

## TABLA DE CONTENIDO

<b>1. Introducción .....</b>	<b>3</b>
<b>2. Marco legal .....</b>	<b>3</b>
<b>3. Particularidades del Área Protegida.....</b>	<b>3</b>
<b>4. Diagnóstico Descriptivo.....</b>	<b>5</b>
4.1 Descripción general del área.....	5
4.1.1 Ubicación geográfica .....	5
4.1.2 Extensión y límites.....	5
4.1.3 Establecimiento legal y justificación .....	5
4.1.3.1 Justificación .....	5
4.2 Entorno del área protegida .....	6
4.2.1 Situación ambiental.....	6
4.2.2 Situación Socioeconómica .....	6
Mapa Uso Historico de la Tierra.....	7
4.3 Caracterización del área protegida y zona de amortiguamiento .....	9
4.3.1 Fauna.....	9
4.3.1.1 Peces .....	9
Mapa concesiones camaroneras y salineras.....	10
4.3.1.2 Reptiles .....	11
4.3.1.3 Aves .....	11
4.3.1.4 Moluscos y Crustáceos .....	13
4.3.2 Flora .....	14
4.3.2.1 Composición florística.....	14
4.3.2.2 Tipos de bosque de mangle presentes, en el área protegida .....	14
4.3.2.3 Problemática de los bosques en la Reserva Natural Estero Padre Ramos .....	15
4.4 Análisis Integral del Área Protegida y su Área de Amortiguamiento .....	16
4.4.1 Valores resaltantes de la Reserva Natural Estero Padre Ramos .....	16
4.4.2 Problemática socio – ambiental .....	18
4.5 Análisis preliminar de los recursos del área .....	18
4.5.1 Valoración de la biodiversidad .....	18
4.5.2 Valoración hidrológica.....	19
4.5.3 Fragilidad de los recursos .....	19
4.5.4 Análisis de impacto ambiental.....	19
4.5.5 Análisis de la historia de uso de la tierra o uso histórico de la tierra.....	20
4.5.6 Análisis de la vulnerabilidad.....	20
4.5.7 Análisis de conectividad .....	20
4.6 Síntesis y propuesta “ Definición de nuevos límites “ para el área protegida Estero Padre Ramos .....	21
4.6.1 Zona interna de los bosques de manglares.....	21
4.6.2 Franja costera – marina.....	21
4.7 Usos potenciales del ecosistema de manglares y sus recursos .....	21
<b>5. Síntesis operativa para la Reserva Natural Estero Ramos su área de amortiguamiento .....</b>	<b>22</b>
5.1 Objetivos de manejo .....	22
5.2 Zonas de manejo .....	22
5.2.1 Descripción de la zonificación.....	22
A. Conservación de la biodiversidad .....	22

B. Uso y aprovechamiento de los recursos naturales.....	25
C) Administración .....	26
D) Socioeconómicos y culturales .....	26
Mapa de Zonificación .....	28
<b>6. Programas de Manejo .....</b>	<b>29</b>
6.1 Conservación de los Recursos Naturales y Culturales.....	29
6.1.1 Programa de Manejo y Sostenibilidad de Recursos Pesqueros .....	29
6.1.1.1 Objetivos .....	29
6.1.1.2 Normas Generales.....	29
6.1.1.3 Sub Programas .....	29
6.2 Aprovechamiento y Uso Sostenible de los Recursos.....	31
6.2.1 Programa de Uso Sostenible de Manglares Forestales .....	31
6.2.1.1 Objetivos .....	31
6.2.1.2 Normas Generales.....	31
6.2.1.3 Sub Programa de Evaluación Forestal, Uso, Aprovechamiento y Supervisión .....	31
6.2.2 Programa de Ordenamiento y Gestión Ambiental de la Camaronicultura Orgánica.....	32
6.2.2.1Objetivos .....	32
6.2.2.2 Normas Generales.....	32
6.2.2.3 Sub Programa de Evaluación y Seguimiento del Ordenamiento Territorial y Operativo de la Camaronicultura.....	32
6.3. Investigación Científica y Monitoreo .....	32
6.3.1 Programa de Monitoreo Ambiental e Investigación Científica .....	32
6.3.1.1 Objetivos .....	32
6.3.1.2 Normas Generales.....	33
6.3.1.3 Sub Programa de Monitoreo y Gestión Ambiental de la Camaronicultura.....	33
6.3.1.4 Sub Programa de Estudios Biofísicos.....	33
6.4 Administración del Área Protegida.....	34
6.4.1 Programa de Administración .....	34
6.4.1.1 Objetivos .....	34
6.4.1.2 Normas Generales.....	34
6.4.1.3 Sub Programa de Relaciones Públicas y Administrativas .....	34
6.4.1.4 Normas Generales.....	34
6.4.1.4 Sub-programa de Educación, Difusión y Manejo Ambiental del Área de Amortiguamiento .....	35
6.4.1.5 Sub Programa de Diseño y Construcción de Infraestructura para Apoyo y Gestión al Ecoturismo .....	35
<b>7. Seguimiento y Ejecución del Plan de Manejo .....</b>	<b>36</b>
7.1 Estrategia de implementación, objetivo, propósito, resultados esperados, lineamientos estratégicos, metas y ejes de acción .....	36
7.1.1 Objetivo y Propósito .....	36
7.1.1.1 Objetivo.....	36
7.1.1.2 Propósito .....	36
7.1.2 Resultados esperados .....	36
7.1.3 Lineamientos estratégicos.....	37
<b>8. Propuesta de Estrategia de Gestión Financiera.....</b>	<b>37</b>
<b>9. Bibliografía .....</b>	<b>39</b>

## 1. Introducción

El Plan de Manejo de la Reserva Natural Estero del Padre Ramos se fundamenta en el marco legal vigente y en los lineamientos de la política institucional del MARENA / SINAP, así como las condiciones que impone su categoría de manejo, características peculiares y las expectativas de la sociedad civil. En el mismo se reflejan los objetivos y resultados de las estrategias y planes de acción ambiental y regional, que perfeccionó el MARENA, así como los objetivos nacionales de conservación y desarrollo del Plan Ambiental de Nicaragua (PANic), Política Ambiental de Nicaragua y Estrategia Nacional de Biodiversidad en Nicaragua.

El Plan de Manejo de la Reserva Natural Estero Padre Ramos es un documento vivo, susceptible de cambios dentro del período de su vigencia. Es un documento que expresa las intenciones y acciones institucionales en el mediano plazo siendo un producto base y guía para establecer los objetivos, resultados esperados y las actividades específicas de corto plazo que se incluyan en los planes anuales operativos del área.

El contenido del presente plan de manejo se determinó según el Manual Metodológico para la Elaboración de Planes de Manejo en Áreas Protegidas del SINAP / MARENA y los Términos de Referencia específicos para la elaboración del Plan de Manejo del Área Protegida Reserva Natural Estero Padre Ramos. La estructura del Plan de Manejo de la Reserva Natural Estero Padre Ramos refleja los pasos

metodológicos que se han establecido y que responden a procedimientos aceptados en las actividades de planificación de áreas protegidas y que están sancionados por la autoridad competente mediante disposiciones legales.

## 2. Marco legal

El **Decreto No. 13 – 20 del 08 de Septiembre de 1983**, otorga y oficializa la categoría de “**Reserva Natural**” al “**Estero Padre Ramos**”, determinando posteriormente para el área un listado de características descriptivas, objetivos de manejo, criterios que la designan y las directrices para su administración, según lo expresado en el reglamento de áreas protegidas de Nicaragua en su capítulo IV, numeral 7.

## 3. Particularidades del Área Protegida

Es importante señalar que el objetivo primordial de este punto, es resaltar, en líneas generales, las particularidades más representativas del área protegida Estero Padre Ramos, tomando en cuenta que las mismas son producto de un primer momento de análisis preliminar y que en un segundo momento por medio de un diagnóstico descriptivo la caracterización del área se tendrá con más detalle. De momento se han identificado las siguientes particularidades de interés y relevancia para el área protegida (Ver Matriz 3.1)

### 3.1 Matriz de particularidades del área y sus alcances en la planificación

Tipo de particularidades	Criterios de interés para la planificación	
	Biológicos / Ecológicos	Socioeconómicos / Institucionales
<b>1. Ecosistemas marino – costero en estrecha interrelación e interdependencia.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reproducción</li> <li>- Anidación</li> <li>- Refugio y alimentación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisión y alcances de la protección legal y los límites del área protegida actual.</li> </ul>
<b>2. Recursos pesqueros y de maricultura de importancia económica.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pesca de escama, moluscos, y crustáceos, en estadios juveniles y postlarvarios.</li> <li>- Restauración</li> <li>- Repoblamiento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Alcances legales en aspectos de explotación y aprovechamiento.</li> <li>- Estrecha coordinación entre MARENA – DGAP-MIFIC</li> </ul>
<b>3. Potencial ecoturístico.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ecosistemas</li> <li>- Especies</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Manejo turístico/INTUR</li> </ul>
<b>4. Población dependiente de los recursos derivados de los manglares.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aprovechamiento sostenible con base a métodos adecuados.</li> <li>- Respeto a períodos de veda.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reglamentar y determinar alcances en: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Explotación pesquera</li> <li>• Maricultura</li> <li>• Aprovechamiento</li> <li>• Fortalecimiento institucional en el área.</li> <li>• Capacitación para el manejo.</li> </ul> </li> </ul>

## 4. Diagnóstico Descriptivo

### 4.1 Descripción general del área

#### 4.1.1 Ubicación geográfica

La Reserva Natural Estero Padre Ramos está ubicada en la región del Pacífico de Nicaragua, específicamente en el municipio de El Viejo, departamento de Chinandega, limitada así: al norte con el Volcán Cosigüina, al sur con la Comarca Los Clavos, al este con el Cerro Los Caracoles, y la Comarca Virgen del Hato, y al oeste con el océano Pacífico.

#### 4.1.2 Extensión y límites

El área de la Reserva Natural Estero Padre Ramos está enmarcada en las coordenadas geográficas siguientes: latitud norte 12°42'32", 12°55'35" y longitud oeste 87°35'55", 87°18'32", y comprende las áreas del estero y sus ramificaciones (Estero Mechapa, el Espino, el Retiro, San Marcos, Espavelito, Puerto Arturo, el Quebracho, Santa Rita, Estero Jobo Duarte, el Zonto, la Virgen, el Orégano, San Cayetano), hasta el límite del bosque de manglares.



El área protegida tiene en su parte terrestre 110.99 Km<sup>2</sup>, una zona marina de 109.60 Km<sup>2</sup> y una zona de Amortiguamiento de 62.55 Km<sup>2</sup>, lo que totaliza 283.16 Km<sup>2</sup>, equivalente a 28,315.90 Ha.

### 4.1.3 Establecimiento legal y justificación

El instrumento legal a través del cual se designó como área protegida al Estero Padre Ramos es el Decreto No. 13-20 del 17 de Agosto de 1983, dado en la Ciudad de Managua a los ocho días del mes de Septiembre de mil novecientos ochenta y tres, suscrito por los miembros de la Junta de Gobierno de Reconstrucción Nacional, Daniel Ortega Saavedra y Rafael Córdova Rivas.

#### 4.1.3.1 Justificación

La Reserva Natural Estero Padre Ramos, ha sido asignada en comanejo a la Organización no Gubernamental, Somos Ecologistas para la Vida y el Ambiente (SELVA), bajo el régimen de administración de manejo participativo o comanejo establecido en el reglamento de Áreas Protegidas de Nicaragua, sus reformas y Resolución Ministerial No. 01 – 2001.

#### Entre otras justificaciones tenemos:

- Es parte de los humedales, del Corredor Biológico Mesoamericano.
- Es un humedal importante para las aves migratorias.
- Está siendo amenazado por la actividad de granjas camaroneras, sin tener permiso ambiental.
- Los recursos hidrobiológicos están seriamente amenazados, por las actividades de sus pobladores.
- Se desconoce el potencial ambiental del ecosistema estuarino.

- Por todo lo antes expuesto se hace necesario, la formulación del plan de manejo de la Reserva Natural Estero Padre Ramos.

## 4.2 Entorno del área protegida

### 4.2.1 Situación ambiental

El área de entorno se ubica en la planicie costera del Pacífico de Nicaragua, con relieve de lomas de poca elevación, localmente se distinguen tres zonas denominadas: Planicie Nagrandana, Colinas de Buena Vista, y Península Cosigüina. Dicha área está constituida de rocas volcánicas de edad terciaria y cuaternaria en la zona de la Cordillera Volcánica de los Maribios, de rocas sedimentarias al sur de la provincia geomorfológica del pacífico y de sedimentos aluviales.

Las características geológicas del entorno de la reserva, presentan alta resistencia a la erosión hídrica y a los problemas geodinámicos, con lo cual se considera una zona de peligrosidad moderada, para los fenómenos naturales tales como huracanes y terremotos.

El clima predominante en el área del entorno es de Sabana Tropical de temperaturas altas, insolación y vientos dominantes norte. La precipitación es estacionaria, con lluvias entre Mayo – Octubre, con media anual de 2,020mm. En general, la precipitación tiene un carácter orográfico, torrencial y variable. La intensidad del viento es mayor en los meses de Diciembre a Mayo. La evaporación es ascendente en el verano, siendo Abril el que registra el dato más alto y casi mínima en Diciembre.

El uso actual en el área de entorno está compuesta por vegetación boscosa latifoliada caducifolia, en donde han

quedado parches de bosques con diferentes densidades y coberturas y las áreas deforestadas han pasado a usos agropecuarios. Entre los cultivos anuales que se producen tenemos caña de azúcar, sorgo, maíz, maní, frijoles, algodón y otros. La actividad ganadera abarca pastos naturales y mejorados, así como mezcla de pastos con maleza, pastos con matorrales y maleza (**Ver Mapa Uso Histórico de la Tierra**)

En el entorno de la Reserva Natural Estero Padre Ramos, se encuentran tierras con diferente potencial y/o alternativas de usos, entre los usos potenciales tenemos: tierras para la agricultura de cultivos anuales y hortalizas, tierras para la ganadería con pastos naturales y/o tecnificados para la producción de carne y leche. También se pueden utilizar las tierras para los usos de sistemas conservacionistas (agroforestería), y tierras forestales multipropósitos (fruta, madera, medicina, y otros).

### 4.2.2 Situación Socioeconómica

La Región del Pacífico de Nicaragua es un territorio con desarrollo desproporcionado y desequilibrado producto del establecimiento de un modelo económico nacional desde los años cincuenta, lo cual dio lugar a un proceso de ocupación territorial con una marcada tendencia hacia la concentración poblacional, actividades productivas y servicios en muchas áreas urbanas de la región, contraponiéndose al poco o ningún desarrollo existente en las macro regiones del Centro y Atlántico del país. (PROTIERRA) INIFOM/CONSORCIO BIT, Julio1999)

Mapa Uso Historico de la Tierra

El municipio de El Viejo, fundado aproximadamente en 1868, pertenece a la jurisdicción político-administrativa del departamento de Chinandega. Es el municipio más grande de los trece que conforman el departamento, ocupando el 27% del área total.

Con una extensión de 1,308 km<sup>2</sup> y una densidad de población de 54 hab. por km<sup>2</sup>, cuenta con una población total de 70,782 habitantes (INEC 1995). Un 52% de la población es rural (37,462 hab.) y un 48% (33,320 hab.) de población corresponde al área urbana. En lo que a distribución por sexo se refiere, el 50% está representado en ambos sexos.

El municipio lo conforman 20 barrios urbanos y 34 comarcas, estas últimas conforman un total de 147 comunidades. En la cabecera municipal se concentran los servicios sociales, el resto del territorio tiene bajos niveles de servicio.

Cambios en el uso de la tierra durante las últimas décadas han sido significativos. La Reforma Agraria modificó la tenencia de la tierra y por consiguiente, su cambio de uso, dándose la apertura de tierras nuevas para cultivo de granos básicos. Otras actividades de importancia incluyen la ganadería, la crianza de camarones y la pesca artesanal. En cuanto a ganadería, occidente continúa siendo la tercera región ganadera del país, con carácter extensivo y de subsistencia.

La economía del municipio se sustenta principalmente en la actividad agropecuaria y se inicia en la actividad acuícola. Cultivan para la exportación ajonjolí, banano, maní, caña de azúcar, camarones, importante para el municipio por las divisas y el empleo que genera, y para el consumo interno Fríjol, maíz,

sorgo, soya, plátano, tomate, sandía, yuca, quequisque, plátano y chiltoma. (**MAGFOR 2001**) A pesar de que los suelos están degradados por los monocultivos y el uso de plaguicidas, mantienen sin embargo un alto potencial para la diversificación agrícola, ocupando un lugar importante en la economía nacional.

El Viejo es el municipio de mayor producción agrícola en cuanto a área cosechada por manzanas. Para el ciclo agrícola 2000/20001 el área estimada alcanzaba 124,679 Mz., representando los cultivos de agro exportación el 61% de dicha producción (**Ficha Técnica, MAGFOR**) Cuenta con las principales zonas bananeras del país que genera empleo a más de 3,000 trabajadores. En este se ubican el Ingenio Monte Rosa que en época de zafra emplea igual cantidad de trabajadores, además de empresas productoras de cítricos y procesadoras de algodón, maní y sorgo.

Se contabilizan 3 empresas de procesamiento: Una agroindustrial, otra de camarones y la de materiales de construcción dado que el municipio dispone de ese recurso mineral. Existen 147 industrias entre las que se destacan panaderías, molinos, carpinterías y cuenta con 551 establecimientos comerciales, constituyendo el 67.5% pulperías, bares y cantinas.

La actividad ganadera es poco representativa. Existen 60 cooperativas agropecuarias que aglutinan 1,251 socios. A pesar de todo, los suelos son aptos para ganadería de doble propósito.

De acuerdo a datos de AD-PESCA/MIFIC, el potencial para el cultivo de camarones en la costa del

Pacífico es de 32,000 ha, principalmente ubicadas en Puerto Morazán y Mechapa-Miramar. Actualmente hay concesiones otorgadas en un área de 19,764 ha, de las cuales unas 8,300 se encuentran en producción, generando con el desarrollo de esta actividad, mano de obra local. Para 1998, la producción representaba el 28.40% de la producción acuícola nacional (**Ver Mapa Concesiones y Solicitudes para actividad camaronesa y salitrera**)

Un 33.56% (23,756 hab.) de la población total se ubica dentro de la Población Económicamente Activa (PEA) La situación actual supone que al disminuir los precios y desaparecer la agro-exportación se ha reducido el nivel de empleo para estos campesinos que tienen que subsistir con su tierra, con producción mínima, precios desfavorables y riesgos de no alcanzar la cosecha deseada.

Se identifican en el municipio un total de 18 ONGs, las que prestan un determinado servicio a la población, bien sea social, productivo, de asistencia técnica y capacitación, entre otros. Entre las principales ONGs podemos mencionar, Ayuda al Planeta, Save the Children, CIPRES, CEPRODEL, ACODEP, FLIDER y CISAS. A nivel municipal existe una Comisión Ambiental Municipal conformada en el año 2000, integrada por algunas ONG, instituciones públicas y privadas, coordinada por la Alcaldía, se reúnen mensualmente, cuya finalidad es incidir en la disminución del deterioro ambiental del municipio.

### 4.3 Caracterización del área protegida y zona de amortiguamiento

#### 4.3.1 Fauna

##### 4.3.1.1 Peces

Identificamos 13 especies de peces pertenecientes a 12 familias. Las especies que mayormente capturan son: Pargo rojo *Lutjanus colorado*, Curvina *Bairdiella armata* y Tiburón *Carcharinus sp.*

Las especies de peces identificadas en el presente estudio están reportadas por Zúñiga (1999), para la región del Pacífico y ninguna de estas especies se encuentra en veda según el listado presentado por MARENA (1999)

La pesca es el medio de subsistencia para una considerable cantidad de



pobladores de las comunidades, los que en determinado momento colectan conchas negras en los manglares o pescan en los esteros.

La actividad pesquera en la Reserva Natural Estero Padre Ramos es realizada a baja escala, principalmente como medio de subsistencia.

**Mapa concesiones camaroneras y salineras**

No existen registros de la actividad extractiva de peces, por tal razón no se conoce si hay incidencia negativa sobre algunas especies de interés comercial como el pargo *L. colorado*, el tiburón *Carcharinus sp.* o la curvina *Bairdiella armata*.

#### 4.3.1.2 Reptiles

Identificamos 14 especies de reptiles, pertenecientes a 3 órdenes y 11 familias. Cuatro de estas especies son aprovechadas por las comunidades para el consumo y comercio de subsistencia, estas especies son: Iguanas (*I. iguana*), garrobos (*Ctenosaura similis*) y dos especies de tortugas marinas: la tortuga Paslama (*Lepidochelys olivacea*) y la tortuga Tora (*Dermochelys coriacea*)

En la reserva Estero Padre Ramos existe una especie del Orden Crocodylia: el lagarto negro (*Crocodylus acutus*), el cual se encuentra en peligro de extinción (Apéndice I de CITES). Observamos un total de siete individuos de esta especie en tres esteros: dos en el Estero Los Guácimos (Ptos. 14 y 15), dos en el Estero El Espino (Ptos. 34 y 35) y tres en el Estero Mechapa (Ptos. 37,38 y 39). Sin embargo se nos informó de la presencia de lagartos en los esteros la Vaca y la Virgen. El lugar *más importante para la permanencia viable de la especie* es el estero Mechapa, donde según los pobladores es donde más se han observado individuos.

Identificamos diez especies del Orden Squamata, de las cuales seis presentan cierto grado de vulnerabilidad al encontrarse en los listados de CITES. De éstas, las más importante en cuanto a aprovechamiento por parte de las comunidades son la iguana verde, *I.*

*iguana* (Apéndice II de CITES: amenazada de extinción) y el garrobo, *C. similis*, los cuales son cazados cuando se les encuentra durante las labores cotidianas que los pobladores realizan.

Los reptiles marinos del Orden Chelonia, tienen el mayor riesgo de desaparecer de esta reserva por ser un recurso excesivamente utilizado.

Otros reptiles que no representan ningún uso para los comunitarios son exterminadas por una falsa creencia de peligro, entre los que están las culebras no venenosas, lo cual podría ocasionar un aumento en las poblaciones de ratas y ratones (principal alimento de éstas) y a la vez aumentar la incidencia de algunas enfermedades transmitidas por ratas y ratones, por ejemplo, la leptospirosis, la cual es transmitida por las ratas y que hace algunos años causó alarma en la región occidental del país, donde se encuentra localizada el área de estudio.

#### 4.3.1.3 Aves

Identificamos 52 especies de aves, pertenecientes a 25 familias y 15 órdenes. De estas especies, 7 son migratorias (13%) y 45 residentes (87%) De acuerdo al listado de aves, que se encuentran en veda, emitido por el MARENA (1999), del total de especies identificadas en este estudio 6 se encuentran en veda nacional indefinida y 8 se encuentran en veda parcial nacional. No encontramos un nuevo reporte de especies de aves para el país, pues todas estas especies se encuentran en la lista patrón de las aves de Nicaragua, de Martínez Sánchez (2000)

De acuerdo al listado de aves presentado por Stotz et al. (1999) 4 de las especies identificadas se encuentran en prioridad de conservación media y 48 en prioridades de conservación baja, además 7 especies se encuentran en prioridades de investigación media y 45 en prioridad de investigación baja. Según el listado de especies de aves que se encuentran incluidas en apéndices CITES dictadas por el MARENA 1998, las seis especies de psitácidos identificadas se encuentran en el Apéndice II.

Incorporamos 50 nuevos registros de especies de aves al listado presentado por MARENA / DGAP (1999).

Identificamos 14 especies de aves acuáticas, siendo los más abundantes el Pelicano *Pelecanus occidentalis* y la Monjita *Butorides virescens*. El hábito alimenticio de las especies de aves identificadas está dominado por los insectívoros, granívoros y omnívoros.



#### 4.3.1.3.1 Cuento de aves terrestres

Durante los muestreos terrestres logramos identificar 245 aves, pertenecientes a 29 especies. El sitio donde mayor cantidad de especies de aves se observó fue en el bosque seco, Loma El Tintal, donde además de las aves terrestres se observaron una *Fregata magnificens* y un *P. occidentalis*. Las especies que mayormente avistamos fueron *Z.*

*asiatica*, *Thryothorus pleurostictos* y *Quiscalus mexicanus*, observados en los tres sitios de muestreo.

#### 4.3.1.3.2 Cuento de aves acuáticas

A través de los recorridos acuáticos logramos identificar 107 aves pertenecientes a 25 especies, 5 de las cuales son migratorias. Las especies más comunes fueron: *P. occidentalis*, *B. virescens* y *Catoptrophorus semipalmatus*.

El número de especies de aves identificadas en el presente estudio fue parecido al reporte de Thorn y Komar (1997), en la laguna El Jícaro, en el departamento de Choluteca al Sur de Honduras, quienes reportan 58 especies en ecosistema similar al de la Reserva Natural Padre Ramos. Este número de especies de aves también es parecido al reporte de SIMBIOSIS (1998) en el Censo

Neotropical de aves acuáticas realizado en El Salvador donde se identificaron 53 especies de aves en humedales de los departamentos de Chalatenango, Ahuachapán y San Miguel.

La observación de anátidos migratorios en vuelo, indica que estas especies prefieren los ecosistemas de humedales que tienen agua continental, pues según Stiles y Skuthch (1995), estas especies se alimentan de semillas y vegetación herbácea, alimento que no se encuentra en ecosistemas marinos costeros. Pero la importancia de la Reserva Padre

Ramos en esta migración de aves, es que el manglar y los esteros sirven de referencia o indicadores de rutas para llegar hasta los humedales que año con año visitan.

La presencia de aves de la especie *P. occidentalis* con plumaje de juveniles, indica que esta especie se está reproduciendo en la Reserva Natural Padre Ramos, pues Según Stiles y Skuthch (1995), esta especie se reproduce en islas similares a las existentes en esta reserva.

La observación de seis especies que están incluidas en el Apéndice II de CITES le da una mayor importancia a la reserva y estimula aun más para que se desarrollen planes de conservación adecuados en estos manglares.

La presencia de aves acuáticas migratorias demuestra la importancia de esta reserva natural para las especies que practican migración latitudinal de Norte a Sur.

El desplazamiento de psitácidos (loras y pericos) dentro de la Reserva Natural Estero Padre Ramos, sugiere que este humedal forma parte de un corredor para las aves, principalmente para aquellas que se encuentran en peligro de extinción.

Los nidos de aves encontrados en el manglar y en el bosque seco indican que esta reserva es un importante sitio de reproducción para las aves, entre las que se encuentra la especie *Z. asiatica*, la cual tiene una población que practica migraciones de Norteamérica y posiblemente la especie *P. occidentalis*.

#### 4.3.1.4 Moluscos y Crustáceos

##### 4.3.1.4.1 Moluscos

En el presente estudio se realizó un inventario de la malacofauna existente en la Reserva Natural Estero Padre Ramos, encontrándose un total de 33 moluscos bivalvos y 41 moluscos gasterópodos. De las 33 especies de moluscos bivalvos reportadas, dos especies son utilizadas para comercialización: *A. tuberculosa* (concha negra) y *A. similis* (concha negra) esta última es confundida por los lugareños como el macho de la primera especie mencionada. Tres especies son utilizadas para autoconsumo: *Mytella guyanensis* (mejillón), *Donax dentifer* (almeja) y *A. grandis* (casco de burro) Debido a la sobre explotación que ha sufrido este recurso en los últimos años las poblaciones de conchas negras (*A.*



*tuberculosa*) han declinado en talla y número.

##### 4.3.1.4.2 Crustáceos

Se encontraron un total de 14 especies de crustáceos, de las cuales 12 eran de cangrejos y dos de camarones. De las especies de cangrejos, dos son utilizadas para comercialización: *Ucides occidentalis* (punche) y *Callinectes toxotes* (jaiba) y de las especies de

camarones las dos son comercializadas y explotadas por medio de cultivos realizados en el área.

Es importante mencionar que las poblaciones de punches (*U. occidentalis*) han disminuido su abundancia y su talla en los últimos años como efecto de la sobreexplotación que estos han sufrido, igual suerte han corrido las poblaciones de tihuacales (*Cardisoma crasum*)

#### 4.3.1.4.3 Problemas de conservación

Según Soto & Jiménez, 1994, la utilización intensa de los recursos del manglar es un fenómeno relativamente reciente en Centroamérica. La mayor parte de las personas que hoy día dependen de los manglares, provenían de otros sitios y se dedicaban a actividades agrícolas o de otra índole.

La fauna de la zona es también intensamente afectada. Los componentes faunísticos más explotados para fines de consumo y comercialización, muestran claros síntomas de sobre explotación.

#### 4.3.1.4.4 Captura y comercialización

Los moluscos representan uno de los componentes más importantes en los manglares por su alto valor comercial y su constante explotación. La comercialización de moluscos y crustáceos se realiza a nivel de intermediarios o bien se comercializa directamente a los hoteles y restaurantes que se encuentran cercanos al área. El producto es colectado manualmente y no se invierte en ningún tipo de equipo o materiales para la extracción.

### 4.3.2 Flora

#### 4.3.2.1 Composición florística

La característica más notable de los manglares, aparte de su hábitat singular, es la pobreza relativa de las especies que lo integran, las raíces de sostén (o fúlcreas) en forma de arco (*Rhizophora spp*), los racimos de chupones ciegos de raíz o los neumatóforos (*Avicennia spp*) que sobresalen del terreno a tal punto que impiden caminar; la curiosa adaptación al medio ambiente que permite a las



semillas de *Rhizophora* germinar en los árboles (viviparidad) y también la gran frecuencia de árboles con corteza lenticelada (FAO, 1993)

En Estero Padre Ramos, la pobreza de especies de mangle existentes, se debe a las condiciones propias del ecosistema como alta salinidad en el sustrato y la fluctuación de mareas, habiendo pocos vegetales capaces de tolerar y florecer en fango salino y de soportar la inundación frecuente con agua de mar.

#### 4.3.2.2 Tipos de bosque de mangle presentes, en el área protegida

En la Reserva Natural Estero Padre Ramos, el ecosistema estuarino penetra 10 Km. hacia el noroeste, 6 Km. al Norte

y 7 Km. al noreste, dentro del continente aproximadamente.

En el área de la Reserva, se desarrollan varias especies de mangle, siendo la dominante el mangle rojo (*Rhizophora spp*), seguido de palo de sal (*A. germinan*), y de agelí (*L. racemosa*), por último encontramos al botoncillo (*C. erecta*). Los bosques de mangle se presentan en el área en fajas que van desde los 20 m. (Estero San Cayetano), hasta más de 300 m. (Estero Quebracho y Estero La Virgen). Los tipos de bosque de mangle presentes son cuatro:

#### **4.3.2.2.1 Bosque de mangle rojo puro (*Rhizophora spp.*)**

Se ubica a lo largo de todos los cursos de agua en la ribera, formando rodales puros. Las alturas de los árboles en este tipo de bosque oscila desde los 5 – 20 m.

#### **4.3.2.2.2 Bosque de palo de sal (*A. germinas*)**

Se ubica detrás de la faja de mangle rojo formando rodales puros o en algunos casos (muy pocos), en asociación con angelín. Generalmente se presenta en transición hacia el bosque dulce. La altura de los árboles en este tipo de bosque oscila entre los 2 – 12 m.

#### **4.3.2.2.3 Bosque mixto palo de sal – angelín –mangle rojo (*Avicennia – Laguncularia - Rhizophora*) con dominio de palo de sal**

Este tipo de bosque se presenta generalmente detrás de la faja de bosque puro de mangle rojo antecediendo al bosque puro de palo de sal. El desarrollo estructural de angelín es pobre (diámetro promedio 8 - 12 cm. Altura promedio 5 – 8 m.).

#### **4.3.2.2.4 Bosque mixto palo de sal angelín – mangle rojo (*Avicennia – Laguncularia - Rhizophora*) con dominio de mangle rojo**

Este tipo de bosque se presenta en menos cobertura que el bosque mixto dominado por palo de sal. En desarrollo estructural son similares: diámetros pequeños 5 – 12 cm y alturas máximas de 10 m.

#### **4.3.2.3 Problemática de los bosques en la Reserva Natural Estero Padre Ramos**

Las áreas de mayor degradación forestal en el bosque de manglar se encuentran localizadas en la parte Noroeste del área protegida, específicamente en el sector de El Estero Quebracho, Estero El Retiro, Loma la Bayona, estero la Virgen y en ciertos puntos de la bahía de Puerto Arturo. Los usuarios provienen de las comunidades de Quilaca, Santa Rita, el Porvenir, Poza de la Vaca, y El Congo, penetrando al bosque de mangle por tierra, a través del área de amortiguamiento.

#### **4.3.2.3.1 Causas de la problemática**

En la reserva Estero Padre Ramos, existen varios problemas ambientales referente a su uso. Sin embargo el nivel de los problemas varía de una zona a otra en cuanto a la gravedad y a los sectores afectados por los impactos. Los problemas adquieren su importancia en el ámbito local donde son muy necesarias las medidas correctivas.

##### **4.3.2.3.1.1 Causas antropogénicas**

Aparte de los tensores naturales, los manglares están sujetos a la intervención del hombre, ya sea deliberada o involuntaria. Aunque los manglares pueden recuperarse con rapidez del efecto de los tensores naturales, su recuperación de los efectos inducidos por el hombre es,

desafortunadamente, lento o inexistente (**Bossi & Cintrón 1990**) Esto se debe a que muchas de las actividades humanas pueden cambiar las características físicas o químicas del lugar, haciéndolas inadecuadas para los manglares.

### **Contaminación**

La contaminación agropecuaria (proveniente de la zona de amortiguamiento) e industrial (camaronicultura), representa una de las amenazas más graves a la que están expuestos los manglares. Los cuerpos de agua pueden estar altamente contaminados y perder todo su valor para la recreación tanto activa como pasiva, así como también su valor pesquero.

### **Problema para su conservación**

La presión pesquera, resulta de los aumentos en población y demanda para productos pesqueros de bajo costo. Desafortunadamente, junto a estos aumentos poblacionales, desaparece también el hábitat de peces y mariscos ya sea por el efecto de la propia actividad o por la contaminación (**Ver Mapa de Amenazas**)

#### **4.3.2.3.1.2 Causas naturales**

La pérdida de la función protectora de los manglares es evidente en particular en áreas costeras sujetas a fuertes tormentas, maremotos y acciones del oleaje, como es el sector de la ribera del estero Mechapa en la Península de Venecia, Bahía Puerto Arturo, sectores de Padre Ramos, los Zorros y Jiquillo.

La circulación global está caracterizada por tiempos de residencia de las aguas impulsadas por la marea del orden de 12 horas 28 minutos (componente M2 de

marea) Ello significa que las aguas descargadas por los ríos, son rápidamente evacuadas y mezcladas con aguas oceánicas. Esto explica por qué pese a un nivel medio en general de deterioro ambiental todavía hay biota suficiente en el ecosistema para mantener una decadente actividad productiva de extracción.

## **4.4 Análisis Integral del Área Protegida y su Área de Amortiguamiento**

### **4.4.1 Valores resaltantes de la Reserva Natural Estero Padre Ramos**

Los valores del área protegida, son aquellos rasgos características distintivos, de relevancia, de interés e importancia para las ciencias naturales y culturales del país, y que son determinantes para justificar la conservación del territorio como tal (área protegida), para el provecho de las presentes y futuras generaciones.

Se determinaron tres (3) valores naturales de relevancia: el valor de Ecosistema Especial, que se traduce en el ofrecimiento de hábitat para especies de flora y fauna; el valor de Biodiversidad Marino – Costera, que se manifiesta en un área de corredor biológico para especies marino – costeras residentes y migratorias; y el valor de las Formaciones Forestales de Humedal, que pone de manifiesto el papel esencial de los bosques de manglares para la protección y conservación de hábitat y especies ligadas o asociadas a la biodiversidad costero marina. En el ámbito cultural se determinaron dos (2) valores de importancia actual, siendo ellos, los Paisajes Estuarinos de manglares, que ofrecen una oportunidad potencial para el aprovechamiento

**Mapa de amenazas**

ecoturístico y los conocimientos científico – técnicos; y el valor de sostenimiento de actividades de pesquerías extractivas y de acuicultura que dan a conocer de su utilización y aprovechamiento de sus bienes y servicios ambientales dentro de su categoría de manejo (Reserva Natural)

#### 4.4.2 Problemática socio – ambiental

Como consecuencia del asentamiento y dispersión de la población aledaña a la reserva en 15 comunidades que agrupan a unas 6,519 habitantes, que representa una densidad poblacional de 75 habitantes por Km<sup>2</sup>, lo cual es significativamente superior a la densidad poblacional a nivel rural que es de 16.4 hab/Km<sup>2</sup> (OIM,1997) A esto habrá que sumarle el deficiente servicio de letrinas y agua potable, factores que colocan a esta población en una situación de deficiencia higiénico – sanitaria, que en época lluviosa podría potencialmente convertirse en un problema de sanidad ambiental que incidiría en la elevación de los índices de las enfermedades gastrointestinales en la población, sobre todo en las edades de 0 – 14 años que representa 53% del total poblacional. Otro problema potencial que podría provocar un ambiente insalubre, es la afectación a la calidad bacteriológica a productos pesqueros y de acuicultura, como resultado de un elevado nivel de coliformes fecales que podrían circular por las aguas durante la época lluviosa.

### 4.5 Análisis preliminar de los recursos del área

#### 4.5.1 Valoración de la biodiversidad

La biodiversidad marino – costera es precisamente uno de los valores más

resaltantes de la Reserva Natural Estero Padre Ramos, al menos 167 especies entre peces, reptiles, aves, moluscos y crustáceos están asociados a la existencia y conservación del ecosistema de manglares de la reserva. Cabe destacar que la fauna hidrobiológica estuarina – marina es la que representa la mayor importancia desde el punto de vista económico para la economía local y nacional, pues algunas especies de moluscos y crustáceos de manglar representan el sustento de los pobladores locales y la pesca artesanal, entre estas, sobresalen las conchas y los punches. Otras especies de peces y crustáceos representan un aporte significativo para la pesca comercial en el mar territorial Pacífico de Nicaragua, tal es el caso de las especies de escamas y camarones *Peneidos* que son demandados por el mercado interno y el de exportación. Por otro lado y no menos importante es el papel que juegan muchas especies de fauna en la ecología de los sistemas



estuarinos de manglar (por ejemplo, lagartos negros) y el papel fundamental de las formaciones forestales de los manglares para dar refugio y alimento a la fauna silvestre continental y a la avifauna residente y migratoria (amplia en el punto de valores más relevantes de la reserva)

#### 4.5.2 Valoración hidrológica

Para la reserva, es de vital importancia que no se obstruyan u obstaculicen los flujos hidrográficos en los siguientes puntos: bocana comprendida entre la Punta Venecia y Punta Padre Ramos y en los distintos cauces de aporte de aguas fluviales y pluviales de las subcuencas de Mechapa, Santa Rita, La Virgen y San Cayetano. Hidrológicamente, la calidad de las aguas podría verse afectada por las actividades agropecuarias y por la camaronicultura, para lo cual es necesario el monitoreo y la realización de estudios de impacto ambiental (EIA) Para ampliar la información de detalles en la hidrografía y mareografía.

#### 4.5.3 Fragilidad de los recursos

El elemento fundamental y sustentante de



los ecosistemas estuarinos de manglares, son las formaciones forestales de mangles, las cuales presentan una alta vulnerabilidad a los cambios en los patrones hidrográficos y mareográficos que muchas veces son causados por la construcción de obras de infraestructura efectuadas por el hombre. En un segundo orden de vulnerabilidad los bosques de mangle pueden sufrir degradación ecológica ante aprovechamiento (talas) irracionales, cabe señalar que en nuestro caso, ambas situaciones no se presentan.

El recurso de mayor fragilidad y sensibilidad a la explotación no racional es el molusco *A. grandis* (casco de burro) Los moluscos *A. similis* y *Tuberculosa* (conchas negras) son menos frágiles y sensibles a la explotación no racional, pero requieren de protección y seguimiento porque son especies residentes del ecosistema, al igual que los crustáceos *U. occidentalis* (punches)

Las poblaciones de *C. acutus* (lagarto negro) que se desplazan en los sistemas estuarinos de la reserva, son o pueden ser vulnerables por su desplazamiento e interferencia con las áreas camaroneras y su actividad. Los recursos de menos fragilidad y sensibilidad a la explotación, son los peces y los camarones *Penaeus*, por sus condiciones de desplazamiento y migración de los ecosistemas marinos – estuarinos – marinos, sin embargo requieren de medidas de ordenamiento de la actividad de pesca artesanal y de la camaronicultura.

Las tortugas marinas *L. olivacea* y *D. coriacea* (Paslama y Tora) respectivamente, son muy vulnerables y frágiles dentro de la reserva, por su relación de reproducción (oviposición – anidación – eclosión) en las playas arenosas de la costa, donde son muy vulnerables a la depredación y aprovechamiento de sus huevos por parte de explotadores locales o foráneos, razón por la cual se necesita de medidas de protección y de fomento al manejo de las anidaciones.

#### 4.5.4 Análisis de impacto ambiental

Se recomienda para la camaronicultura ejecutar el siguiente procedimiento de coordinación para implementar de manera sostenida ambiental, social y económica esta actividad relevante dentro del área

protegida. Es necesario diseñar un plan de acción (MIFIC – MARENA), realizar un ordenamiento territorial de la actividad, evaluar el impacto ambiental (EIA) así como diseñar un plan de gestión ambiental para la actividad dentro de la reserva.

#### **4.5.5 Análisis de la historia de uso de la tierra o uso histórico de la tierra**

Por las características del área protegida (ecosistema estuarino de manglares), el uso de la tierra está determinado por la decisión institucional que se tome para la administración y manejo de las concesiones de áreas para la camaronicultura, y para ello, lo importante y definitorio estará en dependencia de las acciones futuras que se proponen para ello.

#### **4.5.6 Análisis de la vulnerabilidad**

El ecosistema estuarino de manglares actualmente presenta una situación de riesgo derivada de factores antropogénicos, principalmente por la falta de aplicación y seguimiento de medidas o acciones de ordenamiento y manejo de sus recursos en la cual se presenta esquemática y descriptivamente las repercusiones derivadas del actual nivel de manejo del área protegida. Por otro lado cabe destacar, que con base a las características territoriales y geomorfológicas de la reserva se puede deducir que la misma no es vulnerable a fenómenos de deslizamiento, derrumbes, inundaciones y huracanes, debido a que el ecosistema estuarino de manglares es un ecosistema sedimentario y que topográficamente facilita la evacuación de las aguas fluviales y pluviales. En cambio es claramente vulnerable a los fenómenos de maremoto que pudieran

presentarse en el sector costero del área protegida.

Cabe señalar que la actividad de la camaronicultura eventualmente pudiera ser vulnerable y afectada por las inundaciones excepcionales.

#### **4.5.7 Análisis de conectividad**

El área protegida está conectada a una cuenca hidrográfica de 311.93 Km<sup>2</sup> con un perímetro de 90.60 Km. y una elevación puntual máxima de 417 msnm. Dentro de este contexto geográfico la reserva está constituida en su totalidad por un ecosistema estuarino de manglares que articula las zonas salitrosas con los bosques de mangle en distintos gradientes de inundación con un ramificado sistema estuarino que a su vez conecta con las aguas marinas costeras del litoral Pacífico. Por su característica geomorfológica la cuenca hidrográfica que drena al ecosistema de la reserva lo constituyen terrenos con relieves en forma de lomas de poca elevación que dan como resultado un drenaje natural moderado a bajo que reduce los riesgos de deslizamientos o derrumbes y de inundaciones.

Tomando en cuenta esta característica o aptitud del área protegida, es oportuno señalar los siguientes aspectos relevantes para mantener o asegurar una sana conectividad de la reserva con su cuenca hidrográfica, estero Aserradores y con otras áreas protegidas (principalmente el Estero Real) ellos son:

- Manejo agroecológico de los terrenos agropecuarios de la cuenca.
- Fomento para el mantenimiento y crecimiento de las áreas boscosas.

- Mantener los patrones hidrográficos de aporte fluvial, pluvial y mareal a la reserva.

#### **4.6 Síntesis y propuesta “ Definición de nuevos límites “ para el área protegida Estero Padre Ramos**

En resumen, podemos concluir, que tanto en lo general como en lo particular el área protegida se encuentra en concordancia con los parámetros descriptivos para la categoría Reserva Natural que establece el Reglamento de Áreas Protegidas de Nicaragua (Decreto No. 14 – 99) Sin embargo, creemos necesario que se incorpore el elemento Costero – Marino en forma integral y que se exprese territorialmente para la Reserva Natural Estero Padre Ramos bajo una nueva definición de sus límites. Además es necesario considerar dentro de los límites territoriales de esta área protegida, aquellos elementos geomorfológicos, biofísicos y dinámicos que mantienen la integridad de un ecosistema de manglares, y que hacen posible la interrelación de ecosistemas, hábitat y especies en ambos ámbitos costero - marino, todo mediante la dinámica mareal, que sirve de elemento vinculante entre ellos y que a su vez le confiere una connotación especial y de gran importancia para su preservación y conservación.

Con base a esta consideración, se propone incorporar los siguientes espacios que forman parte de esa integración ecosistémica (**Ver Mapa Propuesta de Definición de Nuevos Límites**)

##### **4.6.1 Zona interna de los bosques de manglares**

Que incluye a los playones o salitrales, según se expresa en el área crítica relativa a las concesiones camaroneras.

##### **4.6.2 Franja costera – marina**

Que comprende desde las playas de la línea de costa hasta aproximadamente 2 millas mar adentro de forma paralela y a lo largo de toda la extensión de playas de la reserva, en lo que se conoce como el “Lecho Límite Costero” del ecosistema estuarino, y que en nuestro caso, se determinó preliminarmente mediante el penacho de penetración de las aguas estuarinas en período de bajamar, que quedó registrado en una fotografía aérea del mes de Noviembre de 1998.

La zona del lecho límite costero, es importante considerarla, porque es el área activa del encuentro entre el océano del litoral y el costero de mar abierto. Se caracteriza por la concentración de nutrientes y por ser una zona de tránsito obligatorio para aquellas especies marinas migratorias que requieren del refugio de las aguas estuarinas a lo interno del continente.

#### **4.7 Usos potenciales del ecosistema de manglares y sus recursos**

La Reserva Natural Estero del Padre Ramos, cuenta con una amplia serie de oportunidades de uso y aprovechamiento de los recursos naturales, en términos de extracción directa (como en efecto se da) así como oportunidades para turismo, recreación, educación ambiental, e investigación científica, que actualmente no son aprovechados oportunamente.

Para efectos de realizar un análisis práctico y operativo de la información existente y la evaluación de campo del área protegida, se procedió a organizar los usos potenciales del ecosistema objeto de estudio y sus recursos, tipificándolos en seis (6) categorías: ecológica, de existencia, científica, naturalista – recreacional, utilitario y cultural o de producción. Con esta tipificación, se toma como marco de referencia el cuadro de bienes, servicios y atributos esperados de los manglares presentados por Windevoxhel (1992) y usando los criterios de diferenciación entre servicios ambientales y funciones ecosistémicas presentados en la “Estrategia Nacional de Biodiversidad de Nicaragua” expresados en el cuadro adaptado de Constanza et al. 1998, por Barrantes y Castro 1999.

## 5. Síntesis operativa para la Reserva Natural Estero Ramos su área de amortiguamiento

### 5.1 Objetivos de manejo

La Reserva Natural Estero Padre Ramos, presenta al menos cuatro (4) áreas críticas derivadas directamente de un problema principal, además de un problema socio ambiental en el área de amortiguamiento y una problemática ambiental que se presenta para el resto del territorio municipal y que repercuten de manera indirecta en el área protegida. Como consecuencia a través de la red hidrográfica se da un arrastre de sedimentos, nutrientes y contaminantes químicos y sólidos al ecosistema de humedales, en donde éstos son biodegradados o retenidos. Sin embargo esto es más bien un problema de manejo

integral de cuenca hidrográfica y no de manejo directo del área protegida.

## 5.2 Zonas de manejo

### 5.2.1 Descripción de la zonificación

#### A. Conservación de la biodiversidad

##### 5.2.1.1 Zona de conservación

#### Subzona A.1: Protección a la ecología estuarina del ecosistema de manglares

*Área:* 4,925.36 hectáreas que representan el 17.39% del área total.

#### *Biotopos que contiene: (hábitat locales)*

- Sustratos fangosos arcillosos o limo arcillosos.
- Sustratos no fangosos arcillosos o limo arcillosos.
- Bosques puros de mangle rojo (*Rhizophora sp*)
- Bosques puros de palo de sal (*A. germinaus*)
- Bosques mixtos de mangle (*Rhizophora*, *Avicennia*, *Laguncularia*).

#### *Especies de interés para el manejo, uso y aprovechamiento*

- Peces, moluscos, crustáceos, reptiles, aves, mamíferos, insectos.

#### *Objetivos:*

- Proteger y preservar la integridad y conectividad de los distintos biotopos del ecosistema estuarino de manglares.
- Brindar las condiciones biofísicas necesarias para el aprovechamiento sostenible de las poblaciones de peces, moluscos y crustáceos.

- Funcionar como áreas de corredores biológicos mediante el ofrecimiento de condiciones de refugio, protección, alimentación y reproducción para la fauna silvestre residente y la migratoria.
- Asegurar la preservación de la cobertura boscosa de manglares de acuerdo a los patrones naturales de distribución y composición florística.
- Proteger a las poblaciones de *C. acutus* (lagarto negro)
- Proteger los ciclos biológicos de especies claves para la subsistencia local y para la economía nacional. (moluscos, peces y crustáceos)

#### ***Justificación e importancia:***

Asegurar para la reserva un nivel de equilibrio ecológico que preserve las funciones ecológicas que mantienen la producción de bienes y servicios ambientales.

#### **Subzona B.1: Protección a la anidación, incubación y migración de tortuguillos**

**Área:** 573.16 hectáreas, que representa el 2.02% del área total.

#### ***Biotopos que contiene: (hábitat locales)***

- Playas y barras de arena, con diversos grados de humedad intersticial por efecto de las mareas.
- Vegetación arbustiva con predominancia del espino de playa (*P. oblongum*)

#### ***Especies de interés para el manejo, uso y aprovechamiento:***

- Tortugas marinas, en especial.

#### ***Objetivos:***

- Mantener las condiciones biofísicas adecuadas para el desove, anidación e incubación de las tortugas marinas Paslama (*L. olivacea*) y la Tora (*D. coriacea*)
- Fomentar y crear condiciones socioeconómicas básicas para el manejo y aprovechamiento sostenible de las poblaciones de tortugas marinas que visitan y desovan en la reserva.

#### ***Justificación e Importancia:***

- Contribuir a la conservación de la tortuga marina en el océano Pacífico (especie considerada internacionalmente en peligro de extinción)
- Brindar oportunidades demostrativas prácticas para el uso, aprovechamiento y manejo de las tortugas marinas.

#### **Subzona C.1: Protección al reclutamiento de especies marino – costeras**

**Área:** 10,960.91 ha, que representa el 38.71% del área total.

#### ***Biotopos que contiene: (hábitat locales)***

- Sustratos arenosos
- Sustratos mezclados de roca y lodo.
- Aguas estuarinas y marinas sujetas al flujo de mareas.

**Especies de interés para el manejo, uso y aprovechamiento**

- Peces, camarones y tortugas, principalmente en estadios larvales, postlarvales, juveniles o en migración para desove.

**Objetivos:**

- Brindar protección legal y normativa para las especies que establecen una relación de dependencia entre sus ciclos biológicos y el régimen mareal de pleamar y bajamar en el sistema estuarino.
- Considerar a la zona “Lecho del Límite Costero” como parte integrante del ecosistema estuarino de manglares del área protegida Estero Padre Ramos.
- Fomentar el uso de métodos y artes de pesca selectivos en provecho de las poblaciones de nuevos reclutas.

**Justificación e importancia:**

- Contribuir a la redefinición de límites para áreas protegidas del SINAP – MARENA, con base a criterios ecológicos y de integridad de ecosistemas marino – costeros.
- Articular los biotopos y biocenosis estuarinos marinos, tal como se da en el litoral costero.

**5.2.1.2 Zona de manejo de la fauna estuarina**

**Área:** 2,312.46 ha, que representa el 8.17% del área total.

**Biotopos que contiene: (hábitat locales)**

- Sustratos limosos arenosos
- Playones limosos arenosos

- Cursos estuarinos, sujetos a la fluctuación mareal.

**Especies de interés para el manejo, uso y aprovechamiento:**

- Peces, moluscos, crustáceos, reptiles y aves.

**Objetivos:**

- Promover en las comunidades locales (pobladores aledaños a la reserva), la oportunidad de hacer un uso y aprovechamiento racional de los recursos pesqueros estuarinos.
- Validar y poner en práctica métodos y artes de pesca selectivos y adecuados para no dañar los recursos pesqueros.
- Poner en práctica acciones de manejo para el repoblamiento y restauración de hábitat a favor de especies en franca extinción de la reserva.
- Educar y formar a los pobladores de la reserva como medio de promover y motivar el cambio de actitud en el manejo de los recursos pesqueros estuarinos.

**Justificación e importancia:**

- Contribuir al mantenimiento de la sostenibilidad hidrobiológica en el océano litoral y el costero de mar abierto.
- Asegurar una sana y provechosa relación de conectividad de hábitat, ecosistemas y especies entre el ámbito costero estuarino y el marino.
- Contribuir al mantenimiento de condiciones adecuadas como corredor marino – costero.

**B. Uso y aprovechamiento de los recursos naturales****5.2.1.3 Zona de Manejo estuarino para camaricultura y/o salineras**

**Área:** 843.71 ha, que representa el 2.98% del área total.

***Biotopos que contiene: (hábitat locales)***

- Playones con sustratos limosos arcillosos, con una alta salinidad intersticial.
- Vegetación de manglar escasamente desarrollada por efectos de la salinización de los suelos.

***Especies de interés para el manejo, uso y aprovechamiento:***

- Crustáceos (camarones *Penaeus*) en condiciones particulares de cultivo.
- Peces y crustáceos como fauna de acompañamiento al cultivo.

***Objetivos:***

- Permitir el desarrollo de la acuicultura (camaricultura) con base al ordenamiento de la zona interna de los bosques de mangle.
- Frenar la conversión de áreas boscosas de mangle para desarrollar la camaricultura (despale de bosques)
- Verificar, evaluar y dar seguimiento a los planes operativos de la camaricultura con base al ordenamiento y a un plan de gestión ambiental.
- Estrechar la coordinación y operatividad entre el MARENA y el MIFIC, alrededor de la camaricultura y/o salineras en la reserva.

***Justificación e importancia***

- Preservar la integridad y conectividad de los bosques internos de los manglares.
- Reducir o mitigar los impactos a la calidad e integridad de los cursos de agua estuarinos.

**5.2.1.4 Zona agroforestal**

**Área:** 2,157.01 ha, que representa el 7.62% del área total.

***Biotopos que contiene: (hábitat locales)***

- Suelos profundos con textura moderadamente fina, con cobertura de cultivos anuales y reductos de bosques latifoliados.

***Especies de interés para el manejo, uso y aprovechamiento***

- Fauna silvestre
- Domesticación de iguanas

***Objetivos***

- Realizar las actividades productivas tradicionales en base a sistemas conservacionistas, para el sustento cotidiano de los pobladores del área protegida.
- Promover la optimización en el uso de los terrenos agrícolas, mediante la aplicación de sistemas agroforestales multipropósitos.

***Justificación e importancia***

- Oportunidad de implementar el manejo del área protegida con base al ordenamiento de su territorio y sus potencialidades.

**C) Administración****5.2.1.5 Área administrativa**

**Área:** lote de terreno urbano de 50 x 30 varas cuadradas. Ubicado en el poblado de Padre Ramos.

**Objetivo**

- Fortalecer la capacidad institucional de gestión, administración y operativa de la reserva, con la participación de los actores implicados en el comanejo del área protegida, con miras a promover y motivar el ordenamiento ambiental del territorio municipal con enfoque de cuencas hidrográficas.

**Justificación e importancia**

- Necesidad de contar con una organización administrativa que de implementación, evaluación y seguimiento a los programas de manejo expresados en el Plan de Manejo.
- Responsabilidad de identificar y promover la ejecución de obras de infraestructura necesarias para el aprovechamiento de bienes y servicios ambientales del área protegida.
- Contar con un centro para visitantes, y casa de guarda parques que se vincule con los pobladores locales partícipes del comanejo.

**5.2.1.6 Zona de uso público**

**Área:** 288.11 ha, que representa el 1.02% del área total.

**Objetivo de interés**

Infraestructura de servicio al turista (centro de visitantes, oficina y casa de guarda parques)

**Objetivos**

- Proporcionar infraestructura de servicio para los visitantes.
- Promover el ecoturismo.

**Justificación e importancia**

- Poder contar con una capacidad inicial de soporte para la promoción del ecoturismo.
- Ofrecer otras alternativas de aprovechamiento del área protegida.

**D) Socioeconómicos y culturales****5.2.1.7 Zona de amortiguamiento**

**Área:** 6,255.18 ha, que representa el 22.09% del área total.

**Biotopos que contiene: (hábitat locales)**

- Suelos en rangos de poco, moderados y profundos con diferentes texturas, que soportan cultivos anuales, perennes, pastos y reductos de bosques latifoliados.

**Especie de interés para el manejo, uso y aprovechamiento:**

- Fauna silvestre
- Fauna domesticada

**Objetivos:**

- Velar y promover por la implementación de actividades de manejo agro ecológicos que sean compatibles con la ecología del área protegida.

- Fomentar un manejo integrado de cuencas hidrográficas, para favorecer una sana relación de conectividad ambiental con el área protegida.

***Justificación e importancia***

- Contribuir al manejo y ordenamiento de las zonas costeras del municipio El Viejo.

**(Ver Mapa Propuesta de Zonificación)**

**Mapa de Zonificación**

## 6. Programas de Manejo

Con base en los resultados obtenidos podemos identificar una propuesta de cinco (5) programas de manejo para el área protegida Estero Padre Ramos. De los cinco (5) programas, se desprenden once (11) subprogramas que pretenden cumplir o atender demandas u objetivos específicos necesarios para el manejo, ordenamiento y administración del área protegida.

### 6.1 Conservación de los Recursos Naturales y Culturales

#### 6.1.1 Programa de Manejo y Sostenibilidad de Recursos Pesqueros

##### 6.1.1.1 Objetivos

###### 6.1.1.1.1 General

- Fomentar la adopción y prácticas de hábitos y técnicas de aprovechamiento sostenible de los recursos pesqueros estuarinos y costero – marinos, como medio de asegurar la conservación de las especies de fauna estuarina.

###### 6.1.1.1.2 Específicos

- Definir y validar métodos y artes de pesca adecuados para el aprovechamiento sostenible de los recursos pesqueros en el área protegida.
- Difundir e implementar los métodos y artes de pesca adecuados para el aprovechamiento pesquero en el área protegida y su lecho de límite costero.
- Producir datos estadísticos pesqueros para el área protegida y sus recursos de pesca.

##### 6.1.1.2 Normas Generales

- Es preciso obtener el concurso de los pobladores del área protegida y su zona de amortiguamiento, que hacen uso de los recursos pesqueros estuarinos y costero – marinos.
- Es necesario contar con un inventario de artes de pesca, botes y tiempo dedicado a la pesca.
- Promover, formar y capacitar personal para la implementación, ejecución y seguimiento del programa.
- Establecer coordinación y elaboración conjunta en aquellos aspectos definidos por la Ley 290 Ley de Organización, Competencia y Procedimientos del Poder Ejecutivo en el Arto. 49 (reformular) en el ámbito de competencia del Ministerio de Fomento, Industria y Comercio. 2. Se reforman las funciones y atribuciones del Decreto No. 16-93.
- Es facultad del MARENA, establecer y supervisar el tipo de especies, vedas, áreas de pesca, y reglamentar los tamaños, volúmenes, métodos y técnicas de extracción o captura y avios de pesca de acuerdo a las especies a ser aprovechadas (Decreto No. 16-93, Arto. 3, Inciso E)

##### 6.1.1.3 Sub Programas

Para cumplir con los objetivos planteados para el programa de sostenibilidad pesquera, se establecen los siguientes subprogramas:

- Extensión pesquera
- Inspectoría y registro
- Veda y protección biológico – pesquera

- Repoblamiento y/o restauración de hábitat.

#### **6.1.1.3.1 Sub Programa de Extensión Pesquera**

##### **6.1.1.3.1.1 Objetivos**

- Validar, capacitar e implementar conjuntamente con los pescadores del área protegida, métodos y artes de pesca adecuados para el aprovechamiento sostenible de los recursos pesqueros estuarinos y marino – costeros.

##### **6.1.1.3.1.2 Normas Generales**

- Los pobladores de la Reserva Natural Estero Padre Ramos y su área de amortiguamiento que hacen uso de los recursos pesqueros con fines domésticos o comerciales están facultados para beneficiarse de los recursos pesqueros del área.
- La población antes definida, es la que debe ser objeto y sujeto, de las actividades de promoción y fomento que desarrollará el sub – programa de extensión pesquera.
- Se debe promover la organización de la población pesquera para facilitar la operativización del sub programa.
- Se debe diseñar y elaborar un protocolo que sistematice las experiencias del sub programa de extensión pesquera.

#### **6.1.1.3.2 Sub Programa Inspectoría y Registro**

##### **6.1.1.3.2.1 Objetivo**

- Levantar y registrar los datos necesarios para poder contar con estadísticas pesqueras, relativas al

área protegida y observaciones complementarias de otros factores.

##### **6.1.1.3.2.2 Normas generales**

- El levantamiento de datos pesquero, debe realizarse de manera sistemática para artes de pesca y por especies.

#### **6.1.1.3.3 Sub Programa Vedas y Protección Biológico Pesquera**

##### **6.1.1.3.3.1 Objetivo**

- Elaborar propuestas de ordenamiento biológico – pesquero para las especies estuarinas dependientes del ecosistema de manglar, con base a las condiciones biofísicas del área protegida para que sirva de soporte técnico a la Resolución Ministerial a fin de que tenga el carácter jurídico-legal necesario para la protección de los cielos biológicos de las especies de fauna estuarina.

##### **6.1.1.3.3.2 Normas generales**

- Se debe tener en cuenta la participación de los pescadores locales en la recopilación o acopio de la información básica de cada una de las especies de interés.
- Se debe tener en cuenta que el subprograma de veda y protección pesquera es complementario del sub programa de extensión pesquera y que pueden obtener resultados paralelo.

#### 6.1.1.3.4 Sub Programa de Repoblamiento y/o Restauración de Hábitat

##### 6.1.1.3.4.1 Objetivo

- Establecer áreas demostrativas para formar, educar, y emprender la recuperación de hábitat para la *A. grandis*, *A. similis*, *A. tuberculosa* y *U. occidentalis*, mediante el repoblamiento y la participación de los pobladores locales.

##### 6.1.1.3.4.2 Normas generales

- Identificar un grupo pionero de pobladores locales para implementar el repoblamiento.
- Los beneficios directos del repoblamiento, deben ser priorizados y de acuerdo a la participación en la labor.

## 6.2 Aprovechamiento y Uso Sostenible de los Recursos

### 6.2.1 Programa de Uso Sostenible de Manglares Forestales

#### 6.2.1.1 Objetivos

##### 6.2.1.1.1 Generales

- Verificar, reglamentar y supervisar el uso o aprovechamiento forestal de los bosques de mangle en la reserva.

##### 6.2.1.1.2 Específico

- Definir un plan de aprovechamiento sostenible para las áreas con potencial forestal de los manglares, que establezca; cuotas selectivas de extracción/año; reglamentaciones,

permisos y medios de verificación y registro.

#### 6.2.1.2 Normas Generales

- Se deberá observar y ceñirse a las disposiciones emanadas del Decreto No. 14 – 99 Reglamento de Áreas Protegidas de Nicaragua, Cáp. XI, Cáp. XV, Cáp. XX, y que tengan pertinencia directa con los aspectos de reglamentación, verificación y supervisión del programa.

#### 6.2.1.3 Sub Programa de Evaluación Forestal, Uso, Aprovechamiento y Supervisión

##### 6.2.1.3.1 Objetivo específico

- Elaborar e implementar un plan de aprovechamiento forestal sostenible para las áreas de bosque de mangle que tengan potencial forestal (maderero), y que reduzca la degradación ecológica y los impactos negativos a los mismos.

##### 6.2.1.3.2 Normas generales

- El plan de aprovechamiento forestal del manglar, debe elaborarse y ejecutarse teniendo en cuenta las oportunidades para un manejo alternativo de estos bosques, como por ejemplo, senderos ecológicos y ecoturismo.
- Se debe poner en práctica el monitoreo y seguimiento del impacto ambiental generado por el aprovechamiento.

## **6.2.2 Programa de Ordenamiento y Gestión Ambiental de la Camaronicultura Orgánica**

### **6.2.2.1 Objetivos**

#### **6.2.2.1.1 General**

- Orientar y restringir el desarrollo de la camaronicultura, con base al ordenamiento territorial operativo y de gestión ambiental de la actividad.

#### **6.2.2.1.2 Especifico**

- Definir coordinadamente entre el MARENA – SINAP y MIFIC un plan de acción para el ordenamiento de la camaronicultura en la zona interna de los manglares de la reserva.
- Elaborar un plan de gestión ambiental para el desarrollo de la camaronicultura.

#### **6.2.2.2 Normas Generales**

- Se deberá observar y orientarse según lo emanado del Decreto No. 16-93 Transferencia de Funciones de la Corporación Nicaragüense de la Pesca (INPESCA) para todos los aspectos relativos al plan de acción.
- Se deberá observar y orientarse según lo expresado en el Capítulo VIII Autorizaciones de Actividades en las Áreas Protegidas y los Estudios de Impacto Ambiental del Reglamento de Áreas Protegidas de Nicaragua ó Decreto No. 14-99, para desarrollar las actividades que conduzcan a la elaboración del Plan de Gestión Ambiental.

## **6.2.2.3 Sub Programa de Evaluación y Seguimiento del Ordenamiento Territorial y Operativo de la Camaronicultura**

### **6.2.2.3.1 Objetivo específico**

- Elaborar e implementar un Plan de Acción que de como resultado el ordenamiento de la camaronicultura contemplando los ámbitos territorial, técnico operativo, institucional y administrativo.

### **6.2.2.3.2 Normas Generales**

- El plan debe elaborarse tomando en cuenta que, conceptualmente los salitrales forman parte de lo que se define como la zona interna de los manglares, administrativa y operativamente los recursos que se aprovechan son patrimonio del área protegida por el SINAP.
- La ONG comanejante no debe ser dejada al margen en el proceso de elaboración ni el seguimiento.

## **6.3. Investigación Científica y Monitoreo**

### **6.3.1 Programa de Monitoreo Ambiental e Investigación Científica**

#### **6.3.1.1 Objetivos**

##### **6.3.1.1.1 Generales**

- Promover la recuperación y restauración de hábitat para las especies que se encuentran en proceso de reducción por efectos de la intervención o explotación.
- Promover el diseño y ejecución de estudios biofísicos en el área protegida como medio de incrementar el conocimiento científico – técnico para sustentar el manejo de hábitat y especies del ecosistema.

**6.3.1.1.2 Específicos**

- Diseñar e implementar un plan para el repoblamiento de la especie *A. grandis* (casco de burro)
- Prospección de ecosistemas, identificación, y priorización de investigaciones de dinámica poblacional faunística y ecológica en el área protegida.

**6.3.1.2 Normas Generales**

- Se debe identificar al menos un (1) sitio para establecer un área demostrativa en lo relativo al manejo y repoblamiento de la *A. grandis* (casco de burro)
- Se deberán identificar especies y hábitat que representen prioridad para la realización de estudios biofísicos.
- Para la realización de los estudios biofísicos, deberán observarse las disposiciones pertinentes emanadas del capítulo IX del Decreto No. 14 – 99 Reglamento de Áreas Protegidas.
- Las áreas demostrativas para el repoblamiento de especies, estarán sujetas a las disposiciones particulares que se desprendan del respectivo plan de repoblamiento y manejo.
- Se deberá contar con un protocolo para implementar el plan de repoblamiento y cada uno de los estudios biofísicos identificados y posteriores a realizarse.

**6.3.1.3 Sub Programa de Monitoreo y Gestión Ambiental de la Camaronicultura****6.3.1.3.1 Objetivo específico**

- Dotar a la reserva natural de un Plan de Gestión Ambiental para la camaronicultura, que integre los aspectos relativos a la ordenación territorial y el impacto ambiental al ecosistema, asegurando un seguimiento, monitoreo y evaluación sistemáticos.

**6.3.1.3.2 Normas generales**

- El Plan de Gestión Ambiental, se debe elaborar partiendo de los resultados del ordenamiento de la camaronicultura en la reserva.
- El EIA base para el Plan de Gestión Ambiental debe realizarse globalmente para el área potencial de la reserva.

**6.3.1.4 Sub Programa de Estudios Biofísicos****6.3.1.4.1 Objetivo**

- Diseñar e implementar al menos un (1) estudio sobre la presencia de aves migratorias y uno (1) sobre la distribución, abundancia y sitios de importancia para la población de lagartos negros (*C. acutus*) en la Reserva Natural Estero Padre Ramos.

**6.3.1.4.2 Normas generales**

- Ceñirse a las disposiciones emanadas del Capítulo IX del decreto No. 14-99 Reglamento de Áreas Protegidas.
- Consultar e integrar a pobladores conocedores del área protegida.

## **6.4 Administración del Área Protegida**

### **6.4.1 Programa de Administración**

#### **6.4.1.1 Objetivos**

##### **6.4.1.1.1 General**

- Fortalecer la capacidad institucional de gestión, administración y operativa de la reserva, con la participación de los actores implicados en el comanejo del área protegida con miras a promover y motivar el ordenamiento ambiental del territorio municipal con enfoque de cuencas hidrográficas.

##### **6.4.1.1.2. Específicos**

- Establecer, organizar e implementar convenios y otros mecanismos de coordinación y cooperación con instituciones, gobiernos locales, ONG's, universidades, programas de cooperación, proyectos, etc., para apoyar y complementar el comanejo.
- Reducir o erradicar la práctica de fecalismo al aire libre en el área de amortiguamiento.
- Proporcionar al personal oportunidades educativas en aspectos relativos al plan, la planificación, y manejo de áreas protegidas.
- Evaluar y difundir resultados y avances del plan de manejo.
- Promover la diversificación y manejo agro ecológico en las fincas del área de amortiguamiento.

- Evaluar las necesidades de infraestructura para el aprovechamiento de bienes y servicios ambientales, con énfasis en el ecoturismo.

##### **6.4.1.2 Normas Generales**

- La administración del área protegida y sus acciones de manejo, deberán regirse por los procedimientos, normas técnicas y demás regulaciones vigentes en materia ambiental y las cláusulas del Convenio de Comanejo actual.
- El fortalecimiento de la capacidad de gestión institucional y normativa en el territorio municipal deberá orientarse y referenciarse con base al Plan Ambiental de Nicaragua 2001 – 2005 y según los lineamientos estratégicos sectoriales del mismo.

##### **6.4.1.3 Sub Programa de Relaciones Públicas y Administrativas**

###### **6.4.1.3.1 Objetivo específico**

- Establecer convenios de cooperación con instituciones y otros organismos para apoyar los objetivos financieros, presupuestarios, operativos, jurídicos y científico-técnico que se deriven de la implementación del Plan de Manejo.

##### **6.4.1.4 Normas Generales**

- Se deberá consultar y observar las disposiciones emanadas del Reglamento de Áreas Protegidas de Nicaragua.
- Los instrumentos referenciales de planificación que guiaran la

planificación y ejecución de actividades para el desarrollo del subprograma, serán los planes operativos anuales (POAs)

- Compete a la dirección del área protegida la identificación, gestión, promoción y ejecución de mecanismos de cooperación que contribuyan al logro de los objetivos planteados.

#### **6.4.1.4 Sub-programa de Educación, Difusión y Manejo Ambiental del Área de Amortiguamiento**

##### **6.4.1.4.1 Objetivos específicos**

- Reducir o erradicar la práctica de fecalismo al aire libre en el área de amortiguamiento.
- Proporcionar al personal oportunidades educativas en aspectos relativos al plan y la planificación y manejo de áreas protegidas.
- Planificar, evaluar y difundir los resultados y avances del plan de manejo, con enfoque de género.

##### **6.4.1.4.2 Normas generales**

- El subprograma deberá tomar en cuenta lo expresado en materia de educación ambiental en el Plan Ambiental de Nicaragua PANic 2001 – 2005.
- Se deberán planificar y orientar acciones tomando como base de referencia a la Estrategia para la Equidad de Género en MARENA y en la Gestión Ambiental y lo expresado en el Plan de Acción 2002 - 2006.
- En la planificación e implementación de acciones relativas al manejo agro ecológico, deberá realizarse en coordinación y participación del

MARENA – IDR – MAGFOR – INTA.

- Se deben tomar en cuenta las políticas de descentralización institucional del MARENA.

#### **6.4.1.5 Sub Programa de Diseño y Construcción de Infraestructura para Apoyo y Gestión al Ecoturismo**

##### **6.4.1.5.1 Objetivos específicos**

- Evaluar e identificar las necesidades de infraestructura para el aprovechamiento de bienes y servicios ambientales, con énfasis en el ecoturismo.
- Rotular y señalizar las zonas de manejo y sus sitios de interés.

##### **6.4.1.5.2 Normas generales**

- El diseño e implementación de las obras de infraestructura deberá estar en concordancia con las normas de manejo estipuladas para cada zona del plan.
- Para la elaboración del plan, el diseño de las obras de infraestructura y la operatividad de las mismas, se deberá tomar en cuenta la ubicación en el territorio y su impacto ambiental.
- Los requerimientos de prestación de servicios en el área protegida, deberá ceñirse a lo estipulado en el Cáp. XVII del Reglamento de Áreas Protegidas de Nicaragua.

## 7. Seguimiento y Ejecución del Plan de Manejo

### 7.1 Estrategia de implementación, objetivo, propósito, resultados esperados, lineamientos estratégicos, metas y ejes de acción

La implementación del Plan de Manejo para la Reserva Natural Estero Padre Ramos debe basarse en la elaboración o diseño de un instrumento técnico de planificación que permita el cumplimiento de uno de los cuatro principios básicos de la planificación. Nos referimos a la comprobación a través de la cual se pueda asegurar el éxito de la operación y la satisfacción de las partes involucradas e interesadas, este, es el eje central del seguimiento y evaluación.

#### 7.1.1 Objetivo y Propósito

##### 7.1.1.1 Objetivo

Dotar al Plan de Manejo de una herramienta de planificación para que la institución rectora de la política ambiental (MARENA) y otras partes interesadas puedan comprobar objetivamente el cumplimiento de los programas especificados en el mismo.

##### 7.1.1.2 Propósito

La estrategia se propone servir como marco de referencia para la discusión y unificación de criterios, procedimientos y operatividad entre los distintos actores involucrados en la ejecución del plan.

#### 7.1.2 Resultados esperados

- Los usuarios que aprovechan recursos pesqueros del ecosistema costero marino de la reserva, han adoptado hábitos y técnicas de aprovechamiento sostenible,
- reportando y registrando los datos estadísticos pesqueros.
- Las personas que hacen uso y aprovechan los recursos pesqueros estuarinos para consumo o comercio, respetan los períodos de veda y las tallas mínimas de captura.
- Con la participación de pobladores locales, se han restaurado y recuperado hábitat para favorecer poblaciones de fauna estuarina que se encontraban en franca desaparición del área protegida.
- Se han promovido y ejecutado estudios biofísicos en el área protegida, los cuales han contribuido a enriquecer el conocimiento científico – técnico sobre la reserva y sus recursos.
- En la Reserva Natural Estero Padre Ramos se ha implementado un procedimiento para aprovechar forestalmente los manglares, basado en la verificación, reglamentación, supervisión y sostenibilidad del recurso.
- La operatividad y desarrollo de la camaronicultura en la Reserva Natural Estero Padre Ramos, se realiza conforme al ordenamiento de la actividad, del territorio, de la gestión ambiental y administrativa del área protegida.
- Se ha fortalecido la capacidad institucional de gestión, administración y operativa de la reserva, los actores territoriales y los implicados en el comanejo del

área protegida participan dando seguimiento y cumplimiento a los objetivos y programas del Plan de Manejo.

### 7.1.3 Lineamientos estratégicos

- Los responsables del seguimiento y monitoreo del Plan de Manejo serán la entidad comanejante y la Dirección General de Áreas Protegidas a través de las delegaciones territoriales.
- La dirección superior del MARENA decide poner en práctica un convenio de Comanejo para la administración del manejo de la Reserva Natural Estero Padre Ramos con la Asociación Somos Ecologistas en la Lucha por la Vida y el Ambiente (SELVA), como un medio de poner en vigor la política general del estado, de facilitar, promover e impulsar la participación de la sociedad nicaragüense en la protección, aprovechamiento, conservación y desarrollo de los recursos naturales y culturales contenidos en el área protegida.
- La administración del área protegida se encuentra regida por lo establecido en los procedimientos, normas técnicas y demás regulaciones vigentes en materia ambiental, las cláusulas del Convenio de Comanejo, aquellas disposiciones derivadas del Plan de Manejo y por los Lineamientos de Política Institucional del MARENA.
- La Dirección General de Áreas Protegidas (DGAP) del MARENA, es la instancia administrativa de seguimiento al

convenio de comanejo y de los procedimientos y mecanismos para monitorear y evaluar el desempeño del comanejante en el cumplimiento y ejecución de los programas de manejo para el área protegida.

- La DGAP y la administración del área protegida, perseguirán; coordinar, integrar y compatibilizar con los distintos actores aquellos aspectos relevantes para el ecosistema costero – marino en la gestión sectorial, territorial e institucional expresados en el PANic 2001 – 2005 y el Plan de Desarrollo Municipal de la Alcaldía de El Viejo.

## 8. Propuesta de Estrategia de Gestión Financiera

Establecer un plan estratégico de financiamiento para la aplicación del Plan de Manejo de la Reserva Natural Estero Padre Ramos, significa estructurar todo un plan de acciones simultaneas orientado principalmente a la autogeneración, captación y obtención de recursos, a través de un sistema permanente de ingresos que contribuyan a cubrir costos operacionales y administrativos.

La ejecución del Plan de Manejo así como la buena administración y comanejo del área demandan recursos financieros, indispensables para poner en práctica las acciones propuestas.

Esto implica la adopción de procedimientos y mecanismos que garanticen la gestión de recursos a nivel local, regional, nacional e internacional

Para el funcionamiento de la estrategia de gestión de recursos financieros, es importante la participación de las comunidades locales, ONG locales que participan en el comanejo, empresas privadas que aprovechan los recursos naturales, el gobierno municipal, los proyectos internacionales (Corredor Biológico Mesoamericano, ProGolfo, PROARCA/Costa II), entidades del gobierno (MIFIC, MARENA, MAGFOR, INTUR), organizaciones internacionales, convenios internacionales, agencias bilaterales y multilaterales, voluntariado y otros.

## 9. Bibliografía

- Acuerdo Ministerial 030 – 2001
- Acuerdo Ministerial No. 014 – 2001. Disposiciones Administrativas para la Tramitación de Solicitudes de Obtención de Derechos para el Aprovechamiento de Recursos Naturales del Dominio.
- Acuerdo Ministerial No. 030-2001-10-23. 2001. Ministerio de Fomento, Industria y Comercio. Procedimientos Administrativos para el Otorgamiento de Concesiones de Acuicultura. Managua, 23 de Mayo.
- Adecuación de los Términos de Referencia a la Categoría de Manejo y Procedimientos para la Revisión y Dictamen de los Planes de Manejo. Managua, 24 de Septiembre, 1999.
- ADPESCA. 20001. Registro de Concesiones y Solicitudes de Acuicultura en la zona del Estero Padre Ramos. Preliminar Septiembre.
- Salas, J.B. 1993. Árboles de Nicaragua. Instituto Nicaragüense de Recursos Naturales y del Ambiente, IRENA, Managua, Nicaragua.
  - Proyecto OLAFO-MANGLARES/IDR/MARENA. 1999. Estrategia para el Desarrollo y Conservación de la Zona Costera, municipio El Viejo. Alcaldía municipal El Viejo. Noviembre.
- Barrera J. E. Evaluación del Potencial Productivo del Manglar del Estero Canta Gallo, Estero Real. Tesis para optar al título de Ingeniero Agrónomo con Orientación en Ciencias.
- Bossi R. & Cintrón, G. 1990. Manglares del Gran Caribe. Hacia un Manejo Sostenible. Asociación para la Conservación del Caribe (CCA). Programa para las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA). Puerto Rico.
- INETER. 1993. Boletín Sismológico y geotectónico del maremoto de 1992.
- INETER, 2000. Boletín Hidrográfico de la estación mareografica de Corinto.
- Caballero, 2001. Comunicación personal. Propietario de iguanario en semicautiverio. Península Venecia Municipio El Viejo, Dpto. Chinandega. Nicaragua.
- Camaronero y/o Salinero. Octubre, 2001.
- CATIE / IDR / MARENA / OLAFO - MANGLARES. 1999. Estrategia para el Desarrollo y Conservación de la Zona Costera. Municipio de El Viejo, Noviembre.
- CATIE / IDR. 2000. Elementos Técnicos Económicos y Sociales para el Manejo Forestal de los Manglares de la Costa Pacífica Norte de Nicaragua. Turrialba, Costa Rica.

- CATIE/IDR. 2000. El Primer Caso de Manejo Forestal en Manglares de Nicaragua. Las Experiencias de La Cooperativa 28 de Julio. Turrialba Costa Rica.
- CEDAPRODE. 1996. Claves Preliminares para Reconocer a los Reptiles de Nicaragua.
- CODA / International Trining (CIT) / MRDF. 1998. Estudio de Factibilidad para el Proyecto Ecoturístico en la Península de Cosiguina, Nicaragua SELVA. Agosto.
- COMAP / MARENA / USAID. 2001. Curso sobre Elaboración de Planes de Manejo de Áreas Protegidas. Managua, Nicaragua, Julio.
- Constitución Política de Nicaragua, incluida Ley No. 195 (Ley de Reforma de la Constitución), y Ley No. 199 (Ley Marco).
- Chacón, D. 1994. Manejo de Tortugas Marinas: El caso de Centroamérica.
- Decreto Ejecutivo 14 – 99; Reglamentos de Áreas Protegidas de Nicaragua.
- Decreto No. 113 – 2000, GACETA No. 236 del 13 de Diciembre del 2000.
- Decreto No. 28 - 94.
- Decreto No. 38 – 92.
- Decreto No.13 – 20 del 08 de Septiembre de 1983
- Documento Memoria Taller de Inquietudes en los Sitios Estero Padre Ramos y El Viejo Municipio del mismo nombre. Septiembre, 2001.
- El Municipio y el Ambiente. Derecho Municipal y Derecho Ambiental
- MARENA. 2001. Estrategia Nacional de Biodiversidad, Nicaragua, Agosto.
  - MARENA. 2000. Estrategia para el Funcionamiento Desconcentrado del Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales / Marzo.
- MARENA. 2001. Estrategia para la Equidad de Genero en Gestión Ambiental y Plan de Acción 2002 – 2006, Octubre.
- Estudio de mapificacion Hidrogeológica e Hidroquímica de la Región Pacífica de Nic.
- Estudio Edafológico de la Región Pacífico de Nicaragua. CRN Volumen I Descripción del Suelo.
- Peña, E. y Rodríguez, G. 1997. Estudio Hidrogeológico e Hidrológico de la Cuenca Atoya.
- Evaluación del Uso Actual y Histórico del Plan de Manejo Reserva Natural Río Punta Gorda.
- FAO. 1993. Pie del Monte: Ordenamiento en Manglares. Roma Italia.

- Forestales, bajo la asesoría del Dr. Phd. Daniel Marmillod Sigris (CATIE/OLAFO, Costa Rica). Universidad Nacional Agraria (UNA), Managua, 1998.
- FUNDENIC – SOS, 1999. Evaluación y redefinición del Sistema de Áreas Protegidas del Pacífico y centro Norte de Nicaragua. Informe final de Consultoría para: MARENA / PROTIERRA / CBA. Volumen II.
- Custodio, E. y Llamas, M. 1983. Hidrología Subterránea. Ediciones Omega.
- INEC/OIM/COSUDE. 1999. Características Socio-demográficas de la Población Rural de Nicaragua. Febrero.
- INFOM/AMUNIC. 1996. Caracterización Municipal El Viejo. Junio.
- UICN/DANIDA/MARENA/PROGOLFO. 1998. Diagnóstico del Estado de los Recursos Biofísicos, Socio-económicos e Institucionales. Informe Ejecutivo Preliminar. El Viejo, Chinandega, Febrero.
- MARENA/USAID/COMAP. 2000. Estudio de Línea de Base del Área Protegida Reserva Natural Estero Padre Ramos y su Zona de Amortiguamiento. Instituto de Investigación ITZTANI. Diciembre.
- INETER, 2000. Información de Anuarios meteorológicos de la estación Chinandega.
- LA GACETA, DIARIO OFICIAL  
No. 59 Marzo 1976  
No. 08 de Septiembre de 1983  
No. 203 31 de Octubre 1994  
No. 234
- Ley de Emergencia sobre Aprovechamiento Racional de los Bosques.
- Ley de Pesca y Acuicultura
- Ley General del Medio Ambiente y Los Recursos Naturales, Ley No. 217.
- Ley No. 290, Ley de Organización, Competencia, y procedimientos del poder ejecutivo, y al proyecto de la Ley orgánica del MARENA.
- MAGFOR. 1999. Regionalización Biofísica para el Desarrollo Agropecuario. Departamento de Chinandega. Septiembre.
- Malleux ,J. 1994. Inventarios Forestales en Bosques Tropicales. Lima Perú.
- MARENA. 2000. Manual Metodológico para la Elaboración de Planes de Manejo en Áreas Protegidas del SINAP – Marzo.

- MARENA / DGAP. 2001. Manual Metodológico para la Elaboración de Planes de Manejo en Áreas Protegidas del SINAP. / Dirección de Normación y Control del SINAP. Managua, Nicaragua. Marzo.
- PROTIERRA/MARENA. 1996. Mapa Uso de la Tierra.
- MARENA/ ROTIERRA/CBA. Evaluación y Redefinición del Sistema de Áreas Protegidas de las Regiones Pacífico y Centro Norte de Nicaragua. Estero Padre Ramos. FUNDENIC – SOS
- MARENA/USAID /COMAP. 2000. Estudio de Línea de Base del Área Protegida Estero Padre Ramos y su Zona de Amortiguamiento. Managua, Nicaragua.
- MARENA 1999. Sistema de vedas de especies silvestres nicaragüenses que regirá en el año 2000. Resolución Ministerial No. 023.99. Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales. Managua, Nicaragua. 8 pp.
- MARENA, 1990. Manuscrito sobre los manglares de Nicaragua.
- MARENA. 1999. Sistema de vedas de especies silvestres nicaragüense que regirá en el año 2000. Resolución ministerial No. 023.99. Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales. Managua, Nicaragua. 8 Pág.
- MARENA/DGBRN. 1999. Biodiversidad en Nicaragua un Estudio de País. Managua, Nicaragua.
- MARENA/FUNDENIC/CBA-PROTIERRA. 1997. Decretos y leyes de Áreas Protegidas. Rosario Sáenz Ruiz & Aquiles Morales Silva. Managua Nicaragua.
- MARENA/OLAFO/CATIE. Estudio Tecnológico de Tres Especies de Mangle.
- MARENA/PROTIERRA/CBA. 1999. Evaluación y Redefinición del Sistema de Áreas Protegidas de las Regiones del Pacífico y Centro Norte de Nicaragua. Informe Final. Managua.
- MARENA/PROTIERRA/FUNDENIC. 1998. Manual de Derecho Ambiental. Rosario Sáenz Ruiz & Gloria Cortez Téllez. Managua Nicaragua.
- MARENA: Base Legal, Funciones, Ámbito de Acción, Proyectos.
- MARENA/PROTIERRA/CBA-FUNDENIC-SOS. 2000. Evaluación y Redefinición del Sistema de Área Protegida de las Regiones Pacífico y Centro Norte de Nicaragua. Informe final.
- MARENA/DGBRN/PANIF. 2000. Biodiversidad en Nicaragua Un Estudio de País. Versión Resumida Managua, Nicaragua.
- MAGFOR. 1999. Regionalización Biofísica para el Desarrollo Agropecuario, Departamento de Chinandega Septiembre.