partes, ni a su ambiente y para que la contaminación causada por incidentes o actividades bajo su jurisdicción o control, no se extienda más allá de las zonas donde las Partes ejercen soberanía y jurisdicción. El Convenio cuenta con 2 anexos en los cuales se señalan las sustancias que deben reducir en el agua.
  - Ley No. 5 de 3 de enero de 1989 (Especies Migratorias), por la cual se aprueba la Convención sobre la Conservación de las Especies Migratorias de Animales Silvestres. La Convención establece que los Estados Partes reconocen la importancia de la conservación de las especies migratorias, por lo que los Estados del área de distribución de las especies listadas en los anexos, deben tomar todas las medidas para conservar a las especies.
  - Ley No. 6 de 3 de enero de 1989 (Rasar), por la cual se aprueba la Convención relativa a los Humedales de Importancia Internacional, especialmente como hábitat de aves acuáticas. Los humedales son de gran importancia debido a que tienen funciones ambientales como reguladores de los regímenes hídricos y como hábitat de flora y fauna, y por su valor científico, económico, cultural y recreativo. Cabe mencionar que para ingresar al Convenio, cada Estado Parte debe designar 1 o más humedales de importancia internacional. Panamá ha designado a 4 humedales de importancia internacional e incluso cuenta con el Centro Regional Rasar para la Capacitación e Investigación sobre Humedales en el Hemisferio Occidental.

- Ley No. 21 de 6 de diciembre de 1990 (Convenio de Brasilia), El Convenio tiene por objeto específico la regulación de los movimientos transfronterizos y la eliminación de desechos peligrosos y otros desechos, para evitar que causen daño a la salud humana y al medio ambiente. Con la Convención en mención, se pretende lograr una gestión ambientalmente racional de los desechos, y en particular, de los desechos peligrosos mediante una reducción de la generación de desechos. Basilea prohíbe los movimientos transfronterizos de desechos a los Estados Parte que hayan prohibido su importación y a los Estados que no hayan dado su consentimiento por escrito. Igualmente, están prohibidos los movimientos transfronterizos de desechos ya sean importaciones o exportaciones desde Estados no Partes.

El Convenio señala como desechos peligrosos: 1. Desechos clínicos resultantes de la atención médica prestada en hospitales, centros médicos y clínicas. 2. Mezclas y emulsiones de desechos de aceite, agua o de hidrocarburos y agua. 3. Desechos resultantes de la producción, preparación y utilización de tintas, colorantes, pigmentos, pinturas, lacas o barnices. Igualmente, los desechos peligrosos que tengan como constituyente: 1. Soluciones ácidas o ácidos en forma sólida. 2. Asbestos. 3. Compuestos orgánicos de fósforo. 4. Fenoles. Las categorías que requieren una consideración especial son: Los Desechos recogidos de los hogares cuando nos referimos a estos desechos se incluyen aguas servidas y fangos cloacales.

La lista de características peligrosas: sustancias explosivas, líquidos inflamables; sólidos inflamables; sustancias o desechos susceptibles de combustión espontánea; sustancias o desechos que con el contacto con el agua emiten gases inflamables; oxidantes; peróxidos orgánicos; tóxicos; sustancias infecciosas; corrosivos; liberación de gases tóxicos; sustancias tóxicas con efectos retardados o crónicos; ecotóxicos y sustancias que luego de su eliminación pueden dar origen a otra sustancia.

Cabe mencionar que Panamá aprobó y ratificó mediante la Ley No. 13 de 21 de abril de 1995, el Acuerdo Regional sobre el Movimiento Transfronterizo de Desechos Peligrosos.

- Ley No. 11 de 18 de junio de 1991 (Pacífico Sudeste conservación de áreas marinas), Por la cual se aprueba el Protocolo para la conservación y administración de las áreas marinas y costeras protegidas del Pacífico Sudeste.

Los Estados Partes se obligan al proteger y preservar los ecosistemas frágiles, vulnerables o de valor natural o cultural único.

- Ley No. 38 de 4 de junio de 1995 (Derecho del Mar), El Convenio constituye un marco jurídico general en la materia, debido a que establece las obligaciones generales de los Estados Partes con respecto a la protección y conservación del medio marino y a delimitar las competencias.

La Ley establece los diferentes tipos de contaminación: de fuentes terrestres, por vertimiento, la resultante de actividades relativas a los fondos marinos y la causada



por buques. Es importante mencionar, que dentro de este Convenio el Estado de pabellón juega un rol importante en el cumplimiento de las reglas y estándares internacionales a fin de que sus buques cumplan con las mismas. Por otro lado, los Estados ribereños podrán también dictar leyes y reglamentos para prevenir, reducir y controlar la contaminación causada por buques.

- Ley No. 42 de 5 de julio de 1996 (Protocolo del Convenio de la protección del Gran Caribe), El Protocolo regula todo lo concerniente a las áreas y a la flora y fauna silvestres especialmente protegidas del Convenio para la protección y desarrollo del medio marino del Gran Caribe. El presente instrumento legal dispone que los Estados Partes tienen la obligación de tomar todas las medidas necesarias para proteger, preservar y manejar de manera sostenible, dentro de las zonas de la Región del Gran Caribe sobre las que ejerce soberanía o derechos soberanos o jurisdicción.
- Ley No. 9 de 12 de abril de 1995 (Convenio de Diversidad Biológica), El Convenio tiene como fin principal la conservación de la diversidad biológica. Adicionalmente, la Ley se refiere que se deben utilizar de forma sostenida los componentes de la diversidad biológica y conseguir una participación justa y equitativa en los beneficios derivados de la utilización de los recursos genéticos mediante un acceso adecuado a los mismos, una transferencia de tecnologías y una financiación apropiada.

### **5.1.3 Marco institucional**

Según la tradición organizacional del estado en los países latinoamericanos, las instituciones involucradas en la administración de recursos naturales renovables son muy variadas, esta amplitud y diversidad de instituciones hacen que la administración de los recursos naturales renovables no resulte todo lo efectivo que debiera a causa de la complejidad de la coordinación entre todas y cada una de las entidades. En la República de Panamá existe sin embargo un cambio en el modelo organizacional vigente, en los últimos años se ha diseñado una organización nacional orientada a competencias específicas que satisfagan los objetivos del desarrollo nacional.

En este sentido se ha creado la Autoridad de los Recursos Acuáticos, mediante la Ley 42 del 23 de noviembre de 2006, la cual tiene como finalidad administrar, regular, fiscalizar y aplicar las medidas necesarias para garantizar que la utilización y el aprovechamiento sostenible de los recursos marino costeros (en la cual se incluyen los manglares) y la pesca, se lleven a cabo racionalmente, de manera que se asegure su conservación, renovación y permanencia. Esta Ley tiene como objetivos principales: a) Administrar y promover la pesca y el desarrollo sostenible de los recursos marinos costeros del Estado Panameño; b) Establecer las medidas de coordinación con las autoridades competentes, que aseguren un desarrollo social y económico que prevenga la contaminación de la zona costera, mantenga el equilibrio ecológico y garantice la conservación de los ecosistemas marino costeros; c) Regular el desarrollo de las actividades pesqueras y aquellas que se realicen en función de la utilización de los recursos marino costeros y d) Definir, delimitar y regular la Zona Costera del Estado Panameño.

La presente Ley tendrá aplicación en todo el territorio nacional, específicamente en la zona costera, en las aguas jurisdiccionales tanto marinas como continentales e insulares, sin

perjuicio de las competencias que puedan ejercer otras instituciones nacionales. Se aplicará de igual forma dentro de las aguas internacionales a embarcaciones pesqueras de bandera panameña, conforme a esta Ley, acuerdos, convenios o tratados internacionales suscritos y ratificados por la República de Panamá.

De esta manera queda sentado, que la Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá será la responsable de coordinar todas las actividades institucionales en áreas de manglar y unir todas aquellas jurisdicciones que regulan el uso, manejo y aprovechamiento del mismo, las cuales se encuentran dispersa en muchas instituciones sectoriales del país, entre las que se pueden mencionar:

- **La Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM):** Mediante la Ley N° 41 de 1 de julio de 1998, es la Institución competente de administrar los recursos Naturales del país, por tal motivo se han establecido principios y normas para la protección, conservación y recuperación de los recursos naturales renovables entre los cuales se incluyen los bosques y por ende, los manglares. Por otra parte, la Autoridad Nacional del Ambiente es la responsable de garantizar el uso sostenible de las áreas protegidas con recursos marino costeros y por ende de regularizar la aplicación de sus planes de manejo.
- **Ministerio de Hacienda y Tesoro,** a través de la Dirección General de Catastro, es el responsable del otorgamiento de las concesiones para el uso de las albinas, las cuales se encuentran asociadas al manglar. En estos terrenos se establecen los estanques para el cultivo de camarones.
- **Ministerio de Comercio e Industrias,** La Dirección General de Recursos Marinos de este ministerio se ocupa de todo lo concerniente con la exportación de la pesca artesanal y de alta mar. Por ende, está relacionada indirectamente al manglar ya que, este ecosistema influye en la vida marina, principalmente en los camarones y los peces.
- **Ministerio de Desarrollo Agropecuario,** A través de la Dirección Nacional de Acuicultura de este ministerio, se brinda asistencia técnica a los productores de camarones y peces en estanques.
- **Ministerio de Salud,** La relación de este ministerio con los manglares se debe a que por medio de la aplicación del Código Sanitario puede sancionar a las personas por el uso indiscriminado de agroquímicos que puedan contaminar las aguas.
- **Ministerio de la vivienda,** Por medio de la Dirección de Desarrollo Urbano de este ministerio, se dictan las normas que regulan el desarrollo de las áreas a urbanizar. En el país se dan muchas situaciones en las cuales los manglares están muy próximos a los sitios urbanizados. Por eso, es necesario trabajar estrechamente con esta entidad para evitar la destrucción de manglares por construcciones.

#### **5.1.4 Organismos Internacionales y Organismo no Gubernamentales**

Por otra parte, también existen diferentes Organismo Internacionales y Organismos No Gubernamentales, los cuales de acuerdo su líneas de trabajos y/o objetivos tienen una relación directa e indirecta con la conservación, recuperación y manejo de los recursos del bosque de manglar. A continuación se describen las instituciones Internacionales e Instituciones no Gubernamentales relacionadas con el ecosistema del bosque de manglar.

#### a) Organismo Internacional

- **Centro Regional Ramsar para la Capacitación e Investigación sobre Humedales en el Hemisferio Occidental – Panamá**, fue creado en seguimiento de la Resolución VII.26, su principal objetivo es el de "fomentar la investigación en el manejo y uso racional de los humedales en todo el territorio, a través de la capacitación, el desarrollo de herramientas de evaluación de impactos, metodologías y valoración económica, además del establecimiento de mecanismos de comunicación". El Acuerdo para su creación fue suscrito entre el Gobierno de Panamá y la Oficina de la Convención de Ramsar el 28 de Febrero del 2003, durante la 29ª Reunión del Comité Permanente de la Convención en Gland, Suiza.
- **Organización Internacional de Maderas Tropicales (OIMT)**, esta organización en el marco de la Declaración de la Misión sobre Manglares, la cual dice que "La OIMT busca fomentar la conservación, rehabilitación y ordenación sostenible de los manglares para beneficio de la comunidad mundial, en particular de las comunidades residentes en zonas de manglar y áreas aledañas, emprendiendo actividades compatibles con el mandato del CIMT, ha financiado dos proyectos en la república de Panamá, los cuales son: a) Proyecto "Manejo, Conservación y Desarrollo de los Manglares de Panamá", el cual concluyó en 1997 y tuvo como objetivo principal inventariar los manglares de tres regiones del país: Chiriquí, Azuero y Chame, proporcionando información biológica, socioeconómica importante que en parte ha sido utilizada en la formulación de la presente propuesta de proyecto, pero será de mayor utilidad aun en la fase de ejecución del mismo, especialmente para los componentes de manejo y repoblación del manglar; y b) El proyecto de Conservación y Repoblación de las Áreas Amenazadas del Bosque de Manglar del Pacífico Panameño, el actualmente se encuentra en ejecución y tiene como objetivo principal lograr la conservación y manejo sostenible de 4,000 hectáreas de bosque de manglar y la repoblación y enriquecimiento de 600 hectáreas en la costa pacífica de Panamá, específicamente en áreas amenazadas de la región oeste de la provincia de Panamá y la Península de Azuero, con el propósito de mitigar las constantes presiones a que está sometido este importante ecosistema forestal.
- **Centro del Agua del Trópico Húmedo para América Latina y el Caribe (CATHALAC)**: la cual es una organización internacional autónoma, que tiene la misión de promover un desarrollo humano sostenible por medio de la mejora del conocimiento sobre el ciclo del agua y de una gestión integrada de los recursos hídricos y el ambiente, inspirando, informando y facilitándole a los Estados Miembros y Miembros Asociados de la UNESCO, los medios para mejorar su calidad de vida sin comprometer la de las futuras generaciones. Entre las funciones de este Centro, se pueden mencionar: a) Promover la investigación científica sobre las cuestiones y problemas hídricos de las zonas tropicales húmedas de América Latina y el Caribe; b) Crear y reforzar las redes de intercambio de información científica y técnica sobre los resultados de la investigación, entre expertos de varios países (incluyendo servicios de asesoramiento técnico); c) Desarrollar y coordinar actividades conjuntas de investigación; d) Organizar cursos de información, coloquios y seminarios a nivel internacional sobre temas especiales, viajes de estudios y conferencias internacionales y encargarse de la preparación de coloquios

internacionales, y e) Aplicar activamente un programa de transferencia de conocimiento y tecnología.

- **Agencia de Cooperación Española**, La Embajada de España en Panamá, por medio de su Oficina Técnica de Cooperación, lleva a cabo en el país un amplio programa de cooperación que incluye la concesión de becas para estudios de postgrado en España, y la colaboración con entidades públicas panameñas para la puesta en marcha de proyectos en sectores muy diversos. Estos sectores incluyen, entre otros, la conservación del patrimonio histórico, el desarrollo rural y pesquero, el uso sostenible de los recursos naturales, entre otros. Con el tema de los manglares esta Agencia ha realizado dos estudios muy interesantes los cuales representan un primer avance en la definición del estado actual de estos ecosistemas, dichos estudios se mencionan a continuación: a) Directrices de Gestión para la Conservación y Desarrollo Integral de un Humedal Centroamericano, Golfo de Montijo y b) Directrices y recomendaciones para el uso y gestión sostenible de los manglares de Chiriquí.

#### **b) Organismos no Gubernamentales**

- **Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales (STRI, por sus siglas en inglés)**, única dependencia de la Institución Smithsonian situada fuera de los Estados Unidos - se dedica a enriquecer el conocimiento sobre la diversidad biológica de los trópicos. Da su inicio en 1923 como una pequeña estación de campo en la isla de Barro Colorado de la antigua Zona del Canal de Panamá, representa hoy día una de las principales instituciones de investigación del mundo.
- **Fundación Natura:** Fundación NATURA es una organización privada sin fines de lucro, establecida legalmente desde 1991, dedicada a la promoción de planes y programas para la protección y conservación del patrimonio natural de la República de Panamá. En este contexto Fundación Natura ha venido desarrollando una serie de acciones enfocadas en la recuperación de recursos degradados y la búsqueda de opciones productivas sostenibles, siendo los ecosistemas marinos costeros parte de esta realidad.
- **Fundación Mar Viva:** organización no gubernamental sin fines de lucro, que trabaja conjuntamente con las autoridades y las comunidades locales para proteger los recursos marinos y costeros del Pacífico Oriental tropical y el Caribe. Promueve la protección y el establecimiento de áreas marinas protegidas en zonas oceánicas y costeras de América Latina y el Caribe, brinda apoyo para la implementación de la legislación que protege estas áreas así como para el cumplimiento de las leyes existentes y la creación de nuevas reservas con el propósito general de fomentar un cambio efectivo hacia un uso más sostenible de los recursos costeros y marinos.
- **Asociación Panameña para la Conservación de la Naturaleza (ANCON):** es una organización ambiental, fundada el 15 de agosto 1985 por un grupo de científicos, empresarios y líderes comunitarios cuando los temas ambientales no eran prioridades en la agenda nacional y los recursos del estado para la protección del medio ambiente era escaso. ANCON es una de las organizaciones ambientales más acertadas y más eficaces de la nación, promoviendo la conservación de los recursos naturales de Panamá. Desde su creación, el ANCON ha hecho un impacto

significativo en el país. Ha contribuido a la división en zonas de áreas naturales críticas, los guardabosques entrenados y equipados, los planes de trabajos diseñados para los parques nacionales y las reservas naturales. En 1992, ANCON estableció La Reserva Natural Punta Patiño, en la provincia de Darién, la cual cuenta con una superficie de 30,000 Hectáreas. Esta reserva forestal constituye, la Primera reserva natural privada en Panamá, la cual representa un 10% de todos los humedales encontrados en el Pacífico del país. Fue declarada sitio RAMSAR.

- Por otra parte, en las diferentes áreas de estudios (Golfo de Montijo, Golfo de Chiriquí y Golfo de Darién) se pudo apreciar pequeños grupos organizados (algunas no constituidas legalmente) cuyas funciones se relacionan al aprovechamiento, uso y control de los recursos del bosque de manglar, entre las que se destacan:
  1. En el Golfo de San Miguel, provincia de Darién: Asociación de Pescadores Artesanales de Punta Alegre, Asociación de Pescadores Artesanales de Caña Blanca, Comité Pro-mejora de Punta Alegre, Asociación de productores Agroartesanal de Caña Blanca, Comité de Salud de Taimatí, Comité de Deporte de Taimatí.
  2. En el Golfo de Montijo, provincia de Veraguas: Grupo Apagua, Grupo Ecoturístico *Avicenia nitida*, Grupo Los Aventureros, Grupo para la investigación Tecnológica y la Conservación, GITEC.
  3. En el Golfo de Chiriquí, provincia de Chiriquí: Asociación de extractores de mangle, Asociación de pescadores de Puerto Pedregal, Asociación de Pescadores de Puerto remedios.

## **5.2 Obstáculos Políticos Administrativos Para El Manejo Adecuado De Los Recursos Del Bosque De Manglar**

### **5.2.1 Institucionales**

En Panamá, la administración de los manglares es compleja, ya que a pesar de establecida una Autoridad que velará por la utilización sostenible de los recursos marinos costeros (los cuales incluyen los manglares) aun existen en vigencia una amplia gama de leyes, normas y acuerdos internacionales relacionadas al ecosistemas del manglar, los cuales incluyen aspectos tan variados como: forestales, portuarios, pesqueros, códigos de recursos naturales, penal, civil, sanitario, adjudicación de terrenos, aspectos internacionales, derecho del mar, licencias, grupos étnicos y sistemas de áreas protegidas. En este sentido un obstáculo institucional al cual se enfrenta esta nueva Autoridad es que aun no cuenta con el personal, equipo y materiales suficientes que garanticen la efectiva vigilancia del cumplimiento de las normativas existentes que regulen el aprovechamiento en el ecosistema del bosque de manglar a nivel nacional.

Por otro lado, tanto la Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá como Autoridad Nacional del Ambiente tienen que establecer los mecanismos necesarios para lograr una coordinación adecuada que garantice el manejo y/o conservación efectivas de las áreas protegidas con recursos marinos costeros, mediante la aplicación de “sus respectivos planes de manejos”. Vale resaltar que actualmente en las áreas de estudio se han declarado cinco áreas marino costeras protegidas (Refugio de Vida Silvestre La Barqueta

Agrícola, Parque Nacional Marino Golfo de Chiriquí, Refugio de Vida Silvestre, Playa de Boca Vieja, en el Golfo de Chiriquí, provincia de Chiriquí; Humedal Golfo de Montijo en el Golfo de Montijo, provincia de Santiago; y Humedal Punta Patiño en el Golfo de San Miguel, provincia de Darién) de las cuales solo el Humedal Punta Patiño, cuenta y recibe algún tipo de manejo. Por lo que es entonces válido cuestionar la designación de un área de protección si posteriormente su manejo no es efectivo. Ver figuras 2, 3 y 4

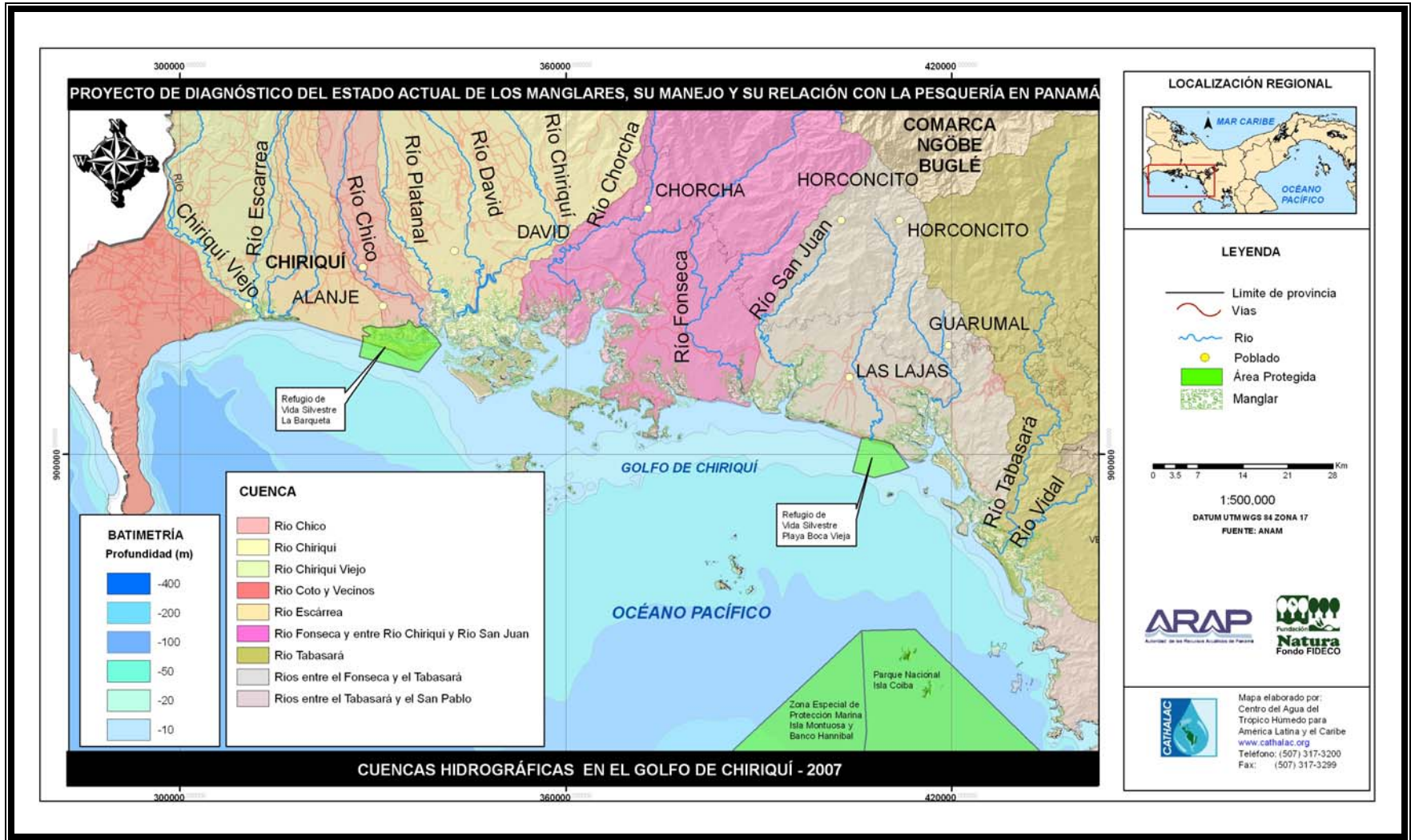


Figura 2 Mapa de ubicación de las áreas marinas costeras protegidas, ubicadas en el Golfo de Chiriquí, Provincia de Chiriquí



Figura 3 Ubicación de las áreas marinas costeras protegidas en el Golfo de Montijo, Provincia de Veraguas.



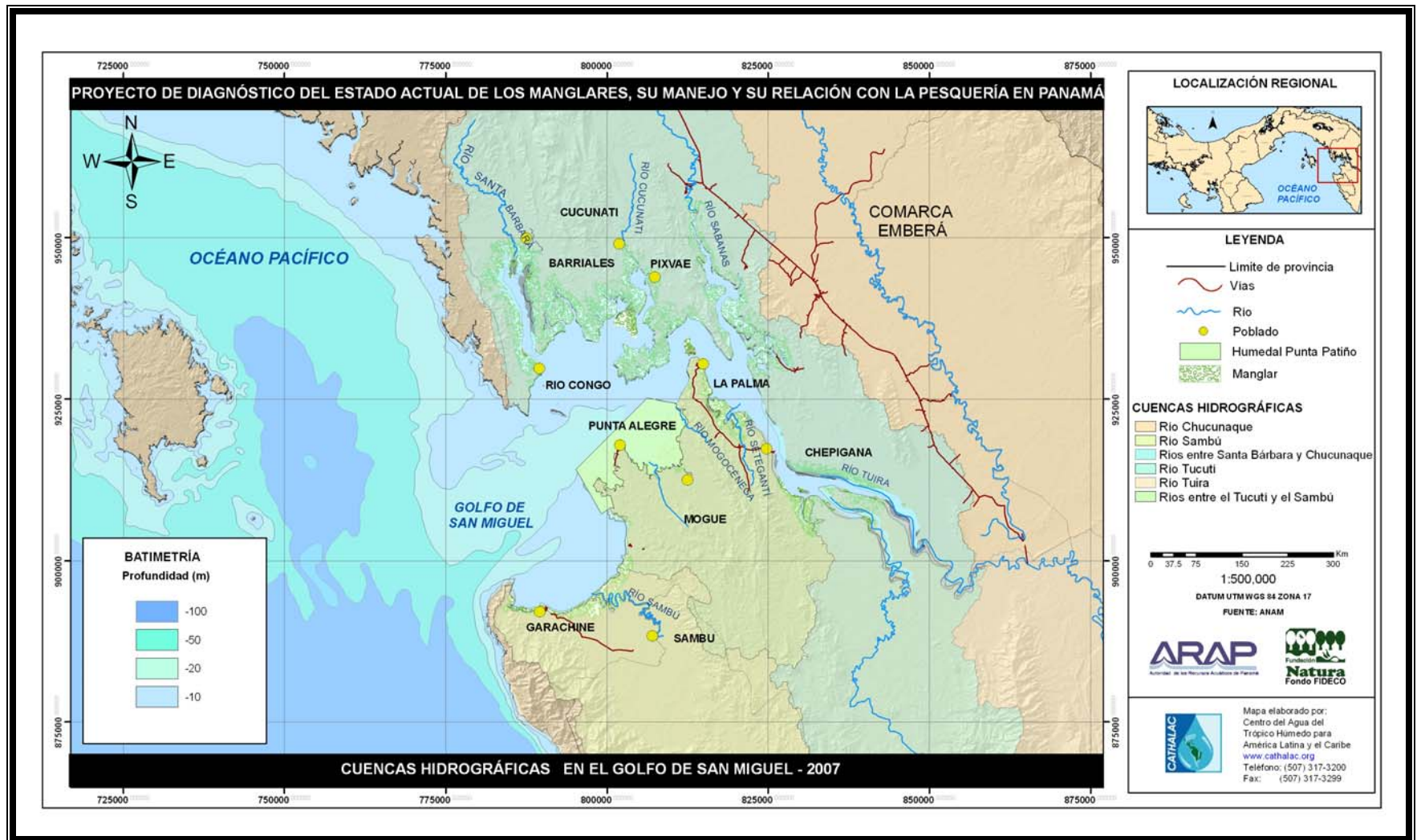


Figura 4 Mapa de ubicación de las áreas marinas costeras protegidas del Golfo de San Miguel, Provincia de Darién.

### **5.2.2 Falta de implementación de las Leyes**

Las leyes existentes que regulan el uso, manejo y aprovechamiento de los recursos del bosque de manglar se caracterizan por su irregular cumplimiento debido a diferentes razones: a) el desconocimiento de ellas por parte de la población en general, incluyendo en muchos casos las autoridades; b) a poderosos intereses políticos y económicos que parecen estar por encima de las normas legales existentes; c) la falta de poder institucional y presupuesto de las instituciones que velan por la conservación de estos recursos; d) Hasta la fecha, no existe una norma específica y reguladora del uso de los recursos del ecosistema del bosque de manglar, sustentada en estudios científicos y ajustadas a las realidades socioeconómicas de las poblaciones dependientes de este ecosistema y e) A la fecha no existe una adecuada coordinación entre las diferentes instituciones estatales relacionadas con el ecosistema de manglar.

Generalmente, cada institución actúa por sí sola, asumiendo la responsabilidad que a cada una le corresponde, evitando así situaciones conflictivas con los usuarios a pesar del detrimento causado al recurso manglar. Es por eso que se ha creado la Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá, la cual tiene como misión lograr un manejo integral de este ecosistema.

Otro de los obstáculos que se debe tomar en cuenta es la necesidad de actualizar la normativa forestal que regulariza el aprovechamiento del componente forestal de los manglares tanto para consumo energético y la construcción de viviendas y muebles, la cual debe contemplar aspectos más definidos sobre el manejo y aprovechamiento sostenible.

### **5.2.3 Falta de alternativas económicas para las comunidades asociadas al manglar**

La situación de la pobreza de las comunidades locales que habitan en los manglares o sus cercanías y la irrupción de modelos de economía netamente extractiva, impuestos por actores foráneos, han con llevado al deterioro de este ecosistema. Tal situación ha fundado la necesidad de búsqueda de alternativas productivas con un doble propósito, por un lado mejorar las condiciones de vida de las comunidades dependientes de los recursos del bosque del manglar y por otro lado actividades orientadas a mejorar el uso racional de los recursos y disminuir la presión sobre ellos.

En este sentido se hace necesario que las alternativas productivas se deriven de la propia invención e intereses de las comunidades y considerando las opciones más acordes a sus particularidades culturales y dentro del concepto de uso sostenible.

## **VI DIAGNÓSTICO BIOFÍSICO DE LOS MANGLARES DEL GOLFO DE SAN MIGUEL, PROVINCIA DE DARIÉN**

### **6.1 Ubicación Geográfica**

El Golfo de San Miguel se encuentra ubicado en la costa Pacífico de Panamá, entre las coordenadas geográficas 8°3'29.23" y 8°35'55.73" de Latitud Norte y 78°0'48.84" y 78°34'5.04" de Longitud Oeste, específicamente en la parte Central-Sur de la Provincia de Darién y Sur-Oriental de la República de Panamá donde se encuentra la desembocadura del Río Tuira.

El Golfo de San Miguel alberga extensos bosques de manglar que debido a su elevado desarrollo estructural, son de importancia nacional e internacional. Poseen una superficie de aproximadamente 308.12 km<sup>2</sup> los cuales representan el 16 % de la superficie total de manglar a nivel nacional. Para tener una idea visual de la distribución y ubicación de los manglares del Golfo de San Miguel, se ha generado el siguiente mapa.

La formación del manglar en el Golfo de San Miguel, manifiesta una complejidad estructural alta, correspondiendo a los insumos esperados de un ambiente deltáico tropical provisto de abundantes sedimentos arcillosos, abundante materia orgánica, y un continuo aporte de agua dulce y nutrientes provenientes de la vertiente hidrográfica y de una estación lluviosa prolongada de nueve meses al año. Ver figura 5

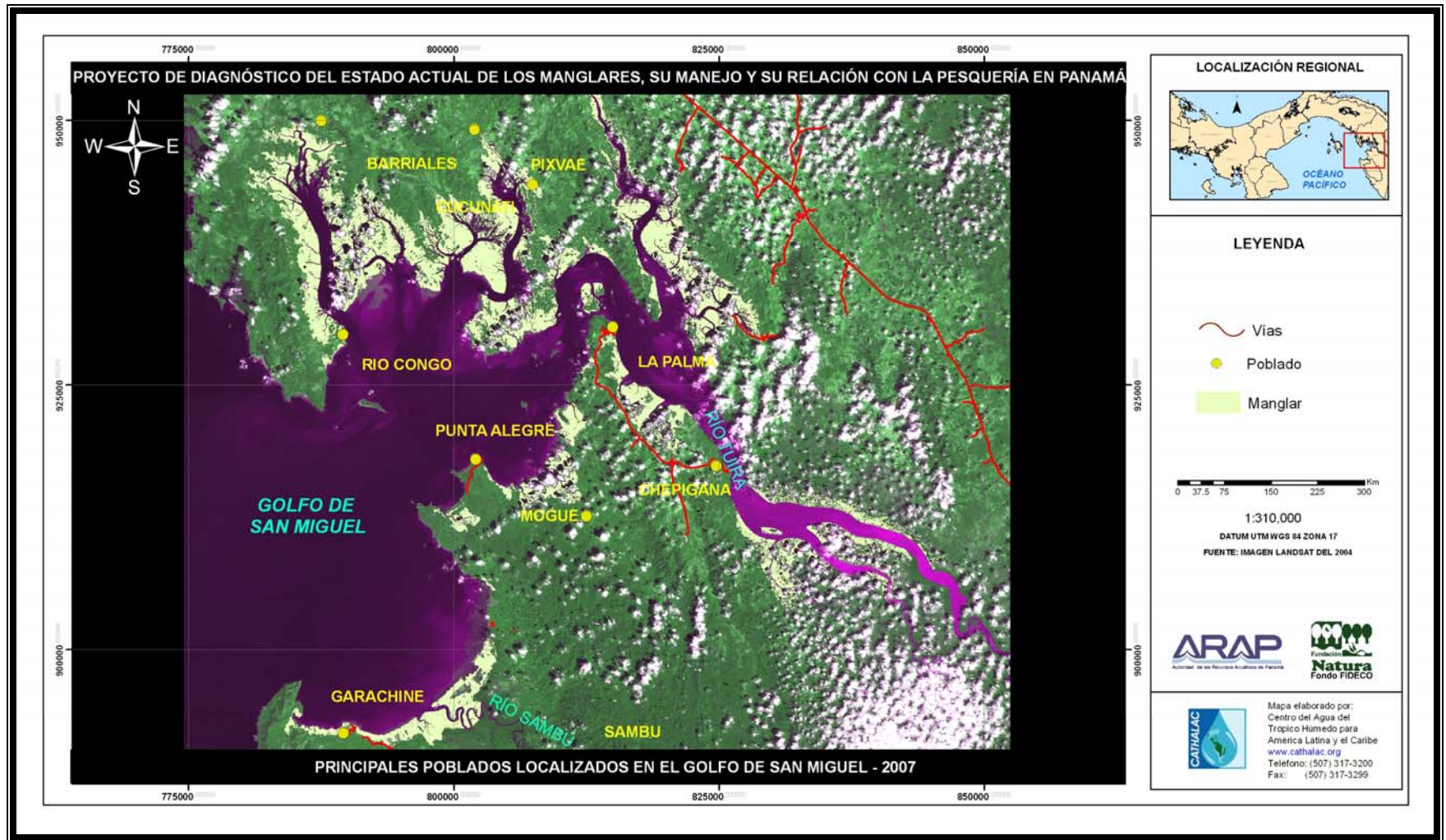


Figura 5 Mapa de ubicación del bosque de manglar del Golfo de San Miguel, Provincia de Darién

## **6.2 Sectorización del bosque de manglar del Golfo de San Miguel**

Tomando en cuenta la ubicación y distribución geográfica de los bosques de manglar del Golfo de San Miguel al igual que los principales afluentes que convergen en dicho sistemas, este sea ha clasificado en varios sectores a saber:

### **6.2.1 Sector del manglar Río Balsas/Tuira**

Localizado en el Río Balsas, en la península que forma la desembocadura de esta vertiente en el río Tuira, en la parte interna del estuario del Golfo de San Miguel, donde la influencia del mar no es tan pronunciada. Este es un bosque típico de ribera con una tendencia clara de transición a series de vegetación terrestre, con ausencia de oleaje y una topografía plana.

### **6.2.2 Sector del manglar Puerto Quimba**

Localizado en la parte media del estuario del Golfo de San Miguel, se caracteriza por presentar una topografía plana y la ausencia total del oleaje.

### **6.2.3 Sector del manglar Ensenada de Garachiné**

Situado sobre una elevación en la ribera norte del Río Sambú, cerca de la desembocadura en la Ensenada de Garachiné. El terreno es seco y consolidado, el tipo fisiográfico es de cuenca.

### **6.2.4 Sector del Manglar desembocadura del Río Setegantí y La Palma**

Ubicado al sureste de la Palma, bordeando el Tuira, se pueden apreciar bosques de manglares de mucho porte. Estos bosques se desarrollan principalmente asociados a la desembocadura del Río Setegantí el cual forma un sistema de canales e islotes. En manera baja, también se pueden apreciar extensos planos lodosos, en los que una variedad se alimenta. La topografía del área es ondulada, y se puede detectar oleaje reducido.

### **6.2.5 Sector manglares del Río Cucunati**

Ubicado en la parte externa del estuario del Golfo de San Miguel, es la parte estuarina de este Golfo. Presenta árboles muy desarrollados y los bosques muestran una belleza natural superior a la de otros sectores. Recibe insumos de escorrentía de importantes provenientes de la Cuenca del Cucunati. La topografía es ondulada y el oleaje es mínimo, en algunas ocasiones pueden encontrar protuberancias rocosas interrumpiendo la homogeneidad del paisaje.

### **6.2.6 Sector manglares del Río Congo**

Estos manglares caracterizan a los manglares ribereños del Golfo de San Miguel, estos se establecen sobre substratos lodosos. Al norte existen un intrincado sistema de canales e islotes cubiertos por mangle y por cantidades considerables de materia orgánica que se exporta al golfo con la marea.

Para tener una idea visual de la distribución espacial y/o geográfica de los diferentes sectores, sea confeccionado el siguiente mapa.

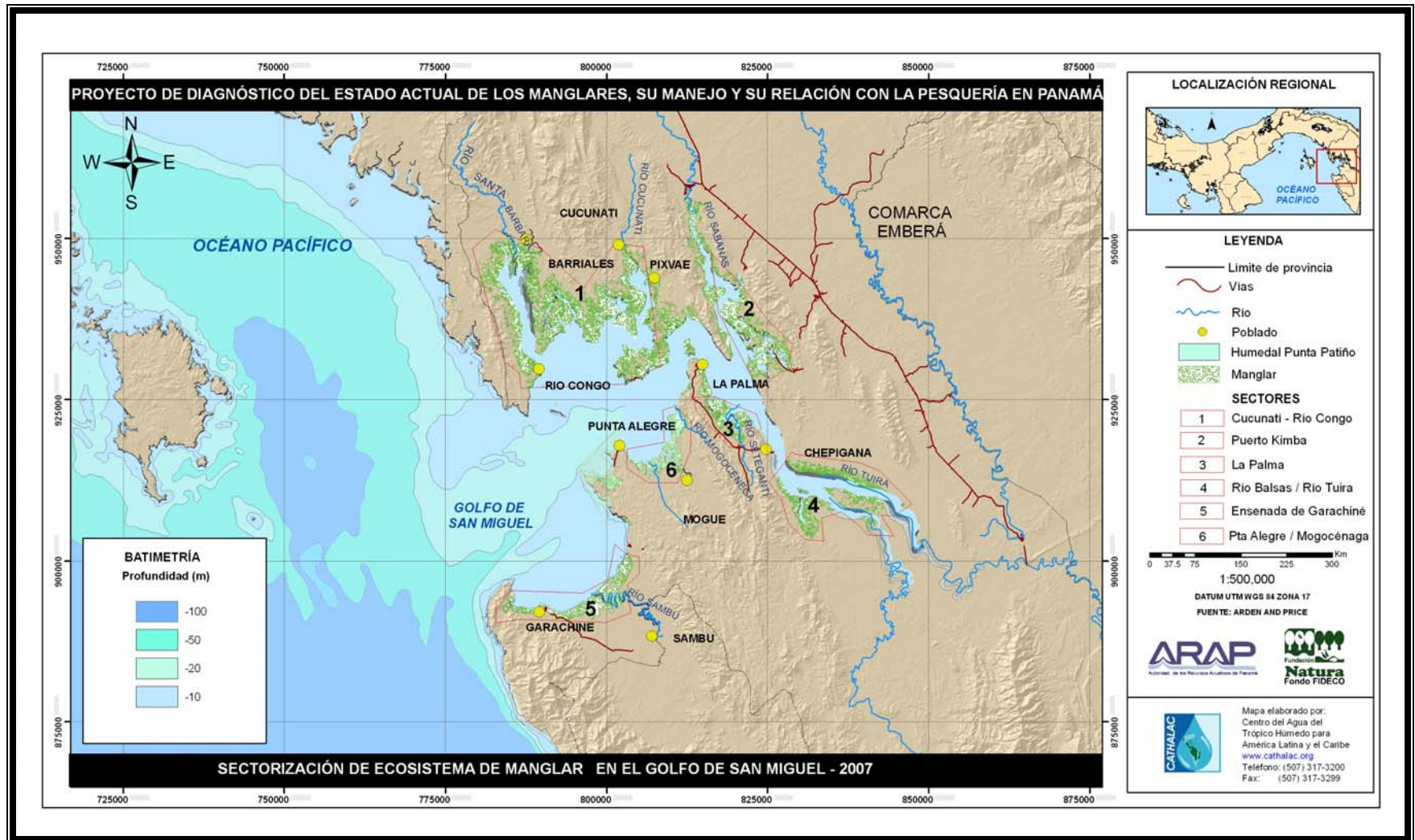


Figura 6 Sectorización del ecosistema del bosque de manglar del Golfo de San Miguel, Provincia de Darién

## **6.3 Características ecológicas del Bosque de Manglar del Golfo de San Miguel**

### **6.3.1 Clima**

De acuerdo a la clasificación del clima de Köpen el Golfo de San Miguel, está caracterizada dentro del Clima Tropical de Sabanas. Arden & Price, *et al*, 2003, menciona que la zona goza de un clima con exceso hídrico, en donde las precipitaciones son abundantes a lo largo del año y superan las evapotranspiraciones. Sin embargo, existen diferencias regionales. La temporada seca está bien marcada y va de enero a marzo. Las lluvias llegan de abril a diciembre con picos marcados en agosto y mayo. La temperatura promedio es de 27°C con máximas de 29.3°C y mínimas de 26.2° C. La precipitación anual supera los 1000 mm y está en general sobre los 100 mm mes en la época lluviosa.

### **6.3.2 Hidrografía**

En el Golfo de San Miguel drenan las aguas de las cuencas hidrográficas de los Ríos Chucunaque, Sambú, Río Santa Bárbara, Río Tucutí, entre Bayano y Sana Bárbara, Sambú y Jurado, Tutí y Sambú. Estos ríos y ensenadas forman una franja costera sinuosa de características hidrográficas complejas por las grandes diferencias de mareas que existen en esta región. A lo largo de esta zona costera prima una extensa zona de manglar y un área intermareal de grandes dimensiones. El caudal más importante es el del río Tuirá, con 10,664.4 km<sup>2</sup>. Ver figura 7

Las zonas aledañas al Golfo de San Miguel se caracterizan por la existencia de masas de aguas oceánicas que se extienden sobre una amplia plataforma continental que incluye las zonas de mayor afloramiento en el país. El afloramiento se intensifica durante la época seca de enero-abril a raíz del cambio de dirección de los vientos que hace que las aguas de la superficie se alejen de la costa dejando así paso a las aguas de mayor profundidad que son más ricas en nutrientes propios para sustentar la producción biológica del lugar. Con ello, la región oceánica de la Provincia de Darién mantiene abundantes poblaciones de especies pelágicas menores que sirven de base a la cadena trófica de los pelágicos mayores tales como el atún de aleta amarilla, los merlines negro, azul y rallado y el pez vela. Estas especies son de primordial importancia a una de las pesquerías deportivas más famosa del mundo que en forma exclusiva se localiza en Bahía Piñas.

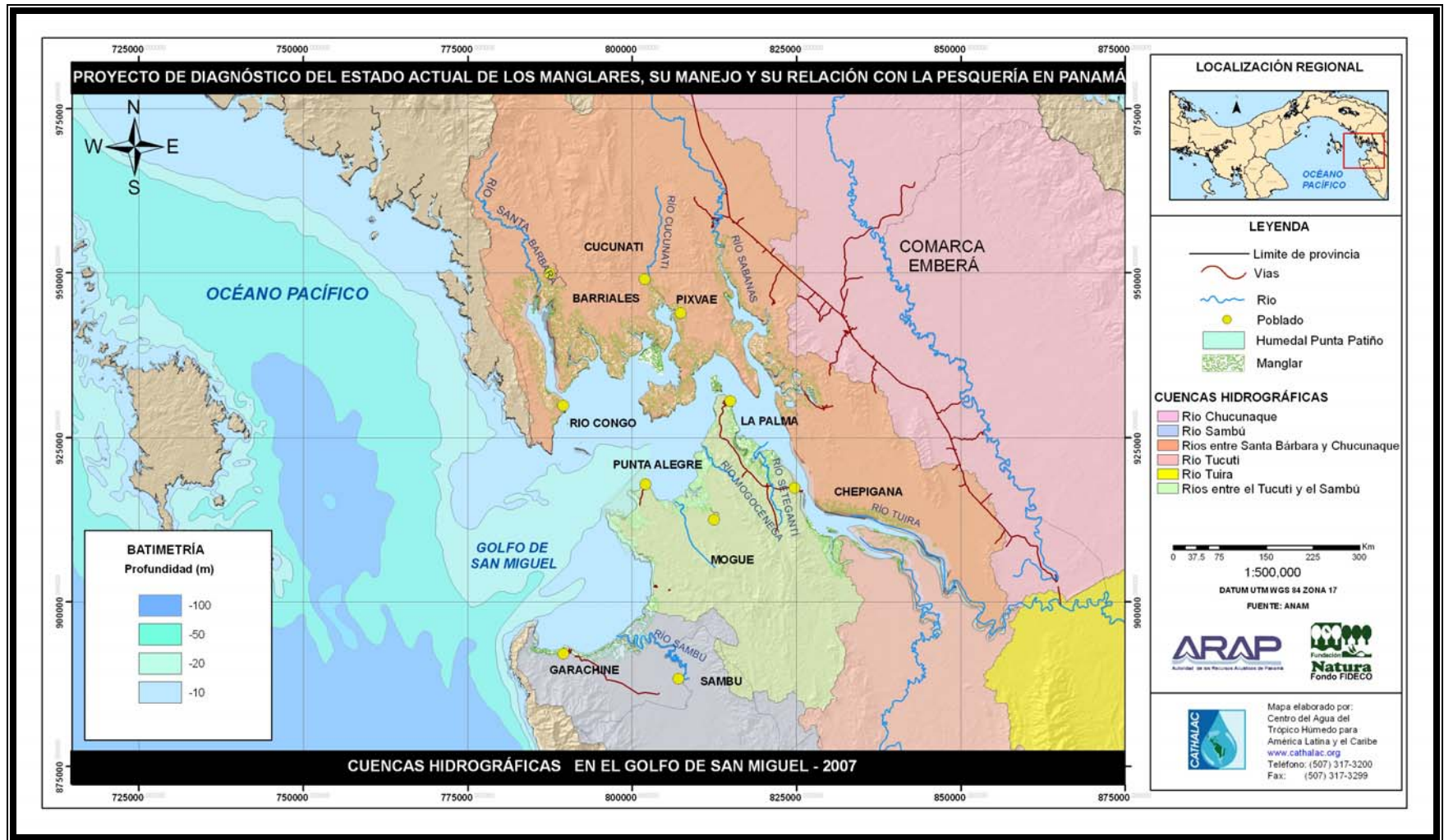


Figura 7 Cuencas hidrográficas que desembocan en el bosque de manglar del Golfo de San Miguel.



### 6.3.3 Calidad del agua del Golfo de San Miguel

- **pH**

El pH en el Golfo de San Miguel muestra un patrón estacional con valores ligeramente superior en temporada seca, con respecto a la temporada lluviosa, donde se produce una disminución (8.66 a 7.50). En los monitoreos correspondientes a la zona interna de manglar, como es el caso de La Palma, los valores de pH registraron mayor amplitud de variación de temporada seca a lluviosa (entre 9.36 y 7.10); por el contrario, el río Garachiné no registró mayor variación (entre 8.08 y 8.00). Sin embargo, de acuerdo con la normas de calidad de aguas costeras y marinas establecidas para Colombia (pH entre 6.5 – 8.5) estas aguas se encuentra dentro del rango normal de pH (ANAM 2005).

- **Temperatura**

La temperatura registrada (La Palma, Golfo de San Miguel y río Garachiné), muestra cierto grado de relación estacional, registrando mayor amplitud de variación en temporada lluviosa, de 27.4 a 30.7 °C, valor promedio de 29.01 °C, lo que se traduce en aguas más cálidas respecto a la temporada seca (26.1 a 28.5 °C) y un promedio de 27.5 °C. Específicamente en el Golfo, la temperatura varió entre 28.5 y 30.5 en temporada seca y lluviosa, respectivamente (ANAM 2005).

- **Conductividad**

Este parámetro registró una variación de 46.7 a 38.32 mS/cm de temporada seca a lluviosa, respectivamente; variación relacionada fundamentalmente con el aporte de agua dulce proveniente de los afluentes. Incluyendo las zonas de La Palma y río Garachiné. La conductividad registra poca amplitud de variación en temporada seca 44.5 y 49.10 mS/cm, con un promedio de 49.16 mS/cm, y en temporada lluviosa entre 36.90 y 48.90 mS/cm y un promedio de 43.18 mS/cm (ANAM 2005).

- **Oxígeno disuelto**

De acuerdo con los registros de ANAM (2005), para diferentes zonas del Pacífico, el Golfo de San Miguel se ubica en el tercer lugar en cuanto a los valores más bajos de oxígeno disuelto. De igual forma presenta una amplia variación en su concentración de temporada seca a lluviosa 3.92 y 6.50 mg/L, respectivamente. Por temporada, en la lluviosa la concentración de oxígeno disuelto fluctuó entre 5.0 y 6.5 mg/L y un promedio de 6.11 mg/L, mientras que en la temporada seca el oxígeno fluctuó entre 2.01 y 7.23 mg/L.

- **Salinidad**

A diferencia de los registros tradicionales de salinidad expresados en partes por mil (‰) o en unidades prácticas de salinidad (ups), los registros para el Golfo de San Miguel se expresan en porcentaje (%). Esta variable no muestra mayor variación de una temporada a otra, su valor fluctúa entre 3.05 y 3.20 % de seca a lluviosa. Incluyendo La Palma y río Garachiné la salinidad registra una amplitud de variación entre 2.98 – 3.22 % y un promedio de 3.19 % en la seca y entre 2.9 y 3.5 % y un promedio de 3.18 % en la temporada lluviosa (ANAM 2005).

- **Turbidez**

La turbidez registró valores de 45.00 y 1.00 NTU en temporada seca y lluviosa, respectivamente. La variación en la temporada seca estuvo entre 0.9 – 45 NTU y en

temporada lluviosa entre 0.1 – 1.2 NTU. El Golfo ocupó el segundo lugar entre las zonas del Pacífico muestreadas con los valores más altos de turbiedad (ANAM 2005).

En términos generales se puede establecer que durante la estación seca la turbiedad tiende a ser un poco mayor debido al aumento de densidad del agua superficial y a la presencia del fitoplancton, la cual permite que las aguas del fondo suban con el consecuente aumento de nutrientes y sólidos suspendidos. Por otro lado, contribuyen también las descargas de los poblados que no cesan de verter aguas negras con altos niveles de sólidos en suspensión y el efecto de las grandes mareas que mezclan las aguas debido a su gran fuerza (ANAM 2005).

- **Transparencia**

La transparencia en el Golfo de San Miguel registró el mismo valor promedio en la profundidad de lectura del disco secchi en temporada seca y lluviosa (0.5 m). En los monitoreos hechos en La Palma la transparencia registró valor promedio de 2.00 m en temporada seca y de 1.00 m en temporada lluviosa, mientras que los monitoreos en el río Garachiné reflejan un valor promedio de 0.50 m en temporada seca y de 1.00 m en temporada lluviosa. La mayor variación de transparencia se registra en La Palma con una amplitud de dos y un metro de profundidad en temporada seca y lluviosa (ANAM 2005).

En términos generales la transparencia debería ser mayor durante la estación seca que durante la estación lluviosa. Sin embargo, los datos pueden verse afectados por diversos factores de índole natural y antropogénica. Entre los factores naturales se encuentran periodos de fuertes oleajes produciendo más turbulencia y reduciendo así la transparencia en un momento dado, además las áreas cercanas a los estuarios donde tradicionalmente se encuentra una baja transparencia debido a su fondo fangoso que por el efecto del fuerte oleaje se mezclan las aguas con el fondo produciendo turbidez. Los factores de tipo antropogénico son aquellos como la eliminación de la barrera de mangle, la extracción de arena submarina, la deforestación aguas arriba de los márgenes de los ríos, entre otros (ANAM 2005).

- **Sólidos sedimentables (ml/L)**

Según ANAM (2005), los sólidos sedimentables presentan un comportamiento relacionado con la estacionalidad, los cuales registran un valor promedio de 0.5 ml/L en temporada seca y 2.0 ml/L en temporada lluviosa. Por su parte los registros realizados en La Palma dieron resultados por debajo del límite de detección. En el Golfo de San Miguel y Garachiné se registraron valores de 0.5 y 0.2 ml/L, respectivamente en temporada seca, lo que refleja una baja concentración de sólidos en las aguas. Del total de sitios muestreados en el Pacífico, La Palma y el Golfo de San Miguel registraron los valores más altos de sólidos. La estacionalidad es un factor influyente en la toma de datos, al igual que los cambios en la densidad del agua superficial, promoviendo una inversión o la subida de las aguas más profundas hacia la superficie trayendo consigo nutrientes y sedimentos, sumado a ello, la presencia de fuertes oleajes producto de los conocidos aguajes, los cuales producen una mezcla con el fondo. En términos generales se puede deducir que los parámetros fisicoquímicos evaluados en campo durante los muestreos se encuentran dentro de los rangos o límites tolerables para sostener la vida acuática.

Otros parámetros analizados en el Golfo de San Miguel, fueron el color, que registró valores de 7.5 y 14 (Pt-Co) en temporada seca y lluviosa, respectivamente. Los aceites y grasas, y

los hidrocarburos estuvieron por debajo del límite de detección en la estación seca, mientras que en la lluviosa registró valores menores a 5.0 mg/L (ANAM 2005). Otros parámetros se presentan en el cuadro 4.

**Cuadro 3 Parámetros Físico químicos de muestras de aguas marinas y costeras estación seca y lluviosa. Fuente ANAM (2005), sec: temporada seca, lluv: lluviosa.**

Sitio de muestreo.	SDT (mg/l)		SST (mg/l)		ST (mg/l)	
	Estación		Estación		Estación	
	sec	lluv	sec	lluv	sec	Lluv
Golfo de San Miguel	33050	26000	77	91	38710	26000
Garachiné	35350	29000	77	65	44330	29000
La Palma	34710	22000	63	78	40670	22000
Límite de detección	5 mg/L		5 mg/L		5 mg/L	

- **Contaminación**

De acuerdo con ANAM (2005), en los monitoreos realizados para establecer las normas de calidad de agua marinas y costeras, la presencia de coliformes totales representan un 100 % de los microorganismos reportados tanto en la temporada seca como lluviosa, fundamentalmente en los sitios de Garachiné (2800 UFC), concentración que se encuentra por encima de los límites de calidad y la Palma (600 UFC), ambos constituyen los principales afluentes al Golfo. Por su parte los coliformes fecales y enterococos estuvieron ausentes. El mayor porcentaje de coliformes se presentó en temporada lluviosa estando ausente en la temporada seca. Cabe destacar que en la provincia de Darién no existe hasta el momento un sistema de tratamiento de aguas negras por lo cual, estas son vertidas a los ríos o directamente al mar. El Golfo de San Miguel fue establecido por ANAM como área crítica, lo cual se convierte en una alerta para la evaluación y consideración de medidas correctivas y preventivas.

La presencia de metales pesados en el Golfo de San Miguel, registro valores por debajo de los límites de detección en la mayoría de los parámetros analizados durante la temporada seca. Excepto el Zinc que presentó valores entre 0.012 –0.017 en temporada seca y <0.2 en temporada lluviosa, mientras que el hierro presentó valores de 0.54 – 0.71 en temporada seca y de 1.6-2.7 en temporada lluviosa (ANAM 2005).

Los resultados obtenidos sobre los niveles de mercurio en las aguas marinas y costeras, estuvieron todos por debajo del límite de detección en ambas temporadas de muestreo. Como era de esperarse, los niveles de metales pesados no son significativos, ya que en la mayoría de los sitios muestreados éstos se encontraban por debajo del límite de detección del método. Esta contaminación es muy propia de zonas de alto desarrollo de industrias pesadas y Panamá, es muy poco lo que ha desarrollado en esa materia (ANAM 2005)

ANAM (2005) respecto a la presencia de pesticidas clorinados registra valores por debajo de los límites de detección en temporada seca y valores menores a 0.5 microgramos por litro en temporada lluviosa en La Palma, Golfo de San Miguel y río Garachiné. Los organofosforados por su parte, diazinon, malathion, parathion, ethyl, azinphos, methyl, fenthion, y chlorpyrifos registraron valores menores a 1 ug/L en temporada lluviosa, en el caso del organo fosforado monocrotophos registro valores menores a 10 ug/L en La Palma, Garachine y Golfo de San Miguel, valores que están por encima de los límites

establecidos en la norma de Colombia (0.05ug/L) y Venezuela (0.001ug/L), aunque por debajo del límite establecido por Ecuador (10 ug/ L) .

De manera general se reconoce una degradación de la calidad del agua en los poblados que están cerca de la costa por la ausencia de tratamiento de aguas negras (se descargan directamente a los ríos y al Golfo) y la carencia de una adecuada deposición de los desechos sólidos. Se plantea la necesidad de programas de monitoreo de calidad de agua en la zona costera (Suman 2007)

#### **6.3.4 Vegetación**

Según Arden & Price *et al*, 2,003, los manglares del Golfo de San Miguel se encuentra en su mayoría dominados por especies de mangle rojo (*Rizophora spp*). De este género, se pudo confirmar la presencia de especie reportadas para el Pacífico tropical americano, *R. mangle*, *R. harrisoni*, mas no de la tercera especie reportada para el Pacífico tropical americano, *R. racemosa*. De la misma forma, se comprobó la presencia del mangle negro *Avicennia germinans*, mas no de la otra especie reportada para el Pacífico americano, *A. bicolor*. Además se encontraron individuos de las especies *Laguncularia racemosa* (mangle blanco) y *Pelliceria rhizophorae* (mangle piñuelo). En zonas de transición las asociadas más importantes están representadas por el alcornoque (*Mora oleifera*), el cativo (*Prioria copaifera*) y el helecho del mangle (*Acrostichum danaeifolium*).

Se evidencian diferencias estructurales entre los bosques de manglar del Golfo de San Miguel, los de la parte interna (estuario superior) son maduros, con alturas que sobrepasan los 30 metros, con mayor número de especies y ejemplares bien desarrollados. Las riberas se encuentran ocupadas por mangle rojo, y en el interior del bosque se desarrolla un mosaico de especies en las que se destacan asociadas al manglar tales como el alcornoque, el cativo, y el helecho del mangle. En los bosques complejos Congo-Cucunatí domina el mangle rojo, presentan desarrollo estructural considerable y poco nivel de intervención. Los bosques de la ribera sur del Tuira y de la Ensenada de Garachiné son estructuralmente menos complejos, en las franjas domina el mangle rojo, pero pueden presentar rodales puros o mixtos de otras especies como el mangle negro o blanco. Los bosques de Jaqué presentan desarrollo estructural máximo o mínimo dependiendo del nivel de intervención.

En términos generales, el bosque de manglar del Golfo de San Miguel presenta bajo nivel de intervención antropogénico. En algunas áreas, especialmente en cercanías a centros urbanos, la intervención es intensiva. En los cuadros 5 y 6 se registran los valores estructurales de los manglares del Golfo de San Miguel.

**Cuadro 4 Parámetros estructurales de los manglares del Golfo de San Miguel y áreas adyacentes.**

Localidad	Área Asimétrica (m <sup>2</sup> /ha)	Altura (m)	Densidad (Fustes/ha)	No Especies	DAP (Cm)	DM	IC	Tipo fisiográfico
Río Balsas	37.31	25.0	881	5	16.67	23.22	41.09	Ribereño/transición
Puerto Quimba	34.08	25.3	1,348	1	12.24	17.94	11.63	Ribereño
Río Sambú-Garachine	31.47	12.57	1,667	2	12.34	15.51	13.11	Cuenca
La Palma-Setegantí	32.44	24.0	878	1	17.11	21.69	6.84	Ribereño
Cucunatí	32.94	24.0	772	1	16.99	23.31	6.10	Ribereño
Alto del Río Congo	25.03	21.0	1,330	1	13.40	15.48	6.99	Ribereño
Bajo Río Congo (E)	22.55	22.7	875	1	15.15	18.11	4.47	Ribereño
Bajo río Congo (O)	27.02	28.03	779	1	16.28	21.01	5.97	Ribereño
Viejo Chadó	39.82	27.0	849	4	18.21	24.23	36.54	Ribereño
Jaqué	12.67	13.0	1,724	3	8.07	9.67	11.36	Ribereño

Fuente: Arden & Price Consulting/ University of Miami

**Cuadro 5 Parámetros estructurales específicos de los manglares en el Golfo de San Miguel, provincia de Darién**

Localidad	Especie	Densidad (ind/0.1ha)	Área Basimétrica (m <sup>2</sup> /0.1 ha)	DAP Promedio (cm)	Valores relativos (%)			IVI	Rango
					Densidad	Frecuencia	Dominancia		
Río Balsas	<i>Rhizophora spp.</i>	83	3,627	16.85	94,000	80.645	97.201	271.84	1
	<i>Avicenia spp.</i>	1	0.016	15.00	1.000	3.226	0.417	4.643	4
	<i>Laguncularia racemosa</i>	3	0.020	9.57	3.000	9.677	0.528	13.205	2
	<i>Pelliciera rhizophorae</i>	1	0.005	8.30	1.000	3.226	0.128	4.354	5
	<i>Mora oleifera</i>	1	0.064	30.50	1.000	3.226	1.726	5.951	3
Puerto Quimba	<i>Rhizophora spp.</i>	135	3.408	12.24	100.000	100.000	100.000	300.00	1
Río Sambú-Garachine	<i>Rhizophora spp.</i>	18	0.036	9.45	11.000	17.241	1.140	29.381	2
	<i>Avicenia spp.</i>	148	3.111	12.70	89.000	82.759	98.860	270.61	1
La Palma-Setegantí	<i>Rhizophora spp.</i>	88	3.244	17.11	100.000	100.000	100.000	300.00	1
Cucunatí	<i>Rhizophora spp.</i>	77	3.294	16.99	100.000	100.000	100.000	300.00	1
Alto del Río Congo	<i>Rhizophora spp.</i>	133	2.503	13.40	100.000	100.000	100.000	300.00	1
Bajo Río Congo (E)	<i>Rhizophora spp.</i>	87	2.255	15.15	100.000	100.000	100.000	300.00	1
Bajo río Congo (O)	<i>Rhizophora spp.</i>	78	2.702	16.28	100.000	100.000	100.000	300.00	1
Viejo Chadó	<i>Rhizophora spp.</i>	18	1.965	28.16	21.000	26.786	49.336	97.122	2
	<i>Avicenia spp.</i>	3	0.224	29.83	3.000	3.571	5.636	12.207	4
	<i>Pelliciera rhizophorae</i>	36	0.371	9.56	42.000	33.929	9.319	85.248	3
	<i>Mora oleifera</i>	29	1.422	21.73	34.000	35.714	35.709	105.42	1
Jaqué	<i>Rhizophora spp.</i>	82	1.003	10.49	47.500	42.857	79.149	169.50	1
	<i>Pelliciera rhizophorae</i>	73	0.231	6.12	42.500	40.476	18.212	101.18	2
	<i>Mora oleifera</i>	17	0.033	4.85	10.000	16.667	2.639	29.305	3

Fuente: Arden & Price Consulting/ University of Miami

De acuerdo al cuadro 5y 6 se pueden apreciar importantes diferencias locales que son importantes que destacar. En el delta del Golfo de San Miguel los rodales con mayor desarrollo estructural se localizaron en la parte interna del estuario, específicamente en el sector de manglar del Río Balsas y en el sector de manglar del Río Cucunatí. Ambos sectores, por estar asociados con importantes vertientes, reciben insumos constantes de agua dulce y nutriente, lo cual puede explicar su robustez. De la misma forma, ambos rodales presentan densidades bajas, lo que indica la presencia de menos individuos, pero de porte considerable, Arden & Price, *et al*, 2003.

En el sector manglar del Río Balsas, es un bosque de transición de pantano halofítico a pantano de agua dulce que aun se encuentra dominado por especies del género *Rhizophora*. Otras especies de mangle que crecen favorablemente en condiciones de poca salinidad también se hacen presentes en la zona, tales como *Rhizophorae* y *L. racemosa*. La presencia constante de las especies de cativo y alcornoque confirman el carácter transicional del bosque. Estos bosques mixtos domina las cabeceras de los ríos Tuirá y Balsas hasta que son reemplazados por vegetación terrestres en lugares donde la influencia marina desaparece por completo, siendo allí donde el bosque de cativo mixto, reemplaza al manglar en su totalidad.

En contraste con el sector del manglar del Río Cucunatí, que se encuentra dominado totalmente por mangle rojo sin indicación alguna de estados de transición vegetación de agua dulce. Es un bosque robusto, monogénico, con poca intervención, en donde abunda la fauna acompañante. Según Arden & Price, *et al*, 2003, el bosque de manglar de este sector representa una de las áreas con bosque de manglar más importante del país, debido al buen desarrollo estructural de la foresta, la extensión considerable del área, la abundancia de la fauna acompañante, la falta de intervención antropogénica, y el uso de la zona como región favorita para la pesca artesanal.

Por otra parte los bosques de manglar del sector del Viejo Chadó son los más robustos de la provincia de Darién. Se encuentra protegido de la influencia directa de la marea y las olas por una barra arenosa de desembocadura del Río Jaqué. Los manglares de los sectores del río Congo y Setegantí-La Palma, son bosques ribereños, desarrollándose a lo largo de las cuencas hasta el punto mínimo de influencia marina. En estos sectores domina el mangle rojo, poseen un altura promedio que va de los 12-25 metros, y áreas basimétricas en el orden de 27-34 m<sup>2</sup>/ha. En bosques maduros la densidad puede estar entre 700-800 fustes por ha, pero en bosques jóvenes, o donde la regeneración es activa, puede alcanzar los 1300 fustes por ha.

De acuerdo a Arden & Price, *et al*, 2003, los bosques de manglar del sector de Garachiné presentan una estructura similar a la anterior. Por otra parte, los manglares del sector del río Sambú, esta separado de la influencia diaria de las mareas por la gradiente de la pendiente topográfica alta, correspondiente al tipo de bosque manglar de cuenca. Se considera que el desarrollo estructural de estos tipos de bosques depende del hidroperíodo y/o de la magnitud del flujo de agua.

El mismo autor menciona que sin importar sectores del bosque de manglar o sitios de muestreos un común denominador de estos bosques es la baja intervención humana. Las comunidades utilizan la madera del manglar en construcción y como leña, pero el consumo

no es intensivo, y la extracción no es aparente a menos que se visiten los bosques de manglar cercanos a los poblados de Quimba, La Palma y Garachine.

La tala afecta la estructura de manera radical. Disminuye todos los parámetros estructurales excepto el índice de complejidad (en este caso debido a la riqueza de especies) y la densidad (la cual es máxima en rodales jóvenes). Este tipo de bosque joven no es malo para el sistema pero requiere de pautas de manejo que aseguren el terreno cubierto por el manglar no va a ser reemplazado por otras especies. Es ante este caso, algunas localidades, hay indicio de un reemplazo incipiente de especies tales como el helecho del mangle y los pastos.

## **VII DIAGNOSTICO SOCIOECONOMICO PRODUCTIVO DE LAS COMUNIDADES ADYACENTES DEL BOSQUE DE MANGLAR DEL GOLFO DE SAN MIGUEL**

En las márgenes del Golfo de San Miguel existe un número aproximado de 15 comunidades que dependen en gran medida de las actividades extractivas de la pesca para su subsistencia y desarrollo económico. Estas comunidades difieren significativamente desde un punto de vista étnico como así también en cuanto a sus capacidades económicas y de producción. El acceso físico al Golfo de San Miguel es extremadamente limitado puesto que existe una sola carretera de acceso en la zona alta (Río Sabanas) y solo existen dos puntos con aeropuertos dentro del Golfo (La Palma y Garachiné) y otro en una zona alejada (Bahía Piñas) para la operación de aeronaves pequeñas.

Debido a lo anterior, la modalidad más común de acceso y transporte que utilizan las comunidades es aquella por medio de embarcaciones. Esta situación crea un problema logístico y económico crítico para sacar los productos del mar y enviarlos a los mercados externos (nacionales e internacionales). Al mismo tiempo crea problemas de competencia económica de los productos pesqueros con aquellos desembarcados en otras regiones debido al más alto costo que se incurre en su producción al no tenerse un acceso expedito a combustibles, plantas de hielo y de mantenimiento de alimentos.

En general, se describe a las comunidades del área costera como comunidades pesqueras fuertemente dependientes de los recursos pesqueros del bosque de manglar, en las cuales prácticas como la extracción de madera del bosque de manglar y la agricultura juegan un papel secundario, aunque no menos importantes, según el grupo humano al cual pertenece y el área donde están establecidos.

Los grupos humanos pertenecientes a estas comunidades negros, hispanos parlantes, denominados darienitas o chocoanos o colombianos; indígenas de la lengua emberá y de lengua wounan; y los interioranos o colonos, inmigrantes procedentes del oeste de Panamá, manifiestan diferentes tradiciones culturales y sociales que se traducen en distintas formas de uso y aprovechamiento del ambiente, modificándolo substancialmente o usando con efectos mínimos en su reproducción.

## 7.1 Población

Las estimaciones de la población vigente indican que al primero de junio del 2,000, el Golfo de San Miguel cuenta con una población de 16,919 habitantes, los cuales se distribuyen en los diferentes corregimientos que conforman el Distrito de Chepigana, ver cuadro 7 y figura 11 y 12

**Cuadro 6 Números de habitantes por distrito y corregimiento del Golfo de San Miguel, Provincia de Darién**

DISTRITO	CORREGIMIENTO	TOTAL DE HABITANTES	NUMERO DE HOMBRES	NUMERO DE MUJERES
Chepigana				
	<b>Santa Fé</b>	<b>5,764</b>	<b>3,245</b>	<b>2,519</b>
	<b>Río Congo</b>	<b>1,549</b>	<b>883</b>	<b>666</b>
	<b>Cucunatí</b>	<b>1,105</b>	<b>623</b>	<b>482</b>
	<b>La Palma</b>	<b>3,884</b>	<b>2,130</b>	<b>1,754</b>
	<b>Río iglesias</b>	<b>1,468</b>	<b>835</b>	<b>633</b>
	<b>Seteganti</b>	<b>524</b>	<b>292</b>	<b>232</b>
	<b>Taimatí</b>	<b>681</b>	<b>366</b>	<b>315</b>
	<b>Garachine</b>	<b>1,944</b>	<b>1,064</b>	<b>880</b>
Total		16,919	9,438	7,481

Fuente: Censo de Población y Vivienda, 2,000.



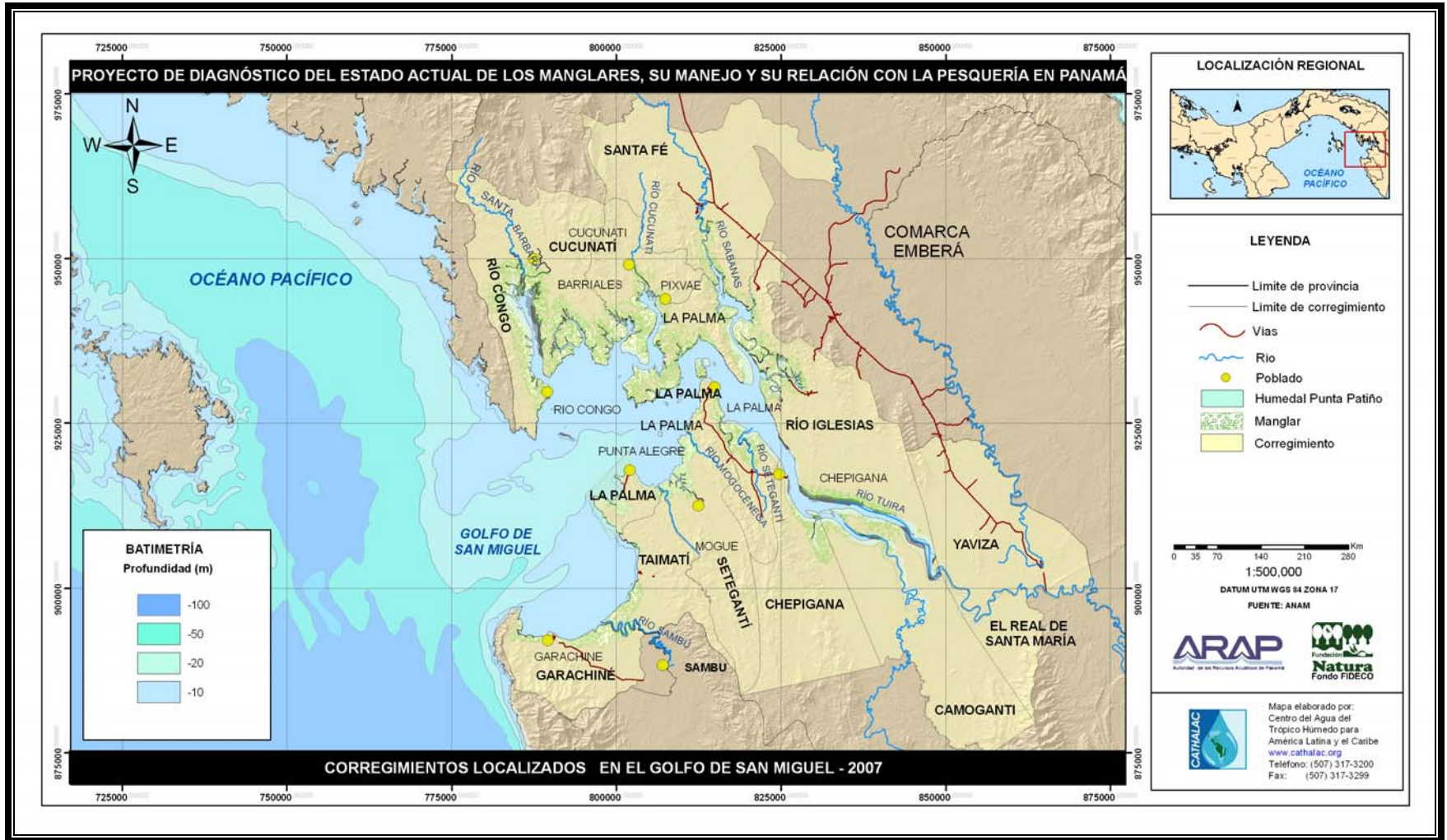


Figura 8 Mapa de División Política Administrativa, del Golfo de San Miguel, Provincia de Darién

## 7.2 Principales actividades económicas y/o extractivas de los recursos del ecosistema de manglar del Golfo de San Miguel, provincia de Darién

El Golfo de San Miguel es considerado como una zona críticamente importante para el crecimiento económico sostenido de la Provincia de Darién ya que forma parte fundamental del proceso de producción de camarones y otras especies de peces que son clave para la economía y desarrollo local. Sin embargo, para que exista un balance en la modalidad e intensidad del uso de los recursos pesqueros en el Golfo de San Miguel y zonas aledañas se requiere que exista un entendimiento más bien acabado sobre las conectividades que existen en los procesos biológicos de producción, las capacidades de carga poblacionales relacionadas con el medio ambiente y de las respuestas de los diferentes recursos pesqueros a la explotación. Ninguno de estos aspectos ha sido estudiado a la fecha y por consiguiente se debería establecer un proceso de control precautorio a la pesca para así conservar lo existente y prevenir el proceso de sobre capitalización y sobre explotación que aparentemente ya existe en los recursos pesqueros de la región.

En la siguiente figura se puede observar un calendario de aprovechamiento de los distintos recursos del ecosistema del bosque de manglar en las tres áreas de estudio (Golfo de San Miguel, Golfo de Montijo y Golfo de Chiriquí)

Actividad	Ene	Feb	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Pesca	captura											
Pargo	captura											
Langosta		intensivo		captura				intensivo				
Camarón		veda		captura				veda				
Concha		intensivo		captura				intensivo				
Maíz												
Arroz				actividad								
Ñame												
Otoe												
Plátano												
Muletilla												
Taninos												
Leña												

Figura 9 Tabla estacional de aprovechamiento de los recursos del bosque de manglar de los Golfos de San Miguel, Golfo de Montijo y Golfo de Chiriquí

### 7.2.1 Extracción del camarón

Es una de las actividades más rentables, aunque el volumen del recurso ha ido disminuyendo. El precio por libra de camarón es de B/.4.00 a B/.5.00 balboas en La Palma, Puerto Quimba o los alrededores, pero sin clasificación. Cuando la venta es en Panamá, es posible cobrar hasta B/.12.00 por libra. Para salir a capturar camarón, los pescadores se organizan en grupos y con la familia; un intermediario suele financiar los gastos del viaje para el combustible o el hielo y una vez que llegan de la faena, el intermediario descuenta los gastos del producto obtenido. La cosecha puede ser desde 5 hasta 15 libras diarios. Las artes de pesca más utilizadas son el trasmallo buzo de dos tercios y tres pulgadas (2 ¾ y

3"). Este tipo de captura produce impactos en el fondo. La Asociación de Pescadores de Puerto Lara tiene un Centro de Acopio que funciona como intermediaria.

### 7.2.2 Pesca

A esta actividad se dedica la mayoría de las familias de la Región. El volumen de captura diaria puede andar alrededor de 165 libras por bote en Garachiné y La Palma. Las artes de captura son variadas, dependiendo de la zona de pesca, desde línea de mano y palangres, hasta atajos y enseques y trasmallos de 3 y 3.5 pulgadas. Los pescadores pueden vender a intermediarios, a restaurantes o al menudeo. No existe un solo punto de venta o acopio, lo cual dificulta mantener registros y conocer los volúmenes de captura. La Asociación de Pescadores Artesanales de Garachiné funciona como intermediaria.

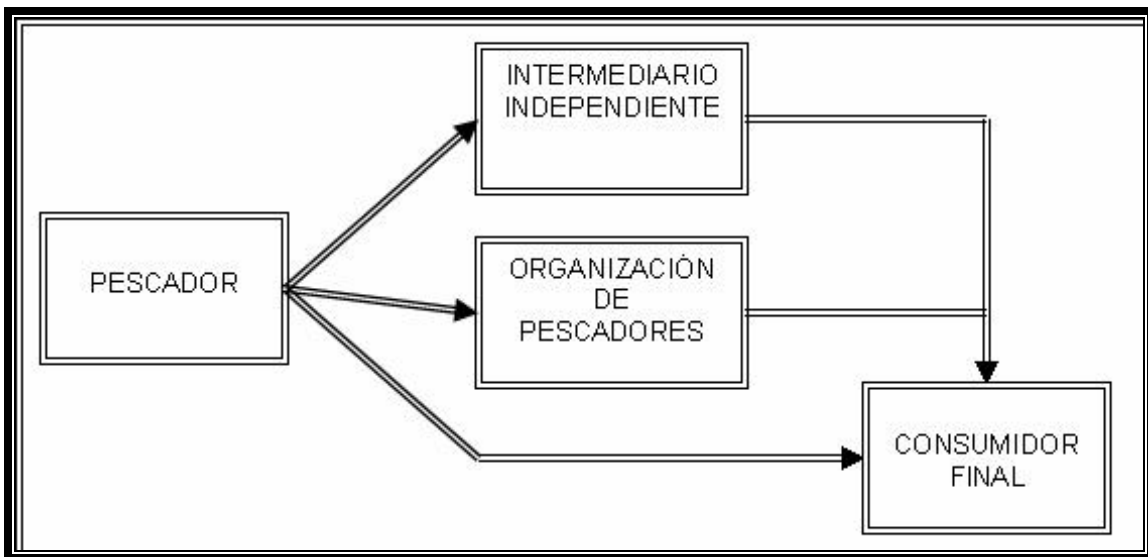


Figura 10 Cadena de comercialización de los productos del Golfo de San Miguel, Provincia de Darién

### 7.2.3 Langosta

La langosta se captura con trasmallo que se coloca en el fondo durante la marea baja, se capturan 5 o 6 libras. Entre varias personas se llegan a colocar de 7 a 8 trasmallos. También se usa tarraya de manera ilegal en los arrecifes o cerca de las piedras, con lo cual capturan 2 o 3 libras. Para capturar langostas de al menos 3 onzas de cola (que es la medida permitida), se utilizan luces de malla de 4 a 6, aunque mencionaron que frecuentemente usan menores calibres.

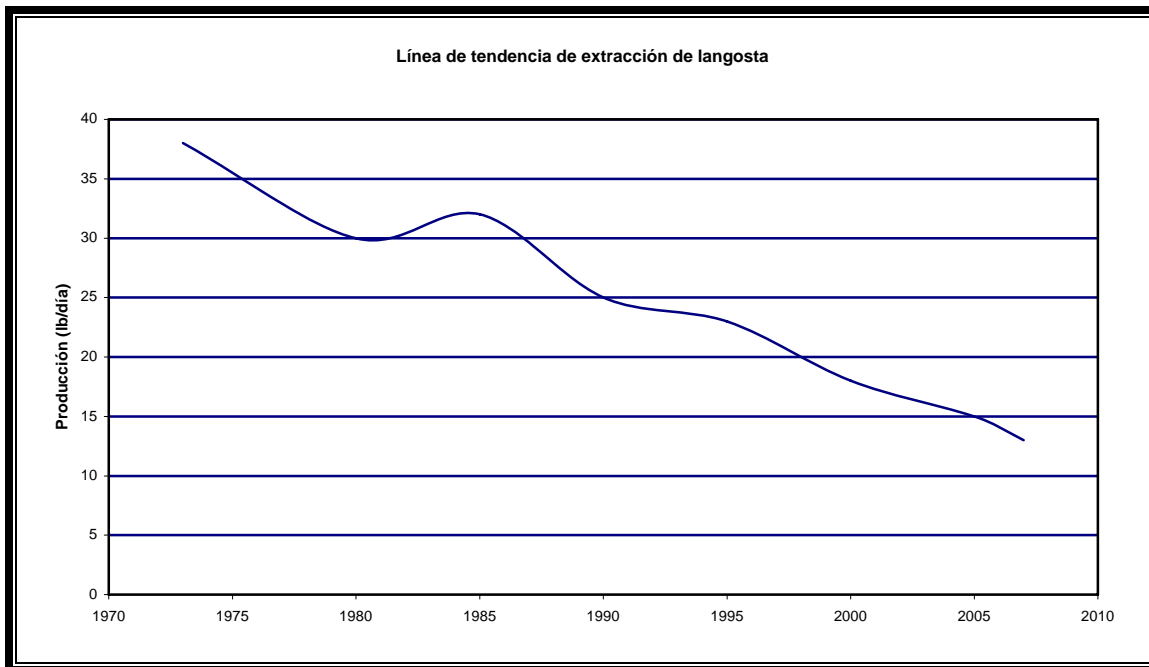


Figura 11 Línea de extracción de la langosta desde el inicio de su extracción hasta a la fecha actual

Se sale a pescar en los días de aguaje, más o menos 14 días al mes. Se cuenta que la actividad empezó a realizarse de manera comercial desde inicios de los 70as, cuando se capturaba alrededor de 40 y 50 libras de langosta al día con trasmallo y atraía en las orillas de la costa. En los años 80 se empezaron a usar los trasmallos de filamento, altamente dañinos para las poblaciones de langosta. En 1990 llegó una plaga de pez globo “valí” que comía langosta y la población siguió en descenso, después, con el aumento de la demanda, las comunidades de langostas están siendo cada vez más perseguidas, inclusive ovadas.

Para la comercialización, hay una persona que trae el equipo y se los da los pescadores, el pescador entrega la producción a esta persona. El comercializador lo lleva a Panamá y ahí lo vende según el tamaño, desde B/.2.00 hasta B/.5.00 la libra y de 4 onzas en adelante, se vende a B/.12.00.

### 7.2.4 Extracción de concha

La concha la sacan de forma manual: 10 libras con concha, una vez por semana y 35 libras solo pulpa, dos veces por semana. Actualmente obtienen 5 cubos (5 galones) diarios, pero en el pasado (1980), podían sacar hasta 15 cubos (5 galones). Reconocen que si se estableciera una veda en ciertas playas por un par de meses, la producción ahí aumentaría. Para la comercialización se apoyan de una Asociación de Pescadores de Puerto Lara y la

Asociación de Productores Agroartesanales de Caña Blanca. Pueden cosechar para autoconsumo, para intermediarios, por pedido, por un intermediario en Puerto Lara, Cucunatí y Garachiné. Vale la pena resaltar que algunos productores han cesado de dedicarse a esta actividad por la poca rentabilidad y la disminución del recurso.

### **7.2.5 Agricultura**

Aunque esta actividad no es marina, suele darse en las faldas del bosque de manglar, por lo que llega a ser de importancia. La mayoría de las familias de la zona se dedican, al menos de manera de subsistencia a la agricultura y pocas a la ganadería. Se cosecha arroz y maíz aproximadamente en agosto y septiembre. Se inicia la siembra de arroz y maíz en abril y mayo. Otros productos que se siembran es guandú, yuca, frijoles, ñampí, ñame. El frijol se siembra en noviembre y diciembre y se cosecha en febrero. También se siembra piña en mayo y se cosecha anualmente, se siembra caña en mayo y a los tres meses se cosecha. Otros productos son: aguacate, pixvae, naranja, coco, borojó, guineo y plátano. El volumen de cosecha es 3 quintales de arroz en Puerto Lara; 20 quintales de arroz en Garachiné (Taimatí y Cémaco). La comercialización de maíz, arroz y frijoles se da por intermediarios que la llevan a Panamá por barco. Los de Cémaco la transportan de la Chunga. También se apoyan de la Organización de Productores Artesanales de Cémaco y la Asociación de Productores Agroartesanales de Caña Blanca. Se tiene problemas para mercadear café y achiote. En Cémaco y Puerto Lara practican también artesanía. El ganado se transporta por tierra en Puerto Lara y por mar en Garachiné.

Para tener una idea visual de la localización del sitio de extracción de los diferentes tipos de recursos del bosque de manglar del golfo de San Miguel, se ha realizado el siguiente mapa, basado con la información suministrada por los propios usuarios de dichos recursos.

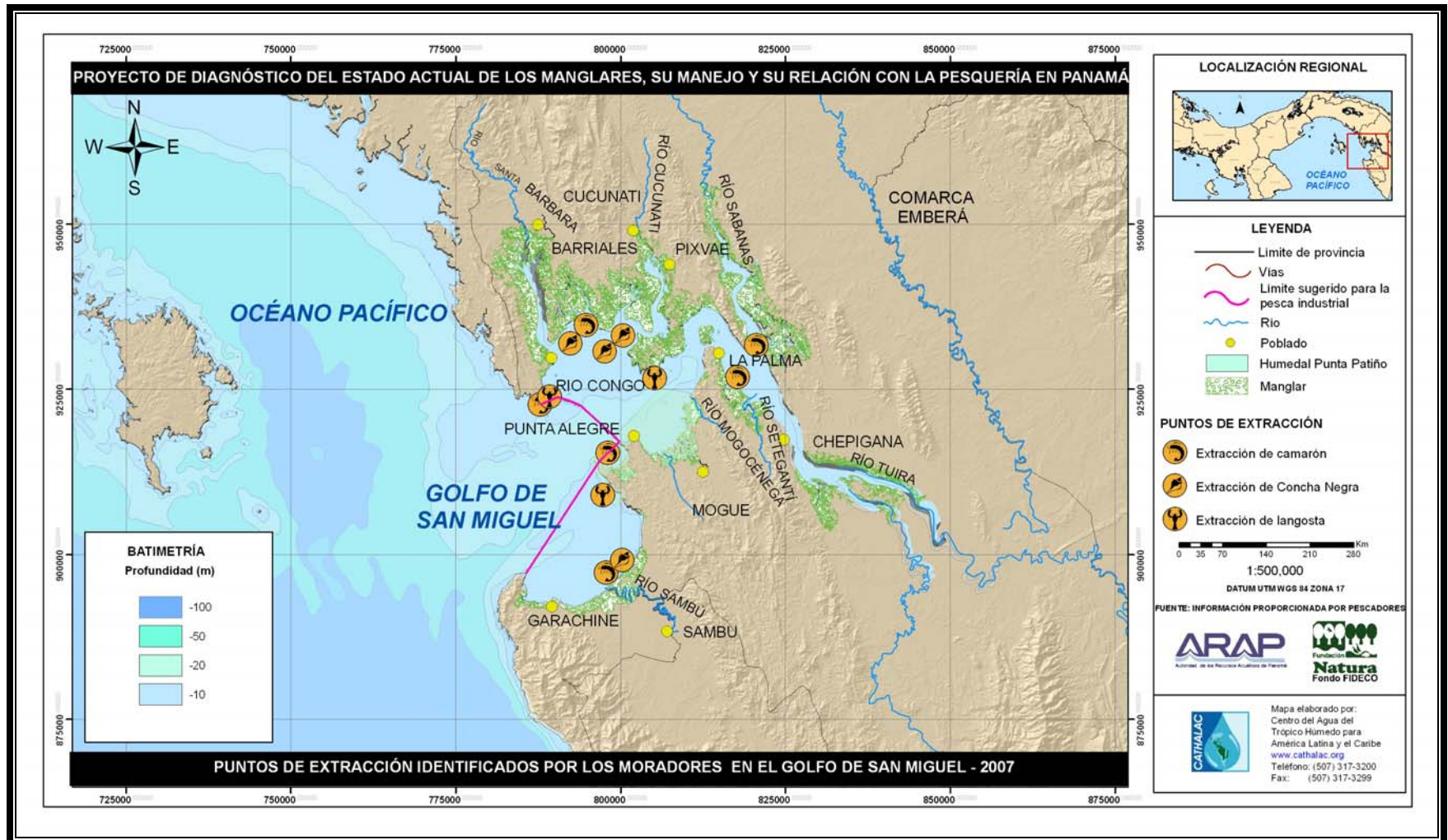


Figura 12 Mapa de localización de los puntos de extracción de los recursos del bosque de manglar del Golfo de San Miguel. Fuente: generación en base a la información suministrada por los usuarios de los recursos del bosque de manglar del Golfo de San Miguel.

### **7.3. Análisis de problemas del ecosistema del bosque de manglar del Golfo de San Miguel, provincia de Darién**

Los principales problemas que amenazan la existencia de los ecosistemas del bosque de manglar del Golfo de San Miguel se conjugan en la falta de presencia de la Institución rectora de los recursos marinos costeros en el área. Debido a la falta de recursos humanos y logísticos (falta de oficinas y su equipamiento adecuado, lanchas, motores, puntos de control), lo que favorece las malas prácticas pesqueras y las violaciones de las normas. Entre los principales problemas están:

#### **7.3.1 Contaminación con basura, aguas residuales y combustibles**

Los principales responsables de la contaminación por combustible son los botes y barcos que se aproximan a las costas y derraman hidrocarburos. La basura es arrojada tanto por los restaurantes y comercios y en general por todos los habitantes de la zona, siendo muy evidente en La Palma, Jaqué, Garachiné y Río Congo. Se hace a cualquier hora, especialmente en las noches. En cuanto al drenaje, la población no cuenta con letrinas o ningún sistema de tratamiento de aguas servidas.

#### **7.3.2 Uso inadecuado de artes de pesca y pesca desmedida**

Uso de trasmallo de malla 3 en época de veda y uso de atajos en las desembocaduras de los Ríos y enseques y pesca con trasmallo dentro de los ríos. Estas prácticas son prohibidas porque capturan organismos muy pequeños que no son comerciales o a muy poco valor y el daño ambiental es alto porque impiden que los organismos lleguen a la etapa de maduración.

Otro problema relacionado es la intrusión de buques camarones de alta mar a la parte del Golfo. Esto representa un problema porque utilizan mallas de arrastre y causan gran impacto ambiental en el ecosistema frágil del Golfo. Además las propelas de estos barcos llegan a romper las redes de los pescadores locales.

Tal como menciona el Arden & Price, 2003, la ausencia institucional condiciona la debilidad en el cumplimiento de las normas establecidas otro punto que favorece el incumplimiento de las leyes pesqueras es el desconocimiento por parte de los usuarios e incluso por parte de los propios funcionarios de las mismas.

El Golfo de San Miguel es un área pesquera que en alguna forma funciona como tierra de nadie, donde las reglas del uso consuetudinario, especialmente aquellas que evitan el conflicto entre pescadores, pero no lo impide.

#### **7.3.3 Expansión de la frontera agrícola**

Este fenómeno hace que se disminuya el bosque del manglar; además usan agroquímicos que afectan a las poblaciones de fauna del manglar, tanto microscópicos, como macroscópicos, vertebrados e invertebrados. Las malas prácticas agropecuarias en las zonas altas de las cuencas, producen además erosión que daña el manglar y disminución de la pesca.

#### **7.3.4 Disminución de las poblaciones de especies comerciales**

La disminución de las poblaciones sucede tanto para la concha, la langosta, el camarón y otras especies de peces. Lo cual puede estar relacionados con varios aspectos: a) El

aumento de la flota pesquera en un tiempo relativamente corto lo que implica que el recurso pesquero desmulla; b) Alto número de especímenes de distintas especies capturadas en las redes de las camaroneras y c) La utilización de malas prácticas de pesca como lo son los enques o atajos.

### 7.3.5 Inseguridad y falta de vigilancia

Mantener la seguridad es importante para dejar las artes de pesca colocadas sin que se roben la infraestructura y el producto, también se relaciona con la poca obediencia de la zonificación de los barcos camaroneros y hacer respetar las vedas y las artes de pesca permitidas, así como para controlar las extracciones y llevar los registros adecuados. La poca vigilancia se debe en parte a la debilidad institucional y la falta de recursos.

### 7.3.6 Falta de mercado de productos agropecuarios

La falta de mercado de otros productos que no sean pesqueros aumenta la presión sobre éstos. Por ello se podrían fomentar algunos canales de comercialización, al menos internos. Ya que actualmente todo se lleva y se trae desde Puerto Quimba.

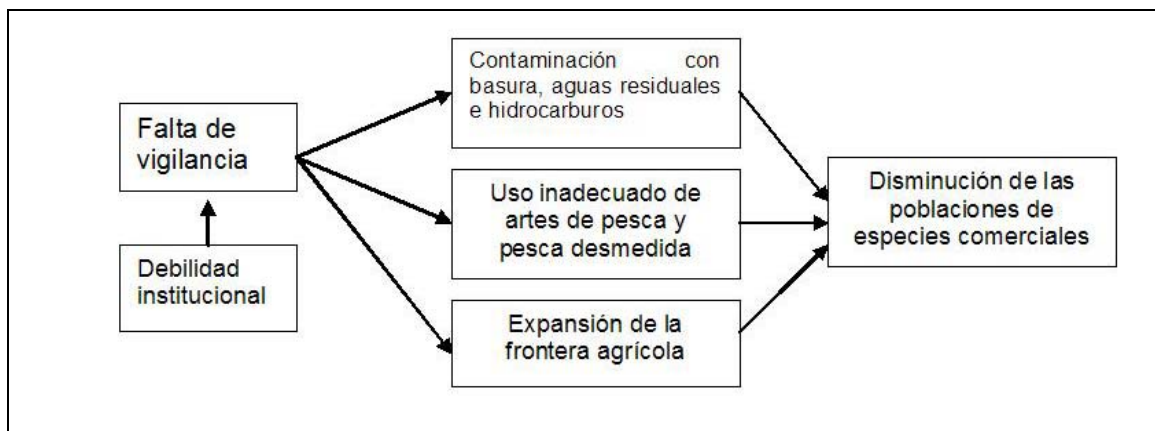


Figura 13 Árbol de problemas del ecosistema del bosque de manglar del Golfo de San Miguel, Provincia de Darién



## **VIII ANALISIS DE INDICADORES Y LINEA BASE PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LOS RECURSOS DEL BOSQUE DE MANGLAR DEL GOLFO DE SAN MIGUEL**

La línea base se construyó a partir de un conjunto de indicadores de sostenibilidad siguiendo el procedimiento de Morán *et-al* (2006) sobre elaboración de estándares de sostenibilidad del manejo forestal.

### **8.1 Diagnóstico y línea base**

El diagnóstico es un reconocimiento de la realidad del sistema de manejo; sirve para valorar, evaluar y analizar variables, causas, efectos y tendencias. En este análisis se deberán considerar las dimensiones ambiental, social, institucional, política, económica, entre otras.

Es importante aclarar que un diagnóstico es muy diferente de una línea base. El diagnóstico es una primera evaluación de las condiciones del sistema. Con base en el diagnóstico se hace la planificación, la cual incluye la definición de indicadores que servirán para medir el impacto de las acciones de manejo. La primera medición de los indicadores, al inicio del manejo, es lo que se llama línea base. Se espera que los indicadores presenten cada vez mejor desempeño para comprobar que se está haciendo un manejo adecuado.

Los indicadores de la línea base no debieran confundirse con un manual de cumplimiento de acciones. Los indicadores sirven para evaluar pero ninguno de ellos tiene la función de prescribir acciones. Sólo indican hasta donde se ha avanzado con relación a ciertas metas o valores de referencia. El lugar más apropiado para dar prescripciones sobre cómo cumplir con lo que se señala en el esquema de indicadores es en un plan de manejo.

### **8.2 Monitoreo, Evaluación y línea base**

La evaluación es la formación de juicios acerca de una determinada situación o proceso (Imbach, 2000), los juicios se toman con base en la información recabada a través de un mecanismo de revisión del sistema de manejo, al que se le llama monitoreo (Imbach, 2000). El monitoreo es un conjunto de acciones organizadas previamente que se describen en un protocolo de monitoreo, del cual se hablará más adelante. Se debe tener presente que los resultados del monitoreo son inútiles si no significan una mejora en el manejo de los recursos naturales (Finegan *et al*, 2004).

Ambas actividades, el monitoreo y la evaluación, son necesarias en todo proceso de desarrollo sostenible. El monitoreo permanente ayuda a reflejar tendencias, a entender cómo cambian las variables y cómo se relacionan las variables entre ellas. La primera evaluación del sistema de manejo corresponde a una línea base de sostenibilidad, sobre la cual se analizarán los cambios posteriores. Los monitoreos continuos también ayudan a perfeccionar el mismo conjunto de indicadores, eliminando o modificando indicadores que resulten ineficientes para los fines del esquema o el manejo del sistema.

### 8.3 Protocolo de monitoreo

El protocolo de monitoreo es fundamental para la medición de los indicadores. Es un documento en donde se detallan los procedimientos para la toma de los datos en campo y pautas para su interpretación; por ello, se requiere conocer qué se puede medir y qué técnicas de medición se pueden emplear para evaluar cada indicador. Para otorgar la calificación a cada indicador, se usan los verificadores, los cuales son la fuente de información para el indicador o para el valor referencial del indicador.

### 8.4 Estándar del Manejo Sostenible de los Recursos del Ecosistema de Manglar del Golfo de San Miguel, República de Panamá

El estándar elaborado cuenta con 3 principios, 12 criterios y 41 indicadores. Los indicadores se calificaron en una escala de 1 a 5 donde 5 es el mejor desempeño del indicador. La evaluación de los indicadores se hizo basándose en el cumplimiento de los verificadores y a su vez, la calificación fue validada en el taller de validación de resultados en CATHALAC el 8 de octubre. En el Cuadro 7 se muestra el estándar, los verificadores y la calificación para cada indicador validada participativamente. Los indicadores 1.3.2, 1.5.1, 2.3.2, 2.3.3, 2.3.4, 3.1.1, 3.1.2, 3.1.3 aplican cuando la actividad forestal está reconocida como actividad económica. Pero debido a que tanto en el Golfo de San Miguel, como en el de Montijo, no se ha reconocido y por lo tanto no hay ningún procedimiento administrativo que regule esta actividad, los indicadores mencionados no aplican en los Golfos de San Miguel y Montijo.

**Cuadro 7 Cuadro 1. Estándar del Manejo sostenible de los recursos del ecosistema de manglar de los Golfos de Panamá y la evaluación para el Golfo de San Miguel.**

NO.	PARÁMETRO	VERIFICADORES	Calificación: 1-5
<b>1</b>	<b>EL MARCO INSTITUCIONAL FAVORECE EL MANEJO SOSTENIBLE DEL ECOSISTEMA DE MANGLAR</b>		
1.1	LEYES		
1.1.1	Las competencias institucionales son claras en cuanto a la regulación del manejo sostenible de los recursos relacionados a los ecosistemas de manglar	No hay conflictos en las competencias, existe buena comunicación y coordinación entre las entidades de gobierno.	1
1.1.2	Los títulos de propiedad privada establecen un margen de amortiguamiento entre la propiedad y el manglar	Se cuenta con títulos de propiedad. No se están otorgando títulos en terrenos con manglar	3
1.1.3	Existen reglamentos sobre las tecnologías permitidas y prohibidas para el aprovechamiento/ extracción de los recursos pesqueros del manglar	Normas y reglamentos claros sobre las tecnologías permitidas y prohibidas	4
1.1.4	Existen reglamentos sobre las tecnologías permitidas y prohibidas para el aprovechamiento/ extracción de los recursos forestales del manglar	Normas y reglamentos claros sobre las tecnologías permitidas y prohibidas	2
1.2	PERMISOS		
1.2.1	Existe un sistema estandarizado y sencillo para obtener permisos de aprovechamiento de los recursos forestales de manglar que promueva a la eficiencia	Procedimiento escrito disponible para el que lo solicita. Descentralización de los permisos. Tiempo de resolución no mayor a 30 días naturales	1
1.2.2	Existe un sistema estandarizado y sencillo para obtener permisos de aprovechamiento de los recursos del pesqueros que promueva su cumplimiento	Procedimiento escrito disponible para el que lo solicita. Descentralización de los permisos. Tiempo de resolución no mayor a 30 días naturales	4
1.3	VIGILANCIA		

1.3.1	Existe un registro completo, fiel y permanente de la extracción de los recursos pesqueros	Registros completos y actualizados	1
1.3.2	Existe un registro completo, fiel y permanente de la extracción de los recursos forestales	Registros completos y actualizados	na
1.3.3	Se ejecutan acciones para evitar la extracción, transporte y procesamiento ilegal de productos forestales	Existencia de retenes. Auditorías a aserraderos. Visitas e inspecciones. Decomisos. Coordinación entre policías, militares, etc. Detenciones. Retiro de permisos. Infracciones. No hay tala ilegal.	1
1.3.4	Se ejecutan acciones para evitar la extracción, transporte y procesamiento ilegal de productos pesqueros	Existencia de puntos definidos de desembarque. Visitas e inspecciones. Decomisos. Coordinación entre policías, militares, etc. Detenciones. Retiro de permisos. Infracciones. Son se usan artes de pesca ilegales como atajos ni enques dentro de los Golfos panameños, no se usan redes en zonas de arrecifes y rocas. Y también en cuanto a la vigilancia de las tallas de extracción.	1
1.4	PARTICIPACIÓN Y CAPACITACIÓN		
1.4.1	Existen espacios de participación para la comunidad en la formulación de políticas que afectan el uso del manglar	Existen espacios de participación con representación de diversos actores de la sociedad y gobierno. Las resoluciones tomadas se toman en cuenta en las políticas de uso de los recursos. Espacios de convergencia de actores: cámaras. Reuniones periódicas para acordar precios, condiciones para la comercialización	1
1.4.2	Hay un reconocimiento mínimo de derechos de organización	Los derechos de los usuarios a construir sus propias instituciones no son cuestionados por autoridades gubernamentales externas.	5
1.4.3	Se fomenta la capacitación en aspectos técnicos, administrativos y cívicos; así como la educación ambiental	Realización de cursos y talleres, viajes de intercambios, foros, ferias, expos. Memorias, fotografías, certificados. La capacitación se brinda a la gente que realmente lo necesita.	2
1.5	PLANEACIÓN Y MONITOREO		
1.5.1	El plan de manejo forestal está basado en un inventario del bosque que se adapta y retro-alimenta periódicamente	Plan de ordenamiento territorial. Elaboración del plan de ordenamiento territorial de manera participativa. El plan de ordenamiento territorial identifica y prioriza áreas de importancia para la conservación, producción forestal, pesca ribereña y demás usos. Se especifican zonas de aprovechamiento, períodos, volúmenes y tecnologías permitidas, ciclos de corta, intensidad y diámetros mínimos de corta	na
1.5.2	Se cuenta con un monitoreo ecológico del bosque del manglar y se evalúa el efecto de los aprovechamientos	Existencia de PPM. Reportes. El plan de manejo ha sido actualizado con base en monitoreos y la respuesta del bosque. En campo se observa que el bosque recibe tratamientos silviculturales adecuados	1

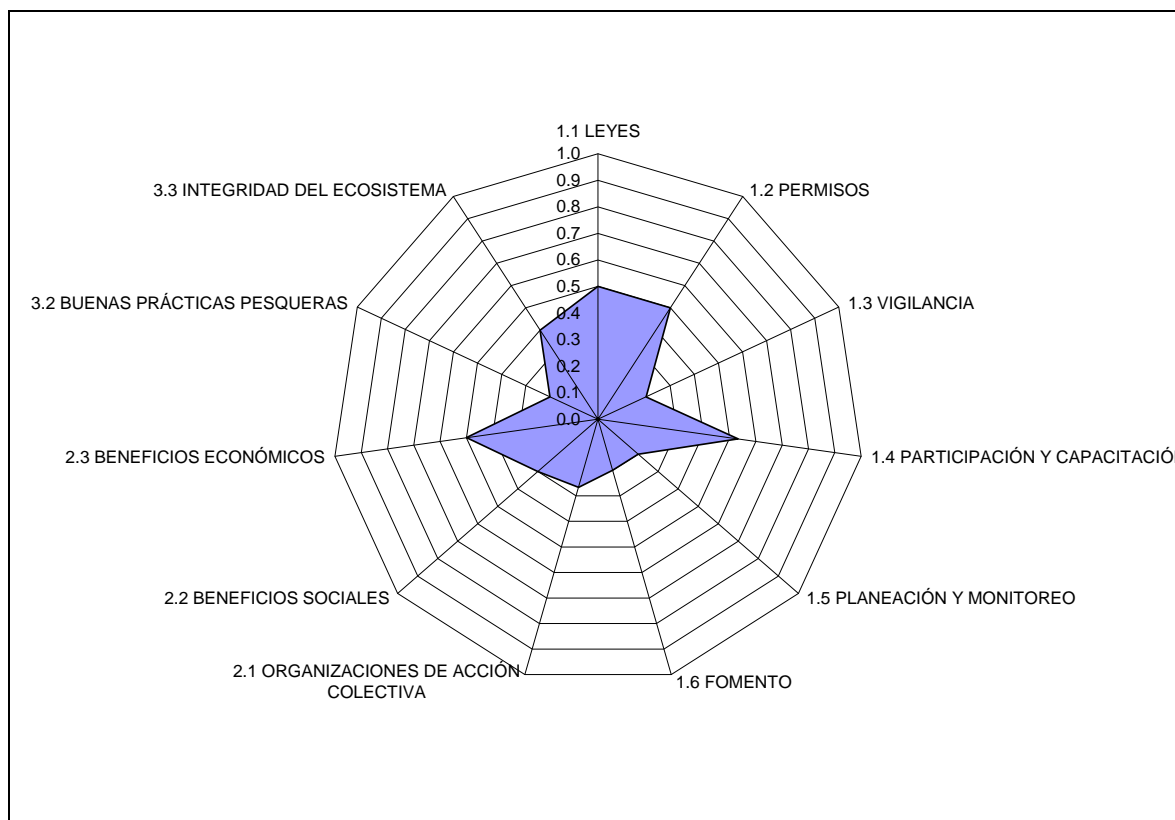
1.5.3	El plan estratégico pesquero está basado en la biología de las especies marinas de importancia económica y sus funciones ecológicas en los sistemas que se adapta y retro-alimenta periódicamente	Existe un ordenamiento concertado de las costas con el bosque de manglar, identificando y priorizando áreas de importancia para la conservación, producción forestal, pesca ribereña y demás usos y que regula las zonas de aprovechamiento, períodos, volúmenes y tecnologías permitidas y prohibidas	1
1.5.4	Los planes de aprovechamiento pesquero y forestal contemplan el uso comercial de los productos y el consumo interno por la comunidad	El plan de manejo contempla la extracción de recursos forestales para uso de la comunidad * El consumo de productos forestales por la comunidad se hace conforme al plan de manejo	1
1.5.5	Se promueve la investigación científica que respalda el manejo sustentable de los bosques de manglar y las pesquerías	Las instituciones de investigación están generando información para dar respuesta al manejo sostenible de los ecosistemas	1
1.6	FOMENTO		
1.6.1	Se promueve la diversificación pesquera y forestal, así como la valorización de los recursos, por ejemplo mediante transformación u orientación productiva	Planes de manejo de diferentes productos. Estudios de factibilidad y mercado de diferentes productos o actividades. Pago por servicios ambientales. Los productos de venta finales incluyen un valor agregado.	1
<b>2</b>	<b>LA COMUNIDAD OBTIENE BENEFICIOS DEL MANEJO SOSTENIBLE DEL ECOSISTEMA DE MANGLAR Y ESTOS MANTIENEN SU INTEGRIDAD</b>		
2.1	ORGANIZACIONES DE ACCIÓN COLECTIVA		
2.1.1	Existen los límites claramente definidos	Los individuos o familias con derechos para extraer unidades de recurso deben estar claramente definidos, al igual que los límites del recurso	1
2.1.2	Hay coherencia entre las reglas de apropiación y provisión con las condiciones locales	Las reglas de apropiación que restringen el tiempo, el lugar, la tecnología y la cantidad de unidades de recurso se relacionan con las condiciones locales y con las reglas de provisión que exigen trabajo, material y dinero o ambos	2
2.1.3	Arreglos de elección colectiva	La mayoría de los individuos afectados por las reglas operativas pueden participar en su modificación	2
2.1.4	Existen arreglos de auto-supervisión	Los supervisores que vigilan de manera activa las condiciones del recurso y el comportamiento de los apropiadores, son responsables ante ellos o bien son usuarios	1
2.1.5	Se implementa un sistema de sanciones graduadas	Los apropiadores que violan las reglas operativas reciben sanciones graduadas (dependiendo de la gravedad y del contexto de la infracción) por parte de otros usuarios, funcionarios correspondientes o de ambos.	1
2.1.6	Existen mecanismos para la resolución de conflictos	Los usuarios y sus autoridades tienen un acceso rápido a instancias locales para resolver conflictos entre los usuarios, o entre éstos y los funcionarios a bajo costo	1
2.2	BENEFICIOS SOCIALES		

2.2.1	Hay condiciones de paz, no se presentan conflictos que pongan en riesgo el aprovechamiento sostenible de los recursos del ecosistema	Inexistencia de incentivos perversos son: mayor valor de la tierra empastada que con bosque, incentivos para actividades agropecuarias en zonas forestales, etc. Inexistencia de conflictos actuales que pongan en riesgo las operaciones productivas. Ausencia de conflictos por distribución de beneficios	2
2.2.2	La comunidad conoce los lineamientos generales de los planes de manejo pesqueros y forestales, se capacita y participa en los espacios de concertación	Pláticas o reuniones entre el prestador y la comunidad para discutir temas del plan de manejo. Resúmenes sencillos disponibles para la comunidad	1
2.3	<b>BENEFICIOS ECONÓMICOS</b>		
2.3.1	La comunidad reconoce el valor potencial de sus recursos para la economía local y el ambiente	Reconocimiento del valor de los recursos forestales para la generación de empleos, beneficios para la comunidad y obras secundarias como caminos, transporte, energía eléctrica, otros.	4
2.3.2	El manejo forestal es diversificado, evitando la dependencia de un solo producto	Planes de manejo de diferentes productos. Estudios de factibilidad y mercado de diferentes productos o actividades * Pago por servicios ambientales	na
2.3.3	Se le da valor agregado a los productos forestales	Marca propia de carbón, madera aserrada, muebles.	na
2.3.4	Se toman medidas para darles valor a los residuos generados	Existe un aprovechamiento de los residuos que se generan durante el aprovechamiento o transformación si hubiera: elaboración de productos secundarios, uso del aserrín, elaboración de artesanías, etc.	na
2.3.5	Existe un reconocimiento económico por los servicios ambientales que ofrece el ecosistema de manglar a la sociedad.	Como PSA	1
3	<b>EL APROVECHAMIENTO DE LOS RECURSOS MANTIENE LA INTEGRIDAD DE LOS ECOSISTEMAS DE MANGLAR</b>		
3.1	<b>BUENAS PRÁCTICAS FORESTALES</b>		
3.1.1	Se utilizan prácticas de derribo direccional	No se observan tocones altos o astillados. Los árboles semilleros tienen características de dominantes. Los productores han tomado capacitación sobre derribo direccional. Verificación de la caída de los árboles	na
3.1.2	Se aprovechan y pican los residuos de los aprovechamientos forestales	Recolección de desechos inorgánicos. Pica de residuos.	na
3.1.3	Se reportan los aprovechamientos forestales y sus volúmenes	Registros	na
3.2	<b>BUENAS PRÁCTICAS PESQUERAS</b>		
3.2.1	No se presenta pesca industrial dentro de los Golfos panameños	Reportes	1
3.2.2	El esfuerzo pesquero tiene alguna validación en concordancia de la capacidad de carga	Registros de las embarcaciones y registros de pesca en concordancia	1
3.3	<b>INTEGRIDAD DEL ECOSISTEMA</b>		
3.3.1	Las áreas de importancia ecológica están claramente identificadas y no son intervenidas	Identificación de áreas de importancia ecológica y cultural señaladas en los planes de ordenamiento y manejo. La comunidad ubica los sitios de importancia ecológica y cultural y los respeta como tales. Los sitios de importancia ecológica y cultural no son afectados	1

3.3.2	Se vigila que no se de el cambio de uso de suelo no autorizados y se sanciona	No se observan cambios de uso de suelo en zonas forestales, como actividades pecuarios o agrícolas a partir de la puesta en marcha de las actividades de manejo.	3
3.3.3	Se realizan estrategias para aumentar la cobertura forestal	No se observan cambios de uso de suelo en zonas forestales. Hay control sobre los cambios de uso de suelo. Se recuperan la cobertura vegetal en áreas degradadas. Se realiza reforestación.	1
3.3.4	Se mantiene la productividad pesquera	Se mantiene la productividad pesquera en cantidad y calidad	3
TOTAL			57

### 8.5 Resumen del desempeño del Golfo de San Miguel

De un total de 33 indicadores calificados en una escala de 1 a 5, dando un total de 165 puntos, el Golfo de San Miguel obtuvo 57; esto significa que en una escala del 1 al 5, San Miguel obtuvo 1.7 Esta calificación es muy baja, lo que indica que el manejo de los recursos en el Golfo de San Miguel se realiza de manera insostenible. En la gráfica 14 se muestra el resumen del desempeño de los indicadores por criterio, y se puede ver que prácticamente todos los criterios tienen un desempeño deficiente. Y en el Cuadro 8 se muestran los resultados comparativos de los tres Golfos.



**Figura 14 Sostenibilidad del manejo de los recursos naturales en el Golfo de San Miguel, República de Panamá**

**Cuadro 8 Comparación de resultados en los tres Golfos de Panamá analizados y la sostenibilidad en el manejo de los recursos del manglar**

NO.	PARÁMETRO	DARIEN	MONTIJO	CHIRIQUI
1	EL MARCO INSTITUCIONAL FAVORECE EL MANEJO SOSTENIBLE DEL ECOSISTEMA DE MANGLAR			
1.1	LEYES	0.5	0.5	0.5
1.2	PERMISOS	0.5	0.5	0.6
1.3	VIGILANCIA	0.2	0.3	0.4
1.4	PARTICIPACIÓN Y CAPACITACIÓN	0.5	0.7	0.7
1.5	PLANEACIÓN Y MONITOREO	0.2	0.3	0.2
1.6	FOMENTO	0.2	0.2	0.6
2	LA COMUNIDAD OBTIENE BENEFICIOS DEL MANEJO SOSTENIBLE DEL ECOSISTEMA DE MANGLAR Y ESTOS MANTIENEN SU INTEGRIDAD			
2.1	ORGANIZACIONES DE ACCIÓN COLECTIVA	0.3	0.3	0.4
2.2	BENEFICIOS SOCIALES	0.3	0.3	0.5
2.3	BENEFICIOS ECONÓMICOS	0.5	0.5	0.6
3	EL APROVECHAMIENTO DE LOS RECURSOS MANTIENE LA INTEGRIDAD DE LOS ECOSISTEMAS DE MANGLAR			
3.1	BUENAS PRÁCTICAS FORESTALES			0.3
3.2	BUENAS PRÁCTICAS PESQUERAS	0.2	0.3	0.4
3.3	INTEGRIDAD DEL ECOSISTEMA	0.4	0.5	0.4
	<b>ÍNDICE DE SOSTENIBILIDAD (1-5)</b>	<b>1.8</b>	<b>2.0</b>	<b>2.2</b>

## **IX RECOMENDACIONES PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LOS RECURSOS DEL BOSQUE DE MANGLAR DEL GOLFO DE SAN MIGUEL, PROVINCIA DE DARIÉN**

### **8.1 Propuesta de actividades productivas y sostenibles**

La pesca en Panamá es una de las actividades más importantes como fuente de divisas. El Golfo de San Miguel tiene una evidente vocación pesquera, tanto desde el punto de vista natural-productivo, como desde el punto de vista cultural, lo cual es muy positivo. De manera que la recomendación es la de fortalecer la actividad mediante la organización de la producción, la diversificación productiva y la agregación de valor a los productos, es decir aumentando en la cadena de comercialización.

Es importante considera el papel del Gobierno en este proceso. El Gobierno puede apoyar las actividades productivas principalmente a través de dos vías: 1) brindando incentivos económicos como participación en los costos de producción, préstamos preferenciales y/o apoyos a la comercialización; y 2) facilitando las condiciones básicas de infraestructura como caminos, energía eléctrica y agua potable, ya que son importantes en las actividades de procesamiento, almacenamiento y comercialización de los productos pesqueros.

- Organización de la producción

Actualmente, con el aumento de la población, el aumento en la demanda de productos y servicios, la apertura comercial hacia el exterior y la entrada de diferentes actores en el mercado relacionado con los recursos naturales (pesca industrial, hoteleros, madereros, etc.) generan un clima de nerviosismo e incertidumbre, especialmente en las comunidades locales, que muchas veces son las más vulnerables, entre otros aspectos por la carencia de información sobre los diferentes proyectos y actores que presionan sobre los recursos de los que dependen.

Por esta razón, es muy importante que la comunidad esté organizada y particularmente en torno a las actividades que les dan el sustento económico. La organización puede mejorar sus rendimientos productivos, facilitar el acceso a nuevos y mejores mercados y aumentar sus ganancias económicas.

Será importante entonces fortalecer las organizaciones locales o crear nuevas, éstas deberán contar con reglamentos internos que regulen el acceso a los recursos, aspectos administrativos, contables y de registros, sistemas de resolución de conflictos y el establecimiento de sistema gradual de sanciones, monitoreo y rendición de cuentas. Así como un sistema adecuado para la distribución de utilidades y beneficios. En este sentido, vale la pena que la empresa se fortalezca reinvertiendo en conceptos de capacitación, asesorías, adquisición o mantenimiento de maquinaria y equipo, realización de obras de apoyo a la producción y sobre todo asegurar la protección del ecosistema, como su fuente de ingresos.

- Diversificación productiva

La diversificación de la producción permite aprovechar recursos ociosos, disminuir riesgos por la variación de los mercados, evitar la temporalidad de las producciones, dar más empleos, generar mayores ingresos, entre otros. Una actividad con mucho potencial para



ser desarrollada en el Golfo de San Miguel es el turismo ecológico o de aventura. Por otra parte, el pago por servicios ambientales se considera también como una actividad productiva porque el uso de suelo de bosque compite con otros y porque el pago por producir servicios ambientales puede aumentar la rentabilidad de la actividad pesquera.

- Agregación de valor a los productos

Procesar materia prima para obtener un producto de mayor valor, siempre será deseable dentro de una economía. El valor agregado aumenta el valor de los productos, lo cual puede aumentar los ingresos de las familias. Por otra parte, al diferenciar los productos, se segmenta el mercado, se crean necesidades, aumenta el número de empleos y la comunidad se apropia más de la actividad. El encadenamiento puede lograrse por dos vías, entrar individualmente en el proceso de inversión industrial y comercialización de los productos pesqueros o establecer acuerdos o alianzas con otros dentro de la cadena de producción.

## **8.2 Propuesta para el ordenamiento de la actividad pesquera en los esteros, bahía y marismas de los bosques de manglar del área de estudio.**

Un programa de ordenamiento pesquero implica la elaboración de una serie de normas para el aprovechamiento sostenible de las pesquerías y debe ser elaborado por una autoridad de ordenación. En el caso de los recursos pesqueros, La ARAP, y en el caso de áreas protegidas, la ANAM. La ordenación debe ser planificada, con objetivos claros, así como participativa. El proceso está representado en la figura 28.

Según Cochrane (2005), en términos generales, las metas de la ordenación pesquera pueden dividirse en cuatro subconjuntos: biológicas, ecológicas, económicas y sociales, donde los sociales incluyen los políticos y los culturales. Las metas biológicas y ecológicas se podrían visualizar como las limitaciones para lograr los beneficios económicos y sociales deseados. Algunos ejemplos de metas en cada una de estas categorías incluyen:

- mantener las especies objeto de la pesca a niveles iguales o mayores que los niveles necesarios para asegurar su continua productividad (biológica);
- reducir al mínimo los impactos de la pesca sobre el ambiente físico y las especies no objetivo (captura incidental) y dependientes (ecológica);
- aumentar al máximo los ingresos netos de los participantes en las pesquerías (económica); y
- aumentar al máximo las oportunidades de empleo para aquellos que dependen de la pesquería para su bienestar (social).

La ordenación pesquera debe partir del conocimiento del recurso que se quiere manejar. Se deben iniciar programas y subprogramas de investigación aplicados a entender las pesquerías en cada zona, estos programas serían los siguientes:

- Biología de las especies
  - Inventario del recurso
  - Reproducción
  - Tallas
  - Alimentación
  - Distribución
  - Abundancia
  
- Capturas pesqueras.
  - Evaluación de artes (selectividad)
  - Zonas de captura (zonificación)
  - Volúmenes por especies
  - Máximos sostenibles
  
- Contaminación y calidad de agua
  - Monitoreos en agua, sedimentos y organismos en los golfos y principales afluentes
  
- Dinámicas económicas y socioculturales de las pesquerías
  - Tamaño y características de la flota
  - Cadena de comercialización
  - Valoración del recurso
  - Condición socioeconómica de la población
  
- Estado del ecosistema y su relación con las pesquerías
  - Profundizar en la relación entre manglares y pesquerías
  - Inventarios forestales y monitoreos ecológicos
  
- Reglamentación
  
- Programas de capacitación a funcionarios y pescadores
  
- Programas de monitoreo, seguimiento control y vigilancia.

Los programas deben ser desarrollados de forma participativa, con un acuerdo interinstitucional; con la participación de usuarios, comunidad científica y administradores.

### **8.3 Identificación de necesidades para el fortalecimiento de capacidades para el manejo de manglares y actores locales.**

El desarrollo de cualquier campo implica que los grupos de base tomen decisiones apropiadas basadas en información. La información debe ser disponible tanto por los usuarios directos de los recursos, como por parte de los encargados de regularlos en las instituciones gubernamentales.

Dada la riqueza natural y la vocación pesquera, tanto del área de estudio, como de las comunidades locales, se propone reforzar sus habilidades y conocimientos para el aprovechamiento sostenible de estos recursos. Aún cuando la intensión de la capacitación sea más relacionada con aspectos técnicos de manejo y dinámicas de los ecosistemas, un programa de capacitación cuya finalidad sea la sostenibilidad ambiental, siempre deberá considerar también aspectos de carácter social y económico.

Uno de los supuestos del programa de capacitación es que la existencia de información de carácter técnico y científico sobre el área debe ser conocida por los actores relevantes, tanto comunitarios como funcionarios de gobierno. Inclusive, resulta muy valioso cuando la propia comunidad se involucra con la obtención de los resultados de las investigaciones, en este caso, la participación y por tanto el conocimiento técnico de los estudios debe ser más profundo.

Se tiene muy buena experiencia sobre la publicación de sencillas y pequeñas guías ilustradas sobre detalles técnicos para el manejo sostenible de los recursos naturales. Por lo que valdrá la pena evaluar la posibilidad de hacer folletos de algunos de los aspectos que se mencionan a continuación, a demás de las capacitaciones tradicionales. Los folletos tienen la ventaja de llegar a más familias y analizar en el hogar con mayor profundidad los temas sobre la base escrita.

Cabe señalar que los miembros de las comunidades alrededor del Golfo de San Miguel contactados, así como los funcionarios de gobierno, estuvieron muy dispuestos a recibir las capacitaciones, señal de que un programa de capacitación sería bien recibido y asimilado por los participantes de la zona y de mucho provecho para el buen manejo de los recursos de los ecosistemas.

Algunos de los temas que se pueden considerar dentro del programa de capacitación para los miembros de las poblaciones locales y también para ser del dominio de los funcionarios públicos son:

En el aspecto ambiental:

- Educación ambiental para toda la comunidad, tanto niños como adultos, y de todas las actividades económicas, de manera que puedan considerar en sus actividades el impacto en el medio ambiente y las externalidades negativas que pueden ocasionar para otros usos productivos y la sociedad

- Conocimiento de las dinámicas de las poblaciones de especies con relevancia económica y sus relación con otras variables de los ecosistemas

En el aspecto productivo y técnico:

- Buenas prácticas de aprovechamiento de los recursos pesqueros relacionados con los manglares
- Diseño y monitoreo de Planes de Manejo Pesquero
- Agregación de valor a los productos obtenidos
- Diversificación productiva sostenible
- Restauración y reforestación del bosque de manglar

En el aspecto económico:

- Conocimiento de los mercados de los productos pesqueros
- Existencia y aprovechamiento de incentivos para la producción

En el aspecto social:

- Bases para la formación de organizaciones de acción colectiva
- Establecimiento de reglas comunitarias para el acceso a los recursos naturales
- Fortalecimiento de valores humanos y cívicos (tradiciones y cultura)

#### **8.4 Propuesta de políticas e instrumentos de manejo de los recursos del bosque de manglar**

La propuesta de políticas e instrumentos de manejo de los recursos del bosque de manglar en los Golfos de Panamá se generaron a partir del principio 1 de la línea base. “El marco institucional favorece el manejo sostenible del ecosistema de manglar”. Este aspecto se dividió en 6 componentes:

- a) Leyes
- b) Permisos
- c) Vigilancia
- d) Participación y capacitación
- e) Planeación y Monitoreo
- f) Fomento de la producción

En el Cuadro 9 se presenta la calificación resumida de los resultados de las evaluaciones en los tres Golfos panameños analizados y la respectiva recomendación para mejorar el desempeño del indicador evaluado. En general se resume en mejorar la coordinación de las competencias institucionales, reglamentar el acceso al recurso forestal, mejorar el procedimiento de otorgamiento de permisos, mejorar la vigilancia y el mantenimiento permanente y fiel de registros de las producciones pesqueras y forestales, fomentar la organización local y la capacitación, desarrollar un inventario y monitoreo ecológico en el Golfo de Chiriquí; fortalecer el Plan de Manejo Pesquero en el Golfo de Montijo e impulsar el desarrollo de uno similar en el Golfo de San Miguel, en este caso tal vez con la formación de una Zona Especial de Manejo.

**Cuadro 9. Propuestas de acciones de parte del gobierno para impulsar el manejo sostenible de los recursos del ecosistema de manglar**

1	EL MARCO INSTITUCIONAL FAVORECE EL MANEJO SOSTENIBLE DEL ECOSISTEMA DE MANGLAR	VERIFICADORES	GLOBAL	RECOMENDACIÓN
1.1	LEYES			
1.1.1	Las competencias institucionales son claras en cuanto a la regulación del manejo sostenible de los recursos relacionados a los ecosistemas de manglar	No hay conflictos en las competencias, existe buena comunicación y coordinación entre las entidades de gobierno.	1	Este aspecto es muy crítico, la creación reciente de la Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá ha reorganizado el marco institucional, y puesto que en este momento está en proceso de consolidación, existen muchos vacíos legales y por ende incertidumbre y confusión de los usuarios de los recursos y hasta de los mismos funcionarios. Urge el fortalecimiento de esta Institución que ha recibido una misión de gran importancia para el país.
1.1.2	Los títulos de propiedad privada establecen un margen de amortiguamiento entre la propiedad y el manglar	Se cuenta con títulos de propiedad. No se están otorgando títulos en terrenos con manglar	2	Los manglares son propiedad del estado. Su importancia ecológica y productiva exige que el Estado regule su uso y no permita su reconversión a actividades de agricultura y ganadería. La realidad es que encontramos numerosas fincas ganaderas y agrícolas que llegaban hasta el mismo borde de las corrientes fluviales. Por lo que la actual estrategia de titulación de tierras debe tener esto presente y la ARAP debe estar pendiente de vigilar este aspecto. Además se debe coordinar con la Dirección de Catastro y Bienes Patrimoniales del Ministerio de Economía y Finanzas, los cuales están facultados para el otorgamiento de concesiones en estas zonas con fines turísticos.
1.1.3	Existen reglamentos sobre las tecnologías permitidas y prohibidas para el aprovechamiento/ extracción de los recursos pesqueros del manglar	Normas y reglamentos claros sobre las tecnologías permitidas y prohibidas	4	Si bien este indicador parece tener buen desempeño, es importante que su contenido sea bien conocido por los usuarios de los recursos.
1.1.4	Existen reglamentos sobre las tecnologías permitidas y prohibidas para el aprovechamiento/ extracción de los recursos forestales del manglar	Normas y reglamentos claros sobre las tecnologías permitidas y prohibidas	2	En el aspecto forestal es sumamente deficiente la reglamentación, inclusive contradictoria, por lo que urge poner atención en este aspecto.

1.2	PERMISOS			
1.2.1	Existe un sistema estandarizado y sencillo para obtener permisos de aprovechamiento de los recursos forestales de manglar que promueva a la eficiencia	Procedimiento escrito disponible para el que lo solicita. Descentralización de los permisos. Tiempo de resolución no mayor a 30 días naturales	1	Actualmente, las competencias sobre el otorgamiento de permisos para el aprovechamiento maderable de los bosques de manglar es algo que está completamente en el aire. Existen una resolución de 1994 que otorgaba al entonces INRENARE la facultad de otorgar permisos, la Ley 2 del 7 de enero del 2007 prohíbe este uso y la posteriormente, la Ley 44 del 23 de noviembre del mismo año, menciona que la Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá sujetará su aprovechamiento, manejo y conservación en aquellas áreas que no correspondan a Áreas Protegidas, en cuyo caso, será la Autoridad Nacional del Medio Ambiente, la entidad competente. Sin embargo, la ARAP aún no ha normado la actividad.
1.2.2	Existe un sistema estandarizado y sencillo para obtener permisos de aprovechamiento de los recursos del pesqueros que promueva su cumplimiento	Procedimiento escrito disponible para el que lo solicita. Descentralización de los permisos. Tiempo de resolución no mayor a 30 días naturales	4	Si bien, existe un procedimiento para la obtención de permisos de pesca, éste no es el más ágil, estandarizado ni centralizado. En algunos casos, se nos informó que el permiso llega a demorar hasta 3 meses en otorgarse.
1.3	VIGILANCIA			

1.3.1	Existe un registro completo, fiel y permanente de la extracción de los recursos pesqueros	Registros completos y actualizados	2	Es grave que no existan estos registros. Las estadísticas de producción pesquera en el país demuestran la inconstancia de estos registros. Uno no puede saber si el aumento o disminución en la producción ha sido producto de un cambio en las poblaciones de peces en la organización pesquera, o simplemente tiene que ver con la forma de calcular la producción. En cada uno de los Golfos analizados, se encontraron diferentes métodos para calcular la extracción pesquera, aunque generalmente se trataba de estimados con relación al volumen de las canastas. La información sobre desembarques no es confiable, sobre todo porque no se lleva de manera sistemática. En el Golfo de Montijo existen puntos de desembarque en casi todo su perímetro. Los compradores pueden ser comerciantes locales, con centros de acopio o vehículos que compran directamente a los botes. Este tipo de situaciones complica la recopilación de la información. Una alternativa viable sería alianzas con los compradores locales, suministrándole modelos de planillas, de tal suerte que puedan rendir cuenta del movimiento de los productos pesqueros, al menos mensualmente. Los usuarios de los recursos pesqueros serían los primeros beneficiados con un ordenamiento pesquero que lleve a un aprovechamiento sostenible e integral de dichos recursos.
1.3.2	Existe un registro completo, fiel y permanente de la extracción de los recursos forestales*	Registros completos y actualizados	1	La existencia de registros de extracción de madera es nula. Estos registros son necesarios obviamente, solo en aquellos lugares en donde se han otorgado permisos de aprovechamiento.
1.3.3	Se ejecutan acciones para evitar la extracción, transporte y procesamiento ilegal de productos forestales	Existencia de retenes. Auditorias a aserraderos. Visitas e inspecciones. Decomisos. Coordinación entre policías, militares, etc. Detenciones. Retiro de permisos. Infracciones.	1	Como se dijo anteriormente, la actividad forestal relacionada a los manglares dista mucho de estar regulada, esto incluye su vigilancia.



1.3.4	Se ejecutan acciones para evitar la extracción, transporte y procesamiento ilegal de productos pesqueros	Existencia de puntos definidos de desembarque. Visitas e inspecciones. Decomisos. Coordinación entre policías, militares, etc. Detenciones. Retiro de permisos. Infracciones. Son se usan artes de pesca ilegales como atajos ni enseques dentro de los Golfos panameños, no se usan redes en zonas de arrecifes y rocas. Y también en cuanto a la vigilancia de las tallas de extracción.	2	La vigilancia de la actividad pesquera está un poco más desarrollada, aunque también es deficiente. Normalmente esta actividad se lleva a cabo con el apoyo del Servicio Marítimo. Pero es importante que la Autoridad competente se fortalezca en este sentido, ya que fue uno de los reclamos más notorios por parte de las comunidades. Particularmente en cuanto a la intrusión de los buques de pesca industrial a los Golfos, esto tiene serias repercusiones no solo para la pesca ribereña, sino para la sostenibilidad de las comunidades las especies.
1.4	<b>PARTICIPACIÓN Y CAPACITACIÓN</b>			
1.4.1	Existen espacios de participación para la comunidad en la formulación de políticas que afectan el uso del manglar	Existen espacios de participación con representación de diversos actores de la sociedad y gobierno. Las resoluciones tomadas se toman en cuenta en las políticas de uso de los recursos. Espacios de convergencia de actores: cámaras. Reuniones periódicas para acordar precios, condiciones para la comercialización	2	Se pueden impulsar espacios de concertación para la toma de decisiones, esto disminuirá la presión hacia la ARAP al compartir las responsabilidades de las decisiones sobre manejo y acceso a los recursos del ecosistema.
1.4.2	Hay un reconocimiento mínimo de derechos de organización	Los derechos de los usuarios a construir sus propias instituciones no son cuestionados por autoridades gubernamentales externas.	5	Esto se refiere a que el Gobierno acepte, oriente y acuerde con las organizaciones locales acerca de las resoluciones para el acceso y aprovechamiento de los recursos naturales.
1.4.3	Se fomenta la capacitación en aspectos técnicos, administrativos y cívicos; así como la educación ambiental	Realización de programas, estrategias, viajes de intercambios, foros, ferias, expos. Memorias, fotografías, certificados. La capacitación se brinda a la gente que realmente lo necesita.	3	Como ya se dijo, el desarrollo de cualquier campo implica que los grupos de base tomen decisiones apropiadas basadas en información. En un punto anterior, ya se mencionaron algunos de los temas que deben ser tratados en un programa de capacitación para las comunidades locales y funcionarios públicos.
1.5	<b>PLANEACIÓN Y MONITOREO</b>			

1.5.1	El plan de manejo forestal está basado en un inventario del bosque que se adapta y retro-alimenta periódicamente*	Plan de ordenamiento territorial. Elaboración del plan de ordenamiento territorial de manera participativa. El plan de ordenamiento territorial identifica y prioriza áreas de importancia para la conservación, producción forestal, pesca ribereña y demás usos. Se especifican zonas de aprovechamiento, períodos, volúmenes y tecnologías permitidas, ciclos de corta, intensidad y diámetros mínimos de corta	1	La ARAP, o la institución competente, debe contar con un Plan de Manejo basado en un inventario, al menos en el bosque de manglar en el Golfo de Chiriquí, que es en donde se realiza la actividad forestal con mayor intensidad. Y lo mismo para todas las áreas en donde se quiera aprovechar este potencial. En el documento "Recomendaciones para el manejo sostenible de los bosques de manglar del Golfo de Chiriquí", presentado como parte de esta consultoría se abunda más sobre las características de los Planes de manejo e inventarios forestales.
1.5.2	Se cuenta con un monitoreo ecológico del bosque del manglar y se evalúa el efecto de los aprovechamientos	Existencia de PPM. Reportes. El plan de manejo ha sido actualizado con base en monitoreos y la respuesta del bosque. En campo se observa que el bosque recibe tratamientos silviculturales adecuados	1	Al igual que con el punto anterior sobre Inventarios Forestales, los monitoreos son necesarios porque permiten al manejador del bosque poder influir sobre aquellos impactos que se encuentran bajo su control (volúmenes, zonas, especies, intensidades de aprovechamiento)
1.5.3	El plan estratégico pesquero está basado en la biología de las especies marinas de importancia económica y sus funciones ecológicas en los sistemas que se adapta y retro-alimenta periódicamente	Existe un ordenamiento concertado de las costas con el bosque de manglar, identificando y priorizando áreas de importancia para la conservación, producción forestal, pesca ribereña y demás usos y que regula las zonas de aprovechamiento, períodos, volúmenes y tecnologías permitidas y prohibidas	1	La ARAP debe impulsar la generación de planes de manejo pesquero que considere aspectos de vital importancia como los que se mencionan en la documento que trata de este tema y que se entregó adicionalmente como parte de esta consultoría. En el Golfo de Montijo se ha creado un plan de manejo para la Isla de Coiba, la idea es hacer lo mismo para el resto del Golfo; al igual en el Golfo de San Miguel, en esto caso, tal vez con la formación de una Zona Especial de Manejo.
1.5.4	Los planes de aprovechamiento pesquero y forestal contemplan el uso comercial de los productos y el consumo interno por la comunidad	El plan de manejo contempla la extracción de recursos forestales para uso de la comunidad * El consumo de productos forestales por la comunidad se hace conforme al plan de manejo	1	La ARAP debe asegurarse que en los planes de manejo pesquero y forestal no solo se programe la extracción de recursos con fines comerciales, sino también los que tengan que ver con el consumo para las comunidades locales y el autoconsumo.

1.5.5	Se promueve la investigación científica que respalda el manejo sustentable de los bosques de manglar y las pesquerías	Las instituciones de investigación están generando información para dar respuesta al manejo sostenible de los ecosistemas	2	En el documento sobre la relación de los manglares y pesquerías que se presentó como parte de esta consultoría se presenta una lista de estudios necesarios para hacer un adecuado plan de manejo pesquero. En relación al manejo forestal, como se expresó anteriormente, se requiere en primer lugar un inventario forestal y un monitoreo ecológico participativo que también se describe en el documento sobre las recomendaciones para el Manejo del bosque en el Golfo de Chiriquí.
1.6	FOMENTO			
1.6.1	Se promueve la diversificación pesquera y forestal, así como la valorización de los recursos, por ejemplo mediante transformación u orientación productiva	Planes de manejo de diferentes productos. Estudios de factibilidad y mercado de diferentes productos o actividades. Pago por servicios ambientales. Los productos de venta finales incluyen un valor agregado.	2	También se mencionó en un apartado que el Gobierno tiene un rol importante para apoyar la producción: 1) brindando incentivos económicos como participación en los costos de producción, préstamos preferenciales y/o apoyos a la comercialización; y 2) facilitando las condiciones básicas de infraestructura como caminos, energía eléctrica y agua potable, ya que son importantes en las actividades de procesamiento, almacenamiento y comercialización de los productos pesqueros.

## **X REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS**

- BABIN D. Y A. BERTRAND. 1998. Administrar el pluralismo: Subsidiariedad y mediación patrimonial. Revista Unasyva. 49 (194).
- BATISTA, A; VITAL, A; 1995. Coletânea de novas especies de fungus. An. Pernambuco, 13:187-224.
- CHAPMAN, J. 1976. Mangrove Vegetation. Leutershausen. 427 p.
- CONDE, J. E. 1990. Ecología Poblacional del cangrejo de mangrove *Aratus pisonii* en habitats extremos. Tesis de doctorado, Instituto Venezolano de investigaciones Científicas, Caracas, Venezuela.
- COOK, R. 1992. Relation of fish resources to the location, diet, diet breath, and procurement technology of preceramic site in an estuarine embayment on the Pacific coast of Panamá. En: Blake, M, (ed). The evolution of archaic and formative societies on the Pacific coast of Latin America, Washington Univ. Press
- D' CROZ. Estado y Uso de los manglares en la República de Panamá en Conservación y aprovechamiento Sostenible de Bosques de Manglar en las Regiones América Latina y África. Sociedad Internacional para los Ecosistemas de Manglar y Organización Internacional de maderas Tropicales.
- D' CROZ, L. 1995 Manglares: Su importancia para la zona costera tropical. In: Agonia de la naturaleza (eds. S. Hackendon y J. Espinosa). Inst. Invest. Agrop. Panamá/Smithsonian trop. Res.Inst. Panamá. Pp. 167-181.
- D' CROZ, L. Y KWIECINSKI, B. 1980. Contribución de los manglares a las pesquerías de la Bahía de Panamá. Rev. Biología Tropical., 28(1): 13-29.
- DÍAZ DE OLMO F; R. CÁMARA ARTIGAS; J.R. MARTÍNEZ BATLLE. 2004. Directrices y recomendaciones para el uso y gestión sostenible de los manglares en Chiriquí (República de Panamá). Cooperación Española. Embajada de España en Panamá. Autoridad Nacional del Ambiente.
- GILFUS F. 1997. 80 Herramientas para el Desarrollo Participativo: diagnóstico, planificación, monitoreo, evaluación. IICA-Holanda/Laderas, San Salvador, El Salvador. 208 p.
- INSTITUTO NACIONAL DE RECURSOS NATURALES- ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DE MADERAS TROPICALES. 1996a. Estudios de factores edáficos en las parcelas del Proyecto Manglares. Hidalgo, M (ed). Dirección Nacional de Manejo de Cuencas Hidrográficas. Proyecto de Manejo, Conservación y Desarrollo de Manglares, Conservación y Desarrollo de Manglares. INRENARE-OIMT. Panamá, Pan. 30 p.

- \_\_\_\_\_, 1996-k. Resultados del Inventario Forestal de Mangle. Chiriquí, Azuero y Chame. Castillo, A. (ed). Componente forestal. Proyecto Manejo, Conservación y Desarrollo de los Manglares de Panamá. INRENARE-OIMT. Panamá, Pan. Sp.
- \_\_\_\_\_, 1996-m. Legislación de los Manglares. Hidalgo, M. (ed.). Proyecto Manejo, Conservación y Desarrollo de los Manglares de Panamá. INRENARE-OIMT Panamá, Pan. 44 p.
- JIMENEZ, J. 1992. Mangrove forests of the Pacific coast of Central América. Pp. 259-267. En: Seeliger, U. (ed.), Coastal Plant Communities of Latin America. Academic Press, San Diego.
- LACERDA, L. D; ALRCON, C; ALVAREZ-LEÓN, R.; D' CROZ, L.; KJERVE, B. POLONIA, J; Y VANNUCCI, M. 1990. Ecosistema del Bosque de Manglar de América Latina y el Caribe: Sinopsis.
- LOUMAN B. 2001B. Sistemas silviculturales. *In* Silvicultura de bosques latifoliados húmedos con énfasis en América Central. Louman B; D. Quirós; N. Nilson eds. CATIE. Turrialba, Costa Rica. 265 p. (Serie técnica. Manual técnico) No. 46.
- MORÁN M. CAMPOS J. LOUMAN (EDITORES). 2006. Uso de principios, criterios e indicadores para monitorear, evaluar y reportar el efecto de políticas y acciones en el manejo de los recursos naturales. CATIE. Turrialba, Costa Rica. (Serie técnica. Informe técnico No. 347. Colección Manejo Diversificado de Bosques Naturales. Publicación 32)
- MORÁN M. GAMBETTA F. CAMPOS J. LOUMAN B. GALLOWAY G. DELGADO D. 2006. Herramienta para la evaluación de la sostenibilidad del manejo forestal comunitario en Guerrero, México. CATIE. Turrialba, Costa Rica. (Serie técnica. Informe técnico No. 345. Colección Manejo Diversificado de Bosques Naturales. Publicación 31)
- ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DE MADERAS TROPICALES (OIMT). 1990. Conservación y Aprovechamiento Sostenible de Bosque de Manglar en las Regiones América Latina y África, Parte I América Latina. Luís, D' Croz. Universidad de Panamá. Pag 107-119.
- PEDRONI L. Y DE CAMINO RONNIE. 2001. Un marco lógico para la formulación de estándares de manejo forestal sostenible. CATIE. Turrialba, Costa Rica. 38 p. (Serie técnica. Informe técnico. No. 317. Colección Manejo Diversificado de Bosques Naturales. Publicación) No. 19
- PROGRAMA DE DESARROLLO SOSTENIBLE DE DARIÉN-AUTORIDAD MARÍTIMA DE PANAMA. 2003. Evaluación rápida del manglar del Golfo de San Miguel y zonas adyacentes. Arden & Price/University of Miami. Consultoría para elaborar el Plan de Manejo Costero Integral en el Golfo de San Miguel y Zonas Adyacentes. Panamá, Pan. 10 p.

- \_\_\_\_\_. 2003. Evaluación Socioeconómica. Arden & Price/University of Miami. Consultoria para elaborar el Plan de Manejo Costero Integral en el Golfo de San Miguel y Zonas Adyacentes. Panamá, Pan. 31 p.
- \_\_\_\_\_. 2003. Tendencias Del Ecosistema Manglar. Arden & Price/University of Miami. Consultoria para elaborar el Plan de Manejo Costero Integral en el Golfo de San Miguel y Zonas Adyacentes. Panamá, Pan. 29p.
- RICARDO ÁLVAREZ-LEÓN. 2003. Los manglares de Colombia y la recuperación de sus áreas degradadas: revisión bibliográfica y nuevas experiencia (en línea). Revista Madera y Bosques 9(1), 2003:3-25. Consultado 15 de agosto de 2007. Disponible <http://64.233.169.104/search?q=cache:4c4BiqsyDeoJ:www.ecologia.edu.mx/publicaciones/resumeness/9.1/pdf/Avarez%25202003.PDF+ecosistema+de+manglar+de+colombia&hl=es&ct=clnk&cd=10>
- SÁNCHEZ-PAEZ HELIODORO, ULLOA-DELGADO GIOVANNI ANDRES Y TAVERA-ESCOBAR HÉCTOR ARSENIO 2004. Uso sostenible, manejo y conservación de los ecosistemas de manglar en Colombia (en línea). Colombia. Consultado 15 de agosto de 2007. Disponible en [http://64.233.169.104/search?q=cache:L-bY8gMKUxwJ:www.ideam.gov.co/apcaa/img\\_upload/467567db4678d7b443628f8bc215f32d/Estrategia\\_Manglar.pdf+Usos+sostenible,+manejo+y+conservaci%C3%B3n+de+los+ecosistemas+de+manglar+en+colombia&hl=es&ct=clnk&cd=1](http://64.233.169.104/search?q=cache:L-bY8gMKUxwJ:www.ideam.gov.co/apcaa/img_upload/467567db4678d7b443628f8bc215f32d/Estrategia_Manglar.pdf+Usos+sostenible,+manejo+y+conservaci%C3%B3n+de+los+ecosistemas+de+manglar+en+colombia&hl=es&ct=clnk&cd=1)
- SÁNCHEZ-PAEZ HELIODORO, ULLOA-DELGADO GIOVANNI ANDRES Y TAVERA-ESCOBAR HÉCTOR ARSENIO 2004, Manejo Integral De Los Manglares Por Comunidades Locales Caribe De Colombia. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Territorial Dirección de Ecosistemas.
- SUMAN, D. 1994. El ecosistema de manglar en América Latina y la Cuenca del caribe: Su manejo y conservación. Rosenstiel School of Marine and Atmospheric Science Universidad de Miami, Florida. New York, New York. 248 p.
- TOVILLA H., C. Y D.E. ORIHUELA B. 2002. Floración, establecimiento de propágulos y supervivencia de *Rizophora mangle* L. en el manglar de Barra de Tecoaapa, Guerrero, México. Madera y Bosques
- WWF. 2004. Monitoreo ecológico del manejo forestal en el trópico húmedo: Una guía para operadores forestales y certificadores con énfasis en Bosques de Alto Valor para la Conservación. PROARCA, CATIE. Oregon State University. 116 p.
- YÁÑEZ-ARANCIBA, A Y LARA DOMÍNGUEZ. 1999. Los manglares de América Latina en la encrucijada, p. 9-16. En A.Yáñez-Arancibia y A.L. Lara Domínguez (eds) Ecosistemas de Manglar de América Tropical. Instituto de Ecología A.C. México. UICN/ORMA, Costa Rica. NOAA/NMFS Silver Spring MD USA 380 p.
- YÁÑEZ-ARANCIBIA, A. Y TWILLEY, R. 1998. Los ecosistemas de manglar frente al cambio climático global (en línea). Revista Madera y Bosque 4(2), 1989:3-19. <http://www.google.com/search?hl=es&q=Los+ecosistemas+de+manglar+frente+al+cambio+climatico&lr=>

ZAMARRO, J. 1995. Actas del simposium, Ecosistema de Manglares en el Pacífico Centro Americano y sus Recursos de Post-Larvas de Camarones Peneidos. San Salvador, C.A. 436 p.

## **XI ANEXOS**

### **11.1 Lecciones aprendidas**

- Encontramos muy buena disposición de los beneficiarios locales, estuvieron muy anuentes para trasladarse hasta los lugares donde se llevaron a cabo los talleres, todo con la intención de encontrar alternativas para mejorar el manejo de sus recursos. Esto es algo que debe ser valorado y considerado para aprovechar esta disposición en la concreción de sus expectativas.
- Tuvimos muy buena aceptación de los representantes de las diferentes instituciones gubernamentales para participar en los talleres.
- Resaltamos la importancia de contar con la participación de la Fiscalía II Superior, lo cual fue estratégico y enriqueció la discusión en los talleres.
- Tuvimos muy buena experiencia con los puntos focales de las Agencias Regionales de la entonces Dirección General de Recursos Marino Costeros de la AMP: Jesica Chávez en Chiriquí, Rafael Aguirre de Montijo y Manuel Ramos de La Palma.
- Fueron muy valiosas las indicaciones y recomendaciones de los miembros de la entonces Dirección General de Recursos Marino Costeros de la AMP para introducirnos en cada una de las áreas de estudio y con los puntos focales y demás actores relevantes: Alexis Sandoval, Ramón Ramírez y Yeimisol Madrid.
- El traspaso de la Dirección de Recursos Marino Costeros de la AMP a la ARAP fue un aspecto crítico para el seguimiento y desarrollo del proyecto, principalmente en cuanto a la revisión de los productos y a la redefinición de los objetivos del proyecto.
- Tuvimos muy buen acompañamiento por parte de los oficiales de proyecto de Fundación NATURA: Amarilis Rodríguez, José Ceballos. Los cuales siempre estuvieron muy dispuestos a brindar su consejo para lograr el mejor desarrollo del proyecto.
- Tuvimos mucho apoyo por parte del Ministerio de Educación en el préstamo de locales para realizar los talleres en La Palma y en Veraguas y por parte del Servicio Marítimo de Panamá con móviles (lanchas) para hacer las giras de inspección a las zonas de estudio.
- Contamos con el apoyo de la Agencia Española de Cooperación Internacional brindando información geoespacial en formato SIG que sirvió de base para realizar este estudio. Esta información estará disponible en la base de datos en línea.

- Gracias a la infraestructura de CATHALAC logramos obtener más y mejores productos que los planificados originalmente, en particular en cuanto a la página web, los mapas interactivos. Éstos servirán para proporcionar información a todos los usuarios de los recursos del bosque de manglar.
- También ayudaron las bases de datos y software de información geoespacial disponibles en CATHALAC para hacer un análisis más acertado de las condiciones biofísicas del bosque de manglar.
- Fue muy importante el apoyo de otros especialistas y personal de CATHALAC que no formó parte oficialmente del equipo consultor: administrador, diseñador gráfico, programador de páginas web, programador de SIG, minimizando los costos para entregar productos de mucho valor agregado.
- Fue importante también el que CATHALAC contara con los salones de capacitación, equipo para teleconferencias y sala de juntas. Esto fue brindado por CATHALAC sin ningún costo para el proyecto, así como el uso del teléfono, fax y otros servicios adicionales.
- Causó algún retraso inicial el no encontrar disposición de tiempo por parte de los posibles consultores como expertos en pesca para el proyecto.
- La distancia y el corto plazo para la ejecución del proyecto causó algunos contratiempos logísticos para la ejecución del mismo.
- A lo largo de la investigación nos encontramos con alguna información de base sobre diagnósticos, en el futuro se recomienda reducir el alcance de los productos y poder profundizar en la generación de conocimiento nuevo. Ya que es necesario continuar impulsando la realización de estudios científicos que apoye la toma de decisiones, particularmente para poder otorgar permisos de aprovechamiento forestal y pesquero con base en información de la dinámica y características de las poblaciones.



## 11.2 Mapa de zonas críticas de pesca del Golfo de San Miguel, Provincia de Darién.

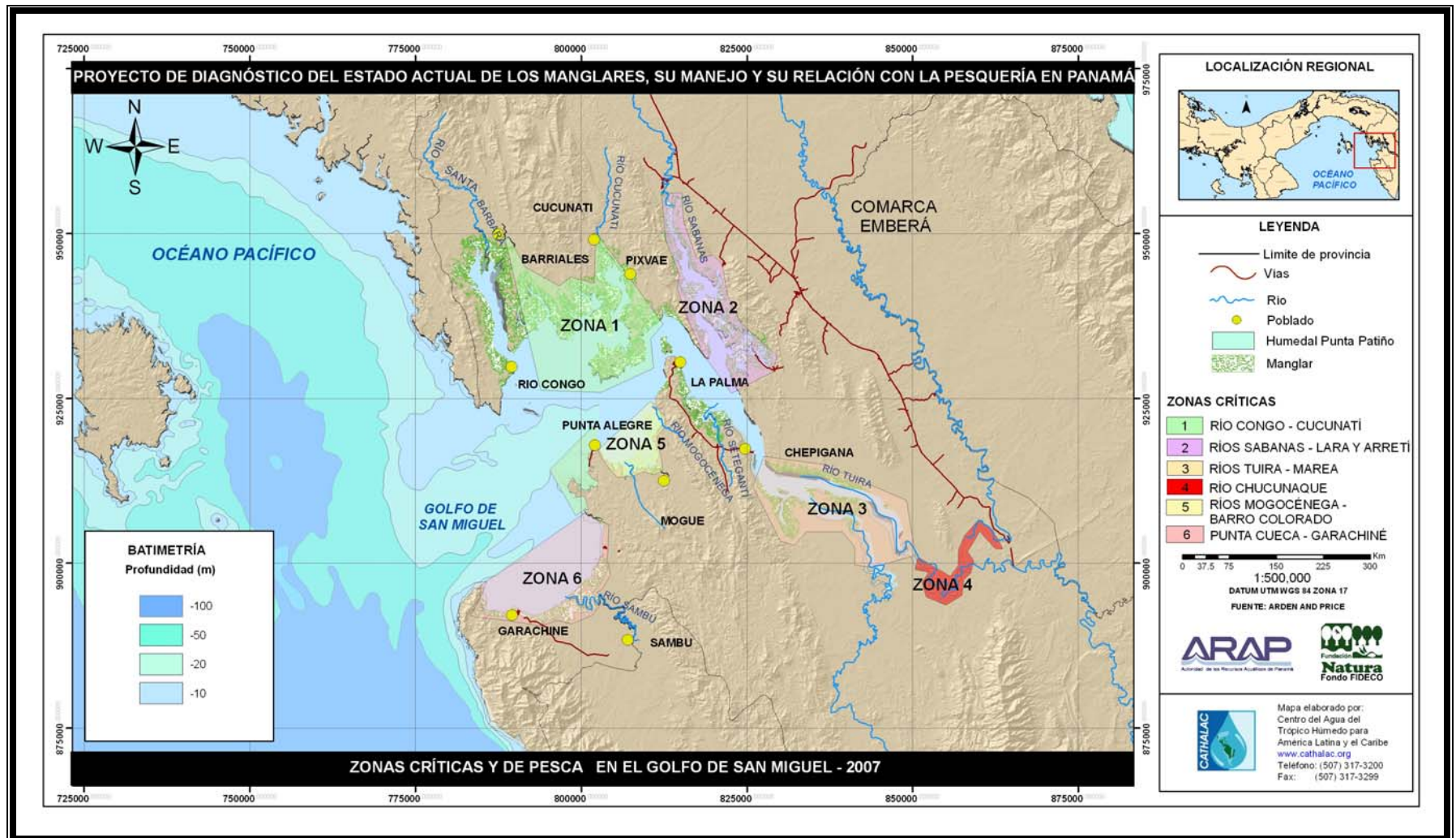


Figura 15 Mapas de zonas críticas de pesca del Golfo de San Miguel, Provincia de Darién.

### 11.3 Mapa de zonas de pesca, Golfo de San Miguel, Provincia de Darién

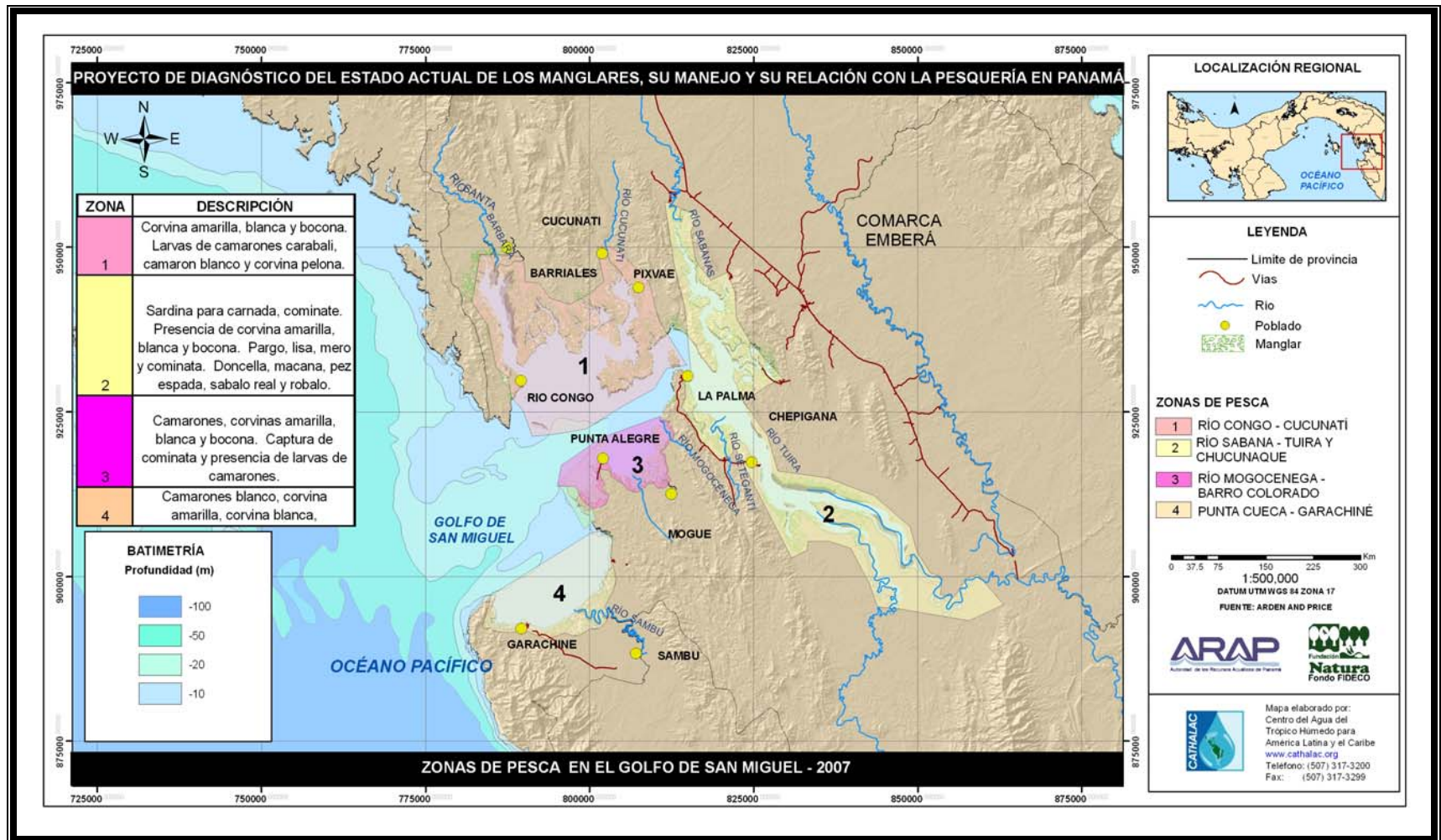


Figura 16 Zonas de pesca, Golfo de San Miguel, Provincia de Darién

11.4 Mapa de zonificación del ecosistema del bosque de manglar, Golfo de San Miguel, Provincia de Darién.

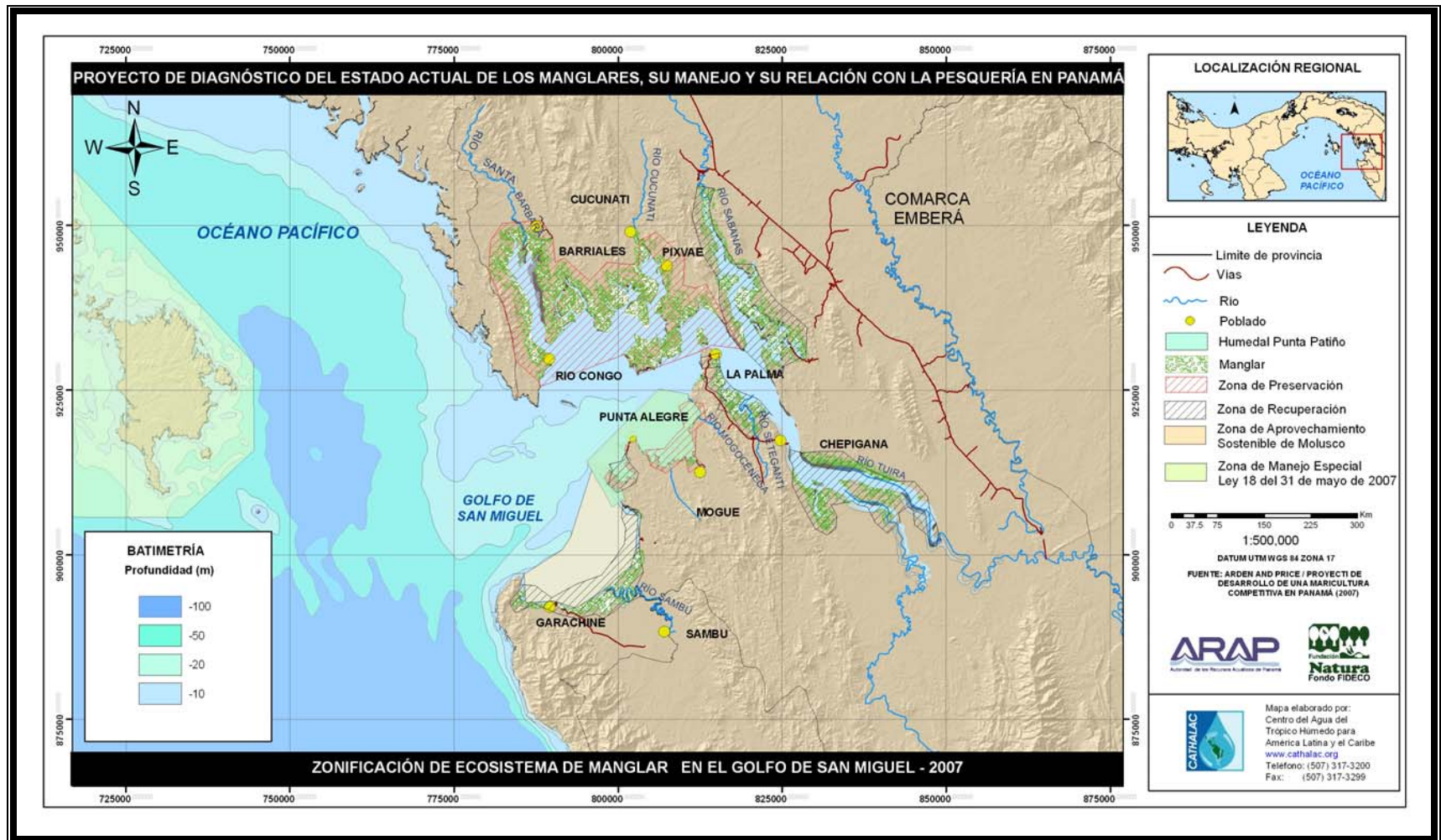


Figura 17 Zonificación del ecosistema del bosque de manglar, Golfo de San Miguel, Provincia de Darién.

## **11.5 Sistematización de taller socioeconómico ambiental, Golfo de San Miguel, Provincia de Darién**

### **PROGRAMA**

#### **1. INTRODUCCIÓN**

- ¿Quiénes somos?, ¿qué queremos?, ¿qué vamos a hacer después?,  
Presentación en parejas.

#### **2. DINÁMICA GRUPAL**

- 2.1. ¿Dónde vivimos?
- 2.2. ¿Cómo usamos el manglar?
- 2.3. Análisis estacional
- 2.4. Histograma

#### **3. DINÁMICA POR GRUPOS SEGÚN PROCEDENCIA**

- 3.1. Mapa de Recursos Naturales  
Presentación en plenaria

#### **4. RECESO**

#### **5. DINÁMICA POR GRUPOS POR ACTIVIDAD**

Elegir actividades más importantes

- Número de familias dedicadas a eso por categorías
- Participación de la familia
- Número de botes
- Volúmenes de captura
- Artes de extracción
- Línea de tendencias
- Organización de la producción
- Cadena de comercialización por categorías
- Áreas de captura
- Problema
- Solución
- Qué se requiere para eso

## **RESULTADOS:**

### **DONDE VIVIMOS**

- Peces (Corvina Amarilla, pargo manglatero o mulatillo, mero, bagre, cherna, corvinata, tiburón gata, cazón,
- Maíz
- Cangrejo
- Jaiba
- Camarón
- Langosta
- Almejas
- Ostión
- Pingüe
- Mejillón

### **HISTOGRAMA**

- Cooperación Taiwán, Garachine, Lancha y Motores
- Desarrollo Sostenible de Darién, apoyo con 4 pangas para el cuidado de las costas del Darién.

### **ESTACIONALIDAD**

#### **ANÁLISIS POR GRUPOS**

1. Peces
2. Langosta
3. Concha
4. Camarón
5. Agricultura

#### **ITEMS ANALIZADOS**

1. Numero de familias.
2. Numero de botes
3. Volúmenes de captura
4. artes de captura
5. Líneas de tendencias
6. Organización de la producción
7. Organización para la venta por categorías
8. Área de captura.

#### **EJECUCIÓN**

##### **1. CAMARÓN**

Número de familias:

- Garachiné: 50
- Cémaco: 15
- Puerto Lara: 12
- Taimatí: 30
- Peña Blanca: 10
- La palma (La puntita): 7 familias

#### Número de Botes

- Garachiné: 100 botes
- Cémaco: 9 (Salén juntos en botes)
- Puerto Lara: 8
- Taimatí: 30
- Peña Blanca: 12

#### Volumen de captura. Cuantos días de la semana se dedican

- Garachiné, Cémaco, Puerto Lara, Taimatí, Peña Blanca y la Palma: 5 días.

#### ¿Por día cuanto se captura?

- Taimatí: 10 lbs.
- Garcichene: 5 libras/botes
- Cémaco: 5 libras por botes
- Puerto Lara: 5 libras por bote
- Taimatí: 10 libras por bote
- Peña Blanca: 15
- La Palma (La Puntita): 6 libras por botes

#### Artes de Captura:

- Garachiné, Cémaco, Puerto Lara, Taimatí, Peña Blanca y la Palma: Trasmallo Número 3, fuera de veda

#### Histograma:

1986	Garachiné: Abundante. Captura por día 100 lb $\pm$
1991	Taimatí: Captura por día 100 lb $\pm$
1990	Cémaco: Captura por día 100 lb $\pm$
2004	La Palma: Captura por día 5 lb
2005	Lara: Captura por día 5 lb
	Playa Blanca: Captura por día 5 lb

#### Área de captura:

Garachiné: Santa Bárbara, San Miguel, Corotú, Boa Camilo, Ensenada Chupa Culo, Playa Cueca, Playa Tiguí Punta Patiño, etc.

Puerto Lara: Piñal, Peña hueca, Punta Machete

La Palma (La Puntita): Peña Hueca, Punta Venao, Morro Simón, Isla Iguana, Río Congo

Caña Blanca: Río Sucio, Benugatera

#### Organización de la producción:

Garachiné: Los intermediarios (cuartos fríos) apoyan con equipo, combustible, hielo, cooler, etc. Van en compañía de vecinos o amigos a faenear. Otros con hijos y hay quienes tienen sus equipos propios

Taimatí: Los intermediarios apoyan con equipo, combustible, hielo, coolers. Se organizan en familiares y si no con amigos o vecinos. Otros no usan los intermediarios por tener su equipo.

Cémaco: Apoyados por intermediarios que les dan combustible, equipo, hielo, etc. Se alternan para ir a pescar el camarón con los amigos y familia.

Puerto Lara: Asociación de pescadores de Puerto Lara. Tienen un centro de acopio financiados por Misión Taiwán: autofinancian hielo y combustible. Comercializan en la carretera el producto y si hay cantidad a Panamá. Se organizan con amigos y familia.

Caña Blanca: Con recursos propios realizan sus labores. Su familia se organiza (hijos y amigos), venden producto (camarón) en Puerto Quimba.

### **Organización para venta:**

- Garachiné: \$4.50-5.00 por libra. De camarón
- Cuando llega la pesca, el intermediario se descuenta el gasto de combustible y si hay compromiso de equipo se descuenta poco a poco. El restante es del pescador. El capitán le paga al marinero según acuerdo. Ejemplo: Medio y medio u otro.
- Taimatí: De \$4.50 a 5.00 por libra de camarón. El mecanismo es el mismo.
- Cémaco: Igual
- Puerto Lara: Ellos comercializan el producto, la Asociación le compra a los pescadores y luego ella le vende a Panamá o la carretera. El precio es de \$4.00 a 5.00 por libra. En Panamá (PVP) es de \$12.00 por libra.
- La Palma (La Puntita): Son autogestores de su pesca y venden a la Palma. \$4.50 a 5.00 por libra. Las ganancias las reparten medio y medio.
- Caña Blanca: Son autogestores de su pesca y venden en Quimba. \$4.50 a 5.00 por libra.

### **PESCA**

- Número de Familias: Garachiné 200; La Palma 150
- Número de Botes: Garachiné 100; La Palma 80.
- Volumen de captura diaria: Garachiné 165 lb. La Palma 165 lb
- Artes de captura: Garachiné trasmallo 3.5; atajos y enseques, palangres, y línea de mano o cuerdas. La Palma: Línea de mano, trasmallo de 3-3.5, atajos y palangres (pocos)
- Artes de captura: Garachiné: El Bajo, La Canales, Punta de Santa Bárbara, El Reventón, El Buey, Puerto Escondido. La Palma: Peña Hueca, Río Congo, Morro Patiño, Huevo de Bagre, Batatilla, Punta Blanca, La Barra y Resitol.

### **Organización de la producción:**

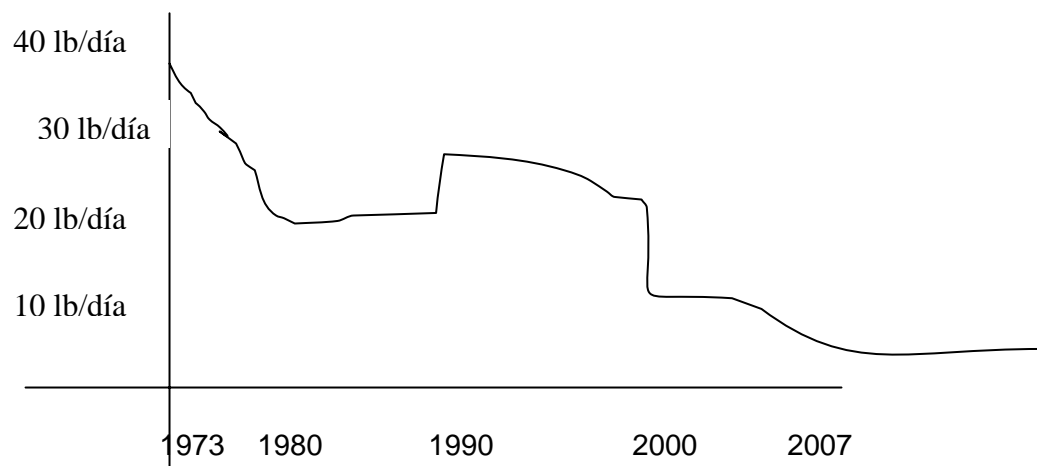
- Garachiné: Asociación de Pescadores Artesanales de Garachiné; 5 Intermediarios.
- Número de personas en la embarcación: 2/bote.

- Días 1
- La Palma: No hay asociación
- Compradores móviles 3. Puestos fijos 2.
- Organización por volumen:
- Garachiné: Se le puede vender a los intermediario poco o mucho.
- La Palma: Se vende en menudeo y a intermediarios.

## LANGOSTA

- Número de familias: 160 dedicados o viven de la langosta
- Número de botes: 50 botes
- Volumen de captura: 100 con trasmallo, se agarra de 5 a 6 lb por día. Si es de tarraya se colecta de 2 a 3 lb. En la hora de trabajo por día.
- Artes de captura: Se pescan en agujajes (14 días al mes, en los días de aguaje del mes)
- Dependiendo de la marea: Si es marea baja usan trasmallo.
- Artes de pesca: Trasmallo, se coloca (fondeo) en marea baja y se verifica en marea baja, 24 hr. Después, la langosta llega en marea alta. Selecciona más el tamaño de captura de la langosta. Lo preferible es de 3 onzas (solo de cola) en adelante. Usando una malla de 4, 5 y 6. Se necesitan 2 personas por bote. Colocan de 7 a 8 trasmallos.
- Tarralla (considerado una mala práctica). Es individual, se tira en lugares cercanos al arrecife (piedras) en marea baja. Agarran de todos tamaños. Usan hasta malla de 1 pulgada.
- Se hacen en forma colectiva (5 a 6 personas /bote) mínimo. Se realiza en marea baja.

### Historiograma:



Inicia en 1973 en Punta Alegre

- De 1973 a 1978: En Punta Hueca con trasmallo y tarralla. De forma comercial, llegaba un comprado de Panamá (Fam. Novey) y le compraban a todos los



pescadores. Se pescaba hasta 40 a 50 lb/día. Se agarraba en la orilla y se llevaba. Se dedicaban como 8 familias y se pescaba en aguaje y en quiebra.

- 1980. Llegaron los trasmallos de filamento como los que se usan para el camarón y se enredaban las langostas en los filamentos y morían.
- 1980-1990: Aumento de la población de 40 a 80 casas. Emigración desde Mogosénaga para dedicarse a la pesca. Utilizaban el atajo de manera ilegal. Bordeaban el arrecife con el trasmallo de filamento y luego tiraban la tarraya.
- 1990-2000: Aumento de la plaga "Bali" (pez globo que come langosta). Se capturaba la langosta en el desove (marzo y abril). Entran al arrecife y la agarran.
- Es necesario hacer un estudio para poner una veda efectiva.

#### **Organización de la producción:**

Hay una persona que trae el equipo y se los da a los pescadores. El pescador entrega la producción a esta persona. El comerciante lo lleva a Panamá (son 3). En Panamá se vende según el tamaño.

- Si es trasmallo se paga a \$5.00/lb
- Si es tarralla se paga de \$2.00 a 3.50 /lb
- 4 onzas en adelante a \$12.00
- de 2 a 3 onzas les pagan \$5.00

Área de pesca de la langosta:

- Fuera de Santa Bárbara
- Río Congo-San Lorenzo (Punta San Lorenzo)
- Isla Cedro
- Isla de los Bongales
- Isla Conejo
- Buena Vista
- Estero Cagao
- Barro Colorado

#### **CONCHA (ostión, cocaleca, concha negra (principalmente), almeja)**

- Número de familias 146
- Número de botes 36
- Volumen de captura: 10 lb / 1 vez por semana con concha; 35 / 2 veces por semana, solo pulpa
- Artes de captura: Forma manual, artesanal, aguaje y quiebra
- Línea de tendencias: ha disminuido desde 1980 (15 cubos) a 2007 (5 cubos)

#### **RECOMENDACIÓN:**

- Veda por 2 meses, dos veces al año, aumentaría a 5 cubos por Persona.

#### **Organización de la producción:**

- Con familia.

- Grupal: Puerto Lara, Asociación de Pescadores con personería jurídica. Caña Blanca, Asociación de Productores Agroartesanal.
- Organización para venta por categorías:
  - Sin oleaje Para sustento
  - Con oleaje Para intermediarios.
- Por aviso solicita Cémaco
- El intermediario va a sitio (Puerto Lara)
- Cucunatí, Garachiné y Chepo.
- Puerto Lara, Caña Blanca (3 Galones) 1 año sin extracción
- Cémaco, Taimatí. Sin acuerdo (4 Galones) 1 mes sin extracción

## **AGRICULTURA**

Número de familias:

- 200 familias de Garachiné
- 90 familias de Taimatí
- 60 familias de Cémaco
- 200 familias Puerto Lara
- 10 familias Caña Blanca
- Garachiné: 6 familias dedicadas a la ganadería
- Puerto Lara: 1 familia dedicadas a la ganadería
- Taimatí: 5 familias dedicadas a la ganadería
- La participación de las familias se da con mayor responsabilidad por el Jefe de la familia y a veces los hijos varones.
- Se cosecha arroz y maíz aproximadamente en agosto y septiembre. Se inicia la siembra de arroz y maíz en abril y mayo.
- Otros productos que se siembran es guandú, yuca, frijoles, ñampí, ñame.
- El frijol se siembra en noviembre y diciembre y se cosecha en febrero.
- Existe problema para mercadear café y achiote
- También se siembra piña en mayo y se cosecha anualmente, se siembra caña en mayo y a los tres meses se cosecha.
- Otros productos son: aguacate, pixvae, naranja, coco, borjój, guineo y plátano)
- Cadena de comercialización: Maíz y frijoles se venden a intermediarios se llevan a Panamá por barco. Otros productos que se venden es el arroz.
- Se practica agricultura para vender a intermediarios, en el caso de Cémaco y Puerto Lara, practican también artesanía. Los de Cémaco la transportan de la Chunga.
- El ganado se transporta por tierra en Puerto Lara y por mar en Garachiné

## **Organización**

- Organización de Productores Artesanales de Cémaco
- Asociación de Productores Agroartesanal de Caña Blanca.
- Volumen: 3 quintales de arroz en Puerto Lara
- 20 qq de arroz en Garachiné (Taimatí y Cémaco)

## **PROBLEMAS Y SOLUCIONES:**

**Concha:**

**Problema: Disminución de la productividad**

**Solución:** Acuerdo entre las comunidades a nivel provincial que controlen el uso apoyados por la ley, mediante una investigación que defina el tamaño, tiempo de reproducción.

Mientras se investiga, se ponga una veda de 3 meses, de abril a mayo tomando en cuenta veda de camarón, es decir, en cuanto termina la veda de camarón, que inicie la de concha. Se necesita resolución Alcaldía.

**Langosta:**

**Problema: Disminución del producto y la inseguridad social.**

**Solución:** proponer una veda de langosta. Acuerdo del pueblo: 12 de abril a 30 de agosto, veda. Educación ambiental y capacitación del cultivo de langosta y utilización de nasa langostera. Mayor vigilancia en cuanto a las malas prácticas extractivas. Revisar las vedas tentativas, ya que el tiempo propuesto, en cuanto a la langosta desova.

**Camarón:**

**Problema: Zonificación de áreas de pesca de los tipos de arte (industrial y artesanal)**

**Solución:** Mayor vigilancia por parte de la AMP que verifique el área de pesca y que se respete al veda y se vigilen las malas artes de pesca. Zonificación, línea divisoria de Isla Iguana a Santa Pesce. Que emitan una resolución de las coordenadas de las áreas de pesca. Vigilancia por parte de recursos marinos, se necesita combustible y disposición por parte de la policía). Resolución administrativa definiendo los límites de la pesca. Apoyo por parte de la comunidad organizada. Educación ambiental y concientización.

**Peces:**

**Problema: Eliminación el arte de pesca con trasmallo en los esteros. Prácticas de enrique y atajos.**

**Solución:** Vigilancia por parte de los pescadores y AMP. Organización de los pescadores + policía + AMP. Se aplique la ley por igual, a grandes como a lo pequeños. Proponen que se ponga un puesto de seguridad marítima.

**Agricultura:**

**Problema: Comercialización y mercadeo de los productos.**

**Solución:** Accesibilidad. Mejorar los caminos. Puesto de compras en Taimatí. Falta de organización del productor.

**11.6 Memorias fotográficas, Golfo de San Miguel, Provincia de Darién.**



**Amenazas del Ecosistema del Bosque de Manglar, Golfo de San Miguel, Provincia de Darién**



***Entrevista a funcionario del Programa de Desarrollo Sostenible del Darién***



*Entrevista a grupo de pescadores, Golfo de San Miguel, Provincia de Darién*



*Entrevista a pescadores, Golfo de San Miguel, Provincia de Darién*

**11.7 Taller participativo, usuarios de los recursos del manglar de bosque de manglar, Golfo de San Miguel.**

















