



CONSEJO NACIONAL DE AREAS PROTEGIDAS
PRESIDENCIA DE LA REPUBLICA
GUATEMALA

REFERENCIA _____

RESOLUCIÓN No. ALC/ 020-2000

SECRETARIA EJECUTIVA DEL CONSEJO NACIONAL DE ÁREAS PROTEGIDAS -CONAP-
Guatemala, cuatro de abril del año dos mil.

Se tiene a la vista para resolver el documento que contiene la propuesta del Plan Maestro de la Reserva Natural de Usos Múltiples Monterrico, para el período comprendido del año dos mil al año dos mil cinco Y,

CONSIDERANDO

Que para el manejo apropiado y la debida administración de las Areas Protegidas, las actividades a desarrollar en las mismas deberán estar definidas por el respectivo Plan Maestro de la categoría de manejo que se trate.

CONSIDERANDO

Que de conformidad con el artículo 18 del Decreto 4-89 modificado por el Decreto 110-96, ambos del Congreso de la República, "Ley de Areas Protegidas", es facultad de la Secretaría ejecutiva del CONAP, la aprobación y registro de los Planes Maestros que se elaboren así como la supervisión de los mismos con el propósito de verificar si tales planes cumplen con la finalidad de conservación establecida en la Ley de Areas Protegidas.

POR TANTO

Con base en las consideraciones y artículo citado, y en lo que para el efecto establecen los artículos 70 y 72 del Decreto 4-89, ambos del congreso de la República y 22 de su Reglamento.

RESUELVE

- I. APROBAR el Plan Maestro para la Reserva Natural de Usos Múltiples Monterrico, ubicada entre los Municipios de Taxisco y Chiquimulilla, del departamento de Santa Rosa.
- II. El Plan Maestro aprobado, tendrá una vigencia de cinco años, contados a partir de la presente fecha hasta tres de abril del año dos mil cinco.
- III. El presente Plan Maestro es de observancia general y el mismo complementa las disposiciones establecidas en la Ley de Areas Protegidas y su Reglamento, y todas aquellas disposiciones emitidas por el CONAP en ejercicio de sus funciones.



CONSEJO NACIONAL DE AREAS PROTEGIDAS
PRESIDENCIA DE LA REPUBLICA
GUATEMALA

REFERENCIA _____

/..2

- IV. *La Secretaría Ejecutiva del CONAP, se reserva el derecho de supervisar y revisar el Plan Maestro aprobado con el objeto de adecuar el mismo si es necesario, a las condiciones que el área protegida determine.*
- V. *La presente resolución surte efectos inmediatamente.*


LIC. JUAN CARLOS VILLAGRAN C.
Secretario Ejecutivo
CONAP

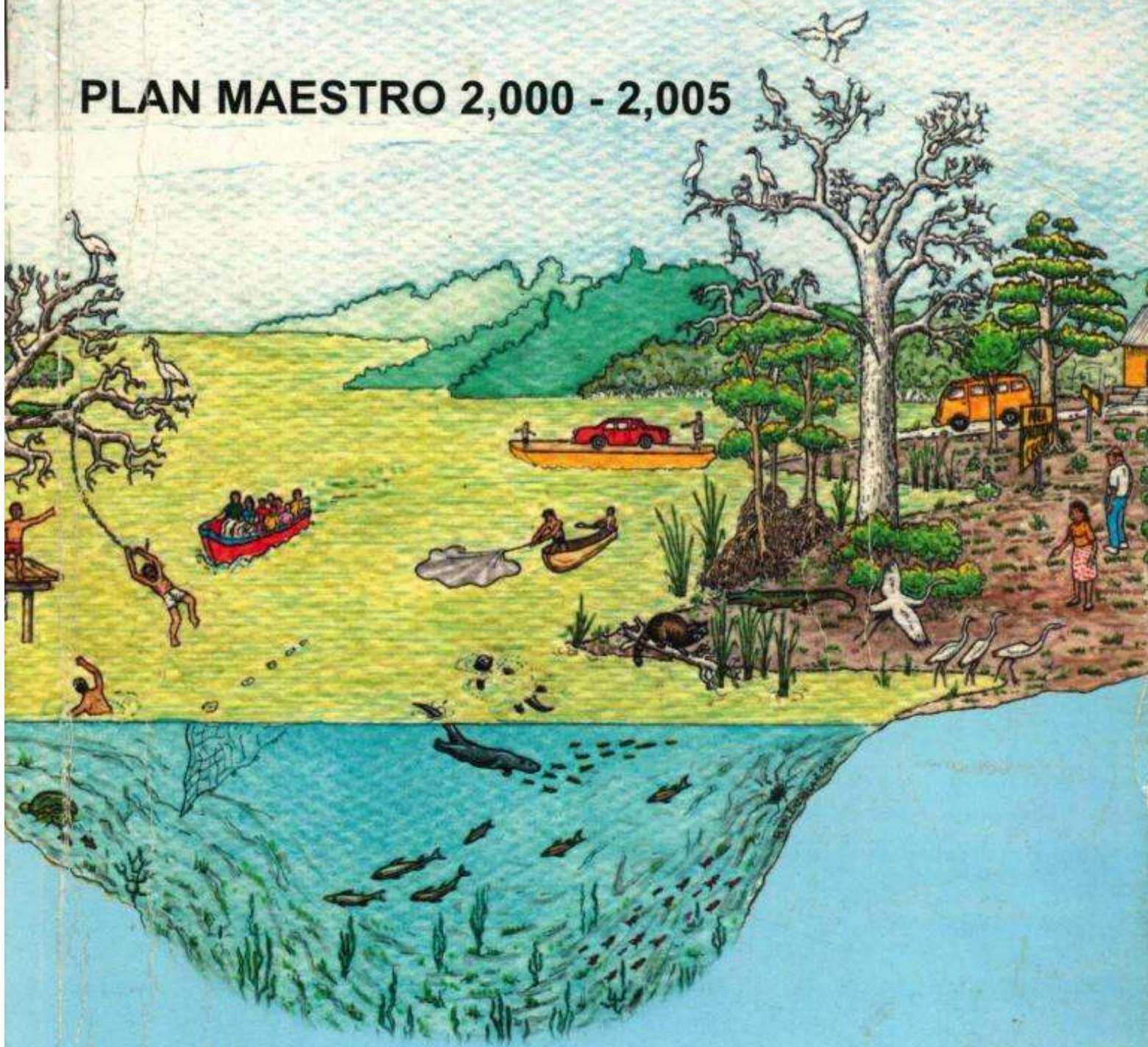


PRESIDENCIA DE LA
REPUBLICA

RESERVA NATURAL DE USOS MULTIPLES MONTERRICO

(Taxisco-Chiquimulilla, Santa Rosa)

PLAN MAESTRO 2,000 - 2,005



UICN

Unión Mundial para la Naturaleza



UNION EUROPEA



PROYECTO "APROVECHAMIENTO SOSTENIBLE DE LOS RECURSOS
ASOCIADOS A LOS MANGLARES DEL PACÍFICO DE GUATEMALA"
INAB/UICN/UE

Compilado y editado por: Lleda, Raquel Sigallenza de Michco

**Centro de Estudios Conservacionistas
CECÓN**

**Consejo Nacional de Areas Protegidas
CONAP**

**Proyecto "Aprovechamiento Sostenible de los Recursos
Asociados a los Manglares del Pacífico de Guatemala"**

Financiado por: **INAB-UICN-UE**
Proyecto "Aprovechamiento sostenible de los recursos
asociados a los manglares del Pacífico de Guatemala
(INAB-UICN-UE)"

Proceso facilitado por: M.Sc. Milton Rolando Cabrera
Consejo Nacional de Areas Protegidas (CONAP)

Con la colaboración de: **PLAN MAESTRO**
M.Sc. Juan Carlos Villegra, Areas Protegidas (CONAP)
2,000 - 2,005

Lleda, Iris Lopez de Diaz, Centro de Estudios Conservacionistas (CECÓN)

RESERVA NATURAL DE USOS MULTIPLES MONTEERRICO

(Taxisco-Chiquimulilla-Santa Rosa)

La reproducción de esta publicación con fines educativos y divulgativos está autorizada
con la indicación de la fuente y los reconocimientos correspondientes.

Citar como: Sigallenza de Michco RR, Ruiz-Ordóñez JA (Comps.). 1999.
Plan Maestro de la Reserva Natural de Usos Múltiples
Monterrico. Centro de Estudios Conservacionistas, Consejo
Nacional de Areas Protegidas, Proyecto "Aprovechamiento
Sostenible de los Recursos Asociados a los Manglares del
Pacífico de Guatemala" (INAB-UICN-UE). Guatemala, 202 p.

Guatemala, Agosto de 1,999

La Norma 22-12, 2004, No. 511 2210 y 440-9122

Compilado y editado por:

Licda. Raquel Sigüenza de Micheo

Bióloga

Proyecto Manglares (INAB-UICN-UE)

Lic. Jorge Alberto Ruiz Ordoñez

Administrador

Reserva Natural de Usos Múltiples Monterrico

Financiado por:

Proyecto "Aprovechamiento sostenible de los recursos asociados a los manglares del Pacífico de Guatemala (INAB-UICN-UE)"

Proceso facilitado por:

M.Sc. Milton Rolando Cabrera

Consejo Nacional de Areas Protegidas (CONAP)

Con la colaboración de:

- M.Sc. Juan Carlos Villagrán, Consejo Nacional de Areas Protegidas (CONAP)
- Licda. Iris López de Duro, Centro de Estudios Conservacionistas (CECON)
- M.Phil. Mónica von Koschitzky, Proyecto Manglares (INAB-UICN-UE)
- Ing. Agr. Blanca Aragón de Rendón, Proyecto Manglares (INAB-UICN-UE)

La reproducción de esta publicación con fines educativos y divulgativos está autorizada, con la indicación de la fuente y los reconocimientos correspondientes.

Citar como: Sigüenza de Micheo RR, Ruiz-Ordoñez JA (Comps.). 1999. Plan Maestro de la Reserva Natural de Usos Múltiples Monterrico. Centro de Estudios Conservacionistas, Consejo Nacional de Areas Protegidas, Proyecto "Aprovechamiento Sostenible de los Recursos Asociados a los Manglares del Pacífico de Guatemala" (INAB-UICN-UE). Guatemala, 202 p.

AGRADECIMIENTOS

El presente documento no hubiera podido elaborarse sin la colaboración, apoyo, aportes e interés de:

Los representantes de las comunidades de Agua Dulce, La Avellana, La Curvina, El Pumpo y Monterrico.

Néstor Windevoxhel (PROARCA/Costas), sin cuyas orientaciones iniciales este proceso no hubiera llevado el rumbo esperado.

El especial equipo de Guardarrecursos y Voluntarios de CECON-Monterrico, que con su entrega, espíritu, entusiasmo y servicio incondicional habían esperado este Plan Maestro desde la creación de la Reserva:

Matilde Cuéllar
Augusto Flores
Oscar Enríquez
Alfonso Chavez
Pablo Castellanos
María Elena Avila

El personal de CONAP, cuyos aportes técnicos constituyeron valiosos insumos al proceso:

Ing. Agr. Rodolfo López, CONAP-Sur
Lic. Manuel Ixquiac, CONAP-Sur
José Luis Montúfar, CONAP
Lic. Fernando Castro, CONAP

Los amigos y compañeros del Proyecto Manglares (INAB-UICN-UE), por su apoyo incondicional y esfuerzo en cada etapa del proceso:

Anabella Barrios Ambrosy
Lic. Alfonso Melgar
Ing. Forestal Dante Batres
Gustavo Pineda
Juan Fernando López

Miriam Rodríguez y Mercedes España por su apoyo secretarial.

Lic. Erick Villagrán y Lic. Carlos Baldetti de la Unidad Especial de Pesca y Acuicultura (UNEPA) del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA), por haber compartido sus conocimientos para enriquecer el presente documento.

Centro de Datos para la Conservación (CDC) del CECON, por su aporte a la revisión bibliográfica del presente documento.

Ana Beatriz Rivas, por su interés y dedicación en revisar y completar mucha de la información contenida.



CONSEJO NACIONAL DE AREAS PROTEGIDAS

PRESIDENCIA DE LA REPUBLICA

GUATEMALA

REFERENCIA _____

RESOLUCIÓN No. ALC/ 020-2000

SECRETARIA EJECUTIVA DEL CONSEJO NACIONAL DE ÁREAS PROTEGIDAS -CONAP-
Guatemala, cuatro de abril del año dos mil.

Se tiene a la vista para resolver el documento que contiene la propuesta del Plan Maestro de la Reserva Natural de Usos Múltiples Monterrico, para el período comprendido del año dos mil al año dos mil cinco Y,

CONSIDERANDO

Que para el manejo apropiado y la debida administración de las Areas Protegidas, las actividades a desarrollar en las mismas deberan estar definidas por el respectivo Plan Maestro de la categoría de manejo que se trate.

CONSIDERANDO

Que de conformidad con el artículo 18 del Decreto 4-89 modificado por el Decreto 110-96, ambos del Congreso de la República, "Ley de Areas Protegidas", es facultad de la Secretaría ejecutiva del CONAP, la aprobación y registro de los Planes Maestros que se elaboren así como la supervisión de los mismos con el propósito de verificar si tales planes cumplen con la finalidad de conservación establecida en la Ley de Areas Protegidas.

POR TANTO

Con base en las consideraciones y artículo citado, y en lo que para el efecto establecen los artículos 70 y 72 del Decreto 4-89, ambos del congreso de la República y 22 de su Reglamento.

RESUELVE

- I. APROBAR el Plan Maestro para la Reserva Natural de Usos Múltiples Monterrico, ubicada entre los Municipios de Taxisco y Chiquimulilla, del departamento de Santa Rosa.
- II. El Plan Maestro aprobado, tendrá una vigencia de cinco años, contados a partir de la presente fecha hasta tres de abril del año dos mil cinco.
- III. El presente Plan Maestro es de observancia general y el mismo complementa las disposiciones establecidas en la Ley de Areas Protegidas y su Reglamento, y todas aquellas disposiciones emitidas por el CONAP en ejercicio de sus funciones.



CONSEJO NACIONAL DE AREAS PROTEGIDAS
PRESIDENCIA DE LA REPUBLICA
GUATEMALA

REFERENCIA _____

1..2

- IV. *La Secretaría Ejecutiva del CONAP, se reserva el derecho de supervisar y revisar el Plan Maestro aprobado con el objeto de adecuar el mismo si es necesario, a las condiciones que el área protegida determine.*
- V. *La presente resolución surte efectos inmediatamente.*


LIC. JUAN CARLOS VILLAGRAN C.
Secretario Ejecutivo
CONAP



**PRESIDENCIA DE LA
REPUBLICA**

PLAN MAESTRO

Reserva Natural de Usos Múltiples Monterrico

CONTENIDOS

I.	INTRODUCCION	1
II.	ANTECEDENTES	3
III.	MARCO INSTITUCIONAL	6
IV.	OBJETIVOS	7
V.	COMPONENTE DESCRIPTIVO	8
5.1	Ficha Técnica	8
5.2	Zona de Influencia	13
5.3	Aspectos Biofísicos	16
5.3.1	Zonificación ecológica	16
5.3.2	Clima	16
5.3.3	Hidrología	16
5.3.4	Geología y Geomorfología	17
5.3.5	Suelos	17
5.3.6	Ocurrencia de fenómenos naturales excepcionales	18
5.3.7	Sitios de especial interés y/o belleza paisajística	18
5.3.8	Vegetación	19
5.3.9	Fauna	19
5.3.10	Descripción de los sistemas del humedal	23
5.4	Aspectos Socioeconómicos y Culturales	24
5.4.1	Descripción de aspectos sociales	24
a.	Población	
b.	Tamaño y Distribución	
5.4.2	Servicios	27
a.	Vías de Acceso	
b.	Transporte	
c.	Comunicaciones	
d.	Agua	
e.	Electricidad	
f.	Salud	
g.	Disposición de Desechos	
h.	Educación	
i.	Religión	
j.	Facilidades para el Deporte y Actividades Sociales	
k.	Facilidades para el Turismo	
l.	Abastecimiento de abarrotes y otros enseres	
m.	Seguridad	
5.4.3	Descripción de aspectos histórico-culturales	33
5.4.4	Actividades Económicas	34
a.	Actividades Productivas Importantes	
b.	Actividades Extractivas Importantes	

5.6	<i>Aspectos Legales e Institucionales</i>	39
6.6.1	Tenencia de la Tierra	39
6.6.2	Aspectos Institucionales	40
5.7	<i>Aspectos de Manejo del Area Protegida</i>	42
6.7.1	Zonas críticas, de alto riesgo o amenazadas	42
6.7.2	Infraestructura disponible para el manejo y apoyo del área	44
6.7.3	Avances y logros obtenidos hasta la fecha en el manejo del área protegida	45
a.	Fortalecimiento de la Administración	
b.	Manejo	
c.	Coordinación Interinstitucional	
d.	Participación Comunitaria	
e.	Promoción y Divulgación	
5.8	<i>Diagnóstico de la Información Disponible para el Area</i>	48
VI.	COMPONENTE OPERATIVO	51
6.1	<i>Objetivos del área protegida</i>	51
6.2	<i>Diagnóstico Síntesis</i>	52
6.2.1	Principales problemas generados por acciones externas	52
a.	Desconocimiento de la importancia del área	
b.	Alteración de la hidrología en las partes altas de las cuencas	
c.	Basura y/o sustancias contaminantes	
d.	Aplicación de la Ley y procedimientos	
e.	Estudios de Impacto Ambiental	
f.	Extracción de mangle	
g.	Intereses particulares	
h.	Colecta de post-larva de camarón	
i.	Fincas en zona de influencia	
6.2.2	Principales problemas dentro de la RNUM Monterrico	54
a.	Debilidad administrativa	
b.	Contaminación	
c.	Poca conciencia y cultura ambiental	
d.	Sobreexplotación de recursos naturales	
e.	Poca organización y coordinación comunitaria	
f.	Sociales	
g.	Actividades agropecuarias	
6.2.3	Estrategias / soluciones a los problemas identificados	68
6.2.4	Capacidad instalada	77
6.2.5	Potenciales a desarrollar en el área	78
6.2.6	Escenario futuro deseado	79
6.3	<i>Programas y Subprogramas de Manejo</i>	82
6.3.1	Programa de Administración	82
a.	Subprograma de Infraestructura, Equipamiento y Mantenimiento	
b.	Subprograma de Apoyo a la Gestión	
c.	Subprograma de Planificación y Evaluación de la Gestión	
d.	Subprograma de Financiamiento	
e.	Subprograma de Capacitación	

6.3.2	Programa de Protección y Control	85
a.	Subprograma de Control y Vigilancia	
b.	Subprograma de Prevención y Atención de Emergencias	
6.3.3	Programa de Manejo de Recursos y Desarrollo Sostenible	86
a.	Subprograma de Manejo de Mangle y Especies Vegetales Asociadas	
b.	Subprograma de Manejo de Recursos Hidrobiológicos	
c.	Subprograma de Manejo de Fauna	
d.	Subprograma Agrícola, Forestal y Pecuario	
e.	Subprograma de Manejo y Uso Tradicional de Recursos	
6.3.4	Programa de Investigación y Monitoreo	88
6.3.5	Programa de Educación Ambiental	89
a.	Subprograma de Participación Comunitaria	
b.	Subprograma de Interpretación y Señalización	
c.	Subprograma de Relaciones Públicas, Extensión y Divulgación	
6.3.6	Programa de Turismo y Recreación	92
a.	Subprograma de Infraestructura y Servicios	
6.3.7	Programa de Organización Comunitaria	92
6.3.8	Programa de Ordenamiento Territorial	93
a.	Subprograma de Tenencia de la Tierra	
b.	Subprograma de Saneamiento Ambiental	
6.4	<i>Cronograma para Programas y Subprogramas de Manejo</i>	95
VII.	COMPONENTE NORMATIVO	105
7.1	<i>Decreto de creación del área</i>	105
7.2	<i>Recopilación de Dispositivos Legales que afectan el Manejo y Conservación del Area</i>	105
7.3	<i>Zonificación</i>	112
7.3.1	Criterios de Zonificación	112
7.3.2	Descripción, Objetivos y Reglamentación o Normatividad de cada Zona de Manejo:	112
a.	Zona de Protección Especial	
b.	Zona de Recuperación	
c.	Zona de Uso Intensivo	
d.	Zona de Uso Extensivo	
e.	Zona de Amortiguamiento	
7.4	<i>Propuesta de normas específicas por actividad</i>	120
VIII.	RECOMENDACIONES	124
IX.	BIBLIOGRAFÍA	126
X.	GLOSARIO	128

ABREVIATURAS UTILIZADAS EN EL PRESENTE DOCUMENTO

I. INTRODUCCION

BANAPAC	Base Naval del Pacífico
CDC	Centro de Datos para la Conservación
CECON	Centro de Estudios Conservacionistas
CEMA	Centro de Estudios del Mar y Acuicultura
COMDIC	Comisión Multisectorial para el Desarrollo Integral del Canal de Chiquimulilla
COMDRED	Comité Departamental de Reducción de Desastres
CONAMA	Comisión Nacional del Medio Ambiente
CONAP	Consejo Nacional de Areas Protegidas
CONRED	Comité Nacional de Reducción de Desastres
CSU	Consejo Superior Universitario
FCG	Fideicomiso para la Conservación en Guatemala
FENAPESCA	Federación Nacional de Pescadores Artesanales de Guatemala
FIS	Fondo de Inversión Social
IDAEH	Instituto de Antropología e Historia
INAB	Instituto Nacional de Bosques
INE	Instituto Nacional de Estadística
INGUAT	Instituto Guatemalteco de Turismo
INTECAP	Instituto Técnico de Capacitación y Productividad
INSIVUMEH	Instituto de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología
MAGA	Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación
MINEDUC	Ministerio Nacional de Educación
MP	Ministerio Público
OCRET	Oficina de Control de Areas de Reserva del Estado
PNC	Policía Nacional Civil
RNUMM	Reserva Natural de Usos Múltiples Monterrico
SEPRONA	Servicio de Protección a la Naturaleza
SIGAP	Sistema Guatemalteco de Areas Protegidas
UE	Unión Europea
UICN	Unión Mundial para la Naturaleza

I. INTRODUCCION

En este documento se presentan las líneas de acción fundamentales para orientar el manejo de la RESERVA NATURAL DE USOS MULTIPLES MONTERRICO (RNUMM) durante los próximos cinco (5) años. El objetivo básico del Plan Maestro fue dotar a la Administración de la Reserva de un instrumento de apoyo en la toma de decisiones, estimar una escala de prioridades en las acciones del manejo, coordinar e interactuar con las comunidades, diversas organizaciones, instituciones y grupos específicos, acciones en beneficio general y de utilización racional de los recursos naturales disponibles.

Con esto se establecieron criterios, políticas y normas para manejar el área en congruencia con la categoría de Área de Usos Múltiples que le reconoce el Estado de Guatemala.

El contenido del Plan Maestro ha sido el resultado de un proceso de consulta participativa comunitaria e institucional, para lo cual, se realizaron en principio reuniones comunales (una reunión en cada una de las cinco aldeas que se encuentran dentro de la Reserva Natural, a fin de informar generalidades del inicio del proceso del Plan Maestro y realizar la elección de los cinco representantes por cada comunidad para participar en los cuatro talleres de consulta que se realizaron en un lapso de aproximadamente seis meses). De la misma forma se invitaron a las instituciones que de alguna u otra forma están relacionadas con la Reserva Natural, se realizaron consultas con expertos en temas específicos y se realizó un taller focal con propietarios de chalets (casas de veraneo) ubicados dentro del área protegida.

El contenido de este Plan Maestro se ha organizado en tres secciones: descriptiva, operativa y normativa. Esto responde a los requerimientos del Consejo Nacional de Áreas Protegidas (CONAP), para la preparación y presentación de Planes Maestros.

Con estos criterios, la parte informativa se divide en varios sectores, por medio de los cuales se espera sintetizar los datos básicos que identifican a la Unidad de Manejo y sus objetivos fundamentales, a su institución administradora y a las personas que, de alguna manera, han participado en la elaboración del presente Plan.

En la parte descriptiva se sintetiza la información que, en primer lugar, expone los procesos metodológicos básicos que condujeron a la preparación del Plan; también, hace una rápida referencia a las condiciones en las que se asume el manejo de la Reserva Natural. En la sección operativa, finalmente, luego de plantear los objetivos para el manejo del área se describen los pasos administrativos fundamentales, divididos en los correspondientes Programas de Manejo; esta sección concluye con una definición de actividades, de responsables, resultados esperados y cuestiones presupuestarias y cronológicas.

La Reserva Natural Monterrico ha mantenido una línea de manejo orientada socialmente debido a la característica de poseer cinco comunidades en su interior, por lo tanto el producto del Plan Maestro (el cual se ha deseado alcanzar como una actividad innovadora de participación comunitaria e institucional), se logró aunando esfuerzos y reuniendo el resultado de entrevistas, observaciones de campo, consultas de gabinete, recopilación de leyes relacionadas con la actividad y toda clase de datos que de alguna manera tienen información sobre el área. Todas estas acciones buscaron integrar esfuerzos, políticas, criterios y acciones que respondan a la conservación de la Unidad.

Se fundamenta el mismo en varios Programas y Subprogramas que deberán realizarse de acuerdo con un cronograma establecido que involucra a todos los actores con funciones específicas.

En mandatos que la ley de la materia establece, es evidente la tendencia a proteger y resguardar la naturaleza y los rasgos culturales existentes. Igualmente, a fortalecer los procesos educativos y de investigación científica. Se aconseja fomentar las oportunidades de recreación rústica y de turismo de bajo impacto. Las anteriores son las líneas fundamentales que encuadran la visión de la administración de esta área protegida

Para obtener los resultados de conservación de los recursos naturales y su diversidad biológica en la Reserva Natural de Usos Múltiples Monterrico, este Plan también previó que el CECON busque el mayor acercamiento y la colaboración más coordinada posible con otras organizaciones e instituciones relacionadas, con la posibilidad de suscribir los convenios que sean necesarios.

II. ANTECEDENTES

El territorio de Guatemala se encuentra ubicado en el Continente Americano en la parte septentrional del istmo centroamericano y geodésicamente entre las latitudes Norte 13°44' y 18°30' y las longitudes Oeste 87°30' y 92°13'; por su posición geográfica presenta una diversidad geológica y topográfica que inciden en una variedad de aspectos climáticos, hídricos, edáficos, ambientales y bióticos.

Su área es de 108,889 Km², de la cual corresponden 2,500 Km² a ríos, lagos y cuerpos de agua; limita al Norte, Noroeste y al Oriente con México, al Noreste con Belice y el Mar Caribe, al Este con Honduras, al Sureste con El Salvador y al Sur con el Océano Pacífico.

Su Capital es Ciudad de Guatemala, fundada en 1776 como "Nueva Guatemala de la Asunción". El territorio de la República se divide para su administración en 22 departamentos y estos en 330 municipios.

La Reserva Natural de Usos Múltiples Monterrico -RNUMM-, área natural para la conservación de la flora y la fauna, está ubicada al sureste de la República sobre la franja costera del Pacífico entre los municipios de Taxisco y de Chiquimulilla del departamento de Santa Rosa. Está delimitada por las coordenadas cartográficas entre los meridianos 90°26'21" y 90°30'14" longitud Oeste y paralelos 13°58'28" y 14°0'38" latitud Norte (Figura 1).

Se encuentra administrada por el Centro de Estudios Conservacionistas -CECON- de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia de la Universidad de San Carlos de Guatemala desde el año de 1979.

La Reserva Natural de Usos Múltiples Monterrico (RNUMM) se caracteriza principalmente por ser un humedal considerado de gran importancia ya que desempeña un papel hidrológico, biológico y ecológico significativo en el funcionamiento natural de las cuencas hidrográficas de la zona y de los sistemas costeros. Posee dos asociaciones naturales definidas, las cuales son el ecosistema estuarino y el ecosistema costero-marino, constituyéndose de valor especial como hábitat de plantas y animales en períodos críticos de sus ciclos biológicos.

La Reserva se localiza cartográficamente casi en el centro del rango latitudinal de mayor desarrollo de zonas de bosque de manglares, constituyéndose en parte importante de la flora característica y representativa del área. Dichos bosques cubren una extensión de 1,045 ha. que hacen un 37.34% del área total (2,800 ha.) y contiene dos géneros principales: *Rhizophora spp.* (mangle colorado o rojo) y *Laguncularia racemosa Gaertn* (mangle blanco) organizadas en rodales mixtos y puros. También se encuentran áreas con *Avicennia sp.* (mangle negro o ixtatén).

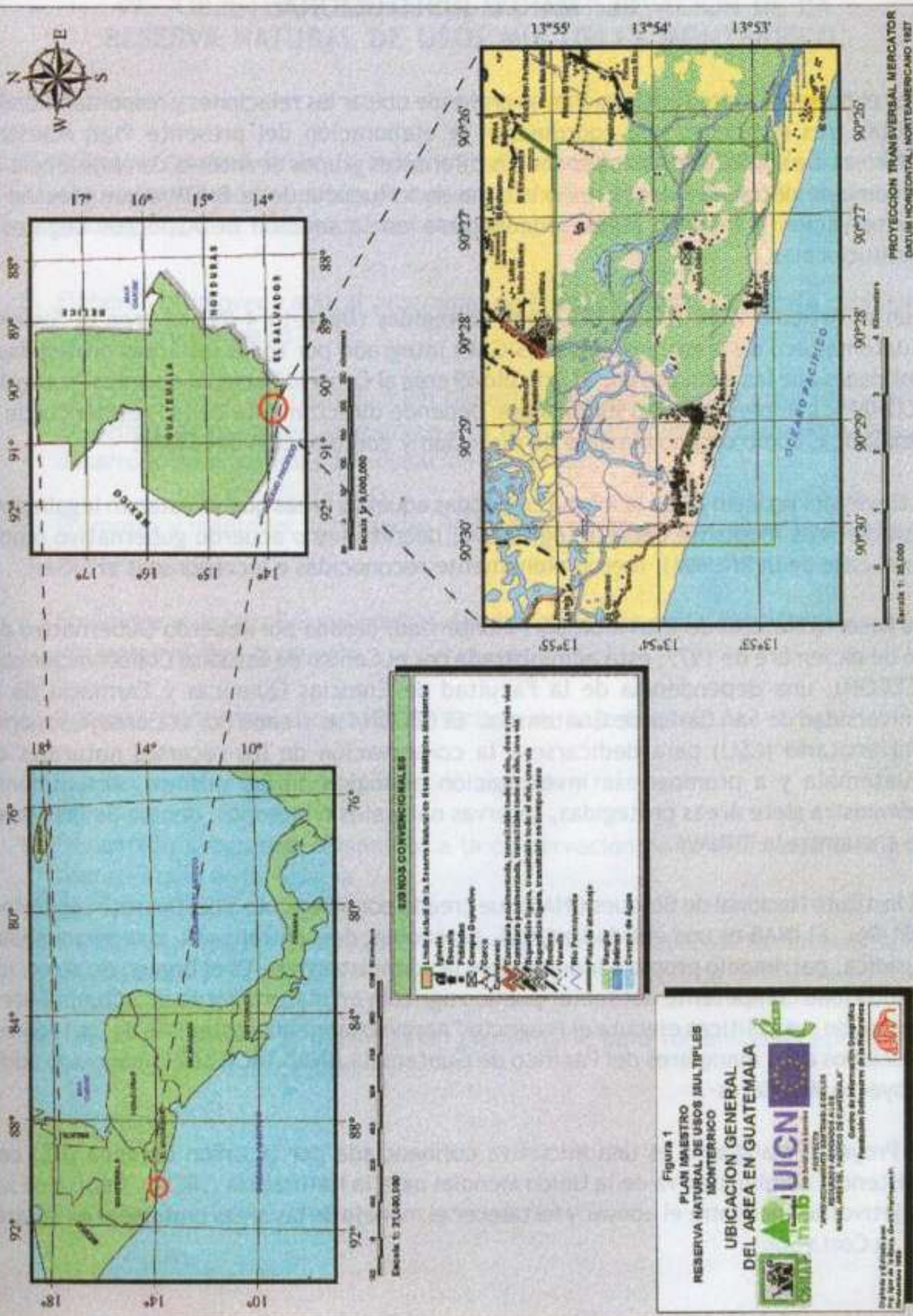
Cintrón y Schaeffer apuntan que, los manglares son una formación, tropical y como tal, su mejor desarrollo ocurre en la faja entre los trópicos de Cáncer y Capricornio (23° 30' latitudes Norte y Sur), ocasionalmente extendiéndose hacia latitudes superiores, alcanzando 30° Norte y 30° Sur.

Dicho recurso ha recibido desde años atrás, presión antropogénica, además, se ha venido efectuando una «explotación del mismo» sin ninguna dirección técnica. Si bien es cierto que el manglar se ha mantenido y ha conservado densidades más o menos ideales, también es evidente su degradación. Sin embargo, en su asociación con tulares que componen el ecosistema estuarino, sirven de albergue y alimento a gran cantidad de animales, en las que se encuentran muchas aves tanto residentes, como migratorias.

Aproximadamente el 65% del área total de la RNUMM, está constituido por cuerpos de agua, los cuales forman parte de un sistema estuarino denominado Canal de Chiquimulilla, con sus canales anexos y lagunas naturales, además dentro de sus límites se encuentra la única parte protegida de plataforma continental en el país. Esto constituye un importante hábitat de especies animales y vegetales, que en algunos casos se encuentran en vías de extinción, como por ejemplo la iguana verde, el caimán, tortugas terrestres y tortugas marinas, para lo cual la Reserva cuenta, en su centro administrativo y de recepción de visitantes, con proyectos de reproducción biológica en cautiverio de éstos con fines de educación ambiental, reintroducción a zonas depredadas, rescate y repoblación.

Existen dentro de la Reserva, cinco comunidades siendo éstas: Monterrico, El Pumpo, La Curvina, La Avellana y Agua Dulce, y dos más ubicadas fuera de su límite, en el área de influencia, siendo éstas: El Cebollito y Las Quechas, que hacen un total de siete poblaciones que tienen influencia en el área. Dichas poblaciones necesitan de los recursos que ahí se conservan, ya que son parte de la economía, el sustento y la sobrevivencia del lugar.

Ejemplo de esto es la pesca, el uso del mangle, los cultivos y el turismo que juegan un papel importante, debido a que la belleza paisajística de la Reserva atrae a gran cantidad de visitantes tanto nacionales como extranjeros, constituyéndose en un importante renglón económico para el desarrollo de las poblaciones, derivado de la prestación de servicios.



III. MARCO INSTITUCIONAL

Con el presente marco institucional se pretende ubicar las relaciones y responsabilidades de las tres entidades que coordinaron la elaboración del presente Plan Maestro. Información sobre las relaciones con los diferentes grupos de interés con injerencia en la toma de decisiones dentro y en la zona de influencia de la RNUMM que afectan su conservación y manejo puede encontrarse en la sección de Aspectos Legales e Institucionales.

Con el Artículo 2 de la Ley de Areas Protegidas (Decreto 4-89) se crea el Sistema Guatemalteco de Areas Protegidas (SIGAP) integrado por todas las áreas protegidas y entidades que las administran. El Artículo 59 crea al Consejo Nacional de Areas Protegidas (CONAP), con personalidad jurídica que depende directamente de la Presidencia de la República, como órgano máximo de dirección y coordinación del SIGAP.

A través del Artículo 88 de la misma Ley, todas aquellas áreas que ya estaban legalmente establecidas mediante decreto legislativo, decreto ley o acuerdo gubernativo (como es el caso de la RNUMM), fueron plenamente reconocidas e incorporadas al SIGAP.

La Reserva Natural de Usos Múltiples Monterrico, creada por Acuerdo Gubernativo del 16 de diciembre de 1977, está administrada por el Centro de Estudios Conservacionistas (CECON), una dependencia de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia de la Universidad de San Carlos de Guatemala. El CECON fue creado por el Consejo Superior Universitario (CSU) para dedicarse a la conservación de los recursos naturales de Guatemala y a promover la investigación biológica de los mismos. Actualmente administra siete áreas protegidas, reservas naturales o biotopos, dentro de las cuales se encuentra la RNUMM.

El Instituto Nacional de Bosques (INAB) fue creado por el Artículo 5 del Decreto Legislativo 101-96. El INAB es una entidad estatal, autónoma, descentralizada, con personalidad jurídica, patrimonio propio e independencia administrativa. Es el órgano de dirección y autoridad competente del sector público agrícola en materia forestal. Actualmente y dentro de sus políticas ejecuta el Proyecto "Aprovechamiento sostenible de los recursos asociados a los manglares del Pacífico de Guatemala (INAB-UICN-UE)" -conocido como Proyecto Manglares-.

El Proyecto Manglares es una iniciativa cofinanciada por la Unión Europea (UE) con asistencia administrativa de la Unión Mundial para la Naturaleza (UICN). Dentro de sus objetivos se encuentra el apoyar y fortalecer el manejo de las áreas protegidas existentes en la Costa Sur.

IV. OBJETIVOS PRIMARIOS DE CONSERVACION DE LA RESERVA NATURAL DE USOS MULTIPLES MONTERRICO.

- A. Promover la producción de madera y productos pesqueros sobre la base de su aprovechamiento sostenible, de manera que satisfaga las necesidades autóctonas y coadyuvar la economía de sus habitantes.
- B. Elaborar, promover y aplicar programas de educación ambiental en la población residente y visitantes.
- C. Crear programas de reproducción biológica en cautiverio de especies nativas en peligro de extinción, que sirvan a su vez, de instrumentos didácticos para el desarrollo de programas de educación ambiental.
- D. Promover y mantener actividades recreativas de bajo impacto en la playa y el estero.
- E. Fomentar y desarrollar programas de interpretación de la naturaleza para los visitantes al área protegida.
- F. Apoyar y permitir el desarrollo de turismo de bajo impacto.
- G. Proveer oportunidades de recreación limitada y rústica.
- H. Desarrollar programas orientados a la conservación de la diversidad biológica representada en la Reserva.
- I. Fomentar y apoyar el desarrollo de programas y proyectos de investigación científica.
- J. Apoyar y promover la organización comunitaria para fortalecer el apoyo a la gestión del área protegida.

V. COMPONENTE DESCRIPTIVO

5.1 Ficha Técnica del Area Protegida

FECHA DE PREPARACION DE LA FICHA TECNICA:

Junio de 1999

NOMBRE DEL AREA PROTEGIDA (UNIDAD DE MANEJO):

Reserva Natural de Usos Múltiples Monterrico.

LOCALIZACION Y/O DIRECCION DE LA SEDE ADMINISTRATIVA DEL AREA:

Administración CECON, Aldea Monterrico, Taxisco, Santa Rosa
Guatemala, C.A.

Oficinas Centrales de CECON
Avenida de La Reforma 0-63 zona 10
Guatemala 01010, Guatemala

INSTITUCION ADMINISTRADORA:

Centro de Estudios Conservacionista -CECON-
Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia,
Universidad de San Carlos de Guatemala

ACTIVIDAD DE LA INSTITUCION ADMINISTRADORA:

El Centro de Estudios Conservacionistas -CECON- es una unidad de investigación de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia de la Universidad de San Carlos de Guatemala, responsable de contribuir a la conservación de los ecosistemas naturales del país, a través de su acción (planeamiento, implementación, manejo, administración y extensión) en cuanto a sectores específicos: biotopos protegidos, jardines botánicos, herbario e *Index Seminum*, Centro de Datos para la Conservación, así como del desarrollo de programas de investigación científica, que permitan su mejor conocimiento, comprensión, y la divulgación de temas de educación ambiental y de biología de Guatemala.

Fue creado según acuerdo de Rectoría No. 660-81 de fecha 17 de agosto de 1981, como unidad de la Dirección General de Investigación. Su adscripción a la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia se aprobó en el punto Octavo del Acta No.582, de la sesión celebrada el 10 de febrero de 1982 por el Honorable Consejo Superior Universitario.

Objetivos

- Desarrollar los estudios que permitan el manejo de unidades que propendan a la conservación, por tiempo indefinido, de ecosistemas, recursos vivos y especies raras, amenazadas o de gran valor estético, social, nacional o económico, a través de la creación y manejo de biotopos, jardines botánicos y el centro de datos para la conservación.
- Desarrollar programas de investigación y vigilancia que permitan un conocimiento cualitativo y cuantitativo de los recursos naturales renovables de Guatemala.
- Desarrollar programas de investigaciones dirigidas al manejo de la vida silvestre y de los recursos forestales, con la finalidad de poder alcanzar su aprovechamiento y manejo en forma sostenida.
- Desarrollar programas de investigación de campo y laboratorio, respecto a especies o recursos, para adaptarlas a condiciones artificiales o claramente modificadas de su condición natural, que aseguren su conservación.
- Mantener programas de investigación de los recursos forestales del país, que conduzcan a su manejo sostenido.
- Generar constantemente técnicas, métodos y políticas que permitan una administración y manejo dinámico de las unidades de conservación.
- Generar técnicas, políticas y métodos orientados al mejoramiento de la administración de las áreas silvestres protegidas.
- Fomentar el desarrollo de educación ambiental, por medio de la promoción de actividades de divulgación de la realidad ecológica de Guatemala y por medio de la capacitación de recursos humanos guatemaltecos, que estimule el interés en los problemas ecológicos del país.
- Fomentar, desarrollar y mantener relaciones de cooperación e intercambio con instituciones y organizaciones nacionales e internacionales y personas individuales, con las cuales se compartan intereses y objetivos.

Funciones

- ✓ Asesoría a instituciones en materia ambiental
- ✓ Investigación básica en ciencias biológicas.
- ✓ Desarrollo de programas educativos sobre temas de la naturaleza.

- ✓ Manejo de áreas silvestres. Actualmente 7 biotopos protegidos: Cerro Cahuí, Naachtún Dos Lagunas, El Tigre-Río Escondido y El Zotz-San Miguel La Palotada, todos en el Departamento de Petén; Chocón Machacas en Livingston, Izabal; Biotopo del Quetzal "Mario Dary Rivera" en Purulhá y Salamá, Baja Verapaz y Reserva Natural de Usos Múltiples Monterrico en Taxisco y Chiquimulilla, Santa Rosa. Todas juntas suman en total más de 140,000 hectáreas.
- ✓ Manejo de colecciones vivas (jardín botánico)
- ✓ Manejo de colecciones de referencia (formación de herbarios)
- ✓ Canje de semillas con mas de 500 jardines botánicos del mundo (*Index Seminum*)
- ✓ Recopilación y análisis de información biológica y ecológica para propósitos de conservación, e identificación de lagunas de información.
- ✓ Promoción y mantenimiento de cooperación y relaciones interinstitucionales.

TELEFONOS, FAX, RADIO FRECUENCIA:

Monterrico Telefax: (502) 885 0688

Ciudad Tels: (502) 331 0904, 334 6064, Fax: (502) 334 7664

AREA TOTAL DEL AREA PROTEGIDA:

2,800 Hectáreas (28 Kilómetros cuadrados)

PERIMETRO (Km.):

22 Kilómetros

MUNICIPIOS EN LOS QUE SE ENCUENTRA:

Taxisco y Chiquimulilla, Departamento de Santa Rosa.

FECHA DE CREACION Y NUMERO DE DECRETO:

Se constituye como una zona de reserva para protección especial de la fauna, flora y en general el ecosistema natural y biotopo protegido con el Acuerdo Gubernativo del 16 de Diciembre de 1977 (Publicado en el Diario Oficial el 3 de Enero de 1978).

Nombre oficial: RESERVA NATURAL DE USOS MULTIPLES MONTERRICO Decreto 4-89, artículo 89 inciso b) (LEY DE AREAS PROTEGIDAS). Publicada en febrero de 1989.

Nombre usual: Biotopo de Monterrico o Reserva Natural Monterrico

Categoría de Manejo Tipo III

OBJETIVOS PRIMARIOS DE CONSERVACION DEL AREA:

«...Proveer una producción sostenida de agua, madera, flora y fauna silvestre (incluyendo peces) pastos o productos marinos. La conservación de la naturaleza podría estar orientada primariamente al soporte de actividades económicas (aunque podría designarse zonas específicas dentro de las áreas para lograr objetivos de conservación más estricta) o bien la conservación podría ser un objetivo primario en sí mismo, dando siempre importancia a los objetivos económicos y sociales. Se dará importancia a la educación ambiental y forestal, así como a la recreación orientada a la naturaleza...»

La Reserva constituye un importante hábitat de especies animales y vegetales, que en algunos casos se encuentran en vías de extinción, como por ejemplo la iguana verde, el caimán y tres especies de tortugas marinas. Posee, además, una buena área de manglar y tulares que componen el ecosistema estuarino, mismo que da albergue, alimento y protección a una gran cantidad de animales, dentro de los cuales se encuentran varios mamíferos, aves (residentes y migratorias), peces, crustáceos y otros.

INFRAESTRUCTURA EXISTENTE PARA LA ADMINISTRACION DEL AREA PARA USO PUBLICO, OBJETIVOS Y LOCALIZACION:

La administración del Area Protegida se encuentra ubicada en las afueras de la Aldea de Monterrico y cuenta con una oficina de administración con mobiliario y equipo mínimo y modesto. En el área administrativa se encuentran también el proyecto de incubación artificial y demostración de Tortugas Marinas, los proyectos de Reproducción en Cautiverio con fines de repoblamiento y educación ambiental de Iguana Verde y Caimán, el Museo de Historia Natural de la Reserva y la Biblioteca Ambiental.

Dichos proyectos en conjunto tienen como objetivo transmitir el mensaje conservacionista a todos los visitantes, crear conciencia y voluntad para su protección.

De la misma forma dichos proyectos no se constituyen como un zoológico sino más bien como demostración de que los recursos pueden ser bien e inteligentemente utilizados de forma sostenible.

NUMERO DE PERSONAL:

1 Administrador
4 Guardarrecursos

SITIOS DE IMPORTANCIA:

- **Area Administrativa:** En esta área se encuentran las oficinas administrativas de la RNUMM, además se cuenta con los proyectos de crianza en cautiverio de iguana verde, caimanes y la estación de rescate de tortugas marinas. Asimismo frente a la administración se puede localizar el área educativa ambiental contándose con un Museo de Historia Natural y una Biblioteca Ambiental.

- Laguna de Puente Grande y Laguna de Rama Verde: Estas lagunas están ubicadas en la parte Noroccidental de la RNUMM. Las mismas son consideradas como "Manantial de Vida" por los lugareños ya que la pesca es muy abundante. Por otra parte la observación de aves, tanto residentes como migratorias, atraen a un gran número de turistas, nacionales como extranjeros.
- Salinas de Agua Dulce: La extracción de sal a través del cocimiento es una actividad histórico cultural, realizada en el área. Esta actividad atrae a gran cantidad de turistas nacionales y extranjeros.
- Vías acuáticas: Estas vías constituyen parte de los recorridos turísticos que los pobladores del área ofrecen a los turistas. Durante estos recorridos acuáticos los visitantes tienen la oportunidad de poder observar los diversos ecosistemas (Manglares y Tulares) que posee la RNUMM y su flora y fauna asociada.
- Franja de Playa: Esta franja es de vital importancia ya que el desove (postura de huevos) de Tortugas Marinas se realiza de manera constante durante la temporada que va desde julio a diciembre de cada año.
- Bosque seco: Esta es otra de las importantes asociaciones naturales que posee la RNUMM. El Bosque Seco constituye un refugio, sitio de anidaje, alimentación y reproducción para muchas especies de aves, reptiles, mamíferos e invertebrados.

ACTIVIDADES DE USO PUBLICO:

- Pesca
- Turismo
- Agricultura
- Ganadería
- Conservación

REGLAMENTACION DEL AREA DERIVADA DE USO PUBLICO:

La Reserva Natural Monterrico se rige por la Ley de Areas Protegidas y su Reglamento (Decretos 4-89 y 110-96).

Normatividad de la Reserva Natural de Usos Múltiples Monterrico:

Normativa de Investigación Científica:

Existe actualmente un normativo para investigaciones científicas a realizarse dentro de la RNUMM por parte de CECON el cual se encuentra aprobado por Junta Directiva de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia de la USAC.

Normativa para Manejo y Aprovechamiento de Vida Silvestre:

Basado en el Decreto 4-89 (Ley de Areas Protegidas)

Autorización y supervisión por parte de CECON y CONAP

Tortuga marina: Actualmente existe un convenio con los colectores de huevos de tortuga marina para la donación del 20 % del nido (supervisada por CONAP y CECON).

Normativa de Ordenamiento Territorial:

Actualmente, el ordenamiento territorial está normado por el Decreto 126-97, Ley Reguladora de las Areas de Reserva Territoriales de la Nación de la Oficina de Control de Areas de Reserva del Estado (OCRET).

Normativa de Pesca:

Basados en la Ley de Pesca vigente a nivel Nacional.

Normativa para Manejo y Aprovechamiento de Mangle:

Aprovechamientos para consumo familiar avalados y supervisados por CECON y CONAP. Se prohíbe el uso comercial (compra a propietarios o concesiones) y todos adquieren el respectivo compromiso de reforestación, avalado por CECON.

5.2 Zona de Influencia

Para la mejor definición de la zona de influencia se puede dividir a la Reserva en cuatro cuadrantes, los cuales se muestran en la Figura 2:

En el límite Sur de la franja que colinda con el cuadrante Sudoeste del Area, se encuentra la continuación del área costero-marina. En el límite Oeste del mismo cuadrante un área de tierras para cultivos de pashte, ajonjolí, maíz y otros, sobre la franja costera extendiéndose hasta la aldea Las Quechas.

En el límite Oeste del cuadrante Noroeste existe una predominancia de áreas de tular, separadas de la anterior zona por el Canal de Chiquimulilla.

En la colindancia Norte del anterior cuadrante se encuentra la finca de Chiquihuitán, la cual posee una porción natural, sin cultivos ni potreros para ganado. Esto hace que posea un atractivo especial por las lagunas y bosques con abundante flora y fauna que se encuentran en su interior. Por lo anterior posee un potencial importante a fin de convertirse en un área protegida privada colindante a la RNUMM.

Hacia el Norte del cuadrante Noreste se pueden encontrar porciones de bosques de mangle hacia el centro del mismo. Luego hacia el Este se encuentran fincas privadas con grandes potreros.

En la colindancia Este del mismo cuadrante se encuentra una porción bastante significativa de bosques de mangle de buen desarrollo.

En el límite Este del cuadrante Sureste, se encuentran bosques de mangle de buen desarrollo y una franja de tierra apta para cultivos de sandía, melón, ajonjolí, maíz y otros, paralela a la costa, extendiéndose hasta la comunidad de El Cebollito.

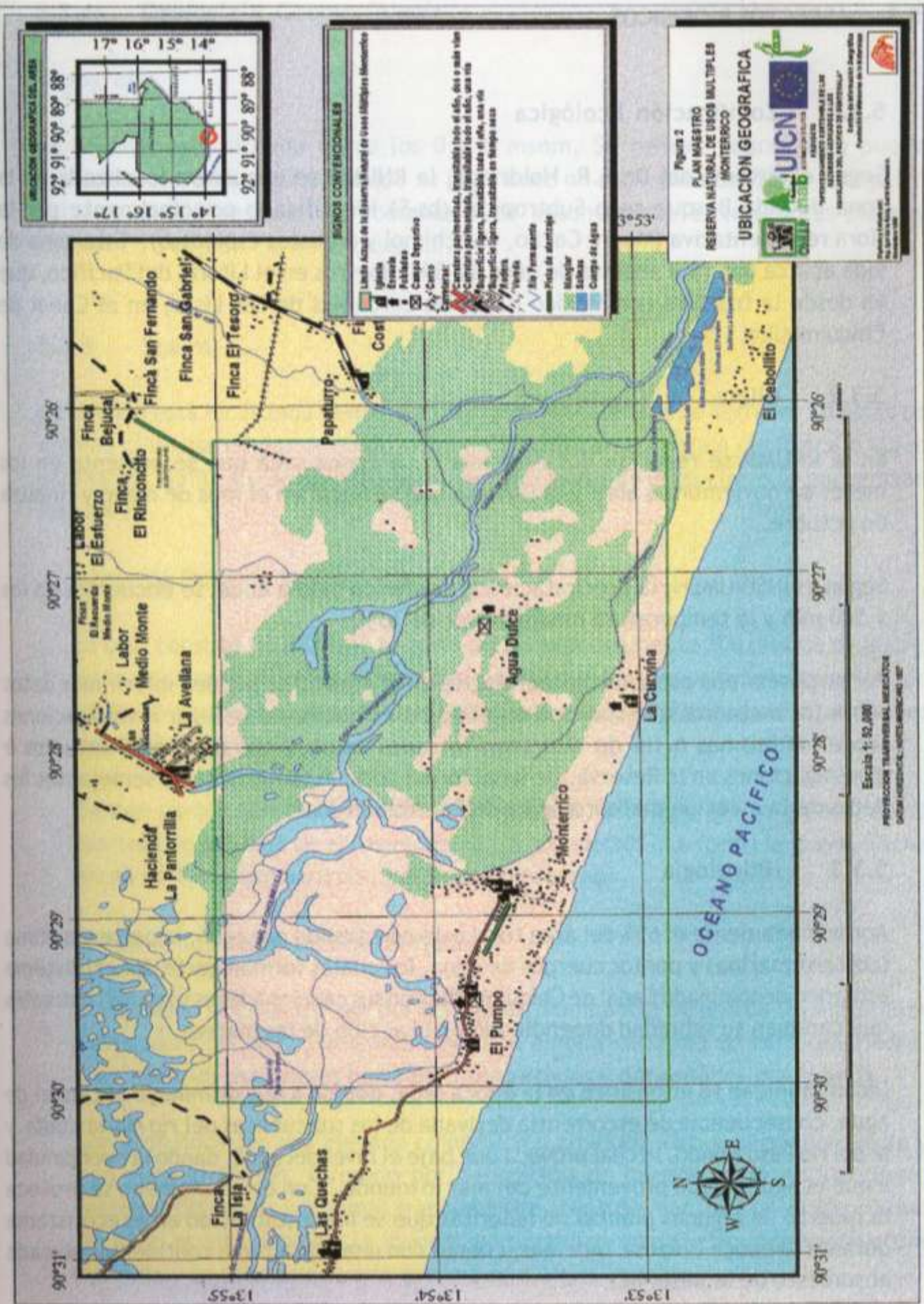
Las relaciones entre el área de influencia y la RNUMM son variadas, ya que en dichas zonas de influencia se realizan actividades como ganadería, agricultura y otras, las cuales llegan a afectar directa o indirectamente a la Reserva.

Dentro de las influencias más directas se puede mencionar la utilización de agroquímicos los cuales al llover se arrastran por la escorrentía hasta los ríos que desembocan en el Canal de Chiquimulilla, contaminándolo.

Por otra parte la ganadería gana cada día más espacio para el pastoreo con la consabida destrucción de los bosques aledaños a la RNUMM, disminuyendo la capacidad de las zonas de amortiguamiento.

Otro aspecto que es importante mencionar es el crecimiento poblacional de los caseríos, aldeas y pueblos cercanos a la RNUMM, lo que trae consigo la explotación de mangle para la construcción de viviendas y como leña para cocinar, además de la contaminación por la falta de drenajes y plantas de tratamiento de aguas servidas de ríos y por ende de la RNUMM.

No se puede cuantificar la extensión de las zonas de influencia ya que muchas acciones pueden llevarse a cabo a cientos de kilómetros de la RNUMM y aún así influyen negativamente en el área.



5.3 ASPECTOS BIOFISICOS

5.3.1 Zonificación Ecológica

Según el sistema del Dr. L.R. Holdridge, la RNUMM se encuentra localizada en la zona de vida Bosque seco Subtropical (bs-S) identificado principalmente por la flora representativa (Madre Cacao, Guachimol y arbustos espinosos). Esta zona de vida abarca una faja angosta de unos 3 a 5 kilómetros en el Litoral del Pacífico, que va desde la frontera con México hasta las cercanías de Las Lisas, en el Canal de Chiquimulilla.

5.3.2 Clima

En la RNUMM se reportan dos estaciones. La época seca que se presenta en los meses de noviembre a abril y la lluviosa que se inicia en el mes de mayo y finaliza en octubre.

Según el INSIVUMEH, la precipitación atmosférica media anual se encuentra en los 1,500 mm y la temperatura media mayor de 30°C.

Por no poseer una estación meteorológica en el área no se pueden inferir más datos sobre los meteoros que suceden en el lugar. Es necesario realizar investigaciones sobre los mismos a fin de que sean tomados como datos base para estudios e investigaciones en la Reserva. De igual forma podrían tomarse como semejantes los datos de la estación meteorológica de Puerto San José.

5.3.3 Hidrología

Aproximadamente el 65% del área total está constituido por agua, la parte marítima (costero-marina) y por los cuerpos de agua, los cuales forman parte del ecosistema estuarino denominado Canal de Chiquimulilla con sus canales anexos y lagunas naturales que cambian su salinidad dependiendo de la acción de las mareas.

Dicha salinidad se intensifica en la época seca, debido a que disminuye el caudal de agua, consecuencia de escorrentía derivada de las subcuencas del río María Linda y la del río Paso Hondo, lo cual provoca que baje el nivel del agua, dando la oportunidad a que el agua salada proveniente del mar lo inunde. Con este fenómeno se provoca la muerte de algunas plantas no halófitas que se han establecido en el ecosistema durante la época lluviosa. Además, cuenta con una plataforma continental ubicada al suroeste de la Reserva.

5.3.4 Geología y Geomorfología

Topografía

La RNUMM está situada entre los 0 a 8 msnm. Su relieve topográfico puede considerarse como regular, ya que su pendiente no sobrepasa del 5%, a excepción del área de mareas (playa). Podemos decir entonces que el terreno es plano y pertenece a la planicie de la costa sur.

5.3.5 Suelos

La RNUMM está localizada dentro de las Clases Misceláneas de Terreno. En éstas no domina clase particular de suelo o donde alguna característica geológica o algún otro factor, limite su uso agrícola permanente. Dentro de estas clases se encuentran las series:

Arena de Playa de Mar

La cual consiste en una faja angosta de aproximadamente 300 metros de ancho de arena suelta de color oscuro, casi negro, que fue depositada a las orillas de los mares durante el período del Pleistoceno o Glacial (hace uno o dos millones de años).

Existen partes donde está cubierta de malezas, árboles y grama gruesa, como también de una faja de aproximadamente 100 metros que forma la playa. Dicha arena no tiene uso agrícola, pero sirve de recreo.

Suelos de los Valles No Diferenciados

Estos suelos se caracterizan por la falta de dominancia de uno de los materiales formadores del suelo, originados por una amplia variedad de material madre. Casi todos los materiales han sido transportados y depositados por el agua.

Son profundos con una elevada composición arcillosa, casi siempre compacta y con poca aireación, formado por deposición de partículas de arcilla, limo, materias orgánicas y mínimas fracciones de arena de mar. Su contenido marino de sodio es alto debido a la inundación periódica marina. No posee estructura definida y su coloración varía desde negro a gris oscuro.

5.3.6 Ocurrencias de fenómenos naturales excepcionales

Durante la época lluviosa, de Mayo a Noviembre de cada año, suceden fuerte tormentas o chubascos, tormentas eléctricas y otros fenómenos como huracanes o "colas" de los mismos, causando inundaciones periódicas o frecuentes por incremento del nivel del canal y/o mareas inusuales.

En noviembre de 1998, al igual que la mayoría de la zona costera del país, la RNUMM se vio afectada por la Tormenta Tropical Mitch, lo cual provocó que el nivel del agua del Canal de Chiquimulilla subiera 3.00 metros, causando que las cinco comunidades del área sufrieran una inundación que cubrió más de la mitad de cada una de las aldeas, ocasionando pérdidas de infraestructura, cultivos, animales y causando enfermedades respiratorias, gastrointestinales y de la piel a los pobladores de las mismas. Los Huracanes y las Tormentas Tropicales son fenómenos naturales que tienen mucha incidencia en las poblaciones del área.

5.3.7 Sitios de especial interés y/o belleza paisajística

- Area Administrativa: En esta área se encuentran las oficinas administrativas de la RNUMM, además se cuenta con los proyectos de crianza en cautiverio de Iguana verde, caimanes y la estación de rescate de tortugas marinas. Asimismo frente a la administración se puede localizar el área educativa ambiental con un museo de Historia Natural y una Biblioteca Ambiental.
- Laguna de Puente Grande y Laguna de Rama Verde: Estas lagunas están ubicadas en la parte noroccidental de la RNUMM. Las mismas son consideradas como "Manantial de Vida" por los lugareños ya que la pesca es muy abundante. Por otra parte la observación de aves, tanto residentes como migratorias, atrae a un gran número de turistas, nacionales como extranjeros.
- Salinas de Agua Dulce: La extracción de sal a través del cocimiento es una actividad histórico cultural, realizada en el área. Esta actividad atrae a gran cantidad de turistas nacionales y extranjeros.
- Vías acuáticas: Estas vías constituyen parte de los recorridos turísticos que los pobladores del área ofrecen a los turistas. Durante estos recorridos acuáticos los visitantes tienen la oportunidad de poder observar los diversos ecosistemas (Manglares y Tulares) que posee la RNUMM y su flora y fauna asociada.
- Franja de Playa: Esta franja es de vital importancia ya que el desove (postura de huevos) de tortugas marinas se realiza de manera constante durante la temporada que va desde julio a diciembre de cada año.
- Bosque Seco: Esta es otra de las importantes asociaciones naturales que posee la RNUMM. El Bosque seco constituye un refugio, sitio de anidaje, alimentación y reproducción para muchas especies de aves, reptiles, mamíferos e invertebrados.

5.3.8 Vegetación

En la Figura 3 se presenta el Mapa de cobertura vegetal de la Reserva.

La vegetación nativa está determinada por géneros como: *Acacia*, *Crescentia*, *Bursera*, *Gliricidia*, *Enterolobium*, *Coccoloba* o de asociaciones hídricas con géneros tales como: *Rhizophora*, *Laguncularia* y en menor número *Avicennia*, *Pachira*, *Thypa*, *Eichornia*, *Pistia*, *Nimphaea* y otros (Anexos 1 y 2).

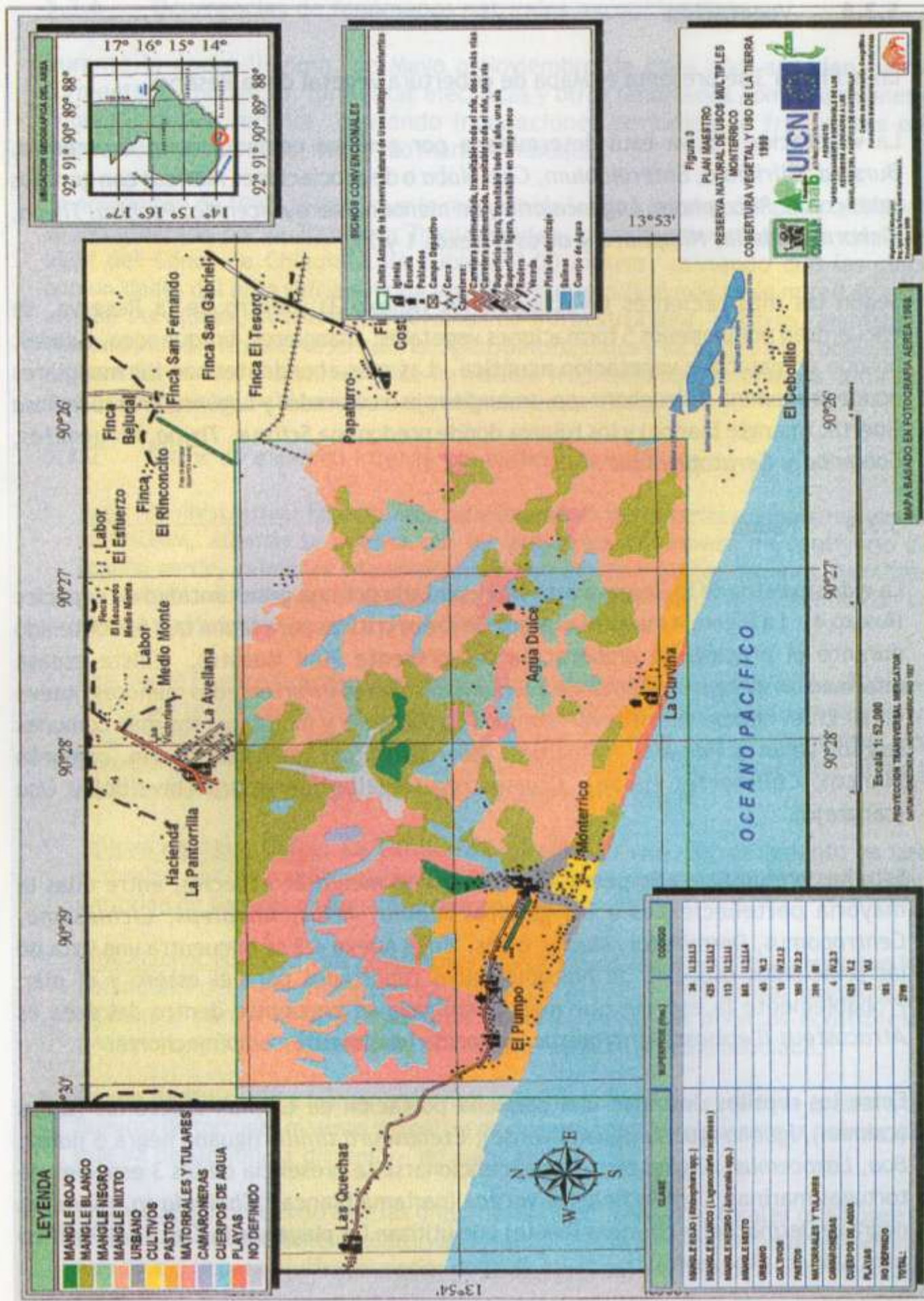
Según las más recientes investigaciones (Anexo 3), dentro de la Reserva, se encuentran por lo menos 5 formaciones vegetales: manglares, bosque seco, tulares, bosque en galería y vegetación acuática. Las más abundantes son los manglares donde predomina *Rhizophora spp.* (mangle rojo o colorado) y *Laguncularia racemosa Gaertn.* (mangle blanco) y los tulares donde predomina *Scirpus*, *Thypa*, *Phragmites*, *Cabomba* y *Ceratophyllum*.

5.3.9 Fauna

La vida silvestre de la Reserva está representada por una gran cantidad de especies (Anexo 4). La Figura 4 muestra el Mapa de áreas críticas para fauna que fue obtenido durante el proceso de elaboración del presente Plan Maestro. Existe escasa información sobre las especies de zooplancton y otros invertebrados menores (Anexo 4.1). En el campo de los invertebrados (crustáceos y moluscos) los más comunes son los géneros *Penaeus* (camarón), *Macrobrachium* (camarón de río, camarón blanco), *Callinectes* (jaiba), *Crassostrea* (bivalbo), *Anadara* (bivalbo) y *Uca* (cangrejo).

Estudios preliminares de peces reportan por lo menos 26 especies, entre ellas la mayoría pertenecientes a los géneros *Albula*, *Arius*, *Anableps*, *Cichlasoma*, *Centropomus*, *Dormitator*, *Mugil* y otros. En el Anexo 4.2 se encuentra una lista de las principales especies de hidrobiológicos reportados para el estero y el mar. Probablemente la especie que más amenazada se encuentre dentro del área es *Atracosteus (Lepisosteus) tropicus*, conocida localmente como machorra.

Entre los reptiles destacan una pequeña población de *Caiman crocodilus fuscus* (caimán), *Iguana iguana* (iguana verde), *Ctenosaura similis* (iguana negra o jiota), *Boa*, *Loxocemus*, *Anglis*, etc. Debe mencionarse la presencia de las 3 especies de tortugas marinas, *Lepidochelys olivacea* (parlama blanca), *Chelonia sp.* (parlama negra) y *Dermochelys coriacea* (baule) que utilizan las playas de la Costa del Pacífico para anidar: (Anexo 4.3).



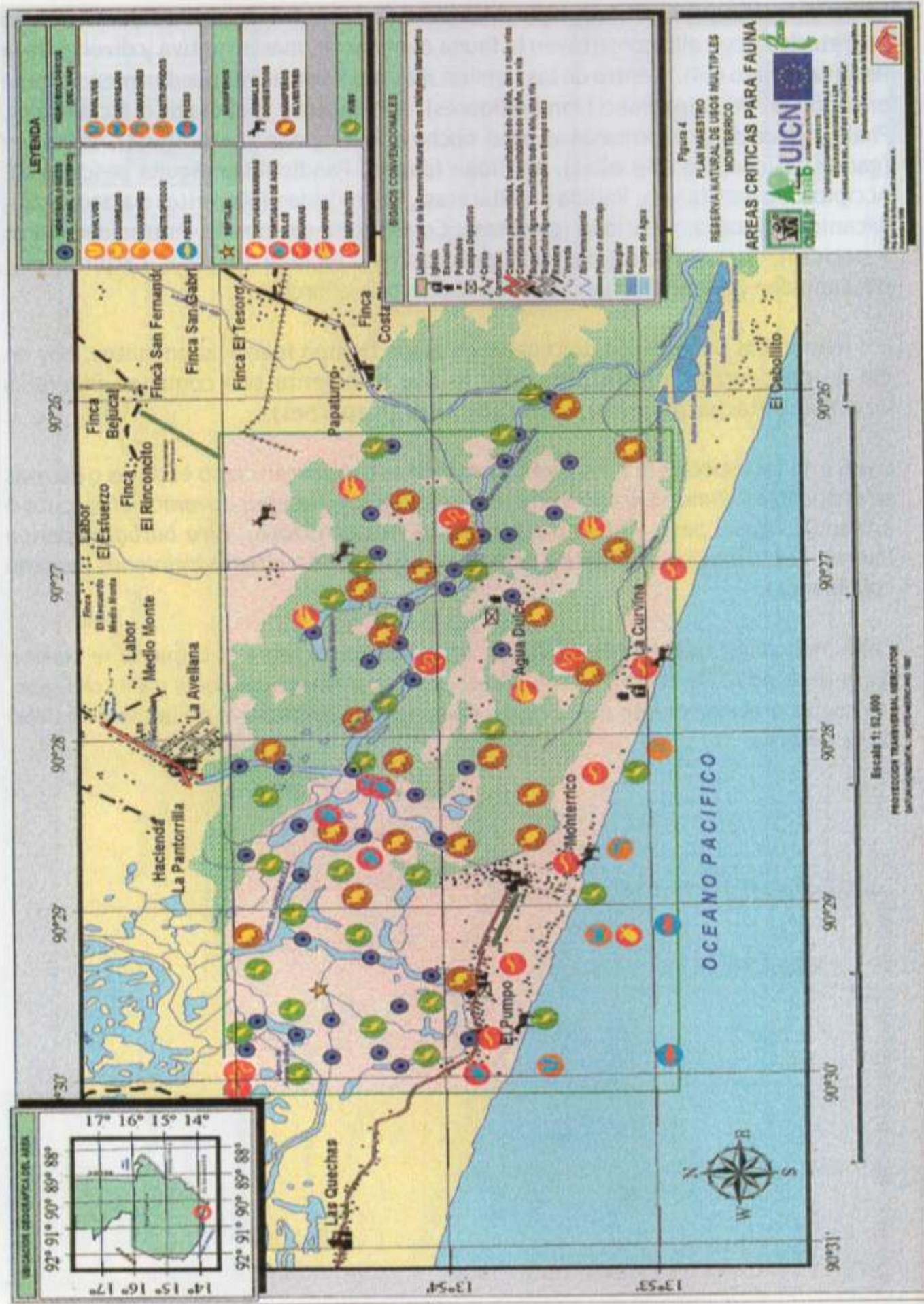
Las aves están representadas por más de 110 especies, tanto residentes como migratorias y con ello constituyen la fauna dominante, más atractiva y diversa de la Reserva (Anexo 4.4). Dentro de las familias más representativas pueden mencionarse entre otras, Podicipedidae (zambullidores), Pelecanidae (pelícanos o alcatraces), Phalacrocoracidae (cormorán o pato coche), Anhingidae (pato aguja), Ardeidae (garzas), Ciconidae (cigüeñas), Anatidae (patos), Pandionidae (águila pescadora), Accipitridae (gavilanes), Rallidae (gallaretas), Charadriidae (playeritos o alzacolitas), Jacanidae (jacanas), Laridae (gaviotas), Columbidae (palomas), Psittacidae (loros y pericas), Alcedinidae (martines pescadores), Picidae (pájaros carpinteros), Hirundinidae (golondrinas) e Icteridae (bolseros o chorchas).

Los mamíferos (Anexo 4.5), los cuales en algún tiempo fueron abundantes, hoy en día se encuentran amenazados, por lo que solamente son comunes *Didelphis virginianus* (tacuacín negro), y *Procyon lotor* (mapaches).

Dentro de las especies que los pobladores locales consideran como extintas o escasas se encuentran *Tamandua mexicana* (oso colmenero), *Dasypus novemcinctus* (cuzo o armado), *Agouti paca* (tepezcuintle), *Nasua nasua* (pizote), *Eira barbara* (perico ligero), *Lutra longicaudis* (nutria o perro de agua) y *Odocoileus virginianus* (venado cola blanca).

Cabe mencionar que debido a falta de investigaciones sobre el tema no se conoce de la diversidad de mamíferos menores, particularmente roedores y murciélagos, los cuales probablemente constituyen una porción significativa de la biodiversidad de la Reserva.





5.3.10 Descripción de los Sistemas del Humedal

De acuerdo con el Sistema para la Clasificación de Tipos de Humedales de la Convención sobre los Humedales (Ramsar, Irán, 1971), dentro de la Reserva Natural de Usos Múltiples de Monterrico se encuentran los siguientes Tipos de Humedal:

Humedales marinos y costeros

- A** Aguas marinas someras permanentes de menos de seis metros de profundidad en marea baja; se incluyen bahías y estrechos.
- E** Playas de arena o de guijarros; incluye barreras, bancos, cordones, puntas e islotes de arena; incluye sistemas de dunas.
- F** Estuarios; aguas permanentes de estuarios y sistemas estuarinos de deltas
- H** Pantanos y esteros (zonas inundadas) intermareales, incluye marismas y zonas inundadas con agua salada, praderas halófilas, salitrales, zonas elevadas inundadas con agua salada, zonas de agua dulce y salobre inundadas por la marea.
- I** Humedales intermareales arbolados; incluye manglares, pantanos de "nipa", bosques inundados o inundables mareales de agua dulce.

Humedales continentales

- Tp** Pantanos / esteros / charcas permanentes de agua dulce; charcas (de menos de 8 ha), pantanos y esteros sobre suelos inorgánicos, con vegetación emergente en agua por lo menos durante la mayor parte del período de crecimiento.
- Ts** Pantanos / esteros / charcas estacionales / intermitentes de agua dulce sobre suelos inorgánicos; incluye depresiones inundadas (lagunas de carga y recarga), "potholes", praderas inundadas estacionalmente, pantanos de ciperáceas.

Humedales artificiales

- 4** Tierras agrícolas inundadas estacionalmente; incluye praderas y pasturas inundadas utilizadas de manera intensiva.
- 9** Canales de transportación y de drenaje, zanjás.

5.4 ASPECTOS SOCIOECONOMICOS Y CULTURALES

5.4.1 Descripción de Aspectos Sociales

a. Población

Del total de poblaciones, la mayoría proviene del lado Oeste de la Reserva y como se apuntó anteriormente, solamente cinco están dentro. La razón es que hay una extensión que carece de mangle que comprende más o menos desde la aldea El Pumpo, hasta más allá del caserío El Zunzo, perteneciente a la aldea El Garitón y todas en jurisdicción del municipio de Taxisco. Esta zona es determinante para clasificar la intensidad de la influencia que los usuarios tienen sobre la RNUMM, sobre todo para el manglar, ya que no teniendo este recurso en su localidad, buscan el lugar más cercano y/o accesible para abastecerse. De hecho, es la aldea Madre Vieja donde inician a evidenciarse como usuarios potenciales. Las demás poblaciones ubicadas más al Oeste se dirigen a la aldea Puerto Viejo, del municipio de Iztapa, departamento de Escuintla.

Con las poblaciones de la zona Este sucede lo contrario, ya que si bien es cierto están más cerca de la Reserva, la diferencia es que ellos sí gozan de los recursos y son quizá de mejor calidad (de Hawaii hacia el Este). Por último, las ubicadas en el Norte están dependientes indistintamente de las zonas de manglares existentes y siempre siguiendo el mismo patrón: distancia y accesibilidad.

Es importante recordar que los estudios o investigaciones sociales son fundamentales para la elaboración y ejecución de planes de manejo y desarrollo en el ámbito conservacionista en donde obviamente, es necesario e imprescindible la participación de las poblaciones que se relacionan con los recursos naturales. Sin embargo, los estudios con que se cuenta actualmente son insuficientes y solamente cubren algunas poblaciones dentro de la Reserva y no se han tomado en cuenta aquellas que están ubicadas fuera y/o relativamente alejadas de la misma. De manera que la descripción social, económico y cultural, solamente puede hacerse de modo muy general.

En tal sentido, se define que, en la zona predomina la raza mestiza, migrante a la misma. Sus actividades económicas están dirigidas principalmente a la agricultura, pesca, transporte y comercio, así como al procesamiento de sal sin yodo y en algunas poblaciones (principalmente la aldea Monterrico) se benefician de la prestación de servicios al turismo tanto nacional como extranjero. De cualquier manera, en mayor o menor escala, directa o indirectamente, dichas actividades están relacionadas con aprovechamiento de los recursos del área.

En lo que respecta a su organización social territorial, se puede asegurar que en todas las poblaciones existen uno o varios comités (de lancheros y lanchoneros, de festejos, de padres de familia, etc.), pero los más importantes y significativos, son quizás los Comités de Desarrollo de cada localidad. Estos son conformados por elección popular y son funcionales porque dedican sus labores a crear, tramitar y/o

ejecutar proyectos para un beneficio común (agua potable, luz eléctrica, etc.). Dichos comités tienen representación formal, ya que tienen registro en la Gobernación Departamental correspondiente. Además de las funciones mencionadas, los comités de Desarrollo Local tienen la responsabilidad de organizar las festividades más importantes de las aldeas, principalmente de las Fiestas Patronales y de las celebraciones de Independencia.

b. Tamaño y Distribución

Los poblados de Agua Dulce, El Pumpe y Monterrico fueron en su origen campamentos de los trabajadores que participaron en la apertura del Canal de Chiquimulilla a finales del siglo pasado (Euroconsult, 1995).

Los Caseríos de Agua Dulce y la Curvina (ambos en jurisdicción de Chiquimulilla, Santa Rosa) son los poblados con menor número de habitantes dentro de la Reserva según lo reportado en el Censo de 1994 del Instituto Nacional de Estadística (INE). La Aldea de Monterrico es la que cuenta con mayor número de habitantes seguida por la Aldea de El Pumpe.

La proporción de géneros en las cinco comunidades ha sido y es actualmente relativamente equitativa.

Según datos del Proyecto Chiquimulilla en 1994 Agua Dulce contaba con 25 viviendas (6.3 personas / vivienda), La Avellana con 51 viviendas (4.4 p/v), La Curvina 15 viviendas (6.6 p/v), El Pumpe 86 viviendas (5.5 p/v) y Monterrico 154 viviendas (4.0 p/v). La generalidad en los poblados del Canal de Chiquimulilla son las familias de tipo nuclear, con un número promedio de 6 miembros.

Las familias locales, residentes desde hace muchos años han formado un criterio de agrupamiento con base en la residencia del más anciano de la familia, desde donde se extienden las viviendas de los demás miembros, cuyos terrenos fueron repartidos en el transcurso de los últimos años en herencia familiar. Este patrón de agrupamiento tiende a desaparecer en la medida que la tierra ya fue suficientemente fragmentada y que la emigración es cada vez mayor, pero se puede notar muy fácilmente en El Pumpe y Monterrico en donde las familias más antiguas residen en el mismo territorio. Estos grupos familiares tienen su origen en los primeros inmigrantes que recibió la región antes de 1,930.

Las nuevas familias, así como las que emigran hacia otras aldeas, no tienen un criterio de agrupamiento definido. Generalmente es el hombre quien sale a residir al lugar de origen de su mujer, aunque otros residen independientemente (Euroconsult, 1995).

En cada una de las comunidades la principal autoridad civil recae en el Alcalde Auxiliar, quien es el representante del Alcalde Municipal. Los Alcaldes Auxiliares, quienes son elegidos entre la comunidad, deben tener el aval del Alcalde del

Municipio. Estos se encargan de canalizar solicitudes de servicios a través de la Municipalidad. Su nombramiento *ad honorem* es puramente representativo (Euroconsult, 1995).

Con fines comparativos se incluyen a continuación los datos reportados en el Censo de 1994 del INE y los datos recabados con los participantes durante el Primer Taller de Consulta Comunitaria para la elaboración del Plan Maestro.

Haciendo un análisis comparativo de ambos cuadros, puede observarse que el número de habitantes para Agua Dulce, La Avellana y El Pumpe prácticamente se ha mantenido constante de 1994 a la fecha. En el caso de La Curvina y Monterrico ha habido un aumento significativo que indica que casi se ha duplicado la población de hombres y mujeres en cuatro años.

En el Anexo 5 se muestran croquis actuales de las cinco comunidades que se encuentran dentro de la Reserva que podrían servir de referencia para analizar comparativamente el crecimiento de dichas poblaciones con el paso de los años.

**Tabla 1. TAMAÑO DE POBLACION
(CENSO INE 1994)**

COMUNIDAD	PROPORCION SEXOS		EDADES				PEA	
	Hombres	Mujeres	0-6	7-14	15-64	65 +	Hombres	Mujeres
Agua Dulce	50	41	17	11	56	7	34	3
Avellana	240	226	82	115	249	20	123	19
Curvina	79	70	31	28	84	6	46	1
El Pumpe	410	375	153	187	410	35	207	11
Monterrico	467	470	191	204	499	43	230	47
TOTALES	1,246	1,182	474	545	1,298	111	640	81

PEA = Población Económicamente Activa

**Tabla 2. DATOS DEMOGRAFICOS (Primer Taller, 1998)
Reserva Natural de Usos Múltiples Monterrico**

NUMERO DE HABITANTES	COMUNIDADES				
	Agua Dulce	Avellana	Curvina	El Pumpe	Monterrico
Hombres	45	200	36	400	1,000
Mujeres	44	200	36	400	700
<i>Total Adultos</i>	89	400	72	800	1,700
Jóvenes	92 (36 mujeres, 56 hombres)	200	20	600	800
Niños y Niñas	102	250	40	800	1,500

NOTA: Se consideran niños y niñas los comprendidos hasta los 15 años de edad, jóvenes de 16 a 30 años y adultos de 31 años en adelante

5.4.2 Servicios

a. Vías de acceso

Existen cuatro alternativas para llegar desde la Ciudad Capital a la Reserva Natural de Usos Múltiples Monterrico:

1. Vía Escuintla I: por la carretera hacia el Pacífico Ruta CA-9, hasta la Ciudad de Escuintla (Km. 56), pasando por el Municipio de Palín, de allí se toma la carretera Panamericana Ruta CA-2, hasta llegar a Taxisco (Km. 106), a partir de allí se dobla hacia la derecha para dirigirse a la Aldea La Avellana, justamente donde se encuentra el límite Norte de la Reserva y es donde se termina el recorrido terrestre. Para llegar a la Aldea Monterrico, es necesario transportarse vía acuática por el Canal de Chiquimulilla en un tiempo aproximado de veinte minutos.
2. Vía Escuintla II: Por la carretera hacia el Pacífico, hasta encontrar la nueva autopista Palín - Escuintla, siguiendo por ésta se llega a Taxisco, luego a Aldea la Avellana, para terminar el viaje hacia la Aldea Monterrico.
3. Vía Escuintla III: Por cualquiera de las dos últimas carretera se sigue para el Municipio de Iztapa en donde se puede atravesar por medio de un Ferry-boat el canal. Del otro lado se encontrará con la carretera que conduce por la franja costera desde la aldea de Puerto Viejo hacia la aldea de Monterrico (largo de aproximadamente 28 Kilómetros) tiempo de recorrido aproximadamente 1 hora. Este tramo acaba de ser recientemente pavimentado.
4. Vía Cuilapa: Por la carretera a El Salvador Ruta CA-1, hasta llegar a la Cabecera Departamental de Santa Rosa: Cuilapa. Luego se dirige hasta el entronque con la carretera Interamericana, para dirigirse hacia Chiquimulilla. De allí a Taxisco y posteriormente hacia La Avellana, para culminar el viaje en la Aldea Monterrico.

En la Aldea de Monterrico existe una pista de aterrizaje que comparte con El Pumpo. Esta se encuentra administrada por el Aeroclub de Guatemala y es utilizada esporádicamente por propietarios de casas de veraneo (chalets).

b. Transporte

Los medios de transporte dentro de la RNUMM se resumen a continuación:

Acuático: La Curvina, El Pumpo y Agua Dulce cuentan con servicio privado solamente; ello implica que el servicio es ocasional y puede ser solicitado a algunos propietarios de lanchas. En el caso particular de Agua Dulce, la vía acuática es la única forma de llegar al caserío. La Avellana y Monterrico son las únicas dos poblaciones que poseen embarcaderos y cuentan con transporte en lanchas para personas y lanchones para transporte de vehículos. Tanto los lancheros como los lanchoneros están organizados en comités y prestan el servicio de 6:30 a 19:30 horas, cobrando una tarifa de Q.40.00 por vehículo pequeño. Siempre se encuentran organizados los turnos de atención al público.

Terrestre: Existen buses de transporte extraurbano que llegan de Guatemala, Taxisco y Chiquimulilla hacia La Avellana. El Pumpo y Monterrico poseen una línea de transporte entre poblados conectando a la aldea Monterrico con la aldea Puerto Viejo, Iztapa. Estos autobuses tienen un horario de servicio aproximadamente cada 2 horas. Para dirigirse a la Curvina se cuenta con servicio privado proporcionado por pick-ups.

c. Comunicaciones

Solamente Monterrico cuenta con servicio de correo el cual es peatonal. La oficina de correos más cercana se encuentra en Chiquimulilla.

La Curvina y Agua Dulce no cuentan con servicio de teléfono. En La Avellana se instaló recientemente un teléfono comunitario, sumándose al teléfono celular privado que ya prestaba dicho servicio; en El Pumpo también se cuenta con un teléfono celular. En Monterrico existen 2 teléfonos comunitarios y 4 celulares privados.

En Monterrico desde enero de 1999 se cuenta con servicio de fax en las instalaciones del CECON.

d. Agua

Ninguna de las cinco comunidades dentro de la RNUMM cuenta con un sistema de distribución de agua potable entubada y clorada. El agua proviene de pozos artesanales de donde se extrae el agua con cubetas o con bombas de extracción eléctricas y manuales.

e. Electricidad

Solamente cuentan con servicio de luz eléctrica las aldeas de La Avellana, El Pumpo y Monterrico y próximamente en La Curvina también se contará con esta facilidad. En Agua Dulce se realizan esfuerzos para solucionar el problema de la falta de energía eléctrica.

f. Salud

Las patologías de mayor prevalencia en la zona son infecciones respiratorias, diarreas infecciosas, parasitismo intestinal, infecciones gastrointestinales, malaria o paludismo y dengue, además de diversas enfermedades de la piel (Euroconsult, 1995).

El único centro de salud dentro de la RNUMM se encuentra en la Aldea de Monterrico. Este cuenta con servicio y equipo mínimos y es atendido por una enfermera graduada permanentemente. Esporádicamente se cuenta con la visita de médicos principalmente cuando se dan las jornadas de vacunación, desparasitación, de higiene dental y salud reproductiva. Los casos mayores deben ser trasladados a Chiquimulilla, Escuintla o la Ciudad Capital.

De las cinco comunidades la Curvina, El Pumpo y Monterrico cuentan con cementerios. La Avellana y Agua Dulce usan el cementerio de Taxisco o Monterrico.

g. Disposición de desechos

Las cinco poblaciones carecen de un sistema de aguas servidas y éstas son vertidas simplemente "al patio" y en alguna forma (directa o indirecta) llegan a los cuerpos de agua utilizados para su subsistencia. Ello coadyuva a aumentar el riesgo de enfermedades (especialmente paludismo, dengue y parasitarias) en los pobladores (Euroconsult, 1995).

En la Curvina y La Avellana solamente en algunas casas hay letrinas mientras que en Agua Dulce no las hay. El Pumpo y Monterrico sí cuentan con letrinas, aunque la mayoría de ellas están en malas condiciones y/o mal ubicadas.

La mayoría de los habitantes temporales (chalets) cuentan con fosas sépticas, lo cual no es precisamente la solución ya que idealmente todas las viviendas deberían contar con fosas de filtración.

No existen sanitarios públicos disponibles y ello es preocupante si se piensa en la afluencia de turismo al área.

Por otro lado en ninguna de las comunidades se cuenta con basureros públicos ni mucho menos un sistema de recolección y disposición higiénica de las basuras por lo que proliferan los basureros clandestinos. Algunas personas entierran o queman la basura mientras que otras simplemente la tiran al canal. La administración de la Reserva ha presentado ante algunas instancias el Proyecto "Monterrico siempre limpio", el cual ha sido propuesto a fin de minimizar esta preocupante problemática.

h. Educación

Las cinco comunidades cuentan con escuelas: en La Avellana, La Curvina, El Pumpo y Agua Dulce hay una escuela primaria respectivamente. En el caso de ésta última la Escuela de Primaria cuenta solamente con tres grados.

En Monterrico hay 3 escuelas: 1 de párvulos 1 de primaria y 1 instituto básico por cooperativa que se construyó recientemente.

En general la ayuda para la construcción de las escuelas se ha obtenido del gobierno y recientemente del Fondo de Inversión Social (FIS).

El número promedio de maestros por escuela es de 6, los cuales provienen o residen en áreas cercanas y son pagados por el Ministerio de Educación.

Tabla 3. INFORMACION SOBRE EDUCACION
Reserva Natural de Usos Múltiples Monterrico

COMUNIDAD	ALFABETISMO		ESCOLARIDAD				
	Alfabeta	Analfabeta	Ninguna	Pre-Primaria	Primaria	Media	Superior
Agua Dulce	44	19	19	2	52	1	0
Avellana	201	68	104	0	245	35	0
Curvina	61	29	54	2	14	48	0
El Pumpo	339	106	141	5	434	52	0
Monterrico	393	149	176	4	471	88	7
TOTALES	1,038	371	494	13	1,216	224	7

Fuente: INE, 1994

i. Religión

Desde la década de 1,970 se han ido instalando paulatinamente sectas evangélicas en la región del Canal de Chiquimulilla, la cual fue tradicionalmente católica (Euroconsult, 1995).

De los cinco poblados, el caserío de Agua Dulce es el único que no cuenta con ningún tipo de iglesia. En la Curvina hay una iglesia evangélica y en El Pumpo hay dos. Tanto en La Avellana como en Monterrico hay tres iglesias de las cuales dos son evangélicas y una católica.

En general las misas católicas son oficiadas los días de Fiesta Patronal o muy de vez en cuando por sacerdotes provenientes de Taxisco y los servicios evangélicos se ofrecen de 3 a 5 veces por semana.

j. Facilidades para el Deporte y Actividades Sociales

Existen canchas de baloncesto en El Pumpo y Monterrico y canchas de football en todas las comunidades excepto en La Curvina.

En cuanto a infraestructura para actividades sociales, existe un Salón Comunal solamente en Monterrico, el cual todavía no está completamente terminado.

k. Facilidades para el Turismo

La RNUMM tiene un atractivo muy grande tanto para turistas nacionales como extranjeros. El CECON cuenta dentro de sus instalaciones administrativas con proyectos de reproducción en cautiverio de caimanes e iguanas verdes, así como también la estación de rescate de tortugas marinas. Además se cuenta con un Museo de Historia Natural y una Biblioteca Ambiental.

En Monterrico existe una Escuela de Español en la cual se brinda servicio de alojamiento y aprendizaje de la lengua castellana.

Existen agencias, principalmente en la Ciudad Capital, Quetzaltenango y Antigua Guatemala que promocionan paquetes turísticos en la RNUMM.

Solamente El Pumpe y Monterrico cuentan con las mayores facilidades para el turismo con hoteles hasta de 3 estrellas. Monterrico también cuenta con otro tipo de hospedajes más sencillos.

Existen comedores y restaurantes en La Avellana y Monterrico y la mayoría de hoteles incluye dentro de sus servicios el de su propio restaurante.

l. Abastecimiento de abarrotes y otros enseres

Existen centros de acopio para productos de pesca en las cinco comunidades. En Agua Dulce existen cinco de ellos para pescado seco (por carecer de servicio de energía eléctrica). En El Pumpe también existen varios centros de acopio.

No existen mercados en ninguna de las comunidades, los productos para consumo provienen generalmente de mercados próximos y el de la Terminal en la Ciudad Capital.

En las diversas tiendas, que pueden encontrarse en todas las comunidades, es posible adquirir por lo general artículos de primera necesidad

m. Seguridad

No existe estación de la Policía Nacional Civil (PNC) en las comunidades dentro de la RNUMM y la Sub-Estación más cercana se encuentra en Taxisco.

Cerca de Taxisco existe un Destacamento Militar y la Base Naval del Pacífico (BANAPAC) ejerce control y vigilancia en toda el área protegida.

Tabla 4. CUADRO RESUMEN DE INFORMACION SOBRE SERVICIOS BASICOS
Reserva Natural de Usos Múltiples Monterrico

SERVICIOS	COMUNIDADES				
	Agua Dulce	Avellana	Curvina	El Pumpo	Monterrico
Agua Potable	X ¹	X	X	X	X
Alcaldía Auxiliar	● ²	●	●	●	●
Basureros	X	X	X	X	X
Canchas Baloncesto	X	X	X	●	●
Canchas Football	●	●	X	●	●
Carreteras	X	●	●	●	●
Cementerio	X	X	●	●	●
Centro de Acopio (productos pesca)	●	●	●	●	●
Centro de Salud	X	X	X	X	●
Comedores	X	●	X	X	●
Comité de Desarrollo	●	●	●	●	●
Correos	X	X	X	X	●
Escuelas	●	●	●	●	●
Fax	X	X	X	X	●
Hoteles	X	X	X	●	●
Iglesias	X	●	●	●	●
Letrinas en casa	X	□ ³	□	●	●
Luz Eléctrica	X	●	X	●	●
Mercado	X	X	X	X	X
Pensiones	X	X	X	X	●
Pista Aterrizaje	X	X	X	X	●
Policía Nacional Civil	X	X	X	X	X
Salón Comunal	X	X	X	X	●
Sanitarios Públicos	X	X	X	X	X
Teléfono	X	●	X	●	●
Tiendas	●	●	●	●	●
Transporte acuático	●	●	●	●	●
Transporte terrestre	X	●	●	●	●

1 No se cuenta con el servicio

2 Si se cuenta con el servicio

3 Solamente una parte de la población cuenta con el servicio

5.4.3 Descripción de aspectos Histórico-Culturales

No existe una información histórica procesada o escrita de la Reserva Natural de Usos Múltiples Monterrico. Cabría la posibilidad de encontrar alguna información como registros en los archivos municipales o por medio de entrevistas de la fuente de Tradición Oral Popular.

No obstante, se puede comentar que el territorio que ocupa en la actualidad el área de la RNUMM y los municipios inmediatos como Taxisco, Guazacapán y parte de Chiquimulilla, estuvo habitado por pobladores del grupo no Maya de los Xincas, con una cultura que ha sufrido muchas vicisitudes y que en la actualidad poco se conserva, estando reducida a unos cientos de habitantes de los cuales muy pocos hablan todavía el idioma original.

A la venida de los españoles, tal vez los pobladores Xincas tuvieron peor suerte que otros grupos de origen maya, porque fueron condenados casi al exterminio durante los primeros años de la época colonial, y reducidos a pequeños grupos que en la actualidad regularmente habitan Taxisco.

No obstante, en la época "prealvaradiana", según Inocencio Del Busto, existió un asentamiento Xinka denominado "Atiquipaque", el cual se podría ubicar en el período Postclásico, posterior al año 1200 de nuestra era, y que actualmente se puede ubicar en territorios de la Finca conocida como "Santa Anita El Jobo", en jurisdicción de Taxisco.

Según el Instituto de Antropología e Historia de Guatemala (IDAEH), toda la Costa Sur, incluso las áreas de humedales (manglares, lagunas, canales, etc.), alguna vez estuvieron pobladas por grupos precolombinos. En el caso de la RNUMM no se han hecho trabajos de excavación ni de registro, pero se conoce de la existencia de un sitio arqueológico hasta la fecha no registrado, pero conocido como El Pumpo, ubicado en la aldea del mismo nombre y que corresponde a un montículo aún no datado, pero de una ubicación temprana en el tiempo y con una altura de unos cuatro metros, que está parcialmente cortado por la rodadera que pasa a su costado. En él se han encontrado por depredación algunas figuras zoomórficas, correspondientes a monos, los cuales no coinciden con las etapas de otras construcciones que hay por el lugar. Esta construcción de El Pumpo, por ser un sitio no investigado, no necesariamente tuvo que haber estado poblado por los Xincas, a quienes, como ya se dijo, se les atribuye el poblamiento del sitio "Atiquipaque" bastante más temprano.

Por otra parte, a inmediaciones de los manglares y tierra firme, existen algunos sitios que se incluyen dentro del grupo de los denominados "concheros", que son montículos elaborados con desechos de conchas y a veces, conchas enteras acumuladas o conchas machacadas, que pertenecen a un período más temprano que el del montículo de El Pumpo y que fácilmente pueden ir más allá de dos mil años.

5.4.4 Actividades Económicas

Las actividades económicas que se realizan en la RNUMM deben de ser objeto de investigación ya que hasta el momento no se cuenta con ningún estudio específico sobre el tema.

a. Actividades productivas importantes

En la Figura 5 se presenta el Mapa de las actividades productivas que se desarrollan en la RNUMM. La Agricultura constituye uno de los principales rubros de ingresos económicos al hablar de actividades de producción. Muchos son los cultivos que se desarrollan en el área pero los principales son:

- maíz
- ajonjolí
- pashte
- sandía

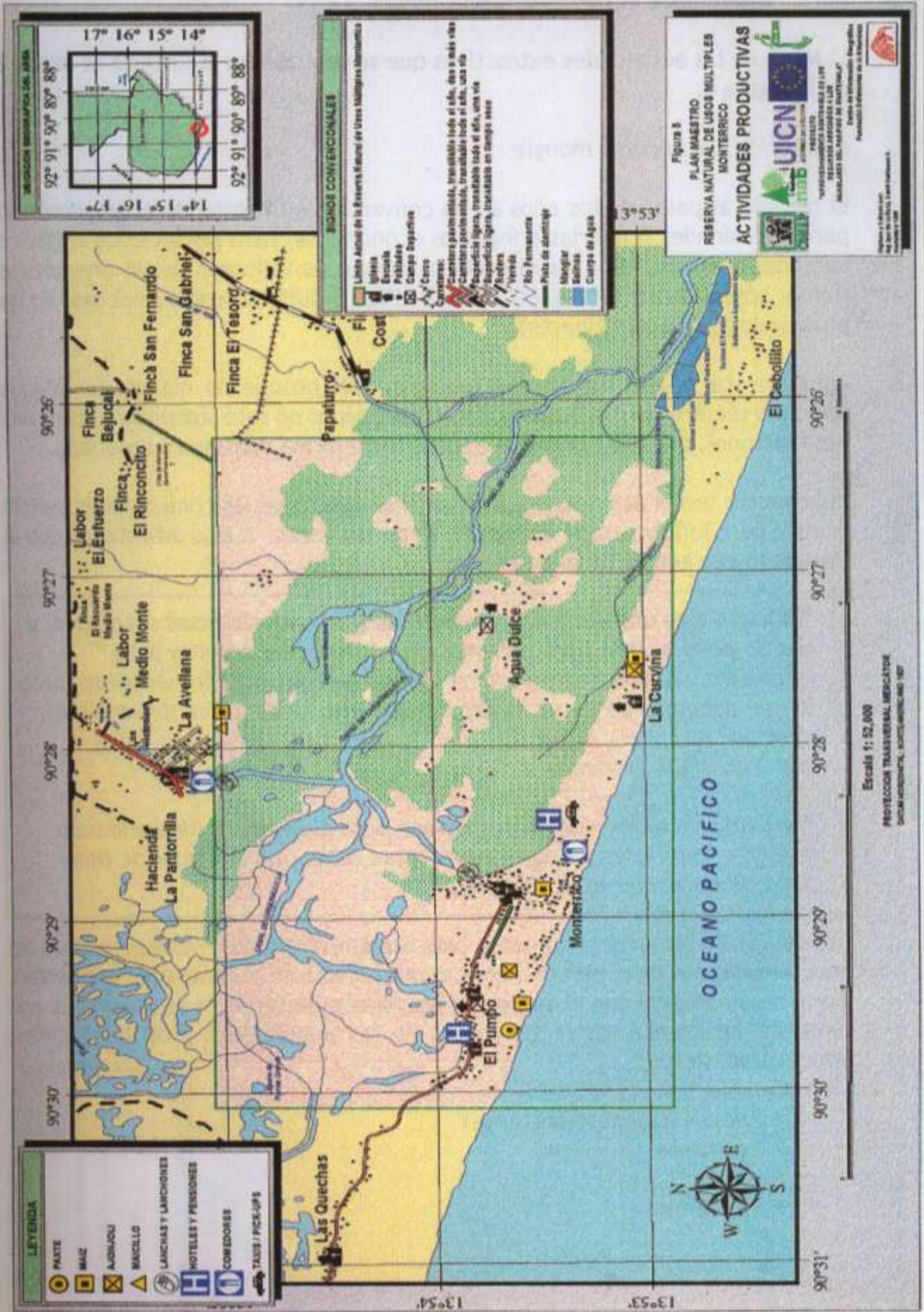
Otras actividades como el aprovechamiento de frutales se dan principalmente como los mencionados a continuación:

- chile
- coco
- jocote
- jocote marañón
- limón
- mango
- melón
- sorgo
- soya
- tamarindo
- yuca

Un rubro de importancia en la producción de bienes, viene dado por la prestación de servicios como:

- comedores
- hoteles, pensiones
- lanchas y lanchones
- taxi (pick up)

La producción de sal por el método de castración o cocimiento es una práctica productiva muy antigua que casi está en desuso debido a lo poco rentable, económicamente, que esta resulta.



b. Actividades extractivas importantes

El Mapa de las actividades extractivas que se realizan en la RNUMM se muestra en la Figura 6.

Extracción del recurso mangle

El mangle al pasar de los años se ha convertido en fuente de abastecimiento para necesidades primarias e ingresos económicos, para poblaciones locales o cercanas a la RNUMM. Así el recurso mangle es utilizado desde energéticos (leña), poste, construcción, etc., hasta el uso industrial, como es el caso de las procesadoras de sal (salineras).

Actualmente se efectúa aprovechamiento del bosque de mangle sin ningún principio técnico, lo cual hace que su rendimiento no esté sustentado sobre una base racional, que haga producir al bosque en forma continua y ordenada.

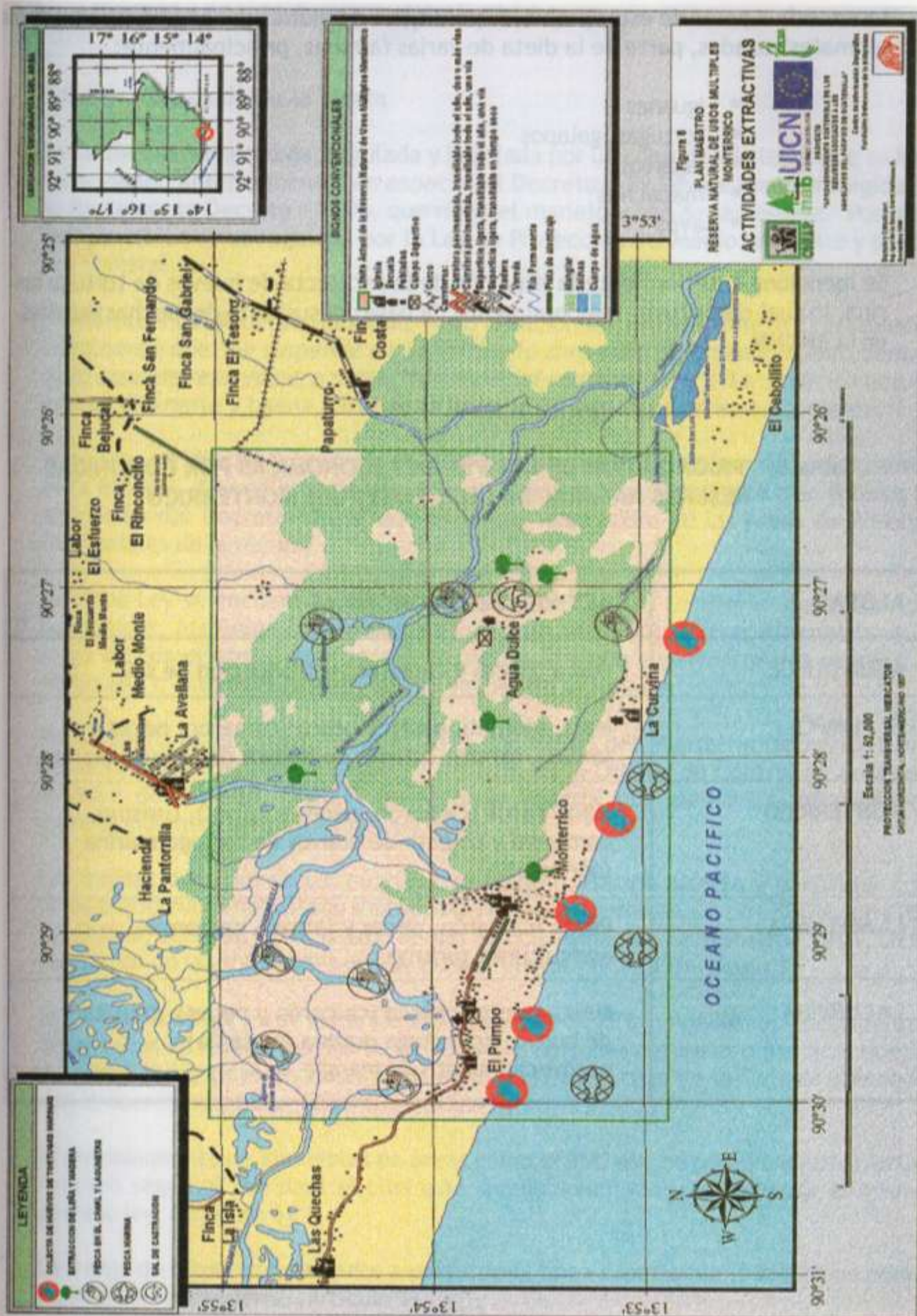
Hubo cierto temor al principio de reconocer que todas las comunidades usan el mangle para leña y para la construcción de sus casas. Luego informaron que el mangle lo extraen de toda la Reserva.

"El mangle es una actividad importante y es una actividad extractiva, y nos da pena decirlo pero debemos de ponernos de acuerdo para reforestar, porque todos usamos mangle y todos aquí lo necesitan, pero lo que debemos de hacer es reforestar, y no se deberían de sentir así, máximo que esto sigue sirviendo..."

"La utilización del mangle no se hace para el comercio sino que para nuestros familiares, para mi casa y para fuego, no debemos de tener pena de decir que lo utilizamos..."

La pesca es un factor determinante para la sobrevivencia de muchas familias del área, se da tanto en el mar (a menor escala), como en el canal (mayor presión). Viene a combinarse con el sector de prestación de servicios al turismo ya que suple de insumos a los restaurantes de las poblaciones y de los hoteles, principalmente con:

- peces (la más importante)
- camarón
- jaiba
- cangrejos



La cacería a pesar de estar prohibida por ley, se da indiscriminadamente siendo los animales cazados, parte de la dieta de varias familias, principalmente:

- iguanas
- tortugas, galapos
- lagartos
- mapaches
- aves

Se menciona anteriormente la situación de la recolecta de huevos de tortuga marina, lo cual constituye, temporalmente, la base del sustento de muchas familias en la RNUMM.

Tabla 5. PRIORIZACION DE ACTIVIDADES ECONOMICAS POR COMUNIDAD RESERVA NATURAL DE USOS MULTIPLES MONTEERRICO

ALDEAS	ACTIVIDADES ECONOMICAS
AGUA DULCE	Pesca (peces y camarón) y producción de sal.
EL PUMPO	Maíz, ajonjolí, pashte, pesca (camarón, peces y jaibas), sandía, colecta de huevos de tortuga marina.
MONTEERRICO	Maíz, pesca (camarón, peces y jaibas), turismo, comercio y colecta de huevos de tortuga marina (parlama).
LA AVELLANA	Pesca (camarón, peces y jaibas), comercio, agricultura y turismo.
LA CURVINA	Maíz, ajonjolí, pesca (camarón y peces), colecta de huevos de tortuga marina (parlama) y aprovechamiento de mangle.

5.5 ASPECTOS LEGALES E INSTITUCIONALES

5.5.1 Tenencia de la Tierra

La RNUMM se ve normada, regulada y legislada por un conjunto de leyes que se han mencionado anteriormente, en especial el Decreto 4-89 Ley de Areas Protegidas y su Reglamento Decreto 110-96, que rigen el manejo y uso de la Reserva. Por otro lado, también se ve regulada por la Ley de Protección del Medio Ambiente y por la Ley Forestal.

El Artículo 3 del Acuerdo Gubernativo de creación del RNUMM (Anexo 7) establecía claramente que *"Se suspende en definitiva la concesión de arrendamiento dentro de la zona de reserva para protección especial constituida..."*. La situación actual es muy diferente y buena parte de la Reserva ha sido dada en arrendamiento.

La certeza jurídica en la tenencia de la tierra es uno de los aspectos más preocupantes en la RNUMM. La implementación de esta planificación estratégica trae consigo la aplicación del Decreto 126-97 que es la Ley Reguladora de las Areas de Reserva Territoriales de la Nación.

En dicha Ley se encuentra que: *"...son áreas de reserva territorial del Estado de Guatemala, las áreas contenidas en la franja terrestre de tres kilómetros a lo largo de los océanos, contadas a partir de la línea superior de las mareas..."* (Artículo 1); este es el caso en que se encuentra la RNUMM.

Por lo tanto es el Organismo Ejecutivo por medio del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA) y a través de la Oficina de Control de Areas de Reserva del Estado -OCRET- quien lleva control por medio de los registros correspondientes de las mismas. (Artículo 2).

Las instituciones del sector público que tengan relación directa y particular con áreas territoriales del Estado susceptibles de ser arrendadas, como CECON, a través del CONAP, deberán llevar a cabo la más ágil coordinación interinstitucional, en la resolución de las solicitudes que se presenten ante OCRET. (Artículo 3)

El Estado podrá dar en arrendamiento a través de OCRET inmuebles ubicados dentro de las áreas de reserva territorial del Estado a personas naturales o jurídicas que se encuentren legalmente constituidas en el país, en el caso de la RNUMM contando con la coordinación con CECON. (Artículo 5)

El arrendamiento de inmuebles en áreas como la RNUMM, no podrá exceder ciertas medidas según el uso para el cual está siendo solicitado, regulado por el mismo decreto ley. (Artículo 6).

La franja de 50 metros contados a partir de la línea superior de la marea no podrá darse en arrendamiento (Artículo 8)

El plazo de los arrendamientos será de 30 años, mismos que podrán ser prorrogables y los cuales serán computados a partir de la fecha de la resolución respectiva.

Las solicitudes para poder arrendar terrenos dentro de la RNUMM deberán cumplir con lo solicitado en el decreto 126-97 y firmar un contrato legal de arrendamiento. Las personas individuales o jurídicas, solamente podrán arrendar un terreno, de cualquiera de las áreas de reserva del Estado, siendo imposible el subarrendamiento ya que de ocurrir se rescindirá el contrato (Artículo 22).

El derecho de arrendamiento puede adquirirse por herencia debiéndose comprobar tal calidad con la certificación del auto de declaratoria de herederos.

El arrendatario adquiere obligaciones al firmar su contrato, las cuales vienen dadas por el reglamento y la entidad administrativa del área protegida. (Artículo 24)

El arrendatario podrá ceder únicamente la totalidad del bien objeto de arrendamiento y vender mejoras. Para poder registrarse dicha actividad se deberá presentar ante OCRET y la entidad administrativa la documentación solicitada por Ley.

Como una disposición transitoria, OCRET norma que los expedientes que actualmente se encuentran en trámite continuarán su diligenciamiento de conformidad con la Ley. (Artículo 28)

Todas las personas que actualmente tengan posesión de inmuebles ubicados en la RNUMM sin contrato de arrendamiento, quedan obligadas a regular y legalizar su situación. (Artículo 32)

5.5.2 Aspectos Institucionales

Como se menciona desde el inicio del presente documento, la Universidad de San Carlos de Guatemala a través del Centro de Estudios Conservacionistas -CECON- dependencia de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, administra la RNUMM.

Además del CECON, instituciones como el Consejo Nacional de Áreas Protegidas (CONAP) tienen influencia directa por ser el organismo del Ejecutivo que regula las áreas protegidas en el país.

La Administración y el Comité de Apoyo de la RNUMM¹ deberán mantener los canales de comunicación abiertos, teniendo por lo menos una reunión cada mes, a fin de cumplir con los propósitos de dar seguimiento y apoyo en las decisiones trascendentales que deban tomarse a fin de cumplir con las leyes, normas y reglamentos, sin olvidar el componente social que representa y para lo cual fue creado.

¹ La creación de dicho Comité es una propuesta. Para mayor detalle consultar la sección de Programas y Subprogramas de Manejo.

Por otra parte, la RNUMM se encuentra relacionada directamente con las Municipalidades de Taxisco y Chiquimulilla por estar dentro de su jurisdicción y además con los Alcaldes Auxiliares, representantes de las mismas, en cada una de las comunidades de la RNUMM, debiendo observar buena comunicación con las mismas y cooperando mutuamente en el respeto de los recursos naturales.

Debe ser de especial atención para la RNUMM identificarse con los Comités de Desarrollo local, Organizaciones de Lancheros y Lanchoneros, Comités de Iglesia, de Feria, Patronatos Escolares y cualquier otra organización con que tenga alguna relación para ser un ente convocador y unificador, aportando las mejores ideas, apoyando la gestión de proyectos de desarrollo y motivando al trabajo comunitario.

Con las escuelas e Institutos de la RNUMM debe existir un especial nexo, realizando programas continuos de educación ambiental, actividades y celebraciones ambientales, mucha comunicación, cooperación mutua y aporte directo ya que la educación es la base para la conservación.

La Universidad se encuentra representada en la RNUMM tanto por el CECON quien tiene a su cargo la administración de la misma con fines de conservación, como por el Centro de Estudios del Mar y Acuicultura -CEMA- quienes dentro de sus objetivos tienen la educación y producción de recursos hidrobiológicos. Como se apunta anteriormente, las relaciones entre las dos instituciones universitarias en Monterrico no siempre han sido buenas, en algunos momentos, han existido diferencias, las cuales deben ser superadas, dando ejemplo de paz, armonía y trabajo conjunto.

Existen relaciones importantes de cooperación técnica y financiera con Instituciones como el Proyecto "Aprovechamiento sostenible de los recursos asociados a los manglares del Pacífico de Guatemala" (INAB-UICN-UE), lo cual ha fortalecido grandemente la gestión y realización de proyectos. Como se ha mencionado anteriormente, el apoyo que ha brindado el Proyecto Manglares a la realización de este Plan Maestro ha sido muy valioso.

La comunicación y cooperación que se ha mantenido, con Fundaciones, ONGs, OGs y otras instituciones tanto nacionales como extranjeras las cuales sería muy largo enumerar, debe mantenerse e incrementarse ya que son un pilar de apoyo, tanto técnico como financiero, para el manejo del área protegida, ya que el fortalecimiento de los diversos programas y subprogramas a través de proyectos específicos conlleva potenciar los mismos y maximizar los recursos para la consecución de las metas planteadas.

Los Organismos de Seguridad y Control como la Policía Nacional Civil (PNC), la Base Naval del Pacífico (BANAPAC) y otras bases militares, deben tener excelente comunicación con la administración de la RNUMM a fin de apoyar mutuamente los programas de control y vigilancia, asistencia técnica, desastres, etc. Cabe destacar que idealmente, el área protegida, su legislación y normativa deben ser de conocimiento completo por parte de las autoridades penales como Jueces de Paz y otros de los municipios en donde se encuentra la Reserva a fin de apoyar las acciones penales respectivas.

Es necesario que la administración de la RNUMM promueva la organización comunitaria a través de la formación de organizaciones de propietarios de casas de veraneo, de hoteles, restaurantes, así como también de comerciantes, pescadores, agricultores, guías turísticos y otros grupos, para que la unión de esfuerzos traiga consigo un verdadero desarrollo sustentable.

5.6 ASPECTOS DE MANEJO DEL AREA PROTEGIDA

5.6.1 Zonas Críticas, de Alto Riesgo o Amenazadas

Con la sobreposición de los mapas de las Figuras 2, 3, 4, 5 y 6 (poblados, flora, fauna, actividades productivas y extractivas) obtenidos durante el Primer Taller para la elaboración del presente Plan Maestro, se identificaron las siguientes zonas críticas:

En el área de tulares ubicada al Noroeste de la RNUMM anualmente se producen incendios y se utiliza como sitios de pastoreo para ganado vacuno durante la estación seca. Con todo ello, los pobladores locales consideran que es un hábitat clave para refugio y reproducción de especies de hidrobiológicos y vida silvestre. La Laguna Puente Grande, ubicada en la finca privada Chiquihuitán que colinda con el vértice de la Reserva, es considerada por ellos como "manantial de vida" y se les concede permiso para realizar actividades de pesca y cacería eventualmente.

La extracción ilegal (cacería) de especies de vida silvestre, como por ejemplo venados, iguanas, caimanes, nutrias, tortugas de agua dulce, armadillos y aves en general, se da en toda la RNUMM y ha mermado varias poblaciones hasta el punto que algunas especies pueden considerarse actualmente en grave peligro de extinción.

El uso de artes de pesca inadecuados en toda la RNUMM, particularmente en las lagunas de Puente Grande y Rama Verde ha provocado una drástica disminución de las poblaciones de hidrobiológicos.

Al Noreste de la Reserva se encuentra el área de manglar de mayor extensión y mejor calidad dentro de la misma. Esta es considerada como uno de los principales remanentes de hábitat de vida silvestre, particularmente para especies amenazadas o en peligro de extinción. El vértice que limita dicha área colinda con áreas de pastoreo para ganado vacuno, y debido a que la Reserva se creó sin Zona de Amortiguamiento la actividad ganadera podría ejercer cierto impacto sobre el área protegida en dicha zona. De hecho, ya parte del área incluida dentro de la Reserva es una continuación del potrero con el cual limita.

Debido a las talas ilegales de mangle el ecosistema se ha degradado paulatinamente. Tal es el caso de un área talada y dragada a inmediaciones de la aldea Agua Dulce (cuadrantes delimitados por las longitudes 75-76 y las latitudes 38-39) por la Municipalidad de Guazacapán (Santa Rosa) en enero de 1998 a fin de establecer el proyecto "Balneario La Curvina".

El quinel (área talada) tiene 4 Km. de largo total y 60.60 m de ancho en los primeros 2 Km. y 30.60 m en los últimos 2 Km. La valoración económica de los daños realizada por técnicos de CONAP, INAB y CECON indicó que el área total devastada fue de 182,400 m². El total de árboles talados fue de 20,041 (7,636 de mangle rojo y 12,405 de mangle blanco) con un valor de Q.1,422,170.00 (aproximadamente US\$ 189,622.00).

De no implementarse inmediatamente actividades de restauración, el impacto causado hasta ahora podría tener mayor trascendencia en las áreas aledañas de manglar y consecuentemente sobre toda su fauna y flora asociada. El problema en sí, aunado al corte ilegal de árboles de mangle, fue el cambio en las características hidrológicas del área, interrumpiendo los flujos laminares que inundaban los bosques de manglar y con ello causando la muerte de más árboles a los lados de la brecha abierta. Se calcula que al menos 15 m de cada lado de bosque de manglar en los primeros 2 Km. se secaron debido a las bordas provocadas por el dragado (J. Ruiz, com.pers.).

El área de playa y plataforma continental de la Reserva también puede considerarse como una área crítica. En el caso de la plataforma continental, barcos comerciales utilizan redes de arrastre con lo cual se causa un impacto no cuantificado sobre la fauna de acompañamiento de la pesca comercial. Además no se sabe con certeza que dichos barcos estén utilizando los Dispositivos para Exclusión de Tortugas Marinas (TEDS), lo cual es una obligación de acuerdo a la legislación vigente.

Por otro lado, la playa es el sitio de anidación de las tortugas marinas y a la vez uno de los mayores atractivos dentro de la Reserva. Se ha desarrollado y actualmente se continúa esta práctica, con la construcción de infraestructura a orillas de la playa que algunas veces sobrepasa los límites legales y aconsejables para prevenir deterioro por la marea alta y que además obstruye la circulación peatonal. Carros y motos circulan sin ninguna regulación poniendo en riesgo la vida de personas y además la conservación de las tortugas marinas.

En el área de poblados el desarrollo de infraestructura turística y casas de veraneo se ha realizado hasta la fecha desordenadamente. Con las mayores facilidades de acceso que recientemente se han logrado con la pavimentación de la carretera proveniente de Puerto Viejo (Iztapa), se espera un aumento de la afluencia de turistas y no se conoce la capacidad de carga de la Reserva con lo cual la integridad de la misma podría encontrarse en riesgo en un futuro no muy lejano.

También en dicha área es donde las comunidades locales llevan a cabo sus actividades productivas, principalmente la agricultura, la cual hasta ahora tampoco se ha desarrollado de una forma ordenada en suelos relativamente pobres y con un uso inadecuado de agroquímicos.

Existen algunas familias ubicadas fuera de los cinco centros poblados, algunas de ellas en áreas de manglar. Con ello existe el peligro latente del desarrollo futuro de caseríos en dichas áreas si al realizar el catastro no se toma en cuenta el poder reubicarlos y normar el asentamiento de poblados en áreas fuera de las actuales.

5.6.2 Infraestructura disponible para el manejo y apoyo del área

Desde su creación, el 16 de Diciembre de 1977, hasta la fecha, la RNUMM ha estado administrada por la Universidad de San Carlos de Guatemala a través del Centro de Estudios Conservacionistas -CECON- dependencia de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia.

Los recursos para su administración son limitados pero debido al gran esfuerzo que algunos de sus administradores, contando siempre con el entusiasmo, apoyo y espíritu del equipo de Guardarrecursos del área, se ha logrado manejar la RNUMM y mantener el respeto por los recursos naturales de la zona.

El proceso no ha sido fácil, muchas han sido las situaciones adversas que se han tenido que sobrepasar para llegar hasta lo que se tiene actualmente.

Hasta el año 1996, la administración de la RNUMM se localizaba dentro de los terrenos que la Universidad de San Carlos de Guatemala otorgara a la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia para el funcionamiento del Centro de Estudios del Mar y Acuicultura (CEMA) Debido a ciertos desacuerdos entre ambos centros universitarios, el CECON se traslada en Julio de 1996, hacia el terreno vecino, el cual había sido donado por la World Wildlife Fund (WWF) para establecer proyectos de conservación en el área.

Así, a partir de esa fecha el CECON-Monterrico, contando con un gran espíritu de trabajo y amor por la Institución a quien representa, autogestionó con la participación de voluntarios, estudiantes y amigos de la Reserva, la ayuda y colaboración de materiales de construcción para erigir la infraestructura con que se cuenta actualmente en su área administrativa (Anexo 6).

Se inicia con la construcción del rancho de la oficina administrativa, los nuevos recintos para reproducción en cautiverio o zoocriaderos, de caimanes, iguanas verdes y tortugas marinas. De la misma forma, conociendo la importancia de la educación y cultura ambiental, se construyen el Museo de Historia Natural y la Biblioteca Ambiental de Monterrico.

Actualmente, la administración del Área Protegida, la cual se encuentra ubicada en las afueras de la Aldea de Monterrico, cuenta formalmente con una oficina de administración con mobiliario y equipo mínimo y modesto. En dicha área administrativa se encuentran también los proyectos de incubación artificial y demostración de Tortugas Marinas, reproducción en cautiverio con fines de repoblamiento y educación ambiental de Iguana Verde y Caimán, el Museo de Historia Natural de la Reserva y la Biblioteca Ambiental.

Dichos proyectos en conjunto tienen como objetivo transmitir el mensaje conservacionista a todos los visitantes, crear conciencia y voluntad para su protección.

De la misma forma dichos proyectos no se constituyen como un zoológico sino más bien como demostración de que los recursos pueden ser bien e inteligentemente utilizados de forma sostenible.

La interpretación y señalización del área también han sido fortalecidas contando con materiales y recursos modestos. Dicha actividad es muy necesaria por lo cual es prioritario continuar con la misma, especialmente en lo que respecta a los límites de la RNUMM y los senderos interpretativos dentro de la misma.

Se ha contado, gracias a algunos proyectos de investigación realizados en el área varios años atrás, con una lancha, un lanchón y tres motores marinos. El lanchón y los motores debido a limitaciones presupuestarias se encuentran inhabilitados.

De forma muy especial, se ha hecho partícipe a las comunidades de estas instalaciones, ya que tienen un objetivo no sólo conservacionista sino que también social a fin de beneficiar directa o indirectamente a la gran mayoría de la población que se dedica a la prestación de servicios turísticos.

En la actualidad el personal que se encuentra laborando en la RNUMM es de 5 personas, 1 Administrador y 4 Guardarrecursos los cuales son asalariados por la Universidad de San Carlos de Guatemala.

5.6.3 Avances y logros obtenidos hasta la fecha en el manejo del área protegida

a. Fortalecimiento de la Administración

- La Reserva posee declaratoria legal por el Congreso de la República.
- La institución administradora de la Reserva ha sido designada como tal por ley del Congreso de la República.
- La Unidad de Manejo ha logrado levantar, por su autogestión, la infraestructura administrativa necesaria para atender de mejor forma las responsabilidades que conlleva el manejo de la misma.
- Se han sentado precedentes en la aplicación de la ley a fin de proteger el área administrada.

- El personal de campo está comprometido con la conservación y contratado bajo términos de estabilidad laboral.
- La RNUMM cuenta con asignación presupuestaria para salarios por parte de la Universidad de San Carlos de Guatemala.
- En cuanto a la capacitación del personal, se ha trabajado con énfasis sobre control de reproducción en cautiverio, protección de los recursos naturales, participación en eventos y cursos de capacitación nacionales e internacionales y para prestar al público, turismo e investigación mejor atención y apoyo.
- Existe mejor comunicación debido a la instalación de Teléfonos y Fax en el área administrativa.
- Se ha implementado un botiquín de primeros auxilios.

b. Manejo

- Los Planes Operativos anteriores al Plan Maestro han servido para establecer los criterios y normas técnico-administrativas para manejar y administrar el área de conformidad con su categoría de manejo establecida por la ley, aún sin contar con un Plan Maestro que orientara las acciones a largo plazo.
- Esto ha permitido avanzar en algunos aspectos, tales como el fortalecimiento y formalidad de la estructura administrativa, que permitió reestructurar la función administrativa de la Reserva, así mismo se continuó con la promoción de proyectos biológicos, de infraestructura, organización comunitaria, servicio, educación ambiental, turismo ecológico, investigación y monitoreo dentro del Área y áreas circunvecinas y mejorar los patrullajes programados de control y vigilancia.
- La institución administradora posee personal altamente calificado en la investigación y monitoreo científicos, y en la planificación y manejo de áreas protegidas.
- Existe planificación para enfrentar el futuro.
- Se ha logrado una disminución de la depredación forestal y de fauna silvestre.

c. Coordinación Interinstitucional:

- La institución administradora es miembro, por ley, del Consejo Nacional de Áreas Protegidas.

- Otro aspecto importante que se ha alcanzado es la coordinación interinstitucional a fin de poder legalizar la tenencia de la tierra en el área protegida para proporcionar una mayor certeza jurídica a los arrendatarios. De la misma forma se ha fortalecido la comunicación y coordinación con el Consejo Nacional de Áreas Protegidas (CONAP) y otras instituciones que han ayudado a obtener logros significativos en el manejo del área.
- Se ha fortalecido la comunicación y cooperación con las autoridades respectivas a fin de fortalecer la aplicación de la Ley y así poder castigar a los depredadores.
- La Reserva despierta interés para que organizaciones gubernamentales y no gubernamentales, nacionales y extranjeras, apoyen su conservación.
- Se han suscrito convenios y se espera seguir promoviendo este tipo de cooperación con organizaciones nacionales e internacionales.

d. Participación Comunitaria:

- El programa de manejo ambiental se viene trabajando entre el personal de la Reserva, autoridades, vecinos de la comunidad, hoteleros y maestros, a fin de contribuir a conservar el área, pues representa ingresos para la población y comerciantes del Área, ya que la actividad turística ha venido aumentando.
- Hay anuencia de las comunidades dentro del área y en la zona de influencia para recibir educación ambiental.
- Se han establecido fuertes nexos de cooperación con las escuelas e institutos del área para el establecimiento de programas continuos de educación ambiental.
- Ha mejorado el poder de convocatoria de la administración y existe mayor respeto a los Guardarrecursos del área protegida.
- Hay un incremento en la participación de las comunidades en la conservación y manejo de la RNUMM.
- Existen posibilidades de fomentar el trabajo remunerado permanente para los habitantes de las comunidades de influencia a través de proyectos específicos con diversas instituciones.

e. Promoción y Divulgación:

- La Reserva posee reconocimiento público e institucional, nacional e internacional.
- Se ha dado una mejor divulgación e imagen de la RNUMM a través de programas de educación ambiental, interpretación de la naturaleza, publicidad y relaciones públicas.

5.7 DIAGNOSTICO DE LA INFORMACION DISPONIBLE PARA EL AREA

En el Anexo 3 (Bibliografía disponible en el CDC) puede observarse que existen diversos documentos con información general sobre la RNUMM. También existen algunos trabajos de Ejercicio Profesional Supervisado (EPS), requisito para obtener título a nivel universitario, de las Escuelas de Ciencias de la Comunicación, Escuela de Biología y Escuela de Ciencias Psicológicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala. Además cabe mencionar que también existen varias investigaciones realizadas por estudiantes del Centro de Estudios del Mar (CEMA), el cual tiene una estación experimental en la Aldea Monterrico.

Se han realizado diagnósticos en el ámbito de todo el Canal de Chiquimulilla, como es el caso de la Comisión Multisectorial para el Desarrollo Integral del Canal de Chiquimulilla (COMDIC, 1989) y el Proyecto Chiquimulilla de EUROCONSULT (1995).

La mayoría de la bibliografía disponible para la Reserva puede considerarse dentro de los siguientes grupos temáticos:

Estudios relacionados con los recursos hidrobiológicos

Como ya se mencionó anteriormente, el CEMA cuenta con diversas publicaciones realizadas por estudiantes para sus Seminarios, EPS y Problemas Especiales. En la mayoría de casos se trata de estudios experimentales de cultivo de crustáceos y/o peces, o de identificación al nivel de género y/o de especie de fito y zooplancton (Paz y Longo, 1994).

En cuanto a parámetros físico-químicos, Gutiérrez (1993) realizó un estudio de la eutrofización en el área.

Existe también un diagnóstico recientemente realizado sobre la pesca artesanal en la Reserva (Tay y Castellanos, 1998).

Algunos estudiantes de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la USAC han abordado en sus tesis de grado temas relacionados al cultivo de crustáceos y de incidencias zoonositarias en algunos peces.

Estudios relacionados con el recurso forestal y flora asociada

Estos han dado énfasis al bosque de manglar, tal es el caso de su importancia, uso racional, conservación, composición florística, análisis estructural (Rodríguez, 1981), experiencias de reforestaciones en áreas de tulares con mangle colorado (*Rhizophora mangle*) e incluso datos de evaluaciones citohistológicas (Coronado, 1992).

Santos cuenta con varias publicaciones en las cuales incluye datos sobre producción, inventarios, programas de aprovechamiento del bosque de manglar y tratamientos silviculturales para el mismo. Pérez (1994) realizó un análisis de la productividad del bosque de manglar utilizando como base la producción de hojarasca.

Asociado al bosque de manglar, Gómez y Winkler (1989 y 1991) realizaron estudios de bromelias en este ecosistema. Se han identificado las plantas de senderos terrestres del área (Siguina, 1991).

Estudios relacionados con el manejo del área protegida

Existe un documento anónimo con algunas directrices de manejo de la RNUMM. Godoy y Villar (1986) publicaron un documentos sobre el manejo integrado de los humedales costeros en Guatemala, en el cual la Reserva es un caso de estudio.

También existe información sobre las perspectivas de ecodesarrollo de la RNUMM. Rojas (1988) publicó un trabajo sobre manejo y administración de la zona costera en Monterrico.

Estudios relacionados con el turismo

La mayoría de estos tipos de trabajo los han realizado estudiantes de diferentes centros educativos capitalinos como parte de su seminario, requisito para obtener diploma de nivel medio.

También se han realizado publicaciones en revistas internacionales sobre turismo y desarrollo integrado.

Estudios relacionados con vida silvestre

Probablemente el grupo faunístico del cual se cuenta con mayor información (particularmente en el caso de listas e inventarios) es el de las aves. Existen además varios artículos publicados en revistas internacionales sobre mamíferos (murciélagos principalmente).

El CECON ha publicado algunos artículos sobre tortugas marinas. Existen otros estudios particulares sobre eclosión de huevos de baule (*Dermochelys coriacea*), de manejo en general de tortugas marinas y marcaje.

Se ha documentado la eclosión de huevos de iguana verde (*Iguana iguana*) y existe una tesis sobre la distribución espacial de la misma en el manglar de Monterrico (Rojas, 1989).

Ruiz (1998) elaboró una propuesta de manejo de caimán (*Caiman crocodilus fuscus*) en cautiverio para la RNUMM.

Estudios socioeconómicos

Maldonado (1990, 1992) ha publicado informes sobre la participación comunitaria y su relación con áreas protegidas y medio ambiente en general. Reyes (1991) realizó estudios de caso sobre organización social y participación popular en seis aldeas cercanas a la RNUMM. Segura (1991) realizó un estudio sobre la percepción de la población con respecto al área protegida y su actitud ante la misma.

Dentro del campo agronómico, se han realizado trabajos sobre la determinación de plagas de importancia económica en agrosistemas de la Reserva.

ANALISIS

En comparación con el resto del litoral de la Costa Sur, la Reserva es una de las áreas para las cuales existe relativamente bastante información disponible. Sin embargo, puede decirse en general que en la mayoría de casos se han realizado estudios de forma aislada en temas bastante particulares y específicos.

No se cuenta a la fecha, por ejemplo, con información derivada de los datos de campo de un programa de monitoreo de vida silvestre ni de calidad de agua. Tampoco se han realizado estudios que puedan cuantificar el impacto que el uso tradicional de los recursos ha tenido sobre las poblaciones silvestres y por ello no podrá medirse cuantitativamente el impacto que puedan tener las normativas de aprovechamiento contenidas en el presente Plan Maestro.

No se cuenta con ningún estudio arqueológico del área, a pesar de que algunos pobladores consideran que se han encontrado suficientes vestigios arqueológicos para que en el área se reconozcan sitios de importancia histórico-cultural.

Sería sumamente importante para el manejo efectivo de la reserva el contar con inventarios completos y actualizados de flora y fauna, y una identificación más detallada de las áreas de reproducción, alimentación y refugio para las especies más amenazadas.

Durante el desarrollo del Plan Maestro surgieron algunos temas que se consideran prioritarios para el componente de investigación de la Reserva. Dentro de ellos puede mencionarse:

- Inventario, distribución y ciclos reproductivos de las principales especies de hidrobiológicos de importancia comercial.
- Capacidad de carga turística de la RNUMM.
- Análisis físico-químico del agua
- Hidrología
- Evaluación económica de los bienes y servicios del humedal
- Contaminación ambiental y su impacto en las poblaciones locales y los ecosistemas naturales

VI. COMPONENTE OPERATIVO

6.1 OBJETIVOS PRIMARIOS DE CONSERVACION DE LA RESERVA NATURAL DE USOS MULTIPLES MONTERRICO.

- A. Promover la producción de madera y productos pesqueros sobre la base de su aprovechamiento sostenible, de manera que satisfaga las necesidades autóctonas y coadyuvar la economía de sus habitantes.
- B. Elaborar, promover y aplicar programas de educación ambiental en la población residente y visitantes.
- C. Crear programas de reproducción biológica en cautiverio de especies nativas en peligro de extinción, que sirvan a su vez, de instrumentos didácticos para el desarrollo de programas de educación ambiental.
- D. Promover y mantener actividades recreativas de bajo impacto en la playa y el estero.
- E. Fomentar y desarrollar programas de interpretación de la naturaleza para los visitantes al área protegida.
- F. Apoyar y permitir el desarrollo de turismo de bajo impacto.
- G. Proveer oportunidades de recreación limitada y rústica.
- H. Desarrollar programas orientados a la conservación de la diversidad biológica representada en la Reserva.
- I. Fomentar y apoyar el desarrollo de programas y proyectos de investigación científica.
- J. Apoyar y promover la organización comunitaria para fortalecer la gestión del área protegida.

6.2 DIAGNOSTICO-SINTESIS

6.2.1 Principales amenazas y problemas generados por acciones externas

a. Desconocimiento de la importancia del área

A pesar que de diez años para acá la situación ha cambiado favorablemente, aún muy pocas personas conocen los beneficios, valores y productos obtenidos de los humedales en general en Guatemala. Por ello, no es de esperarse que los pobladores del área de influencia de la RNUMM estén conscientes de la importancia del área ya que con ellos nunca se ha realizado un programa de educación y extensión.

Por otra parte, no existen mecanismos para dar a conocer la RNUMM localmente (en las áreas de influencia) ya que toda la información turística va generalmente hacia los centros turísticos más importantes del país y/o al extranjero.

b. Alteración de la hidrología en las partes altas de las cuencas

Muchas veces debido a la falta de información y por carencia de datos sistemáticos, no es posible dar seguimiento e interpretar ciertos cambios en la hidrología del los humedales como la RNUMM. Estos de una u otra forma afectan directa o indirectamente produciendo cambios drásticos en las características físico-químicas, niveles y otros factores de las aguas causando secamientos, inundaciones, contaminación y envenenamiento de las especies que habitan la zona.

De la misma forma la gran cantidad de material en suspensión producto de la erosión debido a la inevitable deforestación de las cuencas y de los márgenes de los ríos, provoca que al llegar esa gran cantidad de sedimentos al canal se produzca un gran azolvamiento (colmatación), perdiendo área de espejo de agua sumamente importante para las especies de vida silvestre.

c. Basura y/o sustancias contaminantes

Ultimamente se ha hecho mucho énfasis a la problemática de la basura, ya que cada día visitan el área más y más turistas tanto nacionales como extranjeros, los cuales por falta de educación, aunado a la falta de un sistema de tratamiento de desechos sólidos que incluye, entre otros, depósitos y sistema de recolección en las comunidades, ayudan a contaminar el área.

De la misma forma los agroquímicos utilizados en las fincas río arriba, que al momento de llover se lavan y van a parar a los ríos que la conducen inevitablemente hacia el mar pasando por la RNUMM y dejando los químicos y metales pesados contaminantes en la zona, provocan la eutrofización de las aguas.

d. Aplicación de la Ley y procedimientos

La aplicación de la Ley hasta el momento es bastante débil, aunque se manifiesta un mayor respeto hacia la entidad administrativa.

Muchas veces las personas transgresoras de la ley que vienen de fuera de la Reserva (cazadores, o taladores de madera) desconocen el marco legal de la misma. En el peor de los casos, aun conociéndola, la irrespetan.

e. Estudios de Impacto Ambiental -EIA-

La debilidad y hasta cierto punto, negligencia de la institución responsable a nivel nacional de velar por el cumplimiento de los EIA, la Comisión Nacional del Medio Ambiente (CONAMA), es notable en toda la Costa Sur ya que se realizan proyectos urbanísticos, turísticos, industriales y de infraestructura vial sin que estos cuenten con un EIA (Artículo 8, Ley de Medio Ambiente). En la mayoría de casos dichos EIA no se realizan ni exigen por parte de CONAMA o bien se realizan extemporáneamente, ya cuando la obra está en ejecución.

Debe resaltarse que aunque dichas obras no se realizaran dentro del área protegida, por las características intrínsecas de los humedales, cualquier cambio que se haga en la zona de influencia afecta indirectamente y a mediano o largo plazo la integridad de estos ecosistemas.

f. Extracción de mangle

Existe al Oeste del área de influencia una extensión de territorio que carece de mangle que comprende más o menos desde la aldea El Pumpo, hasta más allá del caserío El Zunzo, perteneciente a la aldea El Garitón y todas en jurisdicción del municipio de Taxisco. Esta zona es determinante para clasificar la intensidad de la influencia que los usuarios tienen sobre la RNUMM, sobre todo para el manglar, ya que no teniendo este recurso en su localidad, buscan el lugar más cercano y/o accesible para abastecerse. De hecho, los pobladores de las aldeas mencionadas y algunas hacia el Departamento de Escuintla empiezan a evidenciarse como usuarios potenciales.

Por otra parte, existe un desconocimiento de la Ley Forestal que prohíbe el cambio de uso de suelo en los ecosistemas de manglares, por lo que muchas veces se incurre en este delito por construir camaroneras, salineras y otros.

g. Intereses particulares

Muchas veces personas con objetivos que no concuerdan con los de la RNUMM, valiéndose de poseer un cargo público o relación de alto nivel llegan a tratar de establecer actividades y/o obras de infraestructura aunque se encuentren en áreas protegidas. Un ejemplo claro de esto es la tala ilegal y el dragado del canal artificial por el Alcalde de Guazacapán que ya ha sido mencionado anteriormente. De la

misma forma es el caso de las casetas construidas por el alcalde de Taxisco y otros casos como la prepotencia con que muchos propietarios de casas de veraneo llegan a la Reserva creyendo que todo lo que esta allí es de su propiedad.

h. Colecta de post-larva de camarón

La recolección excesiva de larva de camarón (conocida localmente como "pulguilla") por "pulguilleros" de El Chapetón (Chiquimulilla, Santa Rosa), utilizando luz de mallas realmente muy pequeñas y vendiendo el producto a un precio muy bajo para surtir una de las camaroneras más grandes del país, provoca la drástica disminución de las poblaciones de camarón en los esteros y la consecuente disminución en la extracción artesanal causando menos ingresos a personas que viven de este valioso recurso.

"Lo que es pecado es agarrar la larva..."

Así también, la pesca en zonas externas de la RNUMM con artes no permitidas y contaminantes disminuyen esta valiosa fuente de ingresos y por ende contaminan las aguas de la Reserva.

i. Fincas en zona de influencia

La existencia de fincas en la zona de influencia de la RNUMM puede ser una amenaza debido a la posible expansión de la frontera agrícola y/o ganadera hacia el área protegida. De hecho, lo que debe darse es una expansión pero del área de conservación para poder establecer las zonas de amortiguamiento. Por ejemplo en el límite Norte de RNUMM existen grandes potreros para pastoreo de ganado.

6.2.2 Principales problemas y amenazas dentro de la RNUMM

a. Debilidad administrativa

CECON

La institución encargada de la administración del área tiene un presupuesto limitado, no cuenta con suficiente personal operativo (un administrador, cuatro Guardarrecursos y eventualmente algunos voluntarios para toda el área) lo cual implica restricciones para el cumplimiento de los fines de la institución dentro de la RNUMM y para alcanzar a plenitud los objetivos de conservación de la misma.

Ello repercute principalmente en el grado de control y vigilancia que a través de patrullajes debería realizarse regularmente para evitar las actividades que ilícitamente se dan en el área, particularmente en lo que respecta a la explotación de la vida silvestre y en especial al uso ilegal del mangle.

Deficiente conocimiento y aplicación del marco legal

El conocimiento y consiguientemente, la aplicación del marco legal del área protegida son bastante limitados dentro de los habitantes de la RNUMM, lo cual, aunado a la poca vigilancia y control, trae como consecuencia que la transgresión de las leyes sea algo común en la RNUMM.

Por otro lado, muy pocas personas que habitan dentro del área protegida consideran que la conservación del área también es una de sus responsabilidades y no solamente de la entidad administradora. Es por ello que directa o indirectamente se culpa al CECON de que las leyes, reglamentos y normativas no se cumplan y no haya sanciones para los transgresores.

"Si tenemos un Area Protegida, protejámosla entre nosotros"

En el caso de que se realizaran decomisos y se demandara la aplicación de la justicia por parte de las autoridades competentes, el conocimiento de las leyes ambientales dentro de éstas también es bastante limitado y no se siguen los procedimientos correspondientes.

Desarrollo de infraestructura

No existe una normativa para desarrollo de infraestructura dentro del área protegida y hasta ahora las construcciones (viviendas, casas de veraneo, negocios y otros) se han realizado sin ningún lineamiento.

Se hizo evidente la contraposición de intereses de parte de algunos pobladores de La Avellana y de Monterrico. Recientemente la Alcaldía de Taxisco construyó unos locales (casetas) en el embarcadero de La Avellana, ya que según se explicó, en esta aldea no se cuenta con mucho terreno y muchos estaban interesados en beneficiarse económicamente. Si bien es cierto que talvez no había otra área donde se pudieran poner dichas casetas, se construyeron a la orilla del estero (con el peligro latente de que suban los niveles de agua) y nunca se llevó a cabo un EIA para evaluar las consecuencias (ambientales y sociales) de su ubicación.

Para muchos de los habitantes de Monterrico la construcción de baños públicos para los visitantes y letrinas en las viviendas de La Avellana era más necesaria que los locales mencionados anteriormente. Este proyecto aparentemente estuvo a punto de realizarse pero se informó que ya no se considera su ejecución para evitar la contaminación del canal. También se considera prioritario mejorar las instalaciones de los embarcaderos tanto en La Avellana como en Monterrico, con el fin de facilitar el acceso a la RNUMM.

Siendo la RNUMM un área bastante atractiva para el turismo nacional y extranjero, es de esperarse que se hayan desarrollado un buen número de facilidades como casas de veraneo (chalets), hoteles, restaurantes, comedores y otros negocios. Algunas de estas construcciones (particularmente algunas viviendas y chalets) realizadas a la orilla de la playa se han hecho muy cerca del límite de marea alta (50 metros). Con ello no solamente se viola el Decreto 126-97, Artículo 8a (OCRET), sino también se pone en riesgo el patrimonio de estas personas y además se obstaculiza el tránsito de pobladores y visitantes y se afecta el área de desove de tortuga marina.

Dragado del canal

Se considera por parte de los pobladores locales que el dragado del canal es una actividad prioritaria para la RNUMM. El nivel de agua del canal está muy bajo debido al azolvamiento (colmatación) y ello ha traído como consecuencia el sobrecalentamiento del agua, efecto que con el paso de los años se hace más evidente. Debe recordarse que el Canal de Chiquimulilla es un ecosistema artificial y que esta situación era de esperarse tarde o temprano.

Ellos consideran que dicho dragado beneficiaría el ciclo de vida de los peces y camarones, ya que al llegar el verano los motores de las lanchas revuelven el agua del canal y los peces "se ahogan en el lodo".

Sin embargo, algunos de ellos también están conscientes de las consecuencias que un dragado realizado sin las previsiones necesarias podría tener sobre el medio ambiente y particularmente los recursos de hidrobiológicos como parte del ecosistema de manglar. Lamentablemente esto se hizo evidente con el dragado para el canal realizado por la Alcaldía de Guazacapán, Santa Rosa, a inicios de 1993 a inmediaciones de la aldea Agua Dulce, mencionado previamente.

Un dragado supone un cambio en los niveles de agua, con lo que algunas zonas podrían desecarse al alterar los flujos aguas arriba. Si los desechos se colocan simple y sencillamente a los lados construyendo "bordas", el nivel de agua ya no llega a los bosques de mangle o bien el agua puede quedar estancada y ahogar al bosque. Al remover los fondos, la fauna bentónica también es impactada en un buen grado (Jorge Jiménez, com. pers.).

Como parte de las actividades para mejorar y/o facilitar el acceso a la Reserva también deben tomarse medidas para evitar la proliferación de ninfa acuática, que obstruye el paso de lanchas durante ciertas épocas en los canales transitables.

Circulación de vehículos (carros, lanchas, motos acuáticas, automotores en general)

La circulación irresponsable de carros y motos en la playa y calles en los poblados ha ocasionado más de alguna vez accidentes a turistas y habitantes locales. Por otro lado, durante la temporada de oviposición de tortugas marinas también representa una amenaza para la supervivencia de estos animales que de por sí están en peligro de extinción.

También se da la circulación indebida de motos acuáticas y lanchas a altas velocidades en el canal, arriesgando la vida de muchas personas.

Otras instituciones y organizaciones

Existe una pobre coordinación entre las instituciones y organizaciones presentes en el área. En el pasado han habido problemas y malentendidos entre el CECON y el Centro de Estudios del Mar (CEMA), a pesar de que ambas son dependencias de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

Ultimamente se ha dado un fortalecimiento en las relaciones entre la administración y el equipo de Guardarrecursos con los diferentes comités y organizaciones comunitarias, así como también con ONG's, alcaldías municipales y otras organizaciones.

b. Contaminación

Disposición de desechos sólidos y aguas servidas

En general, dentro de la RNUMM el sistema de letrización casero es deficiente especialmente en el caso de las comunidades, ya que las pocas letrinas con que se cuenta no son adecuadas y ésta es una situación delicada si se toma en cuenta la permeabilidad de los suelos arenosos y la cercanía de los pozos de agua.

Directa o indirectamente las aguas negras llegan a los cuerpos de agua (especialmente a los canales) sin ningún tipo de tratamiento. Por estar muy próximas las capas freáticas (1.5 a 3 metros) se contaminan los pozos de agua a más de 10 ó 15 metros (Euroconsult, 1995). En algunos casos incluso pueden observarse letrinas ubicadas directamente sobre el canal.

La basura es otro de los problemas centrales, principalmente en el caso de los plásticos. Debido a que no hay una adecuada disposición de la misma, ello no solamente afecta el ornato de la RNUMM sino que también contribuye a la proliferación de moscas, roedores y zancudos transmisores de dengue y paludismo, deteriorando el estado de salud de sus habitantes.

Aunque el área es visitada anualmente por un buen número de turistas, no hay alternativas en manejo de desechos en hoteles, restaurantes, comercios, casas ni chalets. También existe la mala práctica de tirar animales muertos al canal.

Animales domésticos

La mayoría de los animales domésticos (particularmente cerdos y perros) deambulan sin control en el pueblo, causando perjuicios en otras casas y contaminando el ambiente con sus heces.

El problema se agrava aún más si se considera que la letrización es deficiente o inexistente en muchas casas, con lo cual muchos de estos animales domésticos se convierten en portadores de diversas enfermedades.

Auditiva

Especialmente en las épocas de mayor afluencia a la RNUMM (Semana Santa, Fiestas de Fin de Año), en el área de viviendas locales y chalets se producen ruidos excesivos que afectan el bienestar de los habitantes y que podrían estar ocasionando un impacto negativo en la vida silvestre circundante.

Aunque no está documentado particularmente para la Reserva, es muy probable que el ruido excesivo ocasione por ejemplo que aves y mamíferos se desplacen hacia otras áreas.

c. Poca conciencia y cultura ambiental

Uno de los problemas centrales identificado por diversos sectores es la falta de educación ambiental. De por sí el nivel de educación dentro de los habitantes de la RNUMM es bajo: existe un considerable índice de analfabetismo y deserción escolar.

Se considera que la educación ambiental para niños y adultos es uno de los pilares básicos para contribuir a mejorar la calidad de vida de los habitantes de la RNUMM.

Los esfuerzos de algunas instituciones y particularmente de CECON han sensibilizado a un buen sector de la población con respecto a la problemática ambiental. Ello se ha facilitado ya que las consecuencias se están percibiendo cada día más.

Debe enfocarse aún más la educación ambiental al sector escolar. De forma aislada se les han venido dando charlas sobre la importancia de las reforestaciones de mangle o se realizan campañas de limpieza en la playa, pero estos esfuerzos deben sistematizarse. Se considera importante el involucramiento de más instituciones para impartir educación formal y no formal a diversos grupos de interés dentro y en el área de influencia de la Reserva. En las escuelas "está la semilla", y la formación ambiental de los futuros habitantes de la Reserva es clave para asegurar la conservación de la misma.

"Si nosotros no procuramos educarlos, cuando estos niños sean jóvenes no tendrán nada que ir a pescar"

d. Sobreexplotación de Recursos Naturales

Identificado como el problema principal de la RNUMM. Dentro de las causas generales que se considera están causando la desaparición y/o disminución de los recursos se encuentran:

- mal manejo
- la presión es mayor ya que cada vez hay más gente
- no se respeta la luz de las mallas de las artes de pesca
- no se respetan vedas
- el agua está contaminada
- el canal está azolvado por falta de mantenimiento

Cacería ilegal

Ya se ha mencionado que existe un aprovechamiento de vida silvestre que hasta la fecha no está normado ni regulado. Lo que más afecta a las poblaciones naturales, disminuyendo su cantidad y calidad, es la cacería para comercio o por deporte. La pérdida de biodiversidad es notable en la vida silvestre de la RNUMM.

Por ejemplo, existe presión de cacería con trampas sobre las poblaciones de tortugas de agua dulce. Se mencionó que algunas personas cazan tortugas por necesidad. Se considera que el recurso puede aprovecharse para autoconsumo, pero no para el mercado tal como lo hacen algunos sectores.

Casos similares ocurren con los caimanes e iguanas, cuyas poblaciones silvestres han sido diezmadas y ahora es muy poco frecuente poder observarlas en estado natural.

Al igual que con los otros grupos faunísticos, las aves también se han visto afectadas por la destrucción de hábitat y la cacería. Se menciona, por ejemplo, que las codornices pueden considerarse como extintas dentro del área pero que fuera de la RNUMM todavía pueden encontrarse ("de la Avellana para arriba"). Aves migratorias como el garzón azul (*Ardea herodias*) son utilizadas como recurso alimenticio. Muchas gallaretas y pato real (*Cairina moschata*) son cazadas para ser llevadas a vender al mercado de la Terminal en la Ciudad de Guatemala. En el peor de los casos estos animales son cazados por deporte (o sea, por el simple placer de practicar el uso de armas o de matar los animales sin ningún motivo en especial). Los pobladores opinan que si fuera para consumo familiar, la situación sería aceptable.

Los mamíferos, los cuales en algún tiempo fueron abundantes, hoy en día se encuentran al borde de la extinción en el área. La cacería ha sido la principal amenaza y los pobladores opinan que los guías que conducen a los grupos de cazadores deberían ser más conscientes del daño que se hace y pensar más en el potencial turístico del área, que también se ve afectado al disminuir su biodiversidad. Por otro lado, en una de las fincas privadas (Chiquihuitán) los pobladores informaron que se les da permiso para cazar.

Colecta de huevos de tortuga marina

En Guatemala, la actividad de colecta de huevos de tortuga marina es ilegal. Sin embargo, para ser conscientes con la realidad de las poblaciones que aprovechan el recurso, se ha llegado a un acuerdo en el cual deben donar el 20% del nido encontrado al tortugario manejado por CECON. Este proceso de concientización no ha sido fácil y ha durado al menos 10 años, y aún algunos sectores no colaboran ni desean involucrarse en el mismo y con ello se da la sobre-colecta y poca donación de huevos de tortuga marina.

Algunos pobladores resienten que a pesar de que ellos hacen un esfuerzo por contribuir con donaciones al tortugario, en altamar se da una matanza indiscriminada de tortugas marinas para carnada de tiburón, particularmente en San José y en Iztapa. Esta situación en particular es difícil de controlar por las autoridades competentes (Base Naval del Pacífico-BANAPAC) ya que aunque realizan patrullajes en el mar, su presupuesto y recurso humano para la actividad es bastante limitado.

Pesca comercial, artesanal y de subsistencia

La mayoría de los pobladores locales dependen de la pesca como una de las principales fuentes de alimento. Entenderemos por pesca, en el contexto de este

documento, no solamente la extracción y aprovechamiento de peces, sino también de otros recursos que provengan del mar o el estero. En el Glosario pueden encontrarse las definiciones de pesca comercial, artesanal y de subsistencia.

"los peces de antes eran de 15-20 libras y los de ahora son de 1-4 libras..."

"desde hace 30-40 años ya se escaseó el pescado grande..."

Las poblaciones principalmente de peces, pero también de otros recursos hidrobiológicos comercialmente importantes como camarones, cangrejos, jaibas, conchas y caracoles, están disminuyendo no solamente en número sino también en el tamaño de los individuos capturados.

Los pobladores locales están conscientes del hecho de que la mayoría de los peces entran por la barra al estero, el cual les sirve como "criadero natural". Por otro lado, también consideran que los recursos del mar son mucho más diversos y abundantes que los que existen en la actualidad en el estero.

Los ciclos reproductivos de los recursos hidrobiológicos se interrumpen con la extracción de los mismos en "tiempo que no es debido", entendiéndose que se hace cuando las hembras están "huevadas" (cargadas con huevos) o que se colectan individuos juveniles que ni siquiera han alcanzado una talla comercialmente aceptable.

Artes de pesca y métodos inadecuados

La problemática se da en tres puntos principales:

Luz de malla:

La luz de malla de las atarrayas y trasmallos (ver definiciones en Glosario) utilizados en la pesca no son las más adecuadas ya que por ser tan finas capturan individuos juveniles. Actualmente se usa trasmallo 12 y atarraya 30, mientras que lo aceptable, para el caso del camarón por ejemplo, es menor de 20.

Concentrado:

Desde hace aproximadamente 8 años dentro de algunos sectores la pesca del camarón con concentrado como atrayente (alimento para animales domésticos) es una actividad bastante común. Hasta hace tiempo atrás éste había sido un método bastante "efectivo" para capturar números considerables de individuos en poco tiempo.

"debemos poner mano dura para que no se utilice concentrado"

Las consecuencias de dicha práctica están haciéndose evidentes cada vez más y ahora mucha gente protesta y le adjudica al uso del concentrado el actual déficit de pesca. Una de las consecuencias de su uso, es que el camarón que no se agarra con el concentrado "se intoxica y se muere".

Redes de arrastre:

En el área de plataforma continental incluida dentro de la RNUMM se da el arrastre de redes de barcos comerciales muy cerca de la playa. Esta actividad no está prohibida ni en la costa ni cerca de la playa según la legislación guatemalteca (Carlos Baldetti UNEPA, com. pers.), pero sí deberían poseer su respectivo Dispositivo Excluidor de Tortugas Marinas (TED), por sus siglas en inglés.

Lamentablemente, además del efecto de las redes de arrastre sobre la fauna de acompañamiento, ni siquiera puede estarse seguro que dichos barcos están haciendo el uso requerido de los TEDs.

Deforestación y extracción ilegal de productos no maderables

Se han deforestado las márgenes de ríos, lagos y lagunas no solamente dentro de la RNUMM sino también cuenca arriba y probablemente ésta sea la razón principal del azolvamiento del canal.

También se da una extracción ilegal y excesiva de "gallitos" (*Bromeliaceae*) y de las pocas maderas finas con las que todavía cuenta el área (cedro, caoba, ceiba, conacaste, cenícero).

La reducción de la cobertura boscosa y calidad de los bosques está ocasionando una pérdida de la belleza natural y atracción turística de la Reserva.

Tala del mangle

La aldea de Agua Dulce según sus pobladores es "100% manglar", debido a que sólo en la laguna del Matadero existe tular. Otros pobladores del área concuerdan con que en La Curvina y Agua Dulce sí tienen disponible madera de mangle para la construcción de viviendas. En El Pumpe y Monterrico se tiene mangle blanco y rojo o colorado, aunque el blanco es el más abundante; en la Avellana se encuentra principalmente mangle blanco. Sin embargo, el mangle colorado para madera es traído de Hawai porque los habitantes consideran que el que hay dentro de la Reserva "no es bueno y hay poco". Los bosques de mangle blanco son más abundantes en este sentido.

La tala ilegal e inmoderada del mangle (principalmente blanco y rojo o colorado) para comercio de leña y construcción de viviendas (hoteles, restaurantes, casas, salinas) es otro de los problemas principales de la Reserva, como sucede en toda la Costa del Pacífico de Guatemala.

Actualmente se efectúa el aprovechamiento del bosque de mangle en toda la RNUMM sin ningún lineamiento técnico, lo cual hace que su rendimiento no esté sustentado sobre una base racional, con lo que se asegure la producción del bosque en forma continua y ordenada.

Los pobladores locales consideran que la utilización del mangle para consumo familiar (leña y vivienda) es una actividad aceptable y que el contribuir a reforestar es una forma de devolverle a la naturaleza algo de lo extraído. Sin embargo se da el caso de gente que "cambia rancho sólo porque el viejo no le gusta y tiene dinero para hacerse otro". También consideran que la extracción de mangle para comercio es ilegal, pero el uso del mangle para consumo familiar es legal.

"Si corto, debo reforestar"

Los hoteles y restaurantes dentro de la Reserva usan leña de mangle como un insumo importante de sus actividades. Dentro del área de la agricultura (tal como se planteará más adelante), se usan tutores de mangle blanco para los cultivos de pashte (*Luffa cylindrica*).

El mangle es y seguirá siendo un recurso sumamente importante para los habitantes y una actividad extractiva que por consiguiente necesita ser normada.

Con la excesiva tala del mangle no solamente está desapareciendo un recurso vital para las comunidades locales, sino que también se está promoviendo la destrucción de los sitios de refugio, reproducción y alimentación de muchas especies de flora y fauna.

Alteración régimen hidrológico

Al abrir canales o quineles no solamente se ocasiona la muerte del mangle a las orillas de los mismos sino que se corre el riesgo de cambiar los patrones de inundación y de esa forma afectar áreas mayores de manglar, tal como podría suceder con un dragado realizado sin un EIA como se discutió previamente.

Quemas e incendios forestales

La cobertura de manglar también disminuye debido a las quemas que se realizan en los tulares, actividad realizada principalmente con el fin de cazar algunos animales para consumo o venta. Los habitantes del área están preocupados por el daño causado a animales y plantas por estos incendios que se dan particularmente en el verano.

Se dan casos en que para poder aprovechar la leña verde, también se queman los bosques. Algunos pobladores utilizan los tulares para engorde de cerdos y si luego no los encuentran, les prenden fuego.

Es un sentir generalizado que tanto la institución administradora como las comunidades debe evitar los fuegos en los tulares porque se mueren los animales, especialmente las aves.

Producción de sal

Dentro del área tradicionalmente se ha producido lo que se conoce como sal de castración (sal de hornos), la cual usa mucho mangle blanco en el proceso. La producción del sal aprovechando la energía solar se da muy poco. Los salineros consideran que para retribuir parte de lo utilizado deben colaborar también con las reforestaciones de mangle.

e. Poca organización y coordinación comunitaria

Servicios básicos

Tal como se menciona en el Componente Descriptivo, no todas las comunidades cuentan con energía eléctrica, letrinas, sistemas de comunicación (correos y teléfonos) y la presencia institucional es insuficiente en los campos de salud, educación, seguridad y turismo.

f. Sociales

Tenencia de la tierra

No existe a la fecha un catastro del área y por ello el ordenamiento territorial es inadecuado. Hay inseguridad en la tenencia de la tierra: todas las personas tienen solicitudes de terrenos hechas a OCRET pero no tienen papeles de propiedad. Tanto los pobladores locales como los dueños de casas de veraneo son arrendatarios y no propietarios.

A todos los sectores les preocupa la legalización de sus terrenos, lo cual esperan se logre luego de la aprobación del presente Plan Maestro.

Desempleo

La escasez de empleos estables y con una remuneración aceptable han ocasionado directa o indirectamente una inestabilidad económica de los habitantes de la RNUMM provocando muchas veces la migración.

Los habitantes locales esperan que tanto las autoridades como las instituciones concernientes tomen cartas en el asunto ya que "nuestra gente aquí, es gente honrada y todos necesitamos fuentes de trabajo para el subsistir".

Salud

Para toda la RNUMM sólo existe un Centro de Salud en Monterrico lo cual es insuficiente para prevenir y combatir la proliferación de enfermedades gastrointestinales, respiratorias y de la piel que son comunes en la región.

En general, a lo largo de todo el Canal de Chiquimulilla, el agua supuestamente potable no lo es y está contaminada. En algunos sitios se han encontrado pozos perforados para extracción de agua contruidos al lado de pozos sépticos. Por esta razón no es de extrañar que prácticamente todas las personas -especialmente los niños y niñas- padezcan de parasitismo intestinal y que las gastroenterocolitis aparezcan entre las principales causas de morbilidad (Euroconsult, 1995).

Turismo

Mejorar las condiciones para el turismo es una de las preocupaciones de los pobladores locales ya que reconocen el potencial económico que podría desarrollarse en la RNUMM si la actividad se maneja de una forma más sosteniblemente orientada.

La infraestructura desarrollada para el turismo hasta ahora no es la mejor. Existen hoteles sólo en El Pumpe y Monterrico, mientras que en La Avellana y Monterrico solamente comedores. No hay sanitarios públicos en ningún área, a pesar de el número elevado de visitantes principalmente en épocas festivas o feriados. No hay suficiente presencia de salvavidas en la playa, lo cual supone que el bañarse en el área sea inseguro para los visitantes.

El descontrol en cobros de servicios de viajes turísticos trae como consecuencia que exista poca motivación para visitar el área por el alto costo y con ello, disminución del flujo de turistas. Asimismo, la falta de higiene de algunos restaurantes y comedores y la mala educación e incluso el maltrato por parte de lancheros y lanchoneros también aleja al turismo.

Con todo ello se hace evidente el concienciar y capacitar a todas las personas que de una u otra forma tienen que ver con la actividad turística dentro de la RNUMM.

Los propietarios de casas de veraneo también hicieron evidente la necesidad de un reglamento para los visitantes, principalmente para los que acampan.

La disminución de la biodiversidad por cacería y pérdida de hábitat también pueden ser la causa de que la RNUMM pierda su atractivo turístico en un futuro no muy lejano si no se toman las medidas del caso.

Rasgos histórico-culturales

Aunque no se cuenta con información específica sobre el tema, se considera que el área tiene valor histórico ya que se han encontrado, principalmente en El Pumpe, muchos fragmentos arqueológicos.

En la zona hay aproximadamente 25 salinas y un buen número de montículos que necesitan ser descubiertos y estudiados convenientemente.

Inseguridad

La delincuencia en el área de poblados es bastante alta en parte por la escasa presencia de la Policía Nacional Civil, cuya Sub-Estación más cercana se localiza en Taxisco. El Servicio de Protección a la Naturaleza (SEPRONA) de la misma PNC tampoco tiene presencia en el área.

g. Actividades agropecuarias

Pocas personas se dedican a la agricultura por las siguientes razones:

- Precios altos de insumos para actividades agrícolas (abonos caros)
- Necesitan arrendar terrenos
- No cuentan con la maquinaria adecuada
- La mayoría de sus cosechas las venden a precios muy bajos, o no logran colocarlas en el mercado
- Bajo rendimiento por manzana

Ellos consideran que en parte el bajo rendimiento de áreas agrícolas se debe a que los suelos son pobres (principalmente para ajonjolí, sandía y maíz). También están conscientes de que las tierras del área deben cuidarse mejor porque el suelo es muy arenoso.

A pesar de todo ello hay un desconocimiento bastante generalizado acerca de las prácticas de conservación de suelos y el uso inadecuado de agroquímicos (plaguicidas y fertilizantes) también es un problema serio de contaminación, principalmente por que afectan los cuerpos de agua.

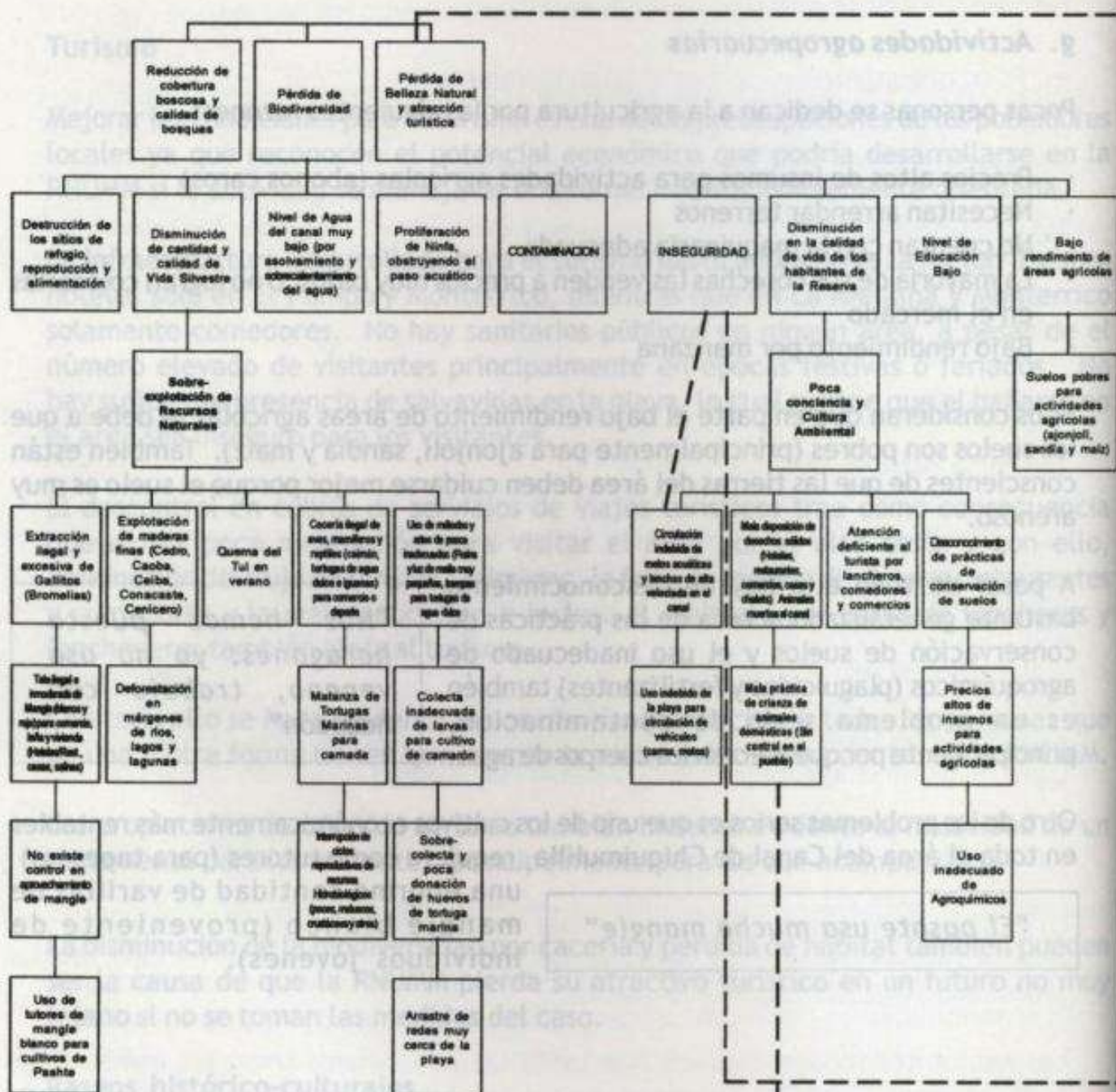
"Nos hemos puesto haraganes: yo no uso veneno, trabajo con hazadón"

Otro de los problemas serios es que uno de los cultivos económicamente más rentables en toda el área del Canal de Chiquimulilla, requiere como tutores (para tapescos) una enorme cantidad de varillas de mangle blanco (proveniente de individuos jóvenes).

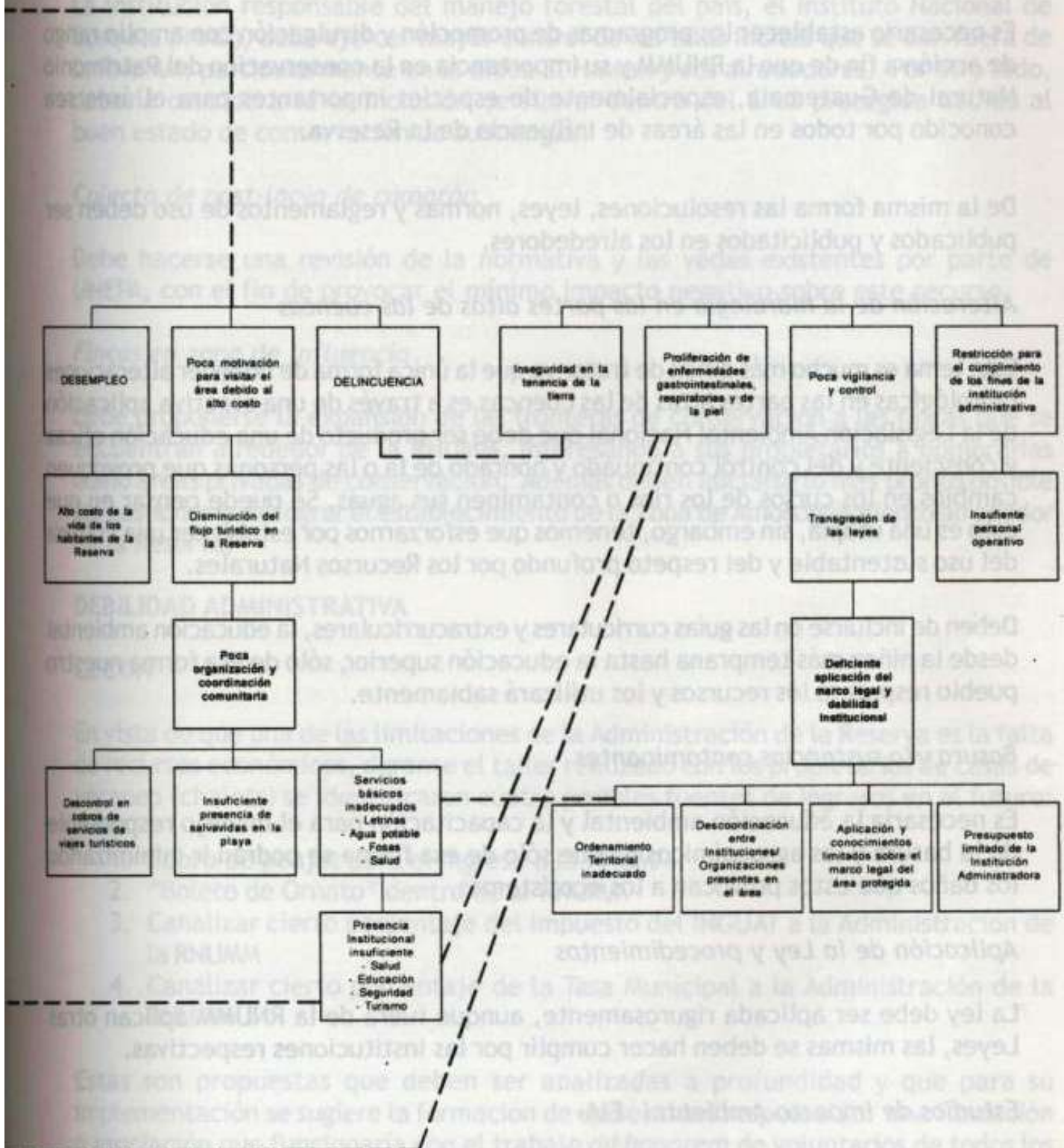
"El pashte usa mucho mangle"

Figura 7

ARBOL DE PROBLEMAS PLAN MAESTRO



RESERVA NATURAL DE USOS MULTIPLES MONTERRICO



6.2.3 ESTRATEGIAS / SOLUCIONES PLANTEADAS A LOS PROBLEMAS IDENTIFICADOS

Desconocimiento de la importancia del área

Es necesario establecer los programas de promoción y divulgación con amplio rango de acción a fin de que la RNUMM y su importancia en la conservación del Patrimonio Natural de Guatemala, especialmente de especies importantes para el área sea conocido por todos en las áreas de influencia de la Reserva.

De la misma forma las resoluciones, leyes, normas y reglamentos de uso deben ser publicados y publicitados en los alrededores.

Alteración de la hidrología en las partes altas de las cuencas

Este tema es mucho más difícil de tratar ya que la única forma de no tener alteraciones hidrológicas en las partes altas de las cuencas es a través de una efectiva aplicación de la Legislación Ambiental Nacional que debe ser producto de una educación eficaz y consciente y del control continuado y honrado de la o las personas que provoquen cambios en los cursos de los ríos o contaminen sus aguas. Se puede pensar en que esto es una utopía, sin embargo, tenemos que esforzarnos por establecer una cultura del uso sustentable y del respeto profundo por los Recursos Naturales.

Deben de incluirse en las guías curriculares y extracurriculares, la educación ambiental desde la niñez más temprana hasta la educación superior, sólo de esa forma nuestro pueblo respetará los recursos y los utilizará sabiamente.

Basura y/o sustancias contaminantes

Es necesaria la educación ambiental y la capacitación para el manejo responsable de la basura y los agroquímicos ya que sólo de esa forma se podrán ir minimizando los daños que estos provocan a los ecosistemas.

Aplicación de la Ley y procedimientos

La ley debe ser aplicada rigurosamente, aunque fuera de la RNUMM aplican otras Leyes, las mismas se deben hacer cumplir por las instituciones respectivas.

Estudios de Impacto Ambiental -EIA-

Deben ser exigidos en todas las obras de infraestructura con amplio control especialmente en los temas de capacidad de carga, desechos líquidos, sólidos, y aguas servidas.

De igual manera debe regularse la construcción, tal como dentro de la RNUMM, a fin de evitar una sobrecarga con el consabido, cambio de uso de suelos y sustancias contaminantes que de alguna u otra forma afectarán la Reserva.

Extracción de mangle

La institución responsable del manejo forestal del país, el Instituto Nacional de Bosques (INAB), debe ejercer mayor control de las talas ilícitas que se dan fuera de la RNUMM, particularmente en la aldea El Hawaii y sus alrededores. Por otro lado, debería considerarse la inclusión de Hawaii dentro del área protegida debido al buen estado de conservación de su manglar.

Colecta de post-larva de camarón

Debe hacerse una revisión de la normativa y las vedas existentes por parte de UNEPA, con el fin de provocar el mínimo impacto negativo sobre este recurso.

Fincas en zona de influencia

Debe proponerse la expansión de las fronteras de conservación a las fincas que se encuentran alrededor de la RNUMM, interesando a sus propietarios a nombrarlas como áreas privadas de conservación. Además deben iniciarse lo más pronto posible las gestiones para lograr el establecimiento de la Zona de Amortiguamiento alrededor de la Reserva.

DEBILIDAD ADMINISTRATIVA

CECON

En vista de que una de las limitaciones de la Administración de la Reserva es la falta de recursos económicos, durante el taller realizado con los propietarios de casas de veraneo (chalets) se identificaron cuatro posibles fuentes de ingresos en el futuro:

1. Cobro de peajes para el ingreso a la RNUMM
2. "Boleto de Ornato" dentro de la RNUMM
3. Canalizar cierto porcentaje del impuesto del INGUAT a la Administración de la RNUMM
4. Canalizar cierto porcentaje de la Tasa Municipal a la Administración de la RNUMM

Estas son propuestas que deben ser analizadas a profundidad y que para su implementación se sugiere la formación de una entidad responsable: una fundación o asociación que funcionaría con el trabajo *ad honorem* de voluntarios de todos los grupos de interés de la RNUMM. Dicha fundación o asociación debería obtener personería jurídica y elaborar sus estatutos con el fin de que su gestión sea transparente desde el inicio.

Deficiente conocimiento y aplicación del marco legal

Dentro de las actividades de educación ambiental dirigidas a la población escolar y adultos en general es necesario incluir el tema de legislación en áreas protegidas con el fin de reducir al máximo las actividades ilegales que actualmente tienen lugar dentro de la RNUMM.

Desarrollo de infraestructura

Es necesario que el desarrollo de infraestructura dentro de la Reserva una vez aprobado el Plan Maestro sea regulado y de alguna forma avalado por CECON y CONAP. Particularmente para la construcción de viviendas, casas de veraneo, hoteles, restaurantes y otros, se requerirá que la arquitectura contraste en forma mínima con el entorno natural.

Las construcciones ubicadas a la orilla de la playa no deberán exceder el límite fijado por OCRET de los 50 m a partir de la marea más alta con el fin de no obstaculizar el paso de transeúntes, no restringir el área de anidación de tortugas marinas y a la vez para evitar las pérdidas materiales respectivas.

Dragado del canal

Los pobladores locales consideran que esta es una de las actividades prioritarias a realizar, y es por ello que debe evaluarse lo más pronto posible la posibilidad de un dragado del canal.

Estrategia sugerida:

La forma de minimizar el impacto sería preferentemente sacando los desechos en barcazas. El dragado no debe interrumpir el flujo laminar del agua: debe ser paralelo y no perpendicular al flujo. En las bordas deben colocarse tuberías para la entrada de agua, una especie de alcantarillado cada 500 m o cada Km, principalmente en los sitios más profundos. Las bordas deben tratar de mantenerse lo más bajas posible (Jorge Jiménez, com pers).

Circulación de vehículos (carros, lanchas, motos acuáticas, automotores en general)

Debe normarse la circulación de vehículos en el área (playa, mar, canal, calles internas) por la seguridad de las personas y la protección de la vida silvestre (caso particular de las tortugas marinas en época de anidación).

Estrategia sugerida:

- Colocar rótulos (principalmente en el sector de playa) y utilizar señalización adecuada (por ejemplo túmulos en las calles internas).
- Involucrar a Alcaldes y Policía Nacional Civil (SEPRONA) para hacer cumplir la normativa propuesta.

- La implementación de la normativa se hará por parte del CECON con pleno respaldo del CONAP.
- Se requerirá como mínimo 6 meses para la divulgación de la normativa previo a su implementación. Esta actividad se realizará como parte de las actividades de extensión y educación ambiental, utilizando y produciendo el material que se considere conveniente (afiches, calcomanías, trifolios, etc.).

Otras instituciones y organizaciones

Es necesario que los esfuerzos realizados por cualquier tipo de institución u organización dentro del área se haga en forma coordinada con la Administración de la misma en la medida de lo posible. Ello se hace principalmente con el fin de no duplicar esfuerzos, pero también con el fin de identificar aquellas áreas de interés que no están siendo cubiertas por ninguna de ellas y que se consideran importantes para la Reserva.

CONTAMINACION

Disposición de desechos sólidos y aguas servidas

Se debe planificar, diseñar y establecer un basurero e implementar un sistema de recolección de basura. Como una medida transitoria se sugiere por ejemplo regular el uso de plásticos, ya que la disposición inadecuada de éstos es la que causa los mayores problemas dentro de la RNUMM.

También deben propiciarse actividades alternativas en beneficio del saneamiento ambiental para los casos de los animales muertos que se tiran al canal, un sistema de letrización adecuado y el control de animales domésticos libres. Para todo esto se requiere una amplia campaña de concientización ambiental dentro de pobladores permanentes y temporales.

Estrategia sugerida:

- Para el caso particular de la basura se sugiere la colocación de rótulos, basureros y la implementación del proyecto de colecta y reciclaje "Monterrico siempre limpio". Es imprescindible el involucramiento de todos los arrendatarios de la RNUMM: propietarios de casas de veraneo (chalets) y miembros de las comunidades.

Se sugiere que cada terreno o chalet tenga su propio basurero y se donen algunos para la playa. El basurero sería una fuente de trabajo para recolectores de basura, además de que en el centro de acopio podría separarse la basura para su posterior reciclaje. Mientras el proyecto del basurero no esté funcionando a cabalidad podría implementarse la medida de traer parte de la basura (especialmente los plásticos) a la ciudad, sobre todo pensando en el caso de los dueños de casas de veraneo.

Auditiva

Por el bienestar de los habitantes de la Reserva, debe regularse el ruido sobre todo en áreas de poblados y chalets. No puede saberse el efecto que actualmente el ruido inmoderado pueda estar teniendo sobre algunas especies de fauna silvestre y esta es otra razón más para disminuir y en la medida de lo posible evitar la contaminación auditiva.

POCA CONCIENCIA Y CULTURA AMBIENTAL

Todos los sectores coinciden en que debe promoverse la educación ambiental a la población (niños y adultos) para fomentar el aprovechamiento adecuado de la fauna y disminuir la contaminación ambiental.

Con dicho fin y también para que los visitantes aprendan a valorar los recursos del área se sugiere el establecimiento de senderos interpretativos y la elaboración de rótulos informativos e interpretativos.

SOBREEXPLOTACION DE RECURSOS NATURALES

Cacería ilegal

La opinión general es que debe prohibirse la cacería de vida silvestre y principalmente de aves, lo cual debe ser aún más estricto durante las épocas de migración y reproducción de las mismas. También se coincide en que debe prohibirse el uso de trampas para captura con fines comerciales de tortuga de agua dulce y que debe regularse la cacería de iguana verde y negra.

Colecta de huevos de tortuga marina

Es necesario apoyar la Estrategia Nacional de Conservación de tortugas marinas propuesta por el CONAP. A pesar de que la RNUMM aventaja a muchas otras áreas de la Costa Sur en este aspecto, debe concientizarse aún más a la población para que aumenten las donaciones de huevos de tortuga marina al tortugario y realizarse un control más efectivo de la recolección y comercialización.

Pesca (comercial, artesanal y de subsistencia), artes y métodos inadecuados

Se sugiere evitar (en la parte de plataforma continental incluida en la RNUMM) las redes de arrastre utilizadas cerca de las playas por los barcos de pesca comercial para proteger a las tortugas marinas y otra fauna marina en general. Al hacer la consulta a expertos, se hizo ver que la pesca de arrastre no está prohibida por la legislación pesquera guatemalteca, sin embargo al estar incluida dentro de la Reserva una parte de plataforma continental, este es un buen precedente para normar y restringir las actividades pesqueras dentro de esta área marítima.

Dentro de las recomendaciones emanadas de los talleres de consulta se mencionaron el normar la luz de malla utilizada para la pesca: para trasmallo utilizar malla 8 (y no 12, como se hace actualmente) y para atarraya de 20-22 (y no 30). También se considera necesario prohibir la captura de camarón con concentrado y prohibir la colocación de trasmallos perpendiculares a los canales y cuerpos de agua.

Los expertos consultados coincidieron en que debe considerarse alguna posibilidad para facilitar a los pescadores del área el cumplimiento de las restricciones propuestas en cuanto a la luz de malla de atarrayas y trasmallos. Un mecanismo para facilitar su aceptación e implementación sería por ejemplo, el "subsidiar" el cambio de las artes de pesca prohibidas por las normadas. También podría pensarse en colocar una especie de "marchamo verde" a aquellas artes de pesca aprobadas por la normativa del Plan Maestro.

Tabla 6. LUZ DE MALLA PERMITIDA POR LA LEY DE PESCA Y ARTES DE PESCA UTILIZADAS EN LAS LISAS, CHIQUIMULILLA, SANTA ROSA.

Arte de Pesca	Luz de malla (mínimo)	Longitud del arte de pesca (máximo)	Luz de malla utilizada por pescadores	Luz del arte utilizada por pescadores
Trasmallo	9 cm.	36 metros	4,5,6,8 cm.	100 m a 300 m
Chinchorro	10 cm.	25 metros		
Jabega	10 cm.	40 metros		
Atarraya	Radio no mayor de 2.0 m			2.6 m a 5.15 m
Batidor	7 cm.		3, 3.5 cm.	
Copa	4 cm.		2, 2.5 cm.	
Corona	3 cm.		1.2, 2 cm.	

En un inicio se planteó la necesidad de establecer vedas para ciertas especies por tiempo definido. Se discutió el tema con los expertos, y se llegó a la conclusión que las regulaciones de las artes de pesca planteadas por los pescadores del área serán más efectivas que implementar cualquier tipo de veda, especialmente si se considera que antes de poder recomendar cualquier veda deben realizarse estudios y un inventario de las posibles especies sujetas a veda para corroborar las épocas en que ésta debería entrar en vigencia.

Sin embargo, sí se consideran necesarias vedas especiales al menos para jaibas, para lo cual se sugiere iniciar:

- Haciendo conciencia a los pescadores para que regresen los individuos juveniles que capturen
- Concientizando a los intermediarios para que no compren individuos juveniles

Estrategias generales sugeridas:

- Debe procurarse la señalización de los límites marinos de la RNUMM.
- Debe considerarse la aplicación de un "Marchamo Verde" en atarrayas y trasmallos para aquellas personas que utilicen las artes de pesca permitidas en la normativa.
- Debe procurarse la organización de los pescadores de la RNUMM en asociaciones para poder formar parte de la Federación Nacional de Pescadores Artesanales de Guatemala (FENAPESCA).
- Facilitar la capacitación a pescadores para mejorar sus técnicas de pesca con el fin de que sean más sostenibles.
- Fomentar producción de especies nativas de hidrobiológicos.

Deforestación y extracción ilegal de productos no maderables

Debido a que es una actividad que a la fecha se ha realizado desordenadamente, se considera necesario el prohibir la extracción de gallitos (bromelias) provenientes de los bosques de manglar.

Se recomienda fomentar alternativas de siembra de especies útiles (bambú, cenícero, laurel, almendro y maderas finas) para diversos usos (construcción, leña y tutores de pashte para satisfacer las demandas de los cultivos), a través del establecimiento de viveros comunales.

Tala del mangle

Hasta el momento existe un reglamento, aprobado y publicado a principios del año 1999 que rige el aprovechamiento del recurso mangle por parte de INAB, aunque es claro en decir que no se aplica en áreas protegidas (Artículo 2, Resolución 10.25.98 de Junta Directiva del INAB). Debido a esta razón la RNUMM, en coordinación con CONAP debe formalizar por escrito y ejercer la normativa específica para el área que debe ser el otorgamiento coordinado y supervisado de ternos de madera de mangle, únicamente para uso familiar.

Se deben promover prácticas de reforestación de mangle en áreas degradadas y proteger la regeneración natural. Todas las actividades en este sentido deberán ser parte de un Plan de Manejo para el Manglar.

Alteración régimen hidrológico

Antes de realizar cualquier proyecto que se considere pueda alterar los regímenes hidrológicos dentro de la RNUMM, será necesario contar previamente con un Estudio de Impacto Ambiental (según Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente) que cuente con la opinión favorable del CECON y del CONAP.

Quemas e incendios forestales

Por los enormes daños ecológicos que esta práctica causa anualmente se considera necesario prohibir y sancionar la quema del tul. De hecho, ya en el Artículo 93 de la Ley Forestal se sancionan los incendios provocados dentro de áreas protegidas.

POCA ORGANIZACIÓN Y COORDINACIÓN COMUNITARIA

Servicios básicos

Es necesario fortalecer la organización comunitaria para promover la gestión de proyectos de mejoramiento de servicios en general (agua potable, calles, salud, educación, seguridad, turismo, ornato público y otros).

SOCIALES

Tenencia de la tierra

El hecho de que ningún habitante (permanente o temporal) de la RNUMM se considere propietario sino más bien arrendatario, causa una enorme incertidumbre en ellos y por ello la legalización de sus terrenos es una prioridad luego de aprobado el presente Plan Maestro.

Desempleo

Se considera necesario crear nuevas fuentes de trabajo, como por ejemplo en la prestación de servicios turísticos, obras de desarrollo comunitario, programas y proyectos a largo plazo y otros, con el fin de mejorar la calidad de vida de los habitantes de la RNUMM.

Por ejemplo, si se realizara el proyecto del basurero éste sería una nueva fuente de empleos para algunos habitantes. También debe tomarse en cuenta la posibilidad de capacitar a algunos pobladores en la elaboración de artesanías de tul o de desechos del mar (conchas, caracoles, etc.) dada la afluencia turística en el área.

Turismo

Todos los grupos de interés de la RNUMM coinciden en que es necesario planificar, normar y regular las actividades turísticas para minimizar su impacto ecológico y socio-cultural.

Debe elaborarse e implementarse un reglamento para los visitantes, principalmente para aquellos que acampan en el área.

Dado a que es una preocupación grande de los habitantes de la RNUMM, es necesario fomentar y/o facilitar la capacitación en temas de relaciones humanas, trato al turista y guías de turismo a las personas que tiene directa o indirectamente contacto con los visitantes del área. Todo ello es con el fin de aumentar aún más el atractivo de la Reserva ofreciéndole a los turistas más allá de lo que actualmente puede ofrecérseles.

Rasgos histórico-culturales

Ya que no se cuenta con mayor información con respecto al tema y que se sabe de la existencia de algunos montículos dentro de la Reserva, es necesario promover las investigaciones en este tema.

Inseguridad

En este sentido la RNUMM no es la excepción en Guatemala. Tanto pobladores permanentes como dueños de casas de veraneo han sufrido por la delincuencia en virtud de que hasta la fecha las fuerzas de seguridad no tienen presencia permanente en el área. Aparentemente se les ha ofrecido a los dueños de casas de veraneo cierto tipo de servicio de seguridad privada.

ACTIVIDADES AGROPECUARIAS

El rendimiento de los suelos puede mejorarse a través de prácticas de conservación e implementación de aboneras. El tema de uso de agroquímicos debe también ser abordado, con el fin de que su uso sea lo más eficientemente posible en lo que respecta a beneficiar la economía del agricultor y a la vez causar el mínimo impacto al medio ambiente. Se considera conveniente el normar el uso de los agroquímicos.

Por otro lado, también es necesario promover la organización y la asociación para la compra-venta y/o comercialización de productos e insumos agrícolas, pesqueros y otros.

6.2.4 CAPACIDAD INSTALADA

PERSONAL

4 Guardarrecursos con escolaridad promedio de 3ero. Básico, asalariados por la Universidad de San Carlos de Guatemala con un promedio de Q. 1,800.00 (\$ 229.00) por mes.

1 Biólogo(a) contratado como Auxiliar de Investigación Científica II, con sueldo de Q. 2,400.00 (\$ 305.00) mensuales.

INFRAESTRUCTURA

1 Rancho administrativo de 6x8 metros, 2 habitaciones y un baño

8 Zoocriaderos

1 Rancho para el Museo de Historia Natural

1 Rancho para la Biblioteca ambiental de la RNUMM

1 Rancho con una batería de baños en mal estado

1 Proyecto de Tortugas Marinas (3 ranchos y un recinto de incubación)

Como se observa, solamente se cuenta con la infraestructura mínima para dar alojamiento al Director (a) del área y a una o dos personas máximo en condiciones muy modestas y mínimas. Anteriormente se ha descrito la infraestructura del área administrativa la cual si tiene capacidad para recibir a unos 100 visitantes a la vez. En el Anexo 6 se encuentra un croquis de las instalaciones de la Administración del CECON en la Aldea Monterrico.

VEHICULOS

Se cuenta con una lancha de madera reconstruida, 3 motores marinos fuera de borda (de 15, 20 y 25 HP respectivamente) en mal estado y 1 lanchón inservible hundido en el canal.

EQUIPO Y MOBILIARIO

Muchos han sido los años en que no se ha enviado ningún equipo ni mobiliario a la RNUMM. Sólo existen dos machetes utilizables, una pala que ya se encuentra rota y demás materiales que se espera únicamente sean dados de baja de los inventarios de la Universidad para desecharlos.

Por otro lado, el mobiliario con que se cuenta es: una cama de hierro, dos camas de madera, 6 sillas, 4 colchones, 3 mesas, 3 mosquiteros y una cocineta eléctrica de dos hornillas.

COMUNICACIONES

Actualmente se cuenta con un teléfono comunitario en las instalaciones de la Administración de la Reserva, el cual es propiedad del departamento de Telefonía Rural Comunitaria de GUATEL (Empresa de Telecomunicaciones de Guatemala) y presta el servicio en las instalaciones de la Biblioteca Ambiental.

6.2.5 POTENCIALES A DESARROLLAR EN EL AREA

- La RNUMM posee buenas condiciones ecológicas para albergar un número significativo de especies de vida silvestre y particularmente, de especies que están consideradas como amenazadas o en peligro de extinción en el resto del litoral costero del Pacífico.
- La Reserva desempeña actualmente un importante papel en la conservación de la diversidad genética de muchas poblaciones naturales de peces, crustáceos, moluscos, reptiles, mamíferos y aves.. Sumado a ello, el área representa uno de los sitios más importantes de descanso de aves migratorias en su ruta accidental.
- Es la única área protegida de la Costa Sur que cuenta con administración desde hace 20 años, instalaciones, personal a cargo y presupuesto asignado por parte de la Universidad de San Carlos de Guatemala. El CECON ha desarrollado Planes Operativos Anuales (POAs) y diversos proyectos en su gestión.
- Diversos organismos nacionales e internacionales apoyan y están interesados en seguir apoyando proyectos de conservación y desarrollo dentro de la Reserva.
- A la fecha, también es la única área protegida en la Costa Sur y en el resto del país que incluye dentro de sus límites parte de la plataforma continental.
- CECON viene desarrollando desde 1,979 proyectos de reproducción en cautiverio de tortugas marinas, caimán e iguana verde, con lo cual ha acumulado una serie de conocimientos básicos para lograr la conservación de dichas especies y se ha contribuido al repoblamiento de las mismas.
- Ya existe información de base para el manejo del área debido a que se han desarrollado varios trabajos de investigación en la misma.
- Las cinco comunidades dentro de la RNUMM están conscientes de la importancia del área y dispuestas a compartir el proceso de administración coordinadamente con la Administración.
- Algunas de las comunidades cuentan con buena infraestructura turística (hoteles y restaurantes) y por ello la RNUMM se ha convertido en uno de los sitios más atractivos y con mayores facilidades para visitantes nacionales y extranjeros en la Costa Sur.
- La RNUMM tiene un gran potencial para recreación pasiva y ecoturismo, que de una forma ordenada puede llegar a significar mayores ingresos económicos a las comunidades locales y la Administración.

6.2.6 ESCENARIO FUTURO DESEADO

Los siguientes indicadores ayudarán a medir el impacto de las acciones contenidas en el presente Plan Maestro. Es necesario que cada indicador pueda ser medido cuantitativamente para que se facilite el proceso de evaluación en cada Plan Operativo Anual (POA).

Se espera que a los cinco años de haber sido aprobado el Plan Maestro por parte del CONAP, la RNUMM:

- Cuenta con un Comité de Apoyo integrado y trabajando coordinadamente en la implementación del Plan Maestro y los POAs.
- El CECON cuenta con un mayor presupuesto para desarrollar más proyectos de conservación, manejo y educación ambiental.
- La RNUMM está incluida dentro de la Lista de Humedales de Importancia Internacional de Ramsar. Con ello, además de cumplir con uno de los compromisos adquiridos por Guatemala al ratificar la Convención, se contará con una herramienta que oriente el uso racional del humedal y que amplíe el espectro de cooperaciones técnicas y financieras.
- Al menos el 70% de los habitantes permanentes y temporales y los grupos de interés conocen y aplican el marco legal de la Reserva.
- La Zonificación de la RNUMM y la respectiva normativa de uso es respetada por al menos el 90% de los grupos de interés.
- La Administración cuenta con más personal administrativo: al menos dos guardarrrecursos más.
- Se dispone dentro del área administrativa del CECON de una infraestructura adecuada (funcional, efectiva, cómoda y productiva) para la recepción y atención de investigadores.
- Se ha reforzado el trabajo de control y vigilancia de la Administración con al menos 2 patrullajes semanales y la implementación de los programas de educación ambiental con la adquisición de medios de transporte, como por ejemplo 1 motor de playa, 1 vehículo 4x4, 2 lanchas, 1 lanchón y 2 motores marinos.
- Las demás instituciones y organizaciones con injerencia en el área coordinan actividades con la administración de la misma a través de alianzas estratégicas.
- Los límites terrestres y marinos del área protegida tienen sus mojones respectivos y su señalización respectiva.
- Se ha llegado a concretar la Zona de Amortiguamiento con la cooperación de los propietarios de las fincas aledañas a la Reserva.
- El área cuenta con un catastro y los habitantes del área cuentan con un Plan de Emergencia para enfrentar de la mejor forma posible cualquier desastre natural.
- Ha disminuido considerablemente la cacería de especies de vida silvestre, particularmente aves, mamíferos y reptiles, lo cual podrá ser verificado a través de los patrullajes semanales o bien realizando verificaciones en los mercados de Taxisco y Chiquimulilla.

- Han aumentado las donaciones de huevos de tortuga marina al tortugario del CECON para lograr al menos 100 nidos de 100 huevos cada uno por temporada. Se espera que la cuota actual del 10% aumente al 30% del nido.
- Las talas ilícitas de mangle han sido controladas y el área cuenta con una normativa de aprovechamiento implementada por CONAP y CECON. Esto puede inferirse de un menor número de denuncias ilegales y un aumento en las solicitudes a CONAP y CECON para consumo familiar.
- Ha disminuido la deforestación en el área y existe al menos un vivero comunal con especies de uso múltiple en cada una de las cinco aldeas y caceríos de la Reserva. Se pretende que la actual cobertura forestal al menos se mantenga igual y no disminuya.
- Se ha detenido la extracción ilegal de gallitos (bromelias).
- La incidencia de incendios en las áreas de tular ha disminuido, lo cual puede verificarse con un menor número de denuncias.
- Se ha llevado a cabo un dragado del canal con el mínimo impacto negativo sobre la hidrología del área.
- Se ha fortalecido la organización comunitaria y la autogestión, y existe una considerable mejora en cuanto a los servicios básicos con que cuentan los pobladores: agua potable, basureros, salud, comunicaciones, letrización, energía eléctrica y seguridad.
- Específicamente para el tema de contaminación: la RNUMM cuenta con un centro de acopio y separación de basura con fines de reciclaje, y la práctica de tirar animales muertos al canal ha desaparecido.
- Los pobladores cuentan con otros medios de subsistencia y altos niveles de producción compatibles con el medio ambiente con lo cual han mejorado su nivel de vida y ha disminuido el desempleo.
- Se han establecido un mínimo de 3 senderos interpretativos de los diferentes ecosistemas de la RNUMM (tular, manglar y bosque seco).
- Se han publicado los resultados de al menos 5 investigaciones científicas realizadas en el área sobre temas prioritarios.
- Se cuenta con un mínimo de 2 guías interpretativas para fauna y flora de la RNUMM, por ejemplo para aves y reptiles.
- La RNUMM cuenta con un sistema de monitoreo de calidad de agua y vida silvestre.
- Se ha actualizado el inventario forestal de la Reserva.
- Se han actualizado los inventarios de flora y fauna de la RNUMM.
- Se posee el equipo y la infraestructura necesaria para el manejo de vida silvestre e investigación.
- El área cuenta con una buena comunicación al mundo: página WEB, correo electrónico, correo postal, teléfono y fax propios.
- El área cuenta con un programa bien organizado de recepción de investigadores y voluntarios.
- Se cuenta con un programa continuado de capacitación (a nivel nacional e internacional) del personal de la RNUMM.

6.3 PROGRAMAS Y SUBPROGRAMAS DE MANEJO

6.3.1 PROGRAMA DE ADMINISTRACION

a. Subprograma de Infraestructura, Equipamiento y Mantenimiento

OBJETIVOS:

- Crear las condiciones adecuadas para el desarrollo de las actividades básicas del personal y los visitantes del Area.
- Administrar los recursos financieros, humanos, infraestructura, equipo y materiales de la RNUMM.
- Lograr la mayor capacidad y eficiencia del recurso humano.

ACTORES: CECON, CONAP, Comité de Apoyo RNUMM¹, otras instituciones u organizaciones según las necesidades y gestiones

ACCIONES:

- Identificar y priorizar las necesidades para dotar de la suficiente infraestructura, equipo y su mantenimiento.
- Formular propuestas y gestionar proyectos a fin de cubrir las necesidades.
- Implementar las acciones que conduzcan a dotar de la infraestructura y equipo necesario (por ejemplo, uniformes a los Guardarrecursos).
- Establecer sistemas de control para guiar actividades administrativas (control de existencias, rotación de salidas y entradas de personal, solicitudes de materiales, equipo, mobiliario, registros contables, etc.).

PLAZO: Permanente

PRIORIDAD: 1²

b. Subprograma de Apoyo a la Gestión

OBJETIVOS:

- La Administración de la RNUMM debe motivar la propuesta realizada en los talleres de consulta participativa para crear el Comité de Apoyo de la Reserva.
- Crear un ente cuyo papel sea legitimar y validar las decisiones tomadas por la Administración de la RNUMM.
- Apoyar la elaboración y evaluación de los Planes Operativos Anuales (POAs) de acuerdo al Plan Maestro.

1 Conformado por un representante de cada una de las cinco comunidades del área, un representante de la Municipalidad de Taxisco, un representante de la Municipalidad de Chiquimulilla, un representante del CONAP y un representante de CECON (9 integrantes en total). Se considerará la inclusión de un representante del CEMA.

2 1 = máximo 2 años, 2 = máximo 4 años, y 3 = 5 años.

- Asegurar la ejecución de los otros Programas de Manejo, para lograr una adecuada coordinación y racionalización de los recursos del área
- Dar seguimiento y apoyo a las decisiones trascendentales que deban tomarse a fin de cumplir con las leyes, normas y reglamentos.

ACTORES: CECON, Comité de Apoyo de la RNUMM (CA), otros (ONGs, Fundaciones, OGs, Universidades, etc.)

ACCIONES:

- Mantener los canales de comunicación abiertos entre todos los miembros del Comité de Apoyo teniendo por lo menos una reunión cada mes.
- Asegurar la representación permanente y a largo plazo de cada uno de los integrantes del Comité de Apoyo, particularmente en el caso de los representantes comunitarios y de las Alcaldías Municipales.
- Identificar y priorizar las actividades a planificar
- Formular y gestionar proyectos y actividades
- Velar por la implementación de las acciones planificadas
- Evaluar el cumplimiento de las propuestas anuales
- Preparar informes mensuales de las reuniones y actividades realizadas

PLAZOS: Permanente

PRIORIDAD: 1

c. Subprograma de Planificación y Evaluación de la Gestión

OBJETIVOS:

- Elaborar y Evaluar los Planes Operativos Anuales (POAs) de acuerdo al Plan Maestro.
- Proveer a la Reserva del suficiente recurso humano a fin de llevar a cabo las acciones propuestas.
- Asegurar la ejecución de los otros Programas y Subprogramas de Manejo, para lograr una adecuada coordinación y racionalización de los recursos del área.

ACTORES: CECON, CONAP y Comité de Apoyo

ACCIONES:

- Identificar y priorizar las actividades a planificar.
- Implementar las acciones planificadas.
- Evaluar el cumplimiento de las propuestas anuales.

- Preparar informes mensuales de las actividades realizadas.
- Formular y gestionar proyectos y actividades:
 - Creación de la Zona de Amortiguamiento
 - Evaluar la posibilidad de un dragado en el canal
 - Incluir la RNUMM en la Lista de Humedales de Importancia Internacional de Ramsar (Irán, 1971)

PLAZO: Anual

PRIORIDAD: 1

d. Subprograma de Financiamiento

OBJETIVOS:

- Gestionar la obtención de recursos financieros para la implementación de todos los Programas y Subprogramas del presente Plan Maestro.
- Elaborar propuestas y presentarlas a diferentes donantes.
- Asegurar la ejecución de los otros Programas y Subprogramas proveyendo los recursos humanos y materiales necesarios.

ACTORES: CECON, CONAP, Comité de Apoyo RNUMM

ACCIONES:

- Identificar y priorizar las actividades a financiar.
- Elaborar las propuestas de financiamiento interno y externo.
- Formular y gestionar proyectos y actividades.
- Implementar las acciones necesarias (Cobro del Ingreso a la Reserva y otros).
- Evaluar el cumplimiento de los objetivos y productos de las propuestas de financiamiento aprobadas.
- Asegurar la presentación de informes de avance y finales (técnicos y administrativos) a los respectivos donantes en el plazo acordado.

PLAZO: Semestral

PRIORIDAD: 1

e. Subprograma de Capacitación

OBJETIVOS:

- Lograr la mayor capacidad y eficiencia del recurso humano.

ACTORES: CECON, CONAP, Comité de Apoyo RNUMM

ACCIONES:

- Identificar y priorizar las necesidades de capacitación.
- Formular y gestionar cursos, talleres, actividades, giras y otras.
- Organizar y motivar a los grupos de interés común.
- Implementar la capacitación.

PLAZO: Permanente

PRIORIDAD: 1

6.3.2 PROGRAMA DE PROTECCION Y CONTROL

a. Subprograma de Control y Vigilancia

OBJETIVOS:

- Garantizar la integridad de la RNUMM , la dinámica de los ecosistemas y la conservación de la biodiversidad.
- Velar por el estricto cumplimiento de la ley y normativas dentro del Area Protegida de Monterrico.
- Hacer cumplir las leyes y normativa interna a través de la realización de decomisos, recepción y elaboración de denuncias.

ACTORES: CECON, CONAP, Comité de Apoyo RNUMM, BANAPAC (Base Naval del Pacífico), SEPRONA-PNC (Servicios de Protección a la Naturaleza-Policía Nacional Civil), Municipalidades, MP (Ministerio Público), OCRET, Procuraduría General de la Nación (Medio Ambiente) y Procuraduría de los Derechos Humanos

ACCIONES:

- Establecer los mecanismos necesarios para el control y vigilancia del área (patrullajes, garitas de vigilancia, control de límites y otros).
- Implementar los mecanismos de coordinación interinstitucional.
- Evaluar y mejorar constantemente la Normativa de Uso de la Reserva.
- Otorgar y regular los permisos acordes a los usos que se permiten en cada zona en coordinación con los Programas respectivos.
- Elaborar, divulgar e implementar la Normativa Específica de Circulación Terrestre y de Navegación para la RNUMM.
- Establecer Operativos de Control y Vigilancia para impedir la cacería y/o recolección inmoderada de fauna y flora (gallitos, cangrejos, etc., etc.).

PLAZO: Permanente

PRIORIDAD: 1

b. Subprograma de Prevención y Atención de Emergencias

OBJETIVOS:

- Reducir y mitigar los efectos causados por desastres en general.
- Prevenir y atender emergencias.

ACTORES: CECON, CONAP, Comité de Apoyo RNUMM, Comité Nacional de Reducción de Desastres (CONRED), Comité Departamental de Reducción de Desastres (COMDRED), Gobernación Departamental, Municipalidades, Comunidades y otras

ACCIONES:

- Coordinar planes de emergencia y campañas de prevención de desastres.
- Elaborar estrategia para combate y prevención de incendios, inundaciones y primeros auxilios.
- Establecer la Unidad de Control de Incendios.

PLAZO: Permanente

PRIORIDAD: 2

6.3.3 PROGRAMA DE MANEJO DE RECURSOS Y DESARROLLO SOSTENIBLE

OBJETIVO GENERAL:

- Identificar, evaluar y ejecutar actividades de manejo destinadas al mejoramiento y recuperación de los recursos de la RNUMM, de una forma sostenible y con la participación de comunidades e instituciones.

a. Subprograma de Manejo del Mangle y Especies Vegetales Asociadas

ACTORES: CECON, CUNAP, Comité de Apoyo RNUMM, BANAPAC, Municipalidades, INAB, ONGs

ACCIONES:

- Realización de inventarios forestales a fin de conocer la capacidad de carga de los bosques de mangle de la Reserva.
- Establecimiento de la Normativa Específica de la RNUMM para el Manejo y Aprovechamiento del Mangle y de otras especies maderables.
- Establecimiento de programas de reforestación en áreas degradadas y protección de regeneración natural.

- Fomentar alternativas de siembra de especies útiles (bambú, cenícero, laurel, pashte) a través del establecimiento de viveros comunales con el fin de reducir la presión sobre el manglar.

PLAZO: Permanente

PRIORIDAD: 1

b. Subprograma de Manejo de Recursos Hidrobiológicos

ACTORES: CECON, CONAP, Comité de Apoyo RNUMM, UNEPA-MAGA, CEMA, Universidades, Comunidades

ACCIONES:

- Establecer y dar seguimiento a la Normativa Específica de Pesca para la RNUMM.
- Promover investigación relacionada a este recurso.
- Capacitar a la población en general para el mejoramiento de técnicas adecuadas de pesca, procesamiento, nuevas técnicas de cultivo y comercialización.
- Establecer programas de repoblamiento de especies nativas.
- Promover la formación de Comités de Pesca.

PLAZO: Permanente

PRIORIDAD: 1

c. Subprograma de Manejo de Fauna

ACTORES: CECON, CONAP, Comité de Apoyo RNUMM, BANAPAC (Base Naval del Pacífico), SEPRONA-PNC (Servicios de Protección a la Naturaleza-Policía Nacional Civil), Municipalidades y Universidades

ACCIONES:

- Establecer inventarios de fauna de la RNUMM.
- Establecimiento de Programas de Protección especial en áreas de reproducción, crianza y anidamiento de fauna.
- Implementar zoológicos.
- Involucrar a los maestros del área en programas de educación y extensión en coordinación con el Programa de Educación Ambiental.
- Establecimiento y aplicación de la Normativa Específica para Manejo y Aprovechamiento de Vida Silvestre y la Normativa para Tortuga Marina dentro de la RNUMM.

PLAZO: Permanente

PRIORIDAD: 1

d. Subprograma Agrícola, Forestal y Pecuario

ACTORES: CECON, CONAP, Comité de Apoyo RNUMM, Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA), ONGs, Universidades del país, Comunidades

ACCIONES:

- Establecimiento de programas para implementación de nuevas alternativas y técnicas forestales, agrícolas y pecuarias.
- Implementar estrategias para mejorar el control y sanidad animal.
- Desarrollar la Normativa de Uso de Agroquímicos, dentro de la Normativa Específica de Ordenamiento Territorial para la RNUMM.

PLAZO: Permanente

PRIORIDAD: 2

e. Subprograma de Manejo y Uso Tradicional de Recursos

ACTORES: CECON, CONAP, Comité de Apoyo RNUMM, Comunidades, INTECAP, Universidades

ACCIONES:

- Establecimiento de un diagnóstico específico sobre el manejo tradicional de los recursos del área y sus potenciales.
- Formulación y evaluación de indicadores de desarrollo.
- Mejoramiento de técnicas tradicionales para optimizar el trabajo.

PLAZO: Permanente

PRIORIDAD: 2

6.3.4 PROGRAMA DE INVESTIGACION Y MONITOREO

OBJETIVOS:

- Promover y realizar las investigaciones bióticas, abióticas, socioeconómicas y culturales necesarias que conlleven al manejo integral de la RNUMM.
- Generar información científica aplicable para optimizar el manejo de los recursos naturales.

ACTORES: CECON, CONAP, Comité de Apoyo RNUMM, Universidades, CEMA, ONGs, Comunidades

ACCIONES:

- Revisar y aplicar la Normativa Específica de Investigación para la RNUMM.
- Crear una base de datos con la información existente relacionada con el área protegida.
- Identificar, priorizar y elaborar un catálogo de las investigaciones a desarrollar de acuerdo con los objetivos del Plan Maestro.
- Gestionar / promover y/o coordinar la participación de los entes interesados en ejecutar investigaciones en la RNUMM.
- Definir los planes de acción para la ejecución de un monitoreo sistemático (calidad de agua, especies clave, etc.).
- Elaborar y ejecutar acuerdos con las Universidades y las comunidades para la realización del monitoreo.
- Dar mantenimiento al equipo de investigación y monitoreo que se establezca en la RNUMM.
- Realizar un estudio del uso actual, uso potencial y conflictos de uso de la tierra en la RNUMM.
- Determinar la capacidad de carga (turística, ganadera y pesquera) en coordinación con los otros Programas.
- Elaborar y actualizar el inventario florístico y faunístico de la RNUMM.
- Censar y realizar estudios socioeconómicos de las poblaciones que habitan dentro y fuera de la RNUMM.
- Identificar y mapear las áreas de mayor concentración de especies faunísticas y sus hábitats.
- Evaluar el impacto ambiental que originan las actividades socio-productivas en la zona en coordinación con los otros Programas.
- Realizar el estudio sobre la dinámica de poblaciones de vida silvestre amenazadas en la RNUMM (tortuga marina, nutrias, machorras, etc.) en coordinación con los otros Programas.
- Continuar con los estudios limnológicos en los ríos, lagunas y lagunetas.
- Apoyar la construcción de observatorios de aves.
- Publicar las guías de identificación de flora y fauna de la RNUMM.
- Regular y Normar el establecimiento de Laboratorios en el área.

PLAZO: Permanente

PRIORIDAD: 1

6.3.5 PROGRAMA DE EDUCACION AMBIENTAL

a. Subprograma de Participación Comunitaria

OBJETIVOS:

- Involucrar a las comunidades que habitan dentro de la RNUMM y áreas aledañas, así como a las instituciones afines, con el propósito de fortalecer los conocimientos, valoración y criterios de uso de los recursos.

- Aprovechar la estructura formal del sistema para trabajar con los niños y niñas en los centros educativos de la región para promover la conservación de la RNUMM.
- Concientizar a los pobladores en cuanto a su responsabilidad en la protección y mejoramiento del medio ambiente, promoviendo su participación en actividades encaminadas a resolver los problemas ambientales locales.

ACTORES: CECON, CONAP, Comité de Apoyo RNUMM, Comunidades, MINEDUC, Municipalidades, Universidades, Radios Locales, Hoteles, Operadores de Turismo, INGUAT

ACCIONES:

- Diseñar un plan integral de educación ambiental en coordinación con los grupos de interés.
- Coordinar con otras instituciones la realización de talleres, cursos, etc., sobre la temática ambiental dirigidos a los maestros, líderes comunitarios, representantes de las Municipalidades, voluntarios, guías turísticos, etc.
- Promover la participación de docentes, líderes comunitarios y voluntarios de la zona en el desarrollo de actividades de trabajo sobre el ambiente para lograr un efecto multiplicador.
- Coordinar esfuerzos a fin de incluir dentro de la currícula estudiantil regional, contenidos ambientales.
- Impulsar y apoyar la organización ambientalista comunitaria.
- Elaborar y desarrollar una campaña de prevención y combate de incendios forestales en coordinación con los otros Programas.
- Fortalecer la organización comunitaria para la gestión del mejoramiento de servicios en general (agua potable, calles, salud, educación, seguridad, turismo, ornato público y otros).

PLAZO: Permanente

PRIORIDAD: 3

b. Subprograma de Interpretación y Señalización

OBJETIVOS:

- Promover el reconocimiento y valoración de los recursos existentes en la RNUMM a través de la interpretación ambiental.
- Facilitar la localización, comprensión e interpretación del área.

ACTORES: CECON, CONAP, Comité de Apoyo RNUMM, Comunidades, BANAPAC, CONAMA, Comités de Desarrollo Local, Municipalidades, Universidades, Radios Locales, Hoteles, Operadores de Turismo, Propietarios de Chalets

ACCIONES:

- Diseñar y establecer senderos y rótulos de interpretación en coordinación con los otros Programas.
- Rotulación de los límites de la Reserva y sus zonas específicas.
- Elaboración y venta de material publicitario, informativo y divulgativo (folletos, playeras, gorras, afiches, trífoliares y otros).
- Elaboración de guías interpretativas del área.
- Identificación y formación formal de guías turísticos.
- Diseñar y establecer rótulos informativos con los Reglamentos y Normativas específicas para la RNUMM en coordinación con los Programas y Subprogramas correspondientes.

PLAZO: Permanente

PRIORIDAD: 1

c. Subprograma de Relaciones Públicas, Extensión y Divulgación

OBJETIVOS:

- Dar a conocer los programas, actividades y proyectos de la Reserva Natural de Usos Múltiples de Monterrico.
- Establecer la coordinación interinstitucional.

ACTORES: CECON, CONAP, Comité de Apoyo RNUMM

ACCIONES:

- Definir las actividades a ser divulgadas.
- Establecer los mecanismos de divulgación.
- Implementar las relaciones públicas.
- Elaborar comunicados de prensa, radio y televisión sobre los acontecimientos más importantes de la RNUMM y los Reglamentos y Normativas a cumplir en coordinación con los Programas y Subprogramas correspondientes.
- Diseñar material didáctico informativo sobre la RNUMM.

PLAZO: Permanente

PRIORIDAD: 2

6.3.6 PROGRAMA DE TURISMO Y RECREACION

a. Subprograma de Infraestructura y Servicios

OBJETIVOS:

- Garantizar que las actividades turísticas se desarrollen en armonía con la naturaleza y las comunidades, y permita a los visitantes la valorización de las bellezas escénicas de la RNUMM.
- Contribuir con el desarrollo de la actividad turística del área a través de las recomendaciones de manejo.

ACTORES: CECON, CONAP, Comité de Apoyo RNUMM, INGUAT, OCRET, Comunidades, Municipalidades

ACCIONES:

- Establecimiento, aplicación y supervisión de programas de control, vigilancia y mantenimiento de la infraestructura necesaria para una buena recepción del turista.
- Diseñar y ejecutar la estrategia para el control general de visitantes.
- Promover las campañas de publicidad en pro del área protegida en coordinación con el Programa de Educación Ambiental.
- Promover la puesta en marcha de una estrategia de desarrollo turístico para el área.
- Elaborar e implementar la Normativa Específica de Turismo para la RNUMM.
- Gestionar la capacitación para guías, hoteles, restaurantes y otros negocios que presten servicios al turista.

PLAZO: Permanente

PRIORIDAD: 1

6.3.7 PROGRAMA DE ORGANIZACION COMUNITARIA

OBJETIVOS:

- Involucrar a las comunidades que habitan dentro de la RNUMM y áreas aledañas, con el propósito de fortalecer la administración y apoyo, valoración y criterios de uso de los recursos dentro del Área Protegida y sus áreas de influencia.
- Aprovechar la estructura formal del sistema para trabajar, unificando esfuerzos a fin de promover el usos sostenible de los recursos y la conservación de la RNUMM.
- Concienciar a los pobladores en cuanto a su responsabilidad en la protección y mejoramiento de su calidad de vida, promoviendo la participación en actividades encaminadas a resolver los problemas ambientales y socio-culturales a nivel local.

ACTORES: CECON, CONAP, Comité de Apoyo RNUMM, Comunidades a través de los Comités de Desarrollo Local, Grupos Organizados, Municipalidades

ACCIONES:

- Establecer de inmediato el Comité de Apoyo de la RNUMM acordado en el último taller de elaboración del Plan Maestro.
- Diseñar un plan integral de organización comunitaria en coordinación con los líderes comunales.
- Coordinar con otras instituciones la realización de reuniones, talleres, cursos, actividades, proyectos, etc., que lleven a un mejor desarrollo del área.
- Promover la participación de docentes, líderes comunitarios y voluntarios de la zona en el desarrollo de actividades de trabajo sobre el ambiente para lograr un efecto multiplicador.
- Impulsar y apoyar la organización comunitaria.
- Fortalecer la organización comunitaria para la gestión del mejoramiento de servicios en general (agua potable, calles, salud, educación, seguridad, turismo, ornato público y otros).

PLAZO: Permanente

PRIORIDAD: 3

6.3.8 PROGRAMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

a. Subprograma de Tenencia de la Tierra

OBJETIVOS:

- Legalizar el status de la tenencia de la tierra en la Reserva.
- Implementar estrategias de ordenamiento territorial que conduzcan al uso adecuado de la Reserva, logrando de esta forma su conservación.

ACTORES: CECON, CONAP, Comité de Apoyo RNUMM, OCRET, Comunidades.

ACCIONES:

- Elaborar el estudio de catastro legal y tenencia de la tierra de la RNUMM y sus áreas circundantes.
- Dar trámite al proceso de legalización de los contratos de arrendamiento de los terrenos ubicados dentro de la RNUMM.
- Elaborar e implementar la Normativa Específica de Ordenamiento Territorial para la RNUMM.

PLAZO: Permanente

PRIORIDAD: 1

b. Subprograma de Saneamiento Ambiental

OBJETIVOS:

- Minimizar el impacto negativo de los habitantes y usuarios sobre el medio ambiente en beneficio directo de la salud y el ornato de las comunidades.

ACTORES: CECOM, CONAP, Comité de Apoyo RNUMM, Ministerio de Salud, CONAMA, Comunidades, Grupos organizados (Lancheros, Hoteleros y otros), Municipalidades, Escuelas e institutos

ACCIONES:

- Elaborar la Normativa de Desechos dentro de la Normativa Específica de Ordenamiento Territorial para la RNUMM.
- Implementar las estrategias necesarias a fin de mejorar las condiciones del manejo de desechos sólidos y líquidos.
- Implementar campañas de concientización y limpieza general en las comunidades.
- Gestionar la realización de talleres de capacitación en el tema.
- Elaborar manuales y documentos para la transmisión de ideas.

PLAZO: Permanente

PRIORIDAD: 1

6.4 CRONOGRAMA PARA LA EJECUCION DE PROGRAMAS Y SUBPROGRAMAS DE MANEJO

El presente cronograma tiene como fin principal facilitar y orientar la elaboración de los Planes Operativos Anuales (POAs) para la RNUMM.

El código de los tonos utilizados es el siguiente:

DE CARACTER PERMANENTE (DURANTE LOS 5 AÑOS)
DE APLICACION ANUAL
DE APLICACION SEMESTRAL

PROGRAMAS Y SUBPROGRAMAS DE MANEJO						
PROGRAMA DE ADMINISTRACION	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	PRIORIDAD ¹
<i>Subprograma de Infraestructura, Equipamiento y Mantenimiento</i>	❖ ²	❖				1
- Identificar y priorizar las necesidades para dotar de la suficiente infraestructura, equipo y su mantenimiento. - Formular propuestas y gestionar proyectos a fin de cubrir las necesidades. - Implementar las acciones que conduzcan a dotar de la infraestructura y equipo necesario a la Reserva. - Establecer sistemas de control para guiar actividades administrativas (control de existencias, rotación de salidas y entradas de personal, solicitudes de materiales, equipo, mobiliario, registros contables, etc.).	❖	❖				1
<i>Subprograma de Apoyo a la Gestión</i>	❖	❖				1
- Mantener los canales de comunicación abiertos teniendo por lo menos una reunión entre el Comité y la Administración cada mes. - Identificar y priorizar las actividades a planificar						

¹ 1 = máximo 2 años, 2 = máximo 4 años y 3 = 5 años

² El símbolo equivale al máximo tiempo en años en que deben implementarse las actividades de Programas y Subprogramas

• Formular y gestionar proyectos y actividades • Velar por la Implementación de las acciones planificadas • Evaluar el cumplimiento de las propuestas anuales • Preparar informes mensuales de las reuniones y actividades realizadas	❖	❖				1
Subprograma de Planificación y Evaluación de la Gestión	❖	❖				1
• Identificar y priorizar las actividades a planificar. • Implementar las acciones planificadas. • Evaluar el cumplimiento de las propuestas anuales. • Preparar informes mensuales de las actividades realizadas. • Formular y gestionar proyectos y actividades: • Crear la Zona de Amortiguamiento • Evaluar la posibilidad de un dragado en el canal • Incluir la RNUMM en la Lista de Humedales de Importancia Internacional de Ramsar (Irán, 1971)	❖	❖				1
Subprograma de Financiamiento	❖	❖				1
• Identificar y priorizar las actividades a financiar. • Elaborar las propuestas de financiamiento interno y externo. • Formular y gestionar proyectos y actividades. • Implementar las acciones necesarias (Cobro del Ingreso a la Reserva y otros). • Evaluar el cumplimiento de los objetivos y productos de las propuestas de financiamiento aprobadas. • Asegurar la presentación de informes de avance y finales (técnicos y administrativos) a los respectivos donantes en el plazo acordado.	❖	❖				1
Subprograma de Capacitación	❖	❖				1
• Identificar y priorizar las necesidades de capacitación. • Formular y gestionar cursos, talleres, actividades, giras y otras. • Organizar y motivar a los grupos de interés común. • Implementar la capacitación.	❖	❖				1

PROGRAMAS Y SUBPROGRAMAS DE MANEJO						
PROGRAMA DE PROTECCION Y CONTROL	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	PRIORIDAD
Subprograma de Control y Vigilancia	❖	❖				1
• Establecer los mecanismos necesarios para el control y vigilancia del área (patrullajes, garitas de vigilancia, control de límites y otros). • Implementar los mecanismos de coordinación interinstitucional. • Evaluar y mejorar constantemente la Normativa de Uso de la Reserva. • Otorgar y regular los permisos acordes a los usos que se permiten en cada zona en coordinación con los Programas respectivos. • Elaborar, divulgar e implementar la Normativa Específica de Circulación Terrestre y de Navegación para la RNUMM. • Establecer Operativos de Control y Vigilancia para impedir la cacería y/o recolección inmoderada de fauna y flora (gallitos, cangrejos, etc., etc.).	❖	❖				1
Subprograma de Prevención y Atención de Emergencias	❖	❖				1
• Coordinar planes de emergencia y campañas de prevención de desastres. • Elaborar estrategia para combate y prevención de incendios, inundaciones y primeros auxilios. • Establecer la Unidad de Control de Incendios.	❖	❖				1

PROGRAMAS Y SUBPROGRAMAS DE MANEJO						
PROGRAMA DE MANEJO DE RECURSOS Y DESARROLLO SOSTENIBLE	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	PRIORIDAD
<i>Subprograma de Manejo del Mangle y Especies Vegetales Asociadas</i>	❖	❖				1
- Realizar inventarios forestales a fin de conocer la capacidad de carga de los bosques de mangle de la Reserva. - Establecer de la Normativa Específica de la RNUMM para el Manejo y Aprovechamiento del Mangle y de otras especies maderables. - Establecer de programas de reforestación en áreas degradadas y protección de regeneración natural. - Fomentar alternativas de siembra de especies útiles (bambú, cenicero, laurel, pashte) a través del establecimiento de viveros comunales con el fin de reducir la presión sobre el manglar.	❖	❖				1
<i>Subprograma de Manejo de Recursos Hidrobiológicos</i>	❖	❖				1
- Establecer y dar seguimiento a la Normativa Específica de Pesca para la RNUMM. - Promover investigación relacionada a este recurso. - Capacitar a la población en general para el mejoramiento de técnicas adecuadas de pesca, procesamiento, nuevas técnicas de cultivo y comercialización. - Establecer programas de repoblamiento de especies nativas. - Promover la formación de Comités de Pesca.	❖	❖				1
<i>Subprograma de Manejo de Fauna</i>	❖	❖				1
- Establecer inventarios de fauna de la RNUMM. - Establecer Programas de Protección especial en áreas de reproducción, crianza y anidamiento de fauna. - Implementar zoológicos. - Involucrar a los maestros del área en programas de educación y extensión en coordinación con el Programa de Educación Ambiental. - Establecer y aplicar la Normativa Específica para Manejo y Aprovechamiento de Vida Silvestre y la Normativa para Tortuga Marina dentro de la RNUMM.	❖	❖				1

Subprograma Agrícola, Forestal y Pecuario	❖	❖				2
• Establecer programas para implementación de nuevas alternativas y técnicas forestales, agrícolas y pecuarias. • Implementar estrategias para mejorar el control y sanidad animal. • Desarrollar la Normativa de Uso de Agroquímicos, dentro de la Normativa Específica de Ordenamiento Territorial para la RNUMM.	❖	❖				2
Subprograma de Manejo y Uso Tradicional de Recursos	❖	❖				2
• Establecer un diagnóstico específico sobre el manejo tradicional de los recursos del área y sus potenciales. • Formular y evaluar indicadores de desarrollo. • Mejorar técnicas tradicionales para optimizar el trabajo.	❖	❖				2

PROGRAMAS Y SUBPROGRAMAS DE MANEJO						
PROGRAMA DE INVESTIGACION Y MONITOREO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	PRIORIDAD
- Revisar y aplicar la Normativa Específica de Investigación para la RNUMM. - Crear una base de datos con la información existente relacionada con el área protegida. - Identificar, priorizar y elaborar un catálogo de las investigaciones a desarrollar de acuerdo con los objetivos del Plan Maestro. - Gestionar / promover y/o coordinar la participación de los entes interesados en ejecutar investigaciones en la RNUMM. - Definir los planes de acción para la ejecución de un monitoreo sistemático (calidad de agua, especies clave, etc.). - Elaborar y ejecutar acuerdos con las Universidades y las comunidades para la realización del monitoreo. - Dar mantenimiento al equipo de investigación y monitoreo que se establezca en la RNUMM. - Realizar un estudio del uso actual, uso potencial y conflictos de uso de la tierra en la RNUMM. - Determinar la capacidad de carga (turística, ganadera y pesquera) en coordinación con los otros Programas. - Elaborar y actualizar el inventario florístico y faunístico de la RNUMM. - Censar y realizar estudios socioeconómicos de las poblaciones que habitan dentro y fuera de la RNUMM. - Identificar y mapear las áreas de mayor concentración de especies faunísticas y sus hábitat. - Evaluar el impacto ambiental que originan las actividades socio-productivas en la zona en coordinación con los otros Programas. - Realizar el estudio sobre la dinámica de poblaciones de vida silvestre amenazadas en la RNUMM (tortuga marina, nutrias, machorras, etc.) en coordinación con los otros Programas. - Continuar con los estudios limnológicos en los ríos, lagunas y lagunetas. - Apoyar la construcción de observatorios de aves. - Publicar las guías de identificación de flora y fauna de la RNUMM. - Regular y Normar el establecimiento de Laboratorios en el área.	❖	❖				

PROGRAMAS Y SUBPROGRAMAS DE MANEJO						
PROGRAMA DE EDUCACION AMBIENTAL	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	PRIORIDAD
<i>Subprograma de Participación Comunitaria</i>	❖	❖	❖	❖	❖	3
- Diseñar un plan integral de educación ambiental en coordinación con los grupos de interés. - Coordinar con otras instituciones la realización de talleres, cursos, etc., sobre la temática ambiental dirigidos a los maestros, líderes comunitarios, representantes de las Municipalidades, voluntarios, guías turísticos, etc. - Promover la participación de docentes, líderes comunitarios y voluntarios de la zona en el desarrollo de actividades de trabajo sobre el ambiente para lograr un efecto multiplicador. - Coordinar esfuerzos a fin de incluir dentro de la currícula estudiantil, contenidos ambientales. - Impulsar y apoyar la organización ambientalista comunitaria. - Elaborar y desarrollar una campaña de prevención y combate de incendios forestales en coordinación con los otros Programas. - Fortalecer la organización comunitaria para la gestión del mejoramiento de servicios en general (agua potable, calles, salud, educación, seguridad, turismo, ornato público y otros).	❖	❖	❖	❖	❖	3
<i>Subprograma de Interpretación y Señalización</i>	❖	❖	❖			1
- Diseñar y establecer senderos y rótulos de interpretación en coordinación con los otros Programas. - Rotular los límites de la Reserva y sus zonas específicas. - Elaborar y vender material publicitario, informativo y divulgativo (folletos, playeras, gorras, afiches, trifoliales y otros). - Elaborar guías interpretativas del área. - Identificar y formar guías turísticos. - Diseñar y establecer rótulos informativos con los Reglamentos y Normativas específicas para la RNUMM en coordinación con los Programas y Subprogramas correspondientes.	❖	❖	❖			1

Subprograma de Relaciones Públicas, Extensión y Divulgación	❖	❖	❖	❖		2
- Definir las actividades a ser divulgadas. - Establecer los mecanismos de divulgación. - Implementar las relaciones públicas. - Elaborar comunicados de prensa, radio y televisión sobre los acontecimientos más importantes de la RNUMM y los Reglamentos y Normativas a cumplir en coordinación con los Programas y Subprogramas correspondientes. - Diseñar material didáctico informativo sobre la RNUMM.	❖	❖	❖	❖		2

PROGRAMAS Y SUBPROGRAMAS DE MANEJO

PROGRAMA DE TURISMO Y RECREACION	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	PRIORIDAD
Subprograma de Infraestructura y Servicios	❖	❖				1
- Establecimiento, aplicación y supervisión de programas de control, vigilancia y mantenimiento de la infraestructura necesaria para una buena recepción del turista. - Diseñar y ejecutar la estrategia para el control general de visitantes. - Promover las campañas de publicidad en pro del área protegida en coordinación con el Programa de Educación Ambiental. - Promover la puesta en marcha de una estrategia de desarrollo turístico para el área. - Elaborar e implementar la Normativa Específica de Turismo para la RNUMM. - Gestionar la capacitación para guías, hoteles, restaurantes y otros negocios que presten servicios al turista.	❖	❖				1

PROGRAMAS Y SUBPROGRAMAS DE MANEJO							
PROGRAMA DE ORGANIZACION COMUNITARIA	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	PRIORIDAD	
• Establecer de inmediato el Comité de Apoyo de la RNUMM acordado en el último taller de elaboración del Plan Maestro. • Diseñar un plan integral de organización comunitaria en coordinación con los líderes comunales. • Coordinar con otras instituciones la realización de reuniones, talleres, cursos, actividades, proyectos, etc., que lleven a un mejor desarrollo del área. • Promover la participación de docentes, líderes comunitarios y voluntarios de la zona en el desarrollo de actividades de trabajo sobre el ambiente para lograr un efecto multiplicador. • Impulsar y apoyar la organización comunitaria. • Fortalecer la organización comunitaria para la gestión del mejoramiento de servicios en general (agua potable, calles, salud, educación, seguridad, turismo, ornato público y otros).	❖	❖	❖	❖	❖	3	

ARTICULO 20

Actividades dentro de las Areas Protegidas

Es permitido realizar actividades comerciales, industriales, turísticas, pesqueras, forestales, experimentales, de transporte o agropecuarias en áreas protegidas previa concesión otorgada por CONAP y la institución administradora, si es compatible con las actividades permitidas en el plan maestro del área.

ARTICULO 50 REGLAMENTO DE LEY DE AREAS PROTEGIDAS
(ACUERDO GUBERNATIVO 739-90)

Aprobación de Solicitudes de Aprovechamiento en Areas Protegidas

Realizar actividades de aprovechamiento en áreas declaradas como parques nacionales, intropos, reservas biológicas y áreas núcleo de las reservas de biosfera. No podrá haber ninguna actividad de aprovechamiento extractivo.

PROGRAMAS Y SUBPROGRAMAS DE MANEJO						
PROGRAMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	PRIORIDAD
<i>Subprograma de Tenencia de la Tierra</i>	❖	❖				1
- Elaborar el estudio de catastro legal y tenencia de la tierra de la RNUMM y sus áreas circundantes. - Dar trámite al proceso de legalización de los contratos de arrendamiento de los terrenos ubicados dentro de la RNUMM. - Elaborar e implementar la Normativa Específica de Ordenamiento Territorial para la RNUMM.	❖	❖				1
<i>Subprograma de Saneamiento Ambiental</i>	❖	❖				1
- Elaborar la Normativa de Desechos dentro de la Normativa Específica de Ordenamiento Territorial para la RNUMM. - Implementar las estrategias necesarias a fin de mejorar las condiciones del manejo de desechos sólidos y líquidos. - Implementar campañas de concientización y limpieza general en las comunidades. - Gestionar la realización de talleres de capacitación en el tema. - Elaborar manuales y documentos para la transmisión de ideas.	❖	❖				1

VII. COMPONENTE NORMATIVO

7.1 DECRETO DE CREACION DEL AREA

ACUERDO GUBERNATIVO DEL 16 DE DICIEMBRE DE 1977

Declaración de la Reserva Natural de Monterrico

Publicado el 3 de enero de 1978 en el Diario Oficial (Anexo 7).

7.2 RECOPIACION DE DISPOSITIVOS LEGALES QUE AFECTAN EL MANEJO Y CONSERVACION DEL AREA

AREAS PROTEGIDAS

LEY DE AREAS PROTEGIDAS (DECRETO 4-89) Y SUS REFORMAS (DECRETO 18-89 Y DECRETO 110-96)

ARTICULO 88

Áreas Legalmente Declaradas

Todas aquellas áreas protegidas que a la fecha de emisión estuvieren legalmente declaradas por decreto legislativo, decreto ley o acuerdo gubernativo y se encuentren vigentes. Forman parte del SIGAP (Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas).

ARTICULO 20

Actividades dentro de las Áreas Protegidas

Es permitido realizar actividades comerciales, industriales, turísticas, pesqueras, forestales, experimentales, de transporte o agropecuarias en áreas protegidas previa concesión otorgada por CONAP y la institución administradora, si es compatible con las actividades permitidas en el plan maestro del área.

ARTICULO 50 REGLAMENTO DE LEY DE AREAS PROTEGIDAS (ACUERDO GUBERNATIVO 759-90)

Aprobación de Solicitudes de Aprovechamiento en Áreas Protegidas

Realizar actividades de aprovechamiento en áreas declaradas como parques nacionales, biotopos, reservas biológicas y áreas núcleo de las reservas de biosfera.
No podrá haber ninguna actividad de aprovechamiento extractivo.

CONTAMINACION

ARTICULO 347 "A" DEL CODIGO PENAL (DECRETO 17-73) **Contaminación**

Contaminar el aire, el suelo o las aguas con emanaciones tóxicas, ruidos excesivos o sustancias o desechos peligrosos para cualquier organismo vivo. Sancionado con prisión de uno a dos años y multa de trescientos a cinco mil quetzales. Si se produce en forma culposa, multa de doscientos mil quetzales.

ARTICULO 1 DECRETO 1004 CONGRESO DE LA REPUBLICA

Es prohibido usar letrinas que sin ningún dispositivo de depuración o adecuada filtración de sus desagües se encuentren situados en los márgenes de cuerpos de agua.

ACUERDO GUBERNATIVO 60-89

Reglamento de requisitos mínimos y sus límites máximos permisibles de contaminación para descarga de aguas servidas.

DECRETO LEGISLATIVO 25-75 **16 de abril de 1975**

Convenio sobre la prevención de la contaminación del mar por vertimiento de desechos y otras materias.

ACUERDO GUBERNATIVO 4-94

Modifica el Acuerdo gubernativo 377-90. Regula las actividades de registro, etiquetado, importación, elaboración, almacenamiento, propaganda, transporte, venta y uso de plaguicidas en general.

LEY DE PROTECCION Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE **(DECRETO 68-98)**

ARTICULO 15 **Del Sistema Hidrico**

El Gobierno velará por el mantenimiento de la cantidad del agua para el uso humano y otras actividades cuyo empleo sea indispensable.

ARTICULO 30

Se concede acción popular para denunciar ante la autoridad, todo hecho, acto u omisión que genere contaminación y deterioro o pérdida de recursos naturales o que afecte los niveles de calidad de vida.

FAUNA Y FLORA

LEY DE AREAS PROTEGIDAS (DECRETO 4-89) Y SUS REFORMAS (DECRETO 18-89 Y DECRETO 110-96)

ARTICULO 27

Regulación de especies amenazadas

Se prohíbe la recolección, captura, caza, intercambio, comercio y exportación de las especies de fauna y flora en peligro de extinción, de acuerdo a los listados del CONAP.

ARTICULO 30

Introducción de Plantas y Animales

Se prohíbe introducir libremente especies exógenas a los ecosistemas que se encuentran bajo régimen de protección. Para realizarlas deberá contarse con la aprobación del CONAP, si está preestablecido en el plan maestro y en el plan operativo vigente.

ARTICULO 48

Caza en Areas Protegidas (Disposiciones Especiales)

Terminantemente prohibido cazar o recolectar en áreas protegidas y en las zonas de amortiguamiento, excepto si el plan maestro lo permite.

ARTICULO 56

Colecciones

Los zoológicos, colecciones particulares de fauna, de circos, de museos y las entidades de investigación están sujetas a las regulaciones del CONAP.

ARTICULO 81 (bis)

Atentado contra el Patrimonio Natural y cultural de la Nación.

Cortar, recolectar ejemplares vivos o muertos, partes o derivados de especies de flora o fauna silvestres, sin contar con licencia. Sancionado con prisión de cinco a diez años y multa de diez mil a veinte mil quetzales.

ARTICULO 82

Tráfico ilegal de Flora y Fauna

Transportar, intercambiar, comercializar o exportar, ejemplares vivos o muertos, partes o derivados de especies, flora o fauna silvestres amenazadas de extinción publicadas por CONAP. Sancionado con prisión de cinco a diez años y multa de diez mil a veinte mil quetzales.

ACUERDO DEL 17 DE FEBRERO DE 1981

Prohibición por tiempo indefinido de la captura, circulación y comercialización de todas las especies de tortugas marinas que habitan y se reproducen en las costas del país.

DECRETO LEGISLATIVO 2554
29 de abril de 1941

Convenio para la protección de la flora, de la fauna y las bellezas escénicas naturales de los países de América.

DECRETO LEGISLATIVO 63-79
2 de octubre de 1979

Convenio sobre el comercio internacional de especies amenazadas de fauna y flora silvestre (CITES).

ARTICULO 19 LEY DE PROTECCION Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE
De la Conservación y protección de los sistemas bióticos

Para la conservación y protección de los sistemas bióticos (o de la vida para los animales y las plantas), el Organismo emitirá los reglamentos relacionados.

IMPACTO AMBIENTAL

Decreto

(68-56)

ARTICULO 8 LEY DE MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE
No exigir o incumplir con la presentación del Estudio de Impacto Ambiental

Para todo proyecto, obra, industria o cualquier otra actividad que por sus características pueda producir deterioro a los recursos naturales renovables, o no, al ambiente, o introducir modificaciones nocivas o notorias al paisaje y a los recursos naturales del patrimonio nacional, será necesario previamente a su desarrollo un estudio de Evaluación de Impacto Ambiental. De no cumplir se sanciona con multa de cinco mil a cien mil quetzales.

ARTICULO 20 (Reformado por ARTICULO 9 del DECRETO 110-96) LEY DE AREAS PROTEGIDAS (DECRETO 4-89)
Actividades dentro de las Areas Protegidas

Las empresas públicas o privadas que tengan actualmente, o que en el futuro desarrollen instalaciones o actividades comerciales, industriales, turísticas, pesqueras, forestales, agropecuarias, experimentales o de transporte dentro del perímetro de las áreas protegidas, celebrarán de mutuo acuerdo con el CONAP, un contrato en el que establecerán las condiciones y normas de operación, determinadas por un estudio de impacto ambiental, presentado por el interesado al Consejo Nacional de Areas Protegidas, el cual, con su opinión lo remitirá a la Comisión del Medio Ambiente para su evaluación, siempre y cuando su actividad sea compatible con los usos previstos en el plan maestro de la unidad de conservación de que se trate.

ARTICULO 21 LEY DE AREAS PROTEGIDAS (DECRETO 4-89) Y SUS REFORMAS (DECRETO 18-89 Y DECRETO 110-96)
Impacto ambiental de rutas .

Cuando por cualquier razón las áreas protegidas tengan o deba construirse caminos, ya sea para el transporte interno del área protegida o para el transporte de uso

general, estos deben ser contruidos solamente si se logra un estudio de impacto ambiental favorable, presentado por el ente o empresa interesada en la construcción y aprobado por la Comisión Nacional de Medio Ambiente y por el CONAP.

ORDENAMIENTO TERRITORIAL

DECRETO 126-97

Areas de la Nación y Oficina de Control de Areas de Reserva del Estado (OCRET)

La ley reguladora de las áreas de reserva territoriales del Estado de Guatemala.

ARTICULO 82 (bis) LEY DE AREAS PROTEGIDAS (DECRETO 4-89) Y SUS REFORMAS (DECRETO 18-89 Y DECRETO 110-96)

Usurpación de Areas Protegidas.

Promover, facilitar o invadir tierras ubicadas dentro de áreas protegidas, con fines de apoderamiento, aprovechamiento o enriquecimiento ilícito. Sancionado con prisión de cuatro a ocho años y multa de tres mil a seis mil quetzales.

ARTICULO 50 DECRETO 11-80 CONGRESO DE LA REPUBLICA

Es permitido arrendar terrenos considerados reservas de la nación dentro de áreas protegidas previo dictamen del CONAP y la institución administradora.

CODIGO CIVIL (DECRETO-LEY 106)

Contiene regulaciones sobre: la propiedad, las limitaciones a la propiedad, la propiedad de las aguas, la servidumbre, el uso, el usufructo y otros.

RECURSOS FORESTALES

LEY FORESTAL (DECRETO LEGISLATIVO 101-96)

ARTICULO 35

Protección del Mangle

TALAR O APROVECHAR BOSQUES DE MANGLE SIN LA AUTORIZACION RESPECTIVA

Se declara de interés nacional la protección, conservación y restauración de los bosques de mangle en el país. Queda prohibido el cambio de uso de la tierra en estos ecosistemas.

ARTICULO 93 LEY FORESTAL

Incendio Forestal

Provocar incendios dentro de áreas protegidas: Sancionado con multa equivalente al valor del avalúo que realice el CONAP y prisión de cuatro a doce años. Reincidencia de seis a quince años.

ARTICULO 99 LEY FORESTAL

Tala de Arboles de Especies Protegidas

Prohibido talar, aprovechar, descortezar, ocotar anillar o cortar la copa de árboles de especies protegidas y en vías de extinción, contenidas en los convenios internacionales de los que Guatemala es parte y que se encuentran en los listados nacionales aprobados.

RESOLUCIÓN 01.25.98 DE LA JUNTA DIRECTIVA

Instituto Nacional de Bosques (INAB)

Reglamento para el Aprovechamiento del Mangle.

RECURSOS HIDROBIOLOGICOS

ARTICULO 346 DEL CODIGO PENAL

Explotación Ilegal de Recursos Naturales

Explotar comercialmente los recursos naturales contenidos en mar territorial, ríos y lagos nacionales. Sancionado con prisión de uno a tres años y multa de quinientos a cinco mil quetzales.

ARTICULOS 43 Y 46 LEY DE AREAS PROTEGIDAS (DECRETO 4-89) Y SUS REFORMAS (DECRETO 18-89 Y DECRETO 110-96)

Para pescar por deporte en áreas protegidas o pescar con fines de investigación se necesita licencia de CONAP.

ACUERDO DEL 19 DE NOVIEMBRE DE 1980

El Estado, como depositario y guardián de los recursos biológicos de su mar territorial y patrimonial, velará por la protección de los recursos pesqueros del país en beneficio de la nación.

ACUERDO GUBERNATIVO 176-83

Relativo a programas de cultivo de peces, moluscos o crustáceos; necesidad de contar con autorización otorgada por el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación para ejercer estas actividades.

DECRETO GUBERNATIVO 1235

18 de noviembre de 1932

Ley que reglamenta la Piscicultura y la Pesca (Anexo 8). Derogada parcialmente por Decreto del Congreso 1470.

ACUERDO GUBERNATIVO 6-86
1 de agosto de 1986

Describe categorías especiales de licencias especiales de pesca: pesca en gran escala, pesca en mediana escala y pesca en pequeña escala.

TURISMO

ARTICULO 58 LEY DE AREAS PROTEGIDAS (DECRETO 4-89) Y SUS REFORMAS (DECRETO 18-89 Y DECRETO 110-96)

El Instituto Guatemalteco de Turismo (INGUAT), el Instituto de Antropología e Historia y el CONAP, se coordinarán estrechamente a través de sus respectivas direcciones, para compatibilizar y optimizar el desarrollo de las áreas protegidas y la conservación del paisaje y los recursos naturales y culturales con el desarrollo de la actividad turística.

ZONAS MARINAS, COSTERAS Y HUMEDALES

ARTICULO 122 CONSTITUCION DE LA REPUBLICA DE GUATEMALA
Reservas Territoriales del Estado

El Estado se reserva el dominio de una franja terrestre de tres kilómetros a lo largo de los océanos, contados a partir de la línea superior de las mareas, de doscientos metros alrededor de los lagos, cien metros a cada lado de las riberas de los ríos navegables, de cincuenta metros alrededor de las fuentes y manantiales donde nazcan las aguas que surtan a las poblaciones.

DECRETO LEGISLATIVO 1493
17 de octubre de 1961

Convenio sobre la plataforma continental.

DECRETO 4-86 CONGRESO DE LA REPUBLICA
26 de junio de 1990

Convenio sobre los humedales de importancia internacional especialmente como hábitat de aves acuáticas (Ramsar, Irán, 1971).

DECRETO 2-89 CONGRESO DE LA REPUBLICA
LEY DEL ORGANISMO JUDICIAL

El Artículo 3 establece que *"contra la observancia de la ley no puede alegarse ignorancia, desuso, costumbre o práctica en contrario"*.

7.3 ZONIFICACION

7.3.1 Criterios de Zonificación

Para la determinación de las zonas de manejo se utilizó básicamente la escala de Unidad de Paisaje. Los criterios para delimitar y definir los usos permitidos y no permitidos de cada una de las zonas de manejo fueron:

Valores sociales

- Presencia de comunidades
- Actividades económicas

Uso actual y potencial de los recursos

- Tradición de aprovechamiento del recurso
- Densidades poblacionales de la especie a aprovechar
- Importancia relativa de las actividades en la economía local (número de personas, ingresos y otros)

Fragilidad natural del ecosistema

- Tipo y estado actual de la vegetación
- Grado de intervención antrópica
- Especies vulnerables o amenazadas

Distribución y conservación de especies de flora y fauna

- Hábitat y procesos relevantes (sitios de reproducción, refugio, alimentación, etc.)
- Densidades poblacionales de las especies a proteger
- Banco de germoplasma

7.3.2 Descripción de cada Zona de Manejo (Ver Figura 8)

a. ZONA DE PROTECCION ESPECIAL (ZPE)

Descripción

Abarca dos sectores:

1. SECTOR PLAYA: El área de plataforma continental considerada dentro de la RNUMM y una franja de playa de 50 m contados a partir de la marea más alta.

2. SECTOR MANGLAR: Desde la laguna El Matadero, pasando la laguna La Ceibilla hasta el límite Norte de la RNUMM, hacia el Este en el límite de la RNUMM en El Papaturro. El límite al Sur es el Canal de Chiquimulilla.

Objetivos

Normatividad

Actividades permitidas:

SECTORES 1 y 2:

- ✓ Ecoturismo
- ✓ Recreación pasiva
- ✓ Investigación
- ✓ Educación ambiental
- ✓ Manejo de especies de vida silvestre
- ✓ Establecimiento de veda temporal para iguana verde de enero a marzo

SECTOR 1:

- ✓ Colecta regulada de huevos de tortuga marina

SECTOR 2:

- ✓ Repoblación de especies nativas de vida silvestre

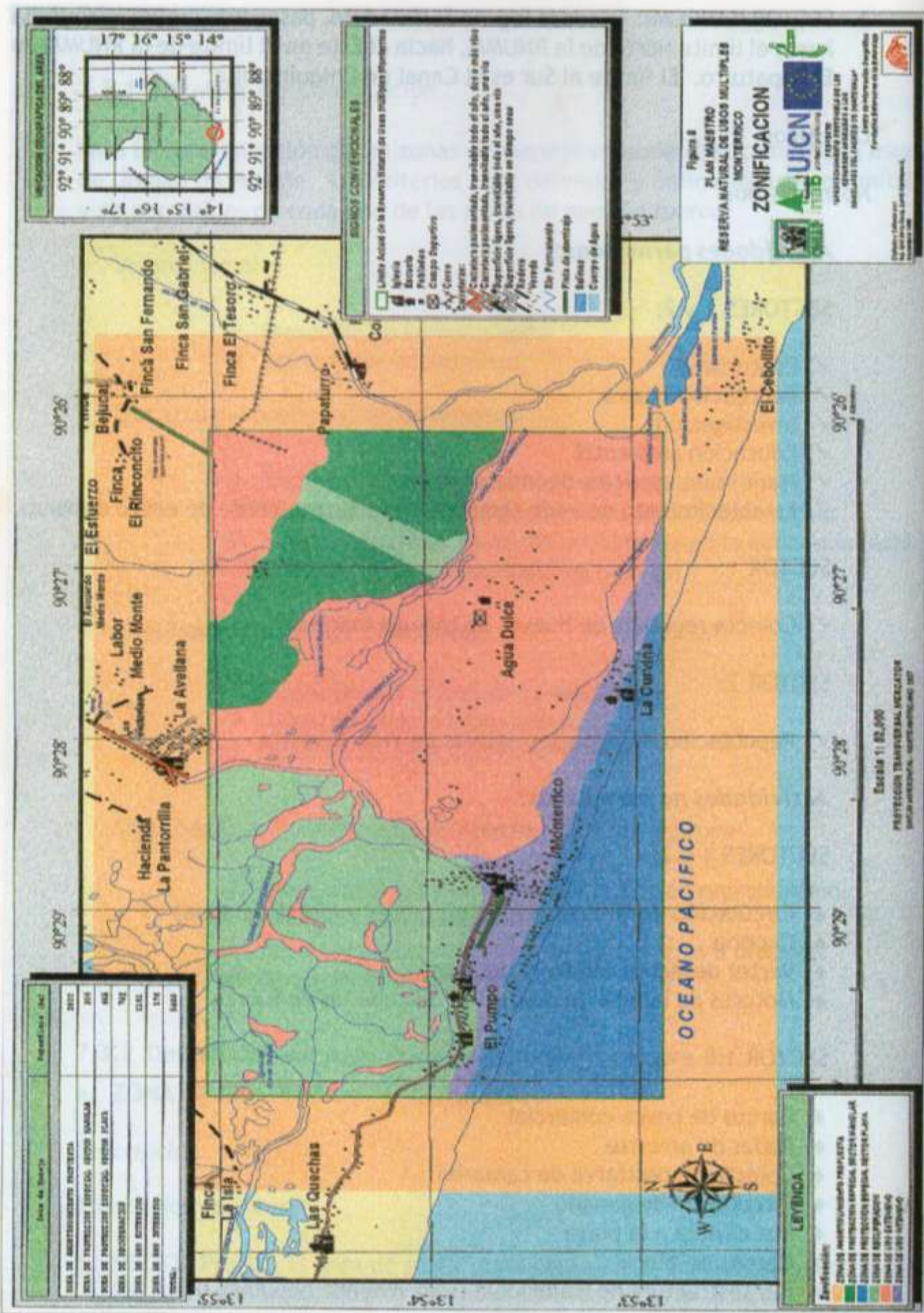
Actividades no permitidas:

SECTORES 1 y 2:

- ◆ Circulación de vehículos (carros, motos y motos de agua)
- ◆ Cacería
- ◆ Verter desechos sólidos y líquidos
- ◆ Motores de lancha de más de 40-50 caballos de fuerza

SECTOR 1:

- ◆ Barcos de pesca comercial
- ◆ Redes de arrastre
- ◆ Colecta de postlarva de camarón
- ◆ Circulación de ganado
- ◆ Luz directa a la playa
- ◆ Cercos de block
- ◆ Infraestructura no tradicional (sólo vivienda popular)



SECTOR 2:

- ♦ Aprovechamiento forestal
- ♦ Pesca en general

b. ZONA DE RECUPERACION (ZR)

Comprende áreas de tular con remanentes de mangle. En la parte Este está delimitada por el Canal de Chiquimulilla hasta La Avellana (límite Noreste) y hacia Monterrico en el límite Sur.

Actividades permitidas:

- ✓ Ecoturismo
- ✓ Pesca artesanal
- ✓ Investigación
- ✓ Educación ambiental
- ✓ Recreación pasiva
- ✓ Reforestación de mangle (previa identificación de áreas)
- ✓ Repoblación de especies nativas de vida silvestre
- ✓ Manejo de especies nativas de vida silvestre

Actividades no permitidas:

- ♦ Aprovechamiento forestal
- ♦ Cacería
- ♦ Actividades pecuarias¹
- ♦ Quemas
- ♦ Pesca con concentrado y otros métodos que contaminen los cuerpos de agua o pongan en peligro el equilibrio poblacional de especies de hidrobiológicos
- ♦ Pesca con trasmallos de más de 7-10 y atarraya de más de 22
- ♦ Colecta de postlarva de camarón
- ♦ Colocar trasmallos perpendiculares a lagunas y canales

c. ZONA DE USO INTENSIVO (ZUI)

Franja terrestre de aproximadamente 1 Km. de ancho que incluye las comunidades de El Pumpe, Monterrico y La Curvina. Limita al Sur a partir de los 50 m tomados desde la marea más alta.

¹ Debido a que varias familias de Monterrico utilizan las áreas de tular para el pastoreo de su ganado vacuno durante la época seca, se propone hacer un reglamento estacional en esta área para normar y no restringir esta actividad.

Actividades permitidas:

- ✓ Viviendas (recreación, turismo y comercio), caminos y carreteras acordes al paisaje natural
- ✓ Ecoturismo
- ✓ Uso regulado de agroquímicos
- ✓ Recreación pasiva
- ✓ Viveros
- ✓ Zoocriaderos
- ✓ Investigación
- ✓ Agricultura sostenible y agroforestería
- ✓ Aprovechamiento forestal (con compromiso de reforestación)
- ✓ Educación ambiental
- ✓ Actividades pecuarias controladas
- ✓ Reforestación con especies nativas y frutales

Actividades no permitidas:

- ◆ Infraestructura que contraste con el paisaje natural (edificios de más de 2 niveles)
- ◆ Iluminación directa hacia la playa
- ◆ Verter desechos sólidos (basura, animales muertos y otros) y líquidos
- ◆ Animales domésticos libres (a excepción de mascotas)
- ◆ Desagües a flor de tierra
- ◆ Fosas convencionales
- ◆ Rozas
- ◆ Circulación de vehículos a más de 40 Km. por hora (poner túmulos y señalización)
- ◆ Cacería (con todo tipo de armas)
- ◆ Eliminar cobertura boscosa
- ◆ Aparatos de sonido con alto volumen
- ◆ Avance de infraestructura a ZPE
- ◆ Vedar derechos de servidumbre de paso (callejones públicos)

d. ZONA DE USO EXTENSIVO [MODERADO] (ZUE)

Comprende todos los cuerpos de agua, canales y estero a excepción de los ubicados en la ZPE. En la parte Norte va de La Avellana a la laguna La Ceibilla; el límite Oeste es todo el canal de Chiquimulilla, desde La Avellana a Monterrico; al Este está limitada por la laguna El Matadero y el Canal de Chiquimulilla; y al Sur limita con la parte terrestre en la que se ubican los poblados.

Actividades permitidas:

- ✓ Ecoturismo
- ✓ Pesca artesanal
- ✓ Aprovechamientos de mangle
- ✓ Investigación científica
- ✓ Recreación pasiva
- ✓ Reforestación para recuperación de áreas boscosas

Actividades no permitidas:

- ◆ Captura con trampas de tortugas de agua dulce
- ◆ Cacería de todo tipo
- ◆ Circulación de lanchas a más de 20 Km. por hora
- ◆ Motores de más de 40 caballos de fuerza (excepto lanchones hasta 50 caballos de fuerza)
- ◆ Colecta de postlarva de camarón con cedazo
- ◆ Pesca con trasmallo de más de 8 y atarraya de más de 22
- ◆ Pesca con concentrado y otros métodos que contaminen los cuerpos de agua o pongan en peligro el equilibrio poblacional de especies de hidrobiológicos
- ◆ Cambio en el uso del suelo
- ◆ Verter desechos sólidos (basura, animales muertos y otros) y líquidos

e. ZONA DE AMORTIGUAMIENTO (ZA)

Se propuso el establecimiento de esta zona la cual fue apoyada por los participantes de los talleres de consulta. Esta comprenderá una franja de 1 Km de ancho alrededor de toda la RNUMM. Es necesario realizar las consultas y propuestas respectivas con los propietarios privados de las fincas ubicada alrededor de la RNUMM.

Tabla 7. CRITERIOS Y OBJETIVOS DEFINIDOS PARA LAS ZONAS DE MANEJO

CATEGORIA	UNIDAD DE PAISAJE	CRITERIOS	OBJETIVOS
Zona de Protección Especial (ZPE)	✓ Playa ✓ Océano ✓ Mangle ✓ Lagunas ✓ Canales	• Area de desove de tortuga marina • Alta densidad poblacional de especies aprovechadas • Tradición de aprovechamiento de recursos • Bosque de mangle relativamente bien conservado • Banco de germoplasma	☐ Proteger ecosistemas representativos y sus procesos. ☐ Conservar los recursos (bancos) genéticos. ☐ Asegurar la conservación de especies de fauna en extinción como las tortugas marinas que llegan a desovar a la zona. ☐ Asegurar la conservación del mangle y sus recursos asociados. ☐ Asegurar la conservación de los recursos hidrobiológicos del mar y del estero.
Zona de Recuperación (ZR)	✓ Tul ✓ Mangle	• Necesidad de recuperación de fauna y flora silvestre debido a quemaz frecuentes • Sitio de reproducción, anidaje y refugio de vida silvestre • Potencial para regeneración del área de manglar • Banco de germoplasma • Considerable densidades poblacional de especies	☐ Evitar la pérdida de biodiversidad ☐ Permitir la regeneración del mangle naturalmente o a través de reforestaciones. ☐ Permitir la recuperación de especies de vida silvestre e hidrobiológicos. ☐ Restringir actividades humanas que causen impactos negativos al ecosistema. ☐ Conservar hábitats y procesos ecológicos.
Zona de Uso Intensivo (ZUI)	✓ Asentamientos humanos ✓ Areas agrícolas ✓ Bosque seco	• Presencia de comunidades • Area de desarrollo de actividades productivas • Area de desarrollo de infraestructura (viviendas, hoteles, restaurantes y otros) • Escasa posibilidad de cambio del usuario a otra actividad	☐ Minimizar la contaminación ambiental en beneficio de las poblaciones locales y la vida silvestre. ☐ Asegurar el uso racional de los recursos orientando las actividades productivas de las comunidades.
Zona de Uso Extensivo [Moderado] (ZUE)	✓ Mangle ✓ Lagunas ✓ Canales	• Buena densidad poblacional de especies a aprovechar • Hábitat relevante de vida silvestre • Presencia de bosque de mangle susceptible de ser aprovechado • Vía de transporte y comunicación • Tradición de aprovechamiento de recursos naturales • No hay posibilidad de cambio del usuario a otra actividad	☐ Lograr el uso racional de los recursos naturales. ☐ Asegurar el desarrollo socioeconómico de las comunidades. ☐ Establecer el aprovechamiento sostenible del mangle y sus recursos asociados.

Tabla 8.

ACTIVIDADES COMPATIBLES E INCOMPATIBLES POR ZONAS DE MANEJO

ACTIVIDADES	ZONIFICACION			
	ZPE	ZR	ZUI	ZUE
Actividades agrícolas	-	-	C	-
Actividades pecuarias	I	C	C	C
Aprovechamiento forestal	I	I	-	C
Cacería	I	I	I	I
Circulación de vehículos	I	C	C	C
Colecta científica	C	C	C	C
Colecta de moluscos y crustáceos	I	C	-	C
Colecta regulada huevos tortuga marina	C	-	-	-
Ecoturismo	C	C	C	C
Educación ambiental	C	C	C	C
Extracción de vida silvestre	I	I	I	I
Introducción de especies exóticas	I	I	I	I
Investigación	C	C	C	C
Pesca artesanal	I	C	-	C
Pesca comercial	I	I	-	I
Pesca deportiva	I	C	-	C
Producción de sal	I	I	C	I
Quemas	I	I	I	I
Recreación pasiva	C	C	C	C
Redes de arrastre	I	-	-	-
Reforestaciones	C	C	C	C
Uso controlado de agroquímicos	I	I	C	I
Vigilancia y control	C	C	C	C
Viveros	-	-	C	-
Zoocriaderos	C	C	C	C

C = Actividad compatible con el área de manejo

I = Actividad incompatible con el área de manejo

- = No aplica

7.4 PROPUESTA DE NORMAS ESPECIFICAS POR ACTIVIDAD¹

Normativa de Circulación Terrestre y de Navegación:

- Queda prohibida la circulación de vehículos (carros, motos y motos de agua) en la Zona de Protección Especial (Sectores 1 y 2). Ver Figura 8, Mapa de zonificación.
- Queda prohibida la circulación de lanchas a más de 20 Km. por hora en la Zona de Uso Extensivo.
- Queda prohibida la circulación de vehículos a más de 40 Km. por hora en la Zona de Uso Intensivo.
- No se permite el uso de motores fuera de borda de más de 40 ó 50 caballos de fuerza en la Zona de Protección Especial (Sectores 1 y 2) y en la Zona de Uso Extensivo. Solamente se permiten motores de borda hasta de 50 caballos de fuerza en los lanchones que transitan por la Zona de Uso Extensivo.
- Todas las lanchas y lanchones que transportan pasajeros deberán contar con chalecos salvavidas.
- Queda prohibida la circulación de ganado en el Sector 1 de la Zona de Protección Especial.
- Queda prohibida la circulación de animales domésticos libres a excepción de mascotas (entiéndase ganado equino, bovino y porcino principalmente) en la Zona de Uso Intensivo.

Normativa de Investigación Científica:

Actualmente se cuenta con un reglamento específico para la actividad de investigación en el área (Anexo 9), sin embargo durante los talleres de consulta se hicieron las siguientes aportaciones:

- Las actividades de investigación científica y aplicada están permitidas y serán fomentadas en todas las zonas de manejo de la RNUMM.
- Los investigadores deberán estar registrados debidamente en CONAP y en CECON.
- Para aquellas investigaciones a mediano y largo plazo será necesario presentar un protocolo de trabajo previamente a CECON y CONAP.
- CECON y CONAP podrán reservarse la autorización de aquellas investigaciones que se considere estén en contraposición a los objetivos de la RNUMM.
- CECON y CONAP darán seguimiento a las investigaciones.
- Las investigaciones identificadas como prioritarias dentro del Plan Maestro de la RNUMM recibirán apoyo con personal y equipo del CECON en la medida de las posibilidades de la institución.
- Los investigadores deberán dejar copia de todo producto (informes, documentos, publicaciones y otros) derivado de sus investigaciones en el área a CECON, tanto en oficinas centrales como en biblioteca de Monterrico, y CONAP.

¹ Se espera que los Programas y Subprogramas correspondientes revisen, mejoren y adecuen la presente propuesta para la Elaboración de la Normativa Específica.

Normativa para Manejo y Aprovechamiento del Mangle y otras especies forestales:

- Se seguirán las directrices de CONAP.
- Queda prohibido el uso y aprovechamiento del mangle en la Zona de Protección Especial (Sector 2) y en la Zona de Recuperación.
- El aprovechamiento del mangle proveniente de la Zona de Uso Extensivo será destinado exclusivamente para consumo familiar.
- La solicitud para aprovechamiento de mangle (uso familiar exclusivamente) debe hacerse por escrito a la Administración de la RNUMM, luego se realiza la verificación *in situ* de la necesidad de la solicitud efectuada y se procede a avalar la misma (o no). Luego ésta se traslada a la autoridad regional de CONAP para la Costa Sur, posteriormente CONAP-SUR envía por escrito la autorización para la utilización de la madera, encomendando a la administración del área la supervisión del corte y traslado de la misma.
- La administración de la Reserva llevará un registro de los permisos otorgados y en base a estos se planifica la actividad de reforestación, compromiso adquirido al haber sido autorizados los aprovechamientos.
- Todas las reforestaciones de mangle o de cualquier otra especie forestal serán supervisadas por el CECON.
- Queda prohibido eliminar la cobertura boscosa de la Zona de Uso Intensivo.

Normativa para Manejo y Aprovechamiento de Vida Silvestre:

- Para cualquier actividad de manejo y/o aprovechamiento de vida silvestre dentro de la RNUMM deberá contarse con la autorización y supervisión por parte de CECON y CONAP.
- La cacería con cualquier tipo de armas y artes está prohibida en toda la RNUMM según la Ley de Areas Protegidas (Decreto 4-89) y sujeta a sanciones. En el caso de las aves esta normativa aplica con más énfasis durante la época migratoria y de reproducción de las mismas.
- Está permitida la repoblación con especies nativas en la Zona de Protección Especial y la Zona de Recuperación, siempre y cuando se cuente con el aval y la supervisión de CECON y CONAP.
- El establecimiento de zoocriaderos de especies nativas estará bajo la autorización y supervisión de CECON y CONAP. La introducción de plantas y animales exógenas (que no son nativas o propias del área) está restringida según la Ley de Areas Protegidas (Decreto 4-89).
- Todos los zoocriaderos dentro de la RNUMM estarán debidamente registrados en CECON y CONAP y contarán con sus respectivos planes de manejo aprobados.
- Quedan totalmente prohibidas (y sujetas a sanciones) las quemas e incendios en los tulares de la Zona de Recuperación.
- Queda prohibida la extracción ilegal de gallitos (Bromeliaceae).
- Queda prohibida la captura de tortugas de agua dulce con cualquier tipo de trampas.

- Queda establecida veda temporal para iguana verde de enero a marzo de cada año (en su época de reproducción).
- Los colectores de huevos de tortuga Parlama (*Lepidochelis olivaceae*), conocidos localmente como parlameros, podrán realizar su actividad siempre y cuando otorguen el 20% de los huevos recolectados al tortugario del CECON a fin de dedicarlos a la conservación de la especie. De la misma forma los comercializadores estarán en la obligación de solicitar la cuota del 20% ya que para poder comercializar los mismos deberán contar con los recibos respectivos que serán expedidos en base al total de huevos otorgados como cuota para la conservación.
- Se propone veda total para el aprovechamiento de huevos de tortuga Baule (*Dermochelys coriacea*).
- Queda prohibida la luz directa a la playa en la Zona de Protección Especial (Sector 1) y la Zona de Uso Intensivo con el fin de proteger a las poblaciones de tortuga marina que se acercan a las playas.

Normativa de Ordenamiento Territorial:

- Queda prohibido verter desechos sólidos (basura, animales muertos, etc.) y líquidos en todas las zonas de manejo de la RNUMM.
- Quedan prohibidos en la Zona de Uso Intensivo los cercos de block y la construcción de infraestructura que contraste con el paisaje, para el establecimiento de cualquier instalación comercial (negocios, hoteles y otros) se debe contar con el aval de CECON y CONAP.
- La infraestructura hotelera (actual y futura) será regulada por una normativa específica que será definida por estudios de impacto ambiental y capacidad de carga.
- Queda prohibido vedar las servidumbres de paso (callejones públicos) en la Zona de Uso Intensivo.
- Queda prohibido el avance de la infraestructura de la Zona de Uso Intensivo hacia la Zona de Protección Especial.
- Los desagües a flor de tierra y las fosas convencionales serán restringidas debido a que atentan contra la salud humana y sanidad ambiental. Se permitirán únicamente las fosas de filtración.
- No se permite escuchar cualquier tipo de aparatos y/o equipos de sonido a alto volumen en la Zona de Uso Intensivo.
- El uso de agroquímicos se permitirá de una forma regulada solamente en la Zona de Uso Intensivo.
- Quedan prohibidas las rozas en la Zona de Uso Intensivo.
- El pastoreo en la Zona de Recuperación se permite solamente en la estación seca y para aquellas familias (pertenecientes a cualquiera de las 5 comunidades dentro de la RNUMM) que de forma tradicional han venido realizando la actividad por necesidad. Dicha actividad contará con la autorización y supervisión de CECON y CONAP.

- No se podrá realizar ningún dragado o actividades similares dentro de la RNUMM sin contar previamente con un Estudio de Impacto Ambiental con opinión favorable de CECON y CONAP.

Normativa de Pesca:

- Quedan prohibidos los barcos de pesca comercial en la Zona de Protección Especial (Sector 1) y la Zona de Recuperación.
- Queda prohibido el uso de redes de arrastre en la Zona de Protección Especial (Sector 1).
- Se permite la pesca artesanal en la Zona de Uso Extensivo.
- La pesca en general queda prohibida en la Zona de Protección Especial Sector 2.
- La colecta de postlarva de camarón está prohibida en toda la RNUMM.
- Queda prohibido el uso de concentrados y otros métodos que contaminen los cuerpos de agua o pongan en peligro el equilibrio poblacional de especies de hidrobiológicos en las áreas de aprovechamiento de la Zona de Uso Extensivo y Zona de Recuperación.
- No se permite el uso de trasmallos con luz de malla mayor de 10.
- Quedan prohibidos los trasmallos colocados de forma perpendicular a las corrientes y/o entradas o salidas de cuerpos de agua.
- No se permite el uso de atarrayas con luz de malla mayor de 22.
- Se establece que para la extracción de jaibas si se capturan individuos juveniles éstos deben regresarse al estero.

Normativa de Turismo:

- El ecoturismo y la recreación pasiva están permitidas en todas las zonas de manejo de la RNUMM.
- Los cobros fuera de las tarifas establecidas serán controlados y sancionados en el futuro.
- Se controlará y se evitarán los malos tratos de ciertos sectores hacia los turistas nacionales y extranjeros.
- Los turistas nacionales o extranjeros que visiten el área deberán ceñirse a las Reglas de comportamiento para los visitantes que se encontrarán en la señalización dentro de la RNUMM.

VIII. RECOMENDACIONES

1. Es una necesidad imperativa el fortalecimiento del apoyo institucional por parte de las autoridades de la Universidad de San Carlos de Guatemala. Dicho apoyo consta de varios aspectos como la representación legal aplicada, la asignación de fondos suficientes para el manejo del área protegida, aunada a una buena ejecución presupuestaria a fin de que el dinero presupuestado llegue a ejecutarse y por ende asegure la puesta en marcha de diversos programas y proyectos.
2. La implementación de los Programas y Subprogramas, los cuales fueron producto del Plan maestro debe realizarse con responsabilidad y esfuerzo tenaz, buscando el apoyo interinstitucional a fin de fortalecerse, técnica y financieramente.
3. El Programa de Educación Ambiental, debe ser uno a los que se ponga mayor énfasis, debido a la trascendencia que la educación tiene para la protección y el cuidado de los Recursos Naturales. Por lo tanto, es necesario fortalecer la comunicación con los directores y claustro de maestros de las escuelas e institutos de la RNUMM y sus zonas de influencia y cada año proponer un ciclo de actividades, charlas y conferencias para cada una de ellas.
4. La institución y fortalecimiento del Comité de Apoyo de la RNUMM debe ser una de las prioridades de acción, ya que la validación y el apoyo hacia las acciones motivadas por la administración y su éxito estarán en proporción directa a su formalidad y alcances.
5. La comunicación y las relaciones institucionales con las autoridades civiles y militares deben ser intensas y asiduas a fin de coordinar y unir esfuerzos que apoyen el respeto a la autoridad administrativa y a los Guardarrecursos.
6. Es necesaria una etapa de apropiación social del documento final del Plan Maestro en la cual se tenga el objetivo de que las personas de todas las comunidades no sólo lo conozcan sino que también lo aprendan a respetar y aplicar.
7. Los programas de señalización e interpretación deben ser establecidos con prioridad debido a que si se desea implementar con éxito el Plan Maestro, las personas deben notar cambios en la información pública que motiven su conciencia hacia la conservación.
8. Es necesario que la Administración de la RNUMM pueda establecer y formalizar por escrito la metodología de otorgamiento de permisos de aprovechamiento de mangle con fines familiares con las autoridades de CONAP tan pronto sea posible.

9. Las oportunidades para la investigación en la RNUMM son ilimitadas, deben potenciarse las mismas aportando la infraestructura básica para la recepción de investigadores y estudiosos.
10. Deben iniciarse las relaciones con otros Parques Nacionales, Reservas Naturales, Refugios de Vida Silvestre, etc. a fin de intercambiar experiencias, información, motivar la capacitación del personal y establecer posibilidades de gestión de recursos.
11. Se hace de imperiosa necesidad, la generación de información de referencia proveniente de la RNUMM la cual deberá ser producto de la investigación.
12. Es importante dar seguimiento a la inscripción de la RNUMM como Humedal de Importancia Internacional (Sitio Ramsar).
13. Se deben analizar a profundidad los efectos potenciales de las nuevas opciones de expansión hotelera facilitadas por la carretera recientemente asfaltada y lograr la correcta aplicación de la normativa validada.
14. Se sugiere proponer la integración de un sistema de áreas de conservación de bosques de mangle y humedales costero-marinos y estuarinos desde la barra de Iztapa hasta la Barra de Santiago en El Salvador como una zona binacional de conservación que motive el trabajo interinstitucional y la implementación de políticas de mayor alcance.
15. Es necesaria la gestión a corto plazo ante los propietarios de las fincas aledañas a la RNUMM, a fin de que se motive la declaración, como áreas protegidas privadas, de parte de sus propiedades, ayudando a que la zona de amortiguamiento amplíe la frontera conservacionista.
16. Debe considerarse como una prioridad el ordenamiento territorial y el otorgamiento de los contratos de arrendamiento lo cual traerá mayor certeza jurídica a los actuales solicitantes de arrendamiento de la misma, incrementando la credibilidad de la entidad administrativa.

IX. BIBLIOGRAFIA¹

- Andrade-Rodríguez, HA; González-Lorenzana, C. 1997. Propuesta técnico-administrativa para el manejo del laboratorio de producción de post-larva de *Macrobrachium rosenbergii* de la Estación Experimental del CEMA en Monterrico, Taxisco. Seminario, Técnico en Acuicultura, CEMA-USAC. 64 p.
- Anónimo. s.f. Directrices de manejo Reserva Natural Monterrico. CECON, Guatemala.
- Barrios, R. 1995. 50 Areas de interés especial para la conservación en Guatemala. EE.UU.: CDC/CECON/TNC. 171 p.
- Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza; Unión Mundial para la Naturaleza. 1995. Plan de Manejo Humedal Nacional Terraba-Sierpe. 125p. (+anexos).
- Convención de Ramsar. 1996. Manual de la Convención de Ramsar: Una Guía a la Convención sobre los Humedales de Importancia Internacional (T.J. Davis, D. Blasco, M. Carbonell). Oficina de la Convención de Ramsar, Gland, Suiza.
- Euroconsult. 1995. Proyecto Chiquimulilla. Vols. I, II, III, V y VI.
- Godoy, JC. 1980. Distribución, composición florística y análisis estructural del manglar de Las Lisas. Tesis, Biólogo, Facultad de CC.QQ. y Farmacia, USAC.
- Godoy, JC. s.f. Informe: La Reserva Natural de Monterrico y sus perspectivas de ecodesarrollo en la Costa del Pacífico de Guatemala.
- Gutiérrez-Rivas, R. 1993. Eutroficación del Canal de Chiquimulilla e el sector de La Avellana a Monterrico, Taxisco, Santa Rosa. Problema Especial II, CEMA-USAC. 27 p.
- Herrera de Noack, J; Sobenes de Vásquez, A. 1998. Manual de Legislación ambiental de Guatemala. 3 ed. Instituto de Derecho Ambiental y Desarrollo Sustentable (IDEADS), Guatemala, 175 p.
- Iturbide-Dormond, K; Gutiérrez-Rivas, A. 1994. Evaluación del crecimiento de *Macrobrachium rosenbergii* a tres densidades en policultivo con *Oreochromis niloticus* y *Cichlasoma macracantum*, en la Estación Experimental de Monterrico, Departamento de Santa Rosa. Seminario, Técnico en Acuicultura, CEMA-USAC. 52 p.
- Konop, MJ. 1986. Las aves del Biotopo Monte Rico. Cuerpo de Paz. 41 p.
- Maldonado-Velásquez, OIE. 1990. Informe Final de la investigación " Participación comunitaria en la protección del medio ambiente: un proyecto para el área protegida de Monterrico". CECON-USAC. 60 p.
- Paz-Cordón, KE; Longo-Rangel, JF. 1994. Aislamiento e Identificación de Rotíferos en el área de Monterrico, Taxisco, Santa Rosa y comparación bromatológica con una cepa de *Brachionus spp.* Seminario, Técnico en Acuicultura, CEMA-USAC. 106 p.

¹ En el Anexo 3 se encuentra la información bibliográfica disponible en el Centro de Datos para la Conservación (CDC-CECON).

- Pérez-Hernández, AN. 1994. Producción de hojarasca en un bosque monoespecífico de manglar en el Canal de Chiquimulilla, Santa Rosa, Guatemala. Tesis, Bióloga, Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, USAC. 48 p.
- Reyes-López, BJ. 1991. Organización social y participación comunitaria: estudio de caso en seis aldeas de Taxisco, Santa Rosa.
- Rodríguez-Bracamonte, F. 1981. Análisis florístico y estructural de las comunidades vegetales del Biotopo La Avellana-Monterrico (Taxisco, Santa Rosa). Tesis Ingeniero Agrónomo, Facultad de Agronomía, USAC. 169p.
- Ruano, SR. 1998. Informe Final Ejercicio Profesional Supervisado (EPS) realizado en la Estación Experimental de CEMA en la Aldea Monterrico, Taxisco, Santa Rosa. 98 p.
- Ruiz, JA. 1998. Propuesta del plan de manejo de caimán *Caiman crocodilus fuscus* (Cope, 1868) en cautiverio para la Reserva Natural de Monterrico. Tesis, Biólogo, Facultad de CC.QQ. y Farmacia, USAC. 61 p.
- Santos-Gutiérrez, 1992. Programa de manejo y desarrollo del recurso mangle de la Reserva Natural Monterrico en coordinación comunitaria. CECON-USAC. 60 p.
- Segura-Letrán, LS. 1991. Pensamiento y percepción de la población del área protegida de Monterrico en relación a la naturaleza y actitud frente a la actividad del Biotopo. Tesis, Psicólogo, Escuela de Ciencias Psicológicas, USAC. 49 p.
- Siguina, C. 1991. Informe Final: Identificación de las plantas del sendero terrestre del Area Protegida de Monte Rico. Escuela Nacional Central de Agricultura (ENCA), Guatemala.
- Tay-Leiva, CA; Castellanos-Ruiz, JL. 1998. Diagnóstico de la pesca artesanal en la costa de Monterrico, Taxisco, Santa Rosa. Seminario, Técnico en Acuicultura, CEMA-USAC. 49 p.
- Villar, L. 1992. Biotopos Protegidos. Serie de Publicaciones Básicas No. 1. ERE, CECON. Guatemala. 5 p.
- Windevoxhel, N; Vásquez, A; Cordero, P. 1998. Plan de Manejo del Refugio Nacional de Vida Silvestre Caño Negro. UICN/HORMA, SINAC-MINAE. Costa Rica. 116 p.

X. GLOSARIO

A

Agroforestería

Formas de uso de la tierra, en las que plantas leñosas (árboles y arbustos) están directa o indirectamente asociados a cultivos agrícolas para obtener mayor productividad y mayores beneficios ecológicos y económicos.

Antrópico

Relativo a las acciones e intervenciones de los seres humanos. Conjunto de procesos debidos a la acción humana.

Antropogénica

Relativo al origen del hombre.

Aprovechamiento de Fauna y Flora Silvestre

Es el uso sostenido que se hace de la vida silvestre, pudiendo ser con fines de subsistencia, comerciales, deportivos, de investigación, exhibición y/o educación, así como afición. (Reglamento de áreas protegidas, Decreto 4-89)

Area Protegida

Porciones de territorio, naturales o seminaturales, con límites definidos, a las que se les ha reconocido, legalmente, una protección y manejo particular, definido en función de sus características. Han sido establecidas para alcanzar determinados objetivos de conservación y constituyen un reservorio de poblaciones silvestres de especies animales y vegetales nativas de la región, cuyo potencial económico y ecológico debe considerarse como un medio esencial para alcanzar la protección de

la diversidad biológica, a la vez que coadyuvan a la consecución del desarrollo sostenible. (CONAP, 1999)

Area Protegida de Uso Múltiple

Son áreas relativamente grandes, generalmente con una cubierta de bosques. Pueden contener zonas apropiadas para la producción sostenible de productos forestales, agua forraje, flora y fauna silvestre, sin afectar negativa y permanentemente los diversos ecosistemas dentro del área. Son áreas que pueden haber sufrido alteración por intervención del hombre, pero aún conservan una buena porción de paisaje natural. Estarán generalmente sometidas a un control, en función de las presiones que se ejerzan sobre ellas. Estas áreas contendrán terrenos públicos de preferencia, pero podrán contener terrenos de propiedad privada. (Reglamento de áreas protegidas, Decreto 4-89)

Arrendamiento

Contrato en que dos partes se obligan recíprocamente, la una a conceder el uso o goce de una cosa y la otra a pagar por este uso o goce, un precio determinado de dinero. (Reglamento de áreas protegidas, Decreto 4-89).

Azolvamiento

Sinónimo de colmatación que es la acción de rellenar una depresión o cuenca con los materiales arrastrados (en suspensión) por una corriente de agua u otro agente de transporte.

B

Bajamar

Nivel mínimo alcanzado por una marea descendente (INSIVUMEH, 1995).

Bentónico

Que forma parte del bentos: Conjunto de seres que viven fijos sobre el fondo del mar o de las aguas dulces.

Biodiversidad

Referente a la diversidad de seres vivos que se encuentran en un área definida.

Biotopo

Area donde se protege el entorno natural de una especie de fauna de interés científico o cultural.

Bromelias

Familia de plantas monocotiledóneas de países tropicales, a menudo epífitas.

C**Categoría de Manejo**

Es una denominación técnica convencional que se da a un Área Protegida de acuerdo con los objetivos específicos que puede cumplir, los cuales son determinados por las características peculiares del área. (CONAP, 1999)

Centro de Rescate

Area destinada a albergar, recuperar, preferiblemente para devolver a sus sitios de origen, especies silvestres que por decomiso, donaciones u otras situaciones eventuales deben ser manejadas por el tiempo estrictamente necesario en estas condiciones. (Reglamento de áreas protegidas, Decreto 4-89)

CITES

Son las siglas que identifican al Convenio Internacional para el Comercio de las Especies de Fauna y Flora Amenazadas de Extinción. (Reglamento de áreas protegidas, Decreto 4-89)

Colmatación

Acción de rellenar una depresión o cuenca con los materiales arrastrados (en suspensión) por una corriente de agua u otro agente de transporte.

Conservación

La Gestión de la utilización de la Biosfera por el ser humano, de tal suerte que produzca el mayor y sostenido beneficio para las generaciones actuales, pero manteniendo la calidad de los recursos y su potencialidad para satisfacer las necesidades y aspiraciones de las generaciones futuras. (Reglamento de áreas protegidas, Decreto 4-89)

Convención sobre los Humedales

La Convención Relativa a los Humedales de Importancia Internacional especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas, comúnmente referida como la Convención sobre los Humedales o la Convención de Ramsar, por el nombre de la ciudad en Irán en que fue adoptada en 1971, es el primero de los tratados modernos de carácter intergubernamental sobre conservación y uso racional de los recursos naturales.

Costas Marítimas

Es la extensión litoral y marítima que corresponde al país según el Derecho Internacional reconocido por Guatemala (actualmente 202 millas náuticas). (Reglamento de áreas protegidas, Decreto 4-89)

Cuenca

Depresión topográfica cuyas dimensiones van de unos pocos a centenares de kilómetros y cuyo origen es estructural. Cuenca hidrográfica, región avenida por un río y sus afluentes.

D**Desarrollo sostenible o sustentable**

Se le considera como una modalidad del desarrollo económico que postula la utilización de recursos para la satisfacción de las necesidades de las actuales y futuras generaciones de la población, mediante la maximización de la eficiencia funcional de los ecosistemas a largo plazo, empleando una tecnología adecuada a este fin y la plena utilización de las potencialidades humanas dentro de un esquema institucional que permita la participación de la población en las decisiones fundamentales. (Reglamento de áreas protegidas, Decreto 4-89)

Desove

Acción y efecto mediante el cual las hembras de los peces, insectos, anfibios o reptiles depositan sus huevos.

E**Ecosistema**

Unidad funcional básica de interacción de los organismos vivos entre sí (incluyendo al hombre) con los elementos no vivientes y el ambiente, en un espacio y tiempo determinados. (Reglamento de áreas protegidas, Decreto 4-89).

Ecoturismo

Se refiere al tipo determinado de turismo de observación y apreciación de la naturaleza el cual causa poco impacto al medio ambiente

Edafología

Ciencia que estudia las características físicas, químicas y biológicas de los suelos.

Endémico

Especies silvestres que habitan únicamente en una localidad específica. (Reglamento de áreas protegidas, Decreto 4-89).

Especie

Conjunto de individuos aislados genéticamente que se reproducen libremente con descendencia fértil. (Reglamento de áreas protegidas, Decreto 4-89).

Especie Nativa

Es toda aquella especie que reside en el país en forma natural, de forma permanente o transitoria, para completar su ciclo de vida. (Reglamento de áreas protegidas, Decreto 4-89).

Especie Exótica

Es toda aquella especie que no es residente en cierta zona geográfica determinada y que ha sido introducida para completar sus ciclos de vida.

Estuario

Ambiente costero, donde es observada la infiltración de agua de mar y la subsiguiente mezcla con agua dulce proveniente del drenaje continental, incluyendo las áreas de transición (bahías, lagunas, aguas interiores, canales, áreas inundadas por la marea y áreas costeras entre las mareas) afectadas directa o indirectamente por el estuario (Brenes, C.L. 1995).

Eutrofización

Proceso por el cual se enriquecen con sustancias nutritivas las aguas superficiales. Tiene por resultado el desarrollo de los organismos vegetales,

en especial algas, la disminución de la fauna acuícola y el empeoramiento de la calidad de agua.

Exógeno

Debe entenderse como exótico a toda especie no nativa del país. (Reglamento de áreas protegidas, Decreto 4-89).

F

Fauna y Flora Silvestre

Son las especies de animales y vegetales que subsisten sujetas a los procesos de selección natural, cuyas poblaciones se desarrollan libremente en la naturaleza, incluyendo sus poblaciones menores que se encuentran bajo control del hombre (se excluye a los domésticos) (Reglamento de áreas protegidas, Decreto 4-89)

Fitoplancton

Conjunto de seres de origen vegetal de pequeñas dimensiones que se encuentran suspensión en el mar o en aguas dulces.

G

Geología

Ciencia que tiene por objeto la descripción de los materiales que forman el globo terrestre y el estudio de las transformaciones que ha sufrido la tierra en el transcurso de los tiempos.

Germoplasma

Reservorio de material genético.

H

Hábitat

Es la parte del medio ambiente que ocupa una o varias especies en donde los

individuos vivos realizan intercambios entre sí y con los factores abióticos en un espacio y tiempo determinados. (Reglamento de áreas protegidas, Decreto 4-89)

Halófitas

Dícese de los vegetales que viven en lugares o medios salados.

Hidrobiológicos

Organismos animales o plantas que pueblan las aguas. En el presente documento se hace referencia particular a especies de peces, moluscos y crustáceos.

Hidrología

Ciencia que trata de las propiedades mecánicas, físicas, químicas de las aguas marinas y continentales.

Humedal

Extensiones de marismas, pantanos y turberas, o superficies cubiertas de agua, sean éstas de régimen natural o artificial, permanentes o temporales, estancadas o corrientes, dulces, salobres o saladas, incluidas las extensiones de agua marina cuya profundidad en marea baja no exceda de seis metros (Convención sobre los Humedales, Ramsar, Irán, 1971).

I

Impacto Ambiental

Acción o actividad que produce una alteración en el medio o en algunos de los componentes del medio. (Reglamento de áreas protegidas, Decreto 4-89).

Lanchón

Vehículo fluvial impulsado por motor (es) fuera de borda utilizado para transportar vehículos terrestres.

Luz o tamaño de malla

Es la distancia entre dos nudos de una malla medida en forma estirada, en la dirección normal del paño (Rivera, J.L. 1988).

M

Manejo

Serie de estrategias tácticas y técnicas que ejecutan las políticas y objetivos de las áreas protegidas y no protegidas, o de poblaciones o ecosistemas en general con fines de conservación. (Reglamento de áreas protegidas, Decreto 4-89).

Manglar

Ecosistema costero compuesto por una comunidad de plantas siempre verde, formada por árboles y/o arbustos halófitos, distribuidos en esteros, lagunas costeras y desembocaduras de ríos. Por lo general dichos hábitats se encuentran en zonas donde la influencia de la marea inunda los suelos fangosos de forma periódica. (Reglamento para el aprovechamiento del mangle, Feb-99).

Mangle

Especies vegetales, típicamente arbóreas, halófitas facultativas. Presentan adaptaciones fisiológicas estructurales que les permiten adaptarse a un sistema dinámico, estable y sujeto al efecto de las mareas. En nuestro país los géneros más representativos son: *Rizophora*,

Laguncularia, *Avicennia* y *Conocarpus*. (Reglamento para el aprovechamiento del mangle, Feb-99).

Marea

Elevación y descenso periódico del océano causado por la atracción gravitacional de la luna y del sol que actúa sobre la tierra en rotación (INSIVUMEH, 1995).

P

Pesca artesanal

Se define como la actividad de extracción de recursos hidrobiológicos, ejecutada con embarcaciones menores que no cuentan con maquinaria de cubierta accionada con fuerza motriz, para el auxilio de las operaciones de pesca; presenta además la característica de utilizar hielo para la conservación del producto y con una autonomía en tiempo máximo de 3-5 días (Rivera, J.L. 1988).

Pesca artesanal tradicional

Está integrada por todos aquellos pescadores que capturan escamas a nivel costero marino, y que la mayoría de ellos utilizan artes de pesca eminentemente manuales, confeccionadas por los propios pescadores en base a su habilidad y experiencia, lo que demandan en un gran esfuerzo físico del pescador y solo pueden ser operadas para pequeñas magnitudes. (Espinoza, J.G. 1989).

Pesca artesanal especializada

Dirige su esfuerzo hacia una especie en especial (tiburón, pargo, atún) y cuentan con instrumentos de pesca con mayor sofisticación (Espinoza, J.G. 1989).

Pesca Comercial

Una población de organismos que son capturados en gran número por medio de redes o trampas por pescadores como una fuente de ingreso (Bovay engineers, 1975).

Pesca deportiva

Una población de peces de ciertas especies que son generalmente tomadas en un anzuelo y pescados por la gente en forma de recreación, así también como por su valor nutritivo (Bovay engineers, 1975).

Pesca de Pequeña Escala

Se incluye dentro de una categoría de pesca típicamente artesanal, la cual se lleva a cabo en Guatemala tanto en el mar como en aguas continentales, incluyendo esteros, ríos, lagos y lagunas. Esta actividad inicialmente se consideró como de autoconsumo y subsistencia, pero se ha extendido en algunas regiones con fines comerciales (Situación actual de la pesca artesanal).

Pez exótico

Cualquier especie de pez que es introducida o colocada en un cuerpo de agua del cual no es nativa (Bovay engineers, 1975).

Plataforma continental

Zona marítima que rodea el continente con una anchura media de 65 Km. y una profundidad de hasta 180-200 m. Es la zona de mayor importancia pesquera. (Ixquiac, 1998). La plataforma continental del Pacífico es de 14,700 Km², en su mayor parte es cubierta de arena y arcilla. Los fondos de barro son más comunes en su parte profunda y en las zonas limítrofes con México y El Salvador. También se

encuentran en la Plataforma manchas de fondos duros (coral, roca) a la cuadra de Champerico y Río La paz (Villegas op.Cit.). La costa de 255 Km. De largo carece de puertos naturales y posee extensas áreas estuarinas que pueden servir de lugares naturales de cría o refugio de formas juveniles de peces y crustáceos (Villegas op.Cit.).

Playa

Zona de material sin consolidar que se extiende tierra adentro a partir de la línea de bajamar hasta el sitio donde hay un marcado cambio de material, fisiografía o hay vegetación permanente (INSIVUMEH, 1995).

Pleamar

Nivel máximo alcanzado por una marea creciente (INSIVUMEH, 1995).

Postlarva

Estadio de crecimiento de organismos acuáticos.

Pulguilla

Postlarva de camarón, denominado localmente de esa forma por ser de ínfimo tamaño.

R

Ramsar

Ciudad de Irán en que se firmó en 1971 la Convención sobre los Humedales, conocida también como Convención Ramsar.

Redes de Caída

En esta categoría figuran diversos artes de mano, parecidos a los rallo, utilizados para capturar a los peces por sorpresa en aguas muy poco profundas.

Redes con Emalle y de Enredo

Con este tipo de arte los peces quedan enmallados o enredados en los paños de red, que pueden ser uno solo (redes de emalle). A veces en un mismo arte se combinan varios tipos de red (p.e: red atrasmallada y red de emalle). Estas redes pueden utilizarse solas o, cosa más frecuente, en andanas (flotas de redes). Según su diseño, lastre y flotabilidad, pueden servir para pescar en la superficie, a profundidad intermedia o en el fondo.

Redes de Enmalle Caladas

Estas redes se fijan en el fondo, o a cierta distancia de él, por medio de anclas o lastres suficientemente pesados para neutralizar los flotadores.

Regeneración Forestal

Renovación o reproducción de los bosques mediante procesos naturales o provocados por el hombre. A los procesos naturales de regeneración se le denomina Regeneración Natural y a los provocados por el hombre Regeneración Artificial. (Reglamento para el aprovechamiento del mangle, Feb-99).

S

Silvicultura

Cultivo y explotación racional de los bosques.

T

Topografía

Técnica de representación sobre un plano de las formas de un terreno, con los detalles naturales o artificiales que tiene. Disposición, relieve de un terreno.

V

Veda

Es la prohibición temporal que regula el aprovechamiento de la vida silvestre. (Reglamento de áreas protegidas, Decreto 4-89).

Z

Zona económica exclusiva

Se define como el área de 2,100 Km² a partir de la playa, sobre la Plataforma continental del país.

Zonificación

División de la unidad de conservación en sectores que tengan un tipo de manejo homogéneo, estableciendo sus normas de utilización.

Zoocriaderos

Recintos destinados para la crianza y/o reproducción en cautiverio de especies animales de vida silvestre

Zooplankton

Conjunto de seres de origen animal de pequeñas dimensiones que se encuentran suspensión en el mar o en aguas dulces.

Anexo 1

LISTA DE ESPECIES DE FITOPLANKTON REPORTADOS PARA LA RESERVA NATURAL DE USOS MULTIPLES MONTERRICO

GRUPO	FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO
MICROALGAS		<i>Anophora</i> sp.
		<i>Ankistrodesmus</i> sp.
		<i>Asterionella</i> sp.
		<i>Ceratium</i> sp.
		<i>Chaetoceros</i> sp.
		<i>Chaetophora</i> sp.
		<i>Cylindrotheca</i> sp.
		<i>Closterium</i> sp.
		<i>Cocconeis</i> sp.
		<i>Coscinodiscus</i> sp.
		<i>Crusignea</i> sp.
		<i>Cyclotella</i> sp.
		<i>Cymbella</i> sp.
		<i>Diatoma</i> sp.
		<i>Diploneis</i> sp.
		<i>Fragilaria</i> sp.
		<i>Gyrodinium</i> sp.
		<i>Meniscopodia</i> sp.
		<i>Navicula</i> sp.
		<i>Nitzschia</i> sp.
		<i>Nostoc</i> sp.
		<i>Oedogonium</i> sp.
		<i>Pediastrum</i> sp.
		<i>Protophycia</i> sp.
		<i>Rhodomonas</i> sp.
		<i>Rorippa</i> sp.
		<i>Scenedesmus</i> sp.
		<i>Scenedesmus</i> sp.
		<i>Spirogyra</i> sp.
		<i>Staurastrum</i> sp.
		<i>Synedra</i> sp.
		<i>Ulothrix</i> sp.

XI. ANEXOS

REFERENCIAS

- Delgado, H. G. y P. A. M. (1998).
 Calles, L. y M. A. P. (1998).

Anexo 1

LISTA DE ESPECIES DE FITOPLANCTON REPORTADOS PARA LA RESERVA NATURAL DE USOS MULTIPLES MONTERRICO

GRUPO	FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO
MICROALGAS		
		<i>Amphora</i> sp.
		<i>Ankistrodesmus</i> sp.
		<i>Asterionella</i> sp.
		<i>Ceratium</i> sp.
		<i>Chaetoceros</i> sp.
		<i>Chaetophora</i> sp.
		<i>Cylindrotheca</i> sp.
		<i>Closterium</i> sp.
		<i>Cocconeis</i> sp.
		<i>Coscinodiscus</i> sp.
		<i>Crusigenia</i> sp.
		<i>Cyclotella</i> sp.
		<i>Cymbella</i> sp.
		<i>Diatoma</i> sp.
		<i>Diploneis</i> sp.
		<i>Fragilaria</i> sp.
		<i>Gyrosigma</i> sp.
		<i>Merismopedia</i> sp.
		<i>Navicula</i> sp.
		<i>Nitzschia</i> sp.
		<i>Nostoc</i> sp.
		<i>Oedogonium</i> sp.
		<i>Pediastrum</i> sp.
		<i>Protococcus</i> sp.
		<i>Rhizosolenia</i> sp.
		<i>Roperia</i> sp.
		<i>Scenedesmus</i> sp.
		<i>Selenastrum</i> sp.
		<i>Spirogyra</i> sp.
		<i>Staurostrum</i> sp.
		<i>Synedra</i> sp.
		<i>Ulothrix</i> sp.

REFERENCIAS

- Dieseldorff H, Góngora FA, Melgar E. (CEMA, 1996)
Cajas L, Méndez F, Otaolauruchi R. (CEMA 1997)

Anexo 2

LISTA DE ESPECIES DE FLORA RESERVA NATURAL DE USOS MULTIPLES MONTEERRICO

NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMUN	OBSERVACIONES *
Familia Amaranthaceae		
<i>Amaranthus viridis</i>	Bledo	
<i>Cyathula achyranthoides</i>	Alacrán, Chorrillo	
Familia Anacardiaceae		
<i>Mangifera indica</i>	Mango	
<i>Spondias mombin</i>	Jocote	
Familia Annonaceae		
<i>Annona cherimola</i>	Anona	
<i>Annona glabra</i>	Guanaba	
<i>Annona scleroderma</i>	Anona Silvestre	
Familia Apocynaceae		
<i>Lochnera rosea</i>	Chatilla	
<i>Rauvolfia tetraphylla</i>	Chalchupa	
Familia Araceae		
<i>Colocasia bicolor</i>	Caladio, Corazón de Jesús	
Familia Asclepiadaceae		
<i>Marsdenia maculata</i>	Bejuco de Leche	
Familia Asteraceae		
<i>Elephantopus mollis</i>	Chicoria, Lengua de Vaca	
<i>Heliopsis bupththalmoides</i>	Botón de Oro, Gamboa, Flor de Muerto	
<i>Zinnia peruviana</i>	Mulata Silvestre	
Familia Avicenniaceae		
<i>Avicennia germinans</i>	Mangle Negro, Ixtatén	
Familia Bignoniaceae		
<i>Arrabidaea patellifera</i>	Bejuco de Corral	
<i>Crescentia alata</i>	Morro	
<i>Pseudocalymma sagotti</i>	Bejuco de Ajos o de Cazadores	
<i>Roseodendron donnell-smithii</i>	Palo Blanco	
<i>Tabebuia rosea</i>	Matilisguate	
Familia Bombacaceae		
<i>Ceiba aesculifolia</i>	Ceibillo	
<i>Pachira aquatica</i>	Zapotón o Pumpo	
Familia Boraginaceae		
<i>Cordia dentata</i>	Cordia	
<i>Cordia inermis</i>	Cuaja Tinta	

NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMUN	OBSERVACIONES *
Familia Bromeliaceae <i>Bromelia pinguin</i>	Piñuela	
Familia Caesalpinaceae <i>Caesalpinia pulcherrima</i> <i>Caesalpinia velutina</i> <i>Cassia grandis</i> <i>Tamarindus indica</i> <i>Chamaecrista trichopoda</i>	Flor de Chapa Aripín Carao Tamarindo Falsa sensitiva, Platanitos	
Familia Caricaceae <i>Carica papaya</i>	Papaya	
Familia Caryophyllaceae <i>Drymaria cordata</i>	Camapona, Hierba de Estrella o de Conejo	
Familia Combretaceae <i>Conocarpus erecta</i> <i>Laguncularia racemosa</i> <i>Terminalia catapa</i>	Mangle Botoncillo Mangle Blanco Almendro	
Familia Commelinaceae <i>Commelina virginica</i>	Canutillo	
Familia Convolvulaceae <i>Ipomea pes-caprae</i> <i>Ipomea purpurea</i> <i>Ipomea tiliacea</i>	Campanilla Aurora, Bejuco, Campanilla Campanilla, Bejuco de Puerco	
Familia Cucurbitaceae <i>Cucurbita lundelliana</i>	Ayute de Caballo	
Familia Cyperaceae <i>Cyperus canus</i> <i>Cyperus diffusus</i> <i>Cyperus ferax</i> <i>Cyperus flavus</i> <i>Cyperus rotundus</i>	Tul Cortadera, Coquito, Paja Cortadera Cabezónillo, Coyolillo, Zacate de Corona Coquito, Coyolillo, Paja Cortadera Coquillo, Bolita, Coyolillo	
Familia Erythroxylaceae <i>Erythroxylon areolatum</i>	Coca o Limoncillo	
Familia Euphorbiaceae <i>Croton hirtus</i> <i>Jatropha curcas</i> <i>Pedilanthus deamii</i> <i>Phyllanthus niruri</i>	Ciego-ojo, Pata de Tórtola, Mala Hierba Piñón, Palo Piñón Pie de Niño Balsilla, Bolsilla	

NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMUN	OBSERVACIONES *
Familia Fabaceae		
<i>Gliricidia sepium</i>	Madre Cacao	
Familia Flacourtiaceae		
<i>Casearia nitida</i>	Plomillo o Cafecillo (rojo o amarillo)	
<i>Xylosma velutinum</i>	Tirazapato	
Familia Lamiaceae		
<i>Hyptis atrorubens</i>	Arropadita, Hierba de Sapo, Botoncillo	
<i>Salvia occidentalis</i>	Banderilla, Pegapega, Oreja de Perro	
Familia Leguminosae		
<i>Crotalaria micans</i>	Crotalaria, Cascabelillo	
<i>Desmodium adscendens</i>	Amor Seco, Pega-Pega, Zarzabacoa Galante	
<i>Platymiscium dimorphandrum</i>	Palo de Hormigo	
<i>Pisum sativum</i>	Arbeja	
Subfamilia Mimosaceae		
<i>Acacia cornigera</i>	Ixcanal	
<i>Albizzia lebbeck</i>	Acacia	
<i>Albizzia guachepete</i>	Conacaste Blanco	
<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	Conacaste Negro	
<i>Mimosa bracaatinga</i>	Bracatinga	
<i>Mimosa platycarpa</i>	Espino	
<i>Pithecolobium dulce</i>	Jaguay	
<i>Samanea (Pithecolobium) saman</i>	Cenícero	
Familia Loranthaceae		
<i>Phoradendron quadrangulare</i>	Liga	
<i>Psittacanthus schiedeianus</i>	Matapalo	
Familia Malpighiaceae		
<i>Byrsonima crassifolia</i>	Nance	
Familia Malvaceae		
<i>Sida acuta</i>	Escobilla, Escoba Amarilla, Dura o Negra	
<i>Sida cordifolia</i>	Escobillo blanco	
Familia Meliaceae		
<i>Cedrela odorata</i>	Cedro	
<i>Swietenia humilis</i>	Caoba	
Familia Moraceae		Escaso
<i>Chlorophora tinctoria</i>	Palo de Mora	Escaso
<i>Ficus radula</i>	Copo, Chimón, Amate	
Familia Musaceae		
<i>Musa sp.</i>	Banano	

NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMUN	OBSERVACIONES *
Familia Myrsinaceae <i>Ardisia sexpartita</i>	Palo Cruz	
Familia Myrtaceae <i>Eugenia sp.</i> <i>Calyptanthus chytaculia</i> <i>Pimenta dioica</i> <i>Psidium guajava</i>	Guayabillo Pimiento Pimienta Guayaba, Guayabo	
Familia Nymphaeaceae <i>Nymphaea ampla</i>	Ninfa	
Familia Oleaceae <i>Fraxinus uhdei</i>	Madre de Agua	
Familia Palmae o Arecaceae <i>Bactris balanoidea</i> <i>Cocus nucifera</i> <i>Sabal mexicana</i>	Huiscoyol Coco Palma	
Familia Papilionaceae <i>Eriosema diffusum</i>	Guapo Costero	
Familia Pedaliaceae <i>Martynia annua</i>	Uña de Gato	
Familia Phytolaccaceae <i>Petiveria alliacea</i>	Apacín	
Familia Poaceae <i>Andropogon bicornis</i> <i>Andropogon leucostachyus</i> <i>Cenchrus echinatus</i> <i>Digitaria sanguinalis</i> <i>Oplismenus burmanni</i> <i>Panicum maximun</i> <i>Panicum trichoides</i>	Barba de Chivo, Cola de Zorro Rabo de Gato, Junco de Escoba Mozote, Zacate Mozote Pangola, Falsa Para de Gallina, Hierba de Conejo Gramma de Conejo, Pelillo Alcalí Zacate, Zacatón, Zacate Barqueño Hierba de Coneja, Llovizna	
Familia Polygonaceae <i>Coccoloba acapulcensis</i> <i>Coccoloba floribunda</i> <i>Genipa americana</i> <i>Gymnopodium floribundum</i>	Papaturro Papaturrillo Irayol Espino Prieto	
Familia Polygalaceae <i>Polygala paniculata</i>	Canchalagua, Lanillo, Mentol, Hierba de los Angeles	
Familia Portulacaceae <i>Portulaca oleracea</i>	Atarraya, Verdolaga	

NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMUN	OBSERVACIONES *
Familia Rhamnaceae <i>Karwinskia calderoni</i>	Guilisquistle	
Familia Rhizophoraceae <i>Rhizophora mangle</i> <i>Rhizophora racemosa</i>	Mangle Colorado Mangle Colorado	
Familia Rosaceae <i>Chrysobalanus icaco</i>	Icaco	
Familia Rubiaceae <i>Randia armata</i> <i>Randia cookii</i> <i>Rondeletia amoena</i>	Crucita, Crucito Duraznillo	
Familia Sapindaceae <i>Paullinia clavigera</i>	Bejuco de Cangrejo	
Familia Sapotaceae <i>Manilkara achras</i> <i>Manilkara zapota</i>	Chicozapote Chico	
Familia Simaroubaceae <i>Simarouba glauca</i>	Aceituno	
Familia Solanaceae <i>Atropa belladonna</i> <i>Capsicum annuum</i> <i>Physalis angulata</i> <i>Solanum americanum</i> <i>Solanum nigrum</i>	Belladona Chiltepe Bolsa Mullaca, Capulín Cimarrón, Huevo de Sapo Quilete Chiquiquelite, Hierba Mora	
Familia Sterculiaceae <i>Guazuma ulmifolia</i>	Caulote	
Familia Theophrastaceae <i>Jacquinia donnell-smithii</i>	Sacramento	
Familia Ulmaceae <i>Celtis iguanaea</i>	Cagalero	
Familia Verbenaceae <i>Lantana camara</i>	Cinco Negritos	

REFERENCIAS

Flora de Guatemala
Carlos Isaías Sigüina Marroquín, ENCA
Dante Batres, Proyecto Manglares
Primer Taller Plan Maestro

REVISION

Ing. Marie Storek y Eréndira Aragón del Jardín Botánico del CECON

* Estatus en la RNUMM

Anexo 3

INFORMACION DISPONIBLE PARA LA RNUMM

CITA	RESUMEN
Aceituno, M. et. al. 1995. Turismo guatemalteco en los biotopos. Seminario quinto bachillerato en Ciencias y Letras Instituto Experimental de la Asunción, Guatemala. 111 p + anexo.	Revisión general del turismo en los biotopos Cerro Cahui, Chocon Machacas, Mario Dary Rivera y Monterrico incluye función de medios de comunicación, legislación ecología.
Aguilar, J.M. 1989. Informe sintético sobre las actividades que realiza el subprograma de investigaciones forestales. CECON, Guatemala.	Descripción de las actividades y objetivos del Sub-programa de Investigaciones Forestales del CECON. Plan general para 1989 del proyecto inventario de los recursos en las áreas de conservación de Petén y Monterrico.
Anónimo, s.f. Vida Silvestre en las áreas de manglares. 16 p.	Características de manglar, flora y fauna. Importancia de estos ecosistemas.
Anónimo. s.f. Directrices de manejo Reserva Natural Monterrico. CECON, Guatemala.	Constituye una serie de normas en relación al uso de los Recursos Naturales, obras de desarrollo físico, comportamiento y relaciones con la población y zonificación.
Baker, R.J. & C. Clark. 1987. <i>Uroderma bilohatum</i> . Mammalian Species 279: 1-4.	Síntesis autoecológica.
Barrios, R. 1995. 50 Areas de Interés Especial para la Conservación en Guatemala. USA: CDC/CECON/TNC. 171p.	Ofrece localización, vías de acceso, geografía física, climas, aspectos ecológicos, suelos y uso potencial de la tierra, patrimonio cultural, aspectos socioeconómicos: asentamientos, tenencia de la tierra uso actual, aprovechamientos de recursos, amenazas. Aspectos de manejo como: su institución administradora, categoría y sistemas de manejo, zona de amortiguamiento, plan de manejo y planes operativos e infraestructura.
Burgos, J. & E. Ruballos. 1991. Informe de EPS. Documento del Ejercicio Profesional Supervisado de la carrera de Locución en el Centro de Estudios Conservacionistas. Escuela de CC. de la Comunicación, USAC, Guatemala. 52 p.	Da a conocer sobre la infraestructura del CECON así como su situación.

Fuente: Centro de Datos para la Conservación (CDC)
Centro de Estudios Conservacionistas (CECON)

- COMDIC - Comisión Multisectorial para Desarrollo Integral del Canal de Chiquimulilla. 1989. Diagnóstico Area del Canal de Chiquimulilla. COMDIC, Guatemala.
- Cabrera, M. et.al. s.f. Informe. Centro de Estudios Conservacionistas y sus unidades. CECON, Guatemala.
- Centro de estudios Conservacionistas. 1994. La tortuga marina. En: De Todo en Marzo 1(6): 12-14.
- Cohn, J.P. 1989. A will to Protect. Americas (July): 46-53.
- Cohn, J.P. 1989. Biotopos para el futuro. Américas 41(2): 46-48, 52-53.
- Cohn, J.P. 1990. Guatemala Guards. Zoogoes (May-Jun): 4-9.
- Coronado, L. E. 1992. Evaluación Citohistológica comparativa de las hojas de *Rhizophora mangle*, *Laguncularia racemosa* y *Avicennia germinans*. Plan preliminar de trabajo, Escuela de Biología, FP II Vegetación nuclear del manglar. USAC. Guatemala. 3 p.
- Dolan, P. & D. Carter. 1979. Distributional notes and records for middle american Chiroptera. Journal of Mammology 60(3): 644-649.
- Dudenhoefer, D. 1993. Monterrico: Sol, arena y desarrollo integrado. Aboard 17(1): 52-64.
- Fitzgerald, G. s.f. Eclosión de huevos de iguana verde. (*Iguana iguana*) y baule (*Dermochelys coriacea*).
- Fitzgerald, G. s.f. Reforestación en áreas de tulares con mangle colorado (*Rhizophora mangle*).
- Descripción del área, aspectos físicos, recursos naturales, aspectos socioeconómicos, marco legal, socioeconomía, problemáticas del Canal, más mapas.
- Describe al CECON y a los siguientes biotopos: Quetzal, Cerro Cahui, Chocón Machacas, Monterrico.
- Generalidades de la tortuga marina, amenazas, hábitos, historia natural.
- Conservación en Guatemala, protección de recursos y áreas protegidas.
- Artículo de la situación de la conservación de Guatemala.
- Actividad conservacionista en Guatemala, protección de los recursos naturales.
- Contiene la metodología efectuada para comprar citohistológicamente las hojas de los 3 especímenes de mangle que ocurren en el Biotopo de Monterrico.
- Reporta 4 especies nuevas para Guatemala, otras 5 record de sitio con localidades.
- Entrevista con la directora de la reserva y opiniones del estado de la misma por parte del periodista. Información básica.
- Métodos de incubación de huevos de iguana y de tortuga baule. Resultados. Descripción de 2 métodos de siembra de huevos de *Iguana iguana* y *Dermochelys coriacea*.
- Reforestación de mangle y tulares, métodos y resultados.

Fuente: Centro de Datos para la Conservación (CDC)
Centro de Estudios Conservacionistas (CECON)

Godoy, J.C. & L. Villar. 1986. El manejo integrado de los humedales costeros en Guatemala. Reserva Monterrico un caso de estudio. Seminario Internacional sobre la conservación de los humedales y el desarrollo sostenido en América Latina y el Caribe, Brasilia, Brasil (3-8 Dic.). UICN.

Godoy, J.C. 1980. Distribución, composición florística y análisis estructural del manglar de las Lisas. Facultad de CC.QQ. y Farmacia (Tesis: Biólogo), USAC, Guatemala.

Godoy, J.C. 880200. Informe. La Reserva Natural de Monterrico y sus perspectivas de Ecodesarrollo en la costa del Pacífico de Guatemala.

González, E. et.al. 871000. Proyecto. Perfil del proyecto diagnóstico y desarrollo de áreas de reserva y biotopos de la USAC.

Gómez, M. & S. Winkler. 1989. Bromelias en el ecosistema de manglares de Guatemala. En: Memorias III Semana Científica. Facultad de CC.QQ. y Farmacia, USAC, Guatemala. p. D40.

Gómez, M. & S. Winkler. 1991. Bromelias en manglares del Pacífico de Guatemala. Res. Biol. Trop. 39(2): 207-214.

Higginson, J. & R. Orantes. 1988. Manejo de Tortugas Marinas. Cuaderno de Investigación 6-88. DIGI, USAC, Guatemala.

Hood, C. & J.K. Jones. 1984. *Noctilio leporinus*. Mammalian Species 216: 1-7.

INAFOR. 1983. Resultados de la primera reunión de trabajo sobre el manejo del mangle. INAFOR, Guatemala.

INSIVUMEH. 1981. Características físicas del agua de mar en los puertos Santo Tomás de Castilla, San José, y Champerico. INSIVUMEH, Guatemala.

Características del área, descripción, topografía, hidrología, vegetación, flora, fauna, rasgos culturales, objetivos de manejo, zonificación, manejo integrado del área.

También descripción biofísica del lugar.

Descripción de la Reserva Natural de Monterrico, ecosistema de manglar.

Pretende efectuar medición de áreas protegidas, así como inventario de recursos. Tiene datos de extensión, superficie, zona de vida.

Inventario y análisis de salinidad en las poblaciones de bromeliáceas de los manglares de Monterrico.

Reporte de la existencia de 7 especies de bromelias (*Tillandsia*, *Aechmea latopsis*) en manglares de Monte Rico.

Biología, manejo, amenazas, conservación y medio ambiente en tortugarios de las dos especies que anidan en la Costa Sur, *Lepidochelys olivacea* (parlama) y *Dermochelys coriacea* (baule).

Síntesis autoecológica.

Indica situación actual, causas de degradación, leyes, explotación.

Registros de temperatura, densidad, salinidad y mareas. 1963-1980.

Konop, M. 860921. Reporte Técnico. Las Aves del Biotopo Monte Rico.

López, I. 1985. Plan de trabajo del Ejercicio Profesional Supervisado a realizarse en el Centro de Estudios Conservacionistas. Facultad de CC.QQ. y Farmacia, USAC, Guatemala. 32 pp. + anexos.

Maldonado, O. 1992. Informe Final. Poblaciones humanas, áreas protegidas y recursos naturales. CECON, Guatemala. 120 p.

Maldonado, O. 900800. Informe Final. Participación comunitaria en la protección del medio ambiente: Un proyecto para el área protegida de Monterrico. CECON, Guatemala.

Morales, J.V. 1979. Importancia nacional del uso y manejo racional para la conservación del mangle (*Rhizophora mangle*) en el Litoral del Pacífico. Facultad de Agronomía (Tesis: Ing. Agrónomo), USAC, Guatemala.

OCREN. 1994. Plano catastral de Reserva de Usos Múltiples Monterrico. Guatemala. 2 hojas.

Pérez, A.N. 1994. Producción de hojarasca en un bosque monoespecífico de manglar en el Canal de Chiquimulilla, Santa Rosa, Guatemala. Tesis Bióloga. 48p.

Ponciano, I. sf. Directrices de Manejo Reserva Natural Monterrico. 8p.

Poroj, F.G. 1991. Estados Unidos prohíbe exportación de camarón. Suplemento Agropecuario, Prensa Libre (8 feb.): 4-5.

Aves migratorias, 141 especies agrupadas en 52 familias. Localizaciones y notas de biología de 104 aves observadas en el Biotopo de Monte Rico. Mapa de distribuciones.

Planificación de actividades de docencia, servicio, educación ambiental, investigación, fauna acuática del Canal de Chiquimulilla, Biotopo de Monterrico.

Aspectos de población, migración, economía de las áreas protegidas que administra el CECON.

Descripción de las poblaciones humanas de Monterrico, sus actividades económicas y sociales y su efecto sobre la reserva.

Investigar el área que abarca la zona de bosque, evaluando su potencial para el manejo y aprovechamiento del mangle.

Plano Catastral Biotopo Monterrico, 2 hojas heliográficas.

Prohibición de los EE.UU. a países latinoamericanos exportadores de camarón a seguir con dicha actividad a partir de Mayo de 1991, hasta que encuentren mecanismos adecuados para su pesca, pues están arrastrando sps en peligro de extinción (tortugas marinas). Esta prohibición es respecto a la Costa Atlántica.

Prahl, C. E. 1990. Guía de los volcanes de Guatemala. Club Andino Guatemalteco. Guatemala. 124 p.

Presidencia de la República de Guatemala. 1971. Acuerdo No. Prohíbe la caza y comercialización de la Tortuga Verde (*Chelonia mydas*) y sus huevos en el territorio nacional por cinco años. Guatemala.

Presidencia de la República de Guatemala. 1976. Acuerdo No. Prohíbe la captura, circulación y comercialización de la Tortuga Verde (*Chelonia mydas*). Prórroga por 5 años. Guatemala.

Presidencia de la República de Guatemala. 1987. Acuerdo No. 65-87. Declaración de Interés Nacional la protección y conservación del manglar prohibiendo su corte. Guatemala.

Reyes, B. 1991. Informe. Organización Social y Participación Popular. Estudio de caso en seis aldeas de Taxisco, Santa Rosa (marzo-julio). Guatemala.

Rivera, H. 1990. Programas de Marcas de las Tortugas Marinas en la Reserva Natural Monterrico, CECOM, Guatemala.

Rivera, H. 900130. Informe. Marcaje de las tortugas marinas en la Reserva Natural Monterrico. 5 - 21 sept. 1989; 10 oct.- 6 nov. 1989; 8 oct.- 11 nov. 1989; 14 nov.- 1 ene. 1990, CECOM, Guatemala.

Robbins, Ch. & B. Dowel. 1992. Las aves anilladas & observadas en Guatemala, 1 feb.- 8 marzo. U.S. Fish and Wildlife Service, Laurel, MD.

Rojas, N. 1988. Manejo y administración de la zona costera de Monterrico. En: Memorias del taller sobre áreas silvestres y necesidades humanas. FES/WWF, Colombia. p. 127.

Guía de reconocimiento con datos de 37 volcanes, incluye descripción del volcán, altitud, ubicación, tiempo aproximado de ascenso y descenso y principales rutas de acceso.

Estudio de 6 aldeas cercanas al Biotopo Monte Rico, acciones institucionales y respuesta de la población.

Registro de marcas de tortugas marinas.

Registro de marcas de tortugas marinas.

El reporte incluye básicamente listados de aves que ocurren en Monterrico, Cerro San Gil & Sierra de las Minas y que fueron observadas entre febrero y marzo de 1992.

Descripción Biotopo Monterrico, conceptos de ecoturismo, y manejo de áreas protegidas.

Rojas, N. 1989. Distribución espacial de *Iguana iguana* (Reptilia, Sauria) en la vegetación de manglar de Monte Rico, Taxisco, Santa Rosa, Guatemala. Facultad de CC.QQ. y Farmacia (Tesis: Biólogo), USAC, Guatemala.

Romero, C. sf. Proyecto. Determinación de plagas de importancia económica en los agrosistemas del área de la Reserva Natural Monte Rico.

Ruiz, J.A. 1998. Propuesta del plan de manejo de caimán. *Caiman crocodilus fuscus*. (Cope, 1868) en cautiverio para la Reserva Natural de Monterrico Facultad de CC.QQ y Farmacia (Tesis: Biólogo), USAC, Guatemala. 61 p.

Santos, O. 1992. Informe. Programa de Manejo y Desarrollo del Recurso Mangle de la Reserva Natural Monterrico en Coordinación Comunitaria. CECON, Guatemala. 59 p.

Santos, O. 900226. Informe de actividades realizadas en Santa Rosa, Guatemala del 01-10-89 al 15-01-90. CECON/DIGI, Guatemala.

Santos, O. 900822. Informe preliminar del Estudio 3. Estudio sobre la producción de los manglares del área protegida Monterrico, Santa Rosa. CECON/DIGI, Guatemala.

Santos, O. 900900. Informe final. Estudio sobre la producción de los manglares en el área de Monterrico. CECON/DIGI, Guatemala.

Segura, L.S. 1991. Pensamiento y Percepción de la Población del Area Protegida de Monterrico en Relación a la Naturaleza y Actitud ante el Biotopo. Facultad de Psicología (Tesis: Psicólogo), USAC, Guatemala. 52 p.

Siguina, C. 1991. Informe Final. Identificación de las plantas del sendero terrestre del área protegida Monte Rico. ENCA, Guatemala.

Hábitats que prefiere la especie según la edad.

Contiene caracterización de la especie (comportamiento alimentación, reproducción). El plan de manejo contempla 5 subprogramas: Bioecología de la especie, crianza en cautiverio, recuperación de población ed.ambiental, producción.

Incluye programas de aprovechamiento del bosque manglar de la Reserva Natural Monterrico. Propone tratamientos silviculturales a los cortes de árboles.

Estudio sobre la producción de los manglares en el área protegida de Monterrico. Distribución de mangle.

Estudio para cuali-cuantificar los árboles de mangle. Establece un código de campo para hacerlo.

Información biológica y del tipo de mangle existente en la Reserva Natural Monterrico. Inventario del bosque y extensión.

Análisis de las respuestas, reacciones y actitudes de las poblaciones humanas respecto a la Reserva Natural de Monterrico; con base psicométrica. Incluye un mapa detallado de la aldea de Monterrico.

Clasificación y tablas taxonómicas de las plantas de Monte Rico.

Sosa, E. 1992. Informe Final de EPS. Intervención Psicológica en la Reserva Natural de Monte Rico. Escuela de Ciencias Psicológicas, USAC, Guatemala.

Información sobre la Reserva Natural de Monterrico, función de los tortugarios, estudio psicológico de los habitantes, investigación sobre los recolectores del huevo de tortuga.

Unidad Ejecutora para la Conservación de la Tortuga Marina. 1989. Primer Reporte. Guatemala.

Reporta el trabajo realizado en tres tortugarios de Santa Rosa de 17 en toda la costa del Pacífico. Reporta número de nidos, número de huevos sembrados, número de nacimientos, número de huevos infértiles, muertos, donadores. Además menciona las actividades del personal encargado.

Vannini, J.P. & R.M. Rockstroh. 1988. The Status of Cracids in Guatemala. Fundación Interamericana de Investigaciones Tropicales, Guatemala.

Descripción, antecedentes, distribución, estatus, conservación y recomendaciones de las seis especies de crácidos que ocurren en el país.

Villar, L. 1992. Biotopos Protegidos. Serie de Publicaciones Básicas #1, ERE, CECON, Guatemala. 5 p.

Es una descripción sucinta de los siete biotopos manejados por la USAC hasta febrero de 1992. Incluye información básica solamente. El documento tiene adjunto un artículo de Alvarado, A (1991) sobre la historia de las áreas protegidas en el país.

Villar, L. 1992. Biotopos protegidos, guía de consulta rápida. Serie Publicaciones Básicas No. 2., EGR, ERE, CECON, Guatemala.

Áreas silvestres protegidas. Descripción de los biotopos.

Villar, L. s.f. Borrador. Biotopo del Quetzal "Mario Dary Rivera", Reserva Monterrico, Biotopo Chocón Machacas, Biotopo Cerro Cahui. Definición. Funciones. Qué conservar en Guatemala. Provincias Biogeográficas. Áreas silvestres protegidas. CECON, Guatemala.

Divulgativo con información biofísica y social. Lista de animales y plantas más características de 4 biotopos.

Wayne, R. s.f. Growth and ecology of spiny-tailed and green iguanas in Costa Rica with comments on the evolution of herbivory and large body size. In: Iguanas of the World. Burghart, G, and Rand A (Eds.), Noyes Publications, U.S.A. pp. 162-183.

Las especies se extienden a Guatemala.

Webster, D. & J.K. Jones Jr. 1983. *Aritebeus hirsutus* and *Aritebeus inopatus*. Mammalian Species 199: 1-3.

Síntesis autoecológica.

Anexo 4

FAUNA DE LA RNUMM

Anexo 4.1

LISTA DE ESPECIES DE ZOOPLANKTON REPORTADOS PARA LA RESERVA NATURAL DE USOS MULTIPLES MONTEERRICO

GRUPO	FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO
ROTIFEROS	Philodinidae	<i>Philodina</i> sp.
	Brachionidae	<i>Brachionus plicatilis</i>
		<i>Brachionus urceolaris</i>
		<i>Brachionus angularis</i>
		<i>Brachionus quadridentata</i>
		<i>Notholca</i> sp.
		<i>Colurella</i> sp.
		<i>Lepadella</i> sp.
	Synchaetidae	<i>Synchaeta</i> sp.
	Asplanchnidae	<i>Asplanchna</i> sp.
	Microcodonidae	<i>Microcodon</i> sp.

REFERENCIAS

Paz-Cordón KE, Longo-Rangel JF. (CEMA, 1994)

Anexo 4.2

LISTA DE ESPECIES DE HIDROBIOLOGICOS
RESERVA NATURAL DE USOS MULTIPLES MONTERRICO

Peces del Canal

NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMUN	OBSERVACIONES *
Familia Anablepidae <i>Anableps dowi</i>	Cuatrojos	
Familia Ariidae <i>Arius semani</i> <i>Arius guatemalensis</i>	Bagre Olizonte	
Familia Carangidae <i>Caranx hippos</i>	Jurel	
Familia Centropomidae <i>Centropomus robalito</i> <i>Centropomus spp.</i>	Aleta Robalo	
Familia Cichlidae <i>Ciclasoma macracantum</i> <i>Ciclasoma managuense</i> <i>Ciclasoma trimaculatum</i> <i>Oreochromis spp.</i>	Mojarra negra Guapote Mojarra colorada Tilapia o Chopá	
Familia Characinidae <i>Astyanax fasciatus</i>	Pepesca	
Familia Engraulidae <i>Anchoa lucida</i>	Sardina	
Familia Gobiidae <i>Eleotris picta</i> <i>Gobienellus spp.</i> <i>Dormitator latifrons</i> <i>Gobiomorus maculatus</i>	Vieja Lucerna Pululo Guavina	
Familia Lepisosteidae <i>Atracosteus (Lepisosteus) tropicus</i>	Armado	
Familia Lutjanidae <i>Lutjanus spp.</i>	Pargo	
Familia Mugilidae <i>Mugil cephalus</i> <i>Mugil curema</i>	Lisa Lebranchia	

* Estado en la Reserva

Peces del Mar

NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMUN	OBSERVACIONES *
Familia Albulidae <i>Albula vulpes</i>	Ratón	
Familia Ariidae <i>Bagre panamensis</i>	Tacazonte	
Familia Botidae <i>Bothus spp.</i>	Hoja	
Familia Carangidae <i>Caranx spp.</i> <i>Trachinotus rhodopus</i>	Jurel Pámpano	
Familia Carcharhinidae	Tiburón	
Familia Guerreidae <i>Eucinostomus nigripinnis?</i>	Ojuda	
Familia Lutjanidae <i>Lutjanus guttatus</i>	Pargo	
Familia Mulidae <i>Pseudupeneus grandisquamis</i>	Salmonete	
Familia Polynemidae <i>Polydactylus opercularis</i>	Barbuda	
Familia Pomadasyidae <i>Orthopristis chalceus</i>	Cachaco	
Familia Sciaenidae <i>Umbrina sp.</i> <i>Stellifer sp.</i>	Berrugata Curbina	
Familia Sphyrnaeidae <i>Sphyrna ensis</i>	Barracuda	
Familia Sphyrnidae <i>Sphyrna lewini</i>	Tiburón martillo	
Familia Stromateidae <i>Peprilus spp.</i>	Palometa	
Familia Tetraodontidae <i>Sphoeroides annulatus</i>	Pejesapo	
Familia Triglidae <i>Prionotus sp.</i>	Diablo	

REFERENCIAS

Manuel Ixquiác, CONAP-Sur
Herman Kihn, CECOH
Primer Taller Plan Maestro

* Estatus en la RNUMM

Crustáceos

NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMUN	OBSERVACIONES *
Familia Palaemonidae <i>Macrobrachium sp.</i>	Camarón cabezón	
Familia Penaeidae <i>Penaeus vannamei</i>	Camarón blanco	
Familia Potunidae <i>Portonus sp.</i>	Jaiba negra	
<i>Panulirus gracilis</i>	Langosta Jaiba azul	Extinto o Escaso

REFERENCIAS

Manuel Ixquiac, CONAP-Sur
Herman Kihn, CECON
Primer Taller Plan Maestro

* Estatus en la RNUMM

Anexo 4.3

**LISTA DE ESPECIES DE REPTILES
RESERVA NATURAL DE USOS MULTIPLES MONTERRICO**

NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMUN	OBSERVACIONES *
Familia Chelonidae		
<i>Lepidochelys olivacea</i>	Parlama Blanca	Escaso
<i>Chelonia sp.</i>	Parlama Negra o Verde del Pacífico	Escaso
Familia Dermochelyidae		
<i>Dermochelys coriacea</i>	Baule o Laud	Muy escaso
Familia Kinosternidae		
<i>Kinosternon cruentatum</i>	Casquito o Galapo	Escaso
Familia Staurotypidae		
<i>Staurotypus salvinii</i>	Chamarro o Tres Quillas	Escaso
Familia Emidyidae		
<i>Trachemys scripta</i>	Tortuga Grande de Agua Dulce	Escaso
<i>Rhinoclemmys pulcherrima</i>	Sabanera (tierra)	Escaso
Familia Crocodylidae		
<i>Caiman crocodilus fuscus</i>	Caimán o Chato	Muy escaso
Familia Iguanidae		
<i>Iguana iguana</i>	Iguana Verde, Dorada	Muy escaso
<i>Ctenosaura similis</i>	Iguana Negra o Jiota	Escaso
<i>Basiliscus vittatus</i>	Cutete o Lagartijón Azul	Escaso
Familia Gekonidae	Gekos	
Familia Colubridae		
<i>Spilotes pullatus</i>	Chichicúa	Escaso
<i>Conopsis lineatus</i>	Sabanera	
<i>Oxybelis aeneus</i>	Bejuquillo	
<i>Lampropeltis triangulum</i>	Falso Coral	Escaso
Familia Viperidae		
<i>Crotalus durissus</i>	Cascabel	Muy Escaso
<i>Porthidium ophryomegas</i>	Víbora Castellana	Escaso
Familia Boidae		
<i>Boa constrictor</i>	Mazacuata	

Anexo 4.4

LISTA DE ESPECIES DE AVES
RESERVA NATURAL DE USOS MULTIPLES MONTERRICO

NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMUN *	OBSERVACIONES * *
Familia Podicipedidae <i>Tachybaptus dominicus</i> <i>Podilymbus p. podiceps</i>	Zambullidor Menor Zambullidor Piquipinto	
Familia Procellariidae <i>Puffinus opisthomelas</i>	Pardela Mexicana	
Familia Hydrobatidae <i>Oceanodroma microsoma</i>	Paño Mínimo	
Familia Sulidae <i>Sula dactylatra</i> <i>Sula leucogaster</i>	Bobo Enmascarado Bobo Vientre-blanco	
Familia Pelecanidae <i>Pelecanus erythrorhynchos</i> <i>Pelecanus occidentalis</i>	Pelicano Blanco Americano Pelicano Café	Pelicano Pardo o Alcatraz
Familia Phalacrocoracidae <i>Phalacrocorax brasilianus</i>	Cormorán Neotropical	Pato Coche
Familia Anhingidae <i>Anhinga anhinga leucogaster</i>	Anhinga Americana	Pato Aguja
Familia Fregatidae <i>Fregata magnificens</i>	Fragata Magnífica	
Familia Ardeidae <i>Ixobrychus exilis</i> <i>Tigrisoma mexicanum</i> <i>Ardea h. herodias</i> <i>Egretta alba egretta</i> <i>Egretta thula</i> <i>Egretta caerulea</i> <i>Egretta tricolor</i> <i>Egretta rufescens</i> <i>Bubulcus i. ibis</i> <i>Butorides virescens</i> <i>Nycticorax nycticorax hoactli</i> <i>Nycticorax violaceus</i> <i>Cochlearius cochlearius</i>	Avetorito Americano Garza-tigre Gorjinuda Garzón Cenizo Garza Grande Garza Nívea Garza Azul Garza Tricolor Garza Rojiza Garza Ganadera Garza Verde Garza-nocturna Coroninegra Garza-nocturna Cononclara Garza Cucharón	Extinto o Escaso
Familia Threskiornithidae <i>Eudocimus albus</i> <i>Platalea ajaja</i>	Ibis Blanco Espátula Rosada	
Familia Ciconiidae <i>Mycteria americana</i>	Cigüeña Americana	Extinto o Escaso

Familia Anatidae

Dendrocygna bicolor
Dendrocygna a. autumnalis
Cairina moschata
Anas discors

Pijije Canelo
 Pijije Aliblanco
 Pato Real
 Cerceta Aliazul

Pijije o Pishishe
 Pijije o Pishishe
 Pato de Monte

Familia Cathartidae

Coragyps atratus
Cathartes aura
Cathartes b. burrovianus

Zopilote Negro
 Aura Cabecirroja
 Aura Sabanera

Familia Accipitridae

Pandion haliaetus
Elanus leucurus majusculus
Rostrhamus sociabilis
Ictinea plumbea
Accipiter striatus
Buteogallus anthracinus
Buteogallus urubitinga
Buteo magnirostris
Buteo a. albonotatus

Gavilán Pescador
 Milano Coliblanco
 Milano Caracolero
 Milano Plomizo
 Gavilán Pajarero
 Aguililla Negra Menor
 Aguililla Negra Mayor
 Aguililla Caminera
 Aguililla Aura

Familia Falconidae

Caracara plancus
Herpethotes cachinnans
Falco sparverius
Falco peregrinus

Caracara Común
 Halcón Guaco
 Cernícalo Americano
 Halcón Peregrino

Familia Cracidae

Ortalis leucogastra

Chachalaca Vientre-blanco

Extinto o Escaso

Familia Rallidae

Laterallus ruber
Aramides cajanea
Porphyryla martinica
Gallinula chloropus cachinnans
Fulica a. americana

Polluela Rojiza
 Rascón Cuelligris
 Gallineta Morada
 Gallineta Común
 Gallareta Americana

Familia Heliornithidae

Heliornis fulica

Pájaro-cantil

Familia Aramidae

Aramus gurauna dolosus

Carao

Familia Burhinidae

Burhinus b. bistratus

Alcaraván Americano

Extinto o Escaso

Familia Charadriidae

Pluvialis squatarola
Charadrius semipalmatus
Charadrius v. vociferus

Chorlo Gris
 Chorlito Semipalmado
 Chorlito Tildío

Familia Haematopodidae

Haematopus palliatus

Ostrero Americano

Familia Recurvirostridae

Himantopus m. mexicanus

Candelero Americano

Familia Jacanidae*Jacana s. spinosa*

Jacana Mesoamericana

Familia Scolopacidae*Tringa melanoleuca*

Patamarilla Mayor

Catoptrophorus semipalmatus

Playero Pihuihui

Actitis macularia

Playerito Alzacolita

Numenius phaeopus hudsonicus

Zarapito Trinador

Numenius americanus

Zarapito Piquilargo

Arenaria interpres

Vuelvepiedras Rojizo

Calidris alba

Playero Blanco

Limnodromus scolopaceus

Costurero Piquilargo

Gallinago gallinago delicata

Agachona Común

Familia Laridae*Larus atricilla*

Gaviota Reidora

Larus pipixcan

Gaviota de Franklin

Sterna nilotica

Golondrina-marina Piquigruesa

Sterna caspia

Golondrina-marina Cáspica

Sterna m. maxima

Golondrina-marina Real

Sterna antillarum

Golondrina-marina Mínima

Chlidonias niger surinamensis

Golondrina-marina Negra

Rynchops n. niger

Rayador Americano

Familia Columbidae*Columba livia* spp

Paloma Doméstica

Columba flavirostris

Paloma Morada

Zenaida asiatica

Paloma Aliblanca

Zenaida macroura

Paloma Huilota

Columbina inca

Tórtola Colilarga

Columbina minuta interrupta

Tórtola Pechilisa

Columbina talpacoti

Tórtola Rojiza

Leptotila verreauxi

Paloma Arroyera

Familia Psittacidae*Aratinga holochlora*

Perico Verde Mexicano

Aratinga canicularis

Perico Frentinaranja

Brotozeris j. jugularis

Periquito Barbinaranja

Amazona autumnalis

Loro Cachete-amarillo

Amazona auropalliata

Loro Nuquiamarillo

Familia Cuculidae*Piaya cayana*

Cuco Ardilla

Crotophaga sulcirostris

Garrapatero Pijuy

Piscoy

Pijuy

Familia Strigidae*Glaucidium brasilianum*

Tecolotito Común

Asio clamator

Búho-cornado Cariblanco

Familia Caprimulgidae*Chordeiles acutipennis*

Chotacabras Menor

Nyctidromus albicollis

Tapacaminos Picuyo

Familia Apodidae*Streptoprocne zonaris*

Vencejo Cuelliblanco

Familia Trochilidae

Chlorostilbon canivetti
Amazilia rutila

Esmeralda de Canivet
 Colibrí Canelo

Familia Alcedinidae

Ceryle t. torquata
Ceryle alcyon
Chloroceryle amazona mexicana
Chloroceryle americana
Chloroceryle aenea stictoptera

Martín-pescador Collarejo
 Martín-pescador Norteño
 Martín-pescador Amazona
 Martín-pescador Verde
 Martín-pescador Enano

Familia Picidae

Centurus aurifrons
Veniliornis fumigatus
Celeus castaneus
Dryocopus lineatus

Carpintero Frentidorado
 Carpintero Café
 Carpintero Castaño
 Carpintero Lineado

Familia Dendrocolaptidae

Lepidocolaptes souleyetti

Trepatroncos Corona-rayada

Familia Formicariidae

Thamnophilus doliatus

Batará Barrado

Familia Tyrannidae

Camptostoma imberbe
Contopus cinereus
Pitangus sulphuratus
Megarynchus pitangua
Myiozetetes similis
Myiodynastes luteiventris
Tyrannus melancholicus
Tyrannus verticalis
Tyrannus forficatus

Mosquerito Lampiño Norteño
 Pibí Tropical
 Luis Grande
 Luis Piquigrueso
 Luis Gregario
 Papamoscas Vientre-amarillo
 Tirano Tropical
 Tirano Occidental
 Tirano-tijereta Rosado

Familia Cotingidae

Pachyramphus major
Pachyramphus aglaiae

Cabezón Cuelligris
 Cabezón Degollado

Familia Hirundinidae

Tachycineta a. albilinea
Stelgidopteryx serripennis
Riparia r. riparia
Hirundo pyrrhonota
Hirundo rustica erythrogaster

Golondrina Manglera
 Golondrina-aliserrada Norteña
 Golondrina Ribereña
 Golondrina Risquera
 Golondrina Ranchera

Familia Corvidae

Calocitta formosa

Urraca-hermosa Cariblanca

Familia Troglodytidae

Campylorhynchus rufinucha
Thryothorus pleurostictus

Matraca Nuquirrufa
 Saltapared Vientre-barrado

Familia Turdidae

Turdus plebejus
Turdus grayi

Zorzal Serrano
 Zorzal Pardo

Familia Mimidae*Mimus gilvus*

Cenzontle Sureño

Familia Vireonidae*Vireo pallens*

Vireo Manglero

Subfamilia Parulinae*Parula americana*

Parula Norteña

Dendroica petechia

Chipe Amarillo

Dendroica magnolia

Chipe de Magnolia

Mniotilta varia

Chipe Trepador

Setophaga ruticilla

Pavito Migratorio

Protonotaria citrea

Chipe Protonotario

Seiurus aurocapillus

Chipe-suelero Coronado

Seiurus noveboracensis

Chipe-suelero Charquero

Seiurus motacilla

Chipe-suelero Arroyero

Wilsonia canadensis

Chipe Collarejo

Subfamilia Thraupinae*Euphonia affinis*

Eufonia Gorjinegra

Piranga rubra

Tangara Roja

Subfamilia Cardinalinae*Saltator coerulescens*

Saltador Grisáceo

Pheucticus ludovicianus

Picogrueso Pechirrosado

Passerina caerulea

Picogrueso Azul

Passerina ciris

Colorin Sietecolores

Subfamilia Emberizinae*Volatinia jacarina spendens*

Semillero Brincador

Sporophila aurita corvina

Semillero Variable

Sporophila torqueola

Semillero Collarejo

Sporophila minuta parva

Semillero Pechicanelo

Aimophila ruficauda

Zacatonero Cabecirrayada

Familia Icteridae*Agelaius phoeniceus*

Tordo Sargento

Quiscalus mexicanus

Zanate Mayor

Molothrus aeneus

Vaquero Ojirrojo

Icterus spurius

Bolsero Castaño

Icterus chrysater

Bolsero Dorsidorado

Icterus pectoralis

Bolsero Pechimanchado

Icterus gularis

Bolsero de Altamira

Icterus galbula

Bolsero de Baltimore

Familia Passeridae*Passer d. domesticus*

Gorrion Doméstico

REFERENCIAS

Raquel Sigüenza de Micheo, Proyecto Manglares (INAB-UICN-UE)

Festival Mundial de Aves 1999

CDC-CECON

Mark Konop, Voluntario Cuerpo de Paz

Kathy Bricker, Voluntaria

Primer Taller Plan Maestro

* Tomado de *A guide to the birds of Mexico and Northern Central America (Howell & Webb, 1995)*

** Estatus en la RNUMM, nombre local

Anexo 4.5

**LISTA DE ESPECIES DE MAMIFEROS
RESERVA NATURAL DE USOS MULTIPLES MONTEERRICO**

NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMUN	OBSERVACIONES *
Familia Didelphidae <i>Didelphis marsupialis</i> <i>Didelphis virginiana</i> <i>Philander opossum</i>	Tacuazín Blanco Tacuazín Negro Tacuazín Ratón	
Familia Myrmecophagidae <i>Tamandua mexicana</i>	Oso Colmenero	
Familia Dasypodidae <i>Dasypus novemcinctus</i>	Cuzo o Armado	
Familia Sciuridae <i>Sciurus deppei</i>	Ardilla	
Familia Erethizontidae <i>Coendou mexicanus</i>	Puerco Espín o Histacuaz	
Familia Agoutidae <i>Agouti paca</i>	Tepezcuintle	
Familia Leporidae <i>Sylvilagus spp</i>	Conejo o Liebre	
Familia Canidae <i>Urocyon cinereoargenteus</i>	Gato de Monte	
Familia Procyonidae <i>Procyon lotor</i> <i>Nasua narica</i>	Mapache Pizote	
Familia Mustelidae <i>Mustela frenata</i> <i>Galictis vittata</i> <i>Eira barbara</i> <i>Mephitis macroura</i> <i>Lutra longicaudis</i>	Comadreja Tejón Perico Ligero Zorrillo Perro de Agua	
Familia Felidae <i>Herpailurus yagouarondi</i>	Onza o Gato de Monte	
Familia Cervidae <i>Odocoileus virginianus</i>	Venado	
Familia Delphinidae <i>Stenella longirostris</i>	Delfín	

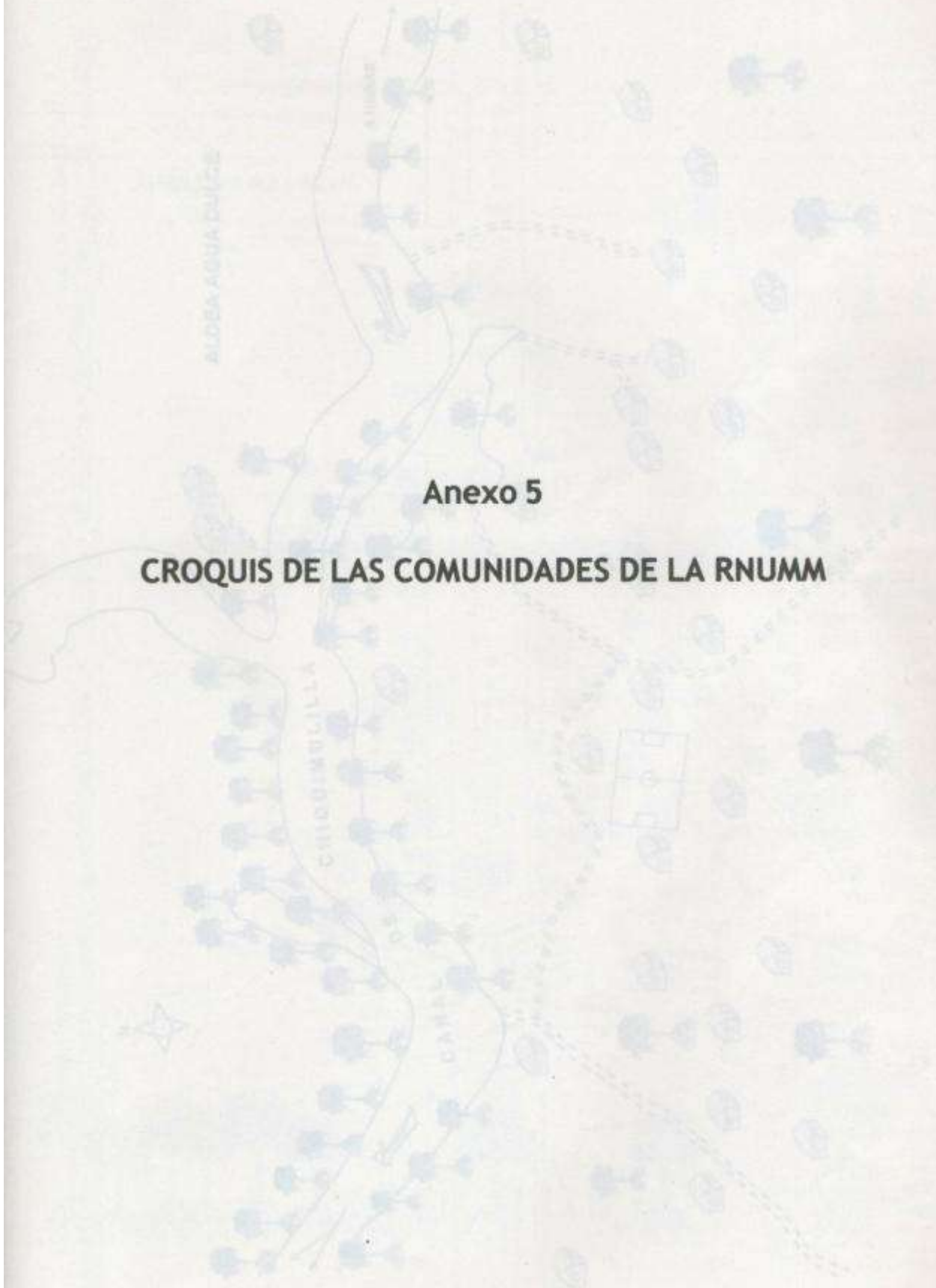
REFERENCIAS

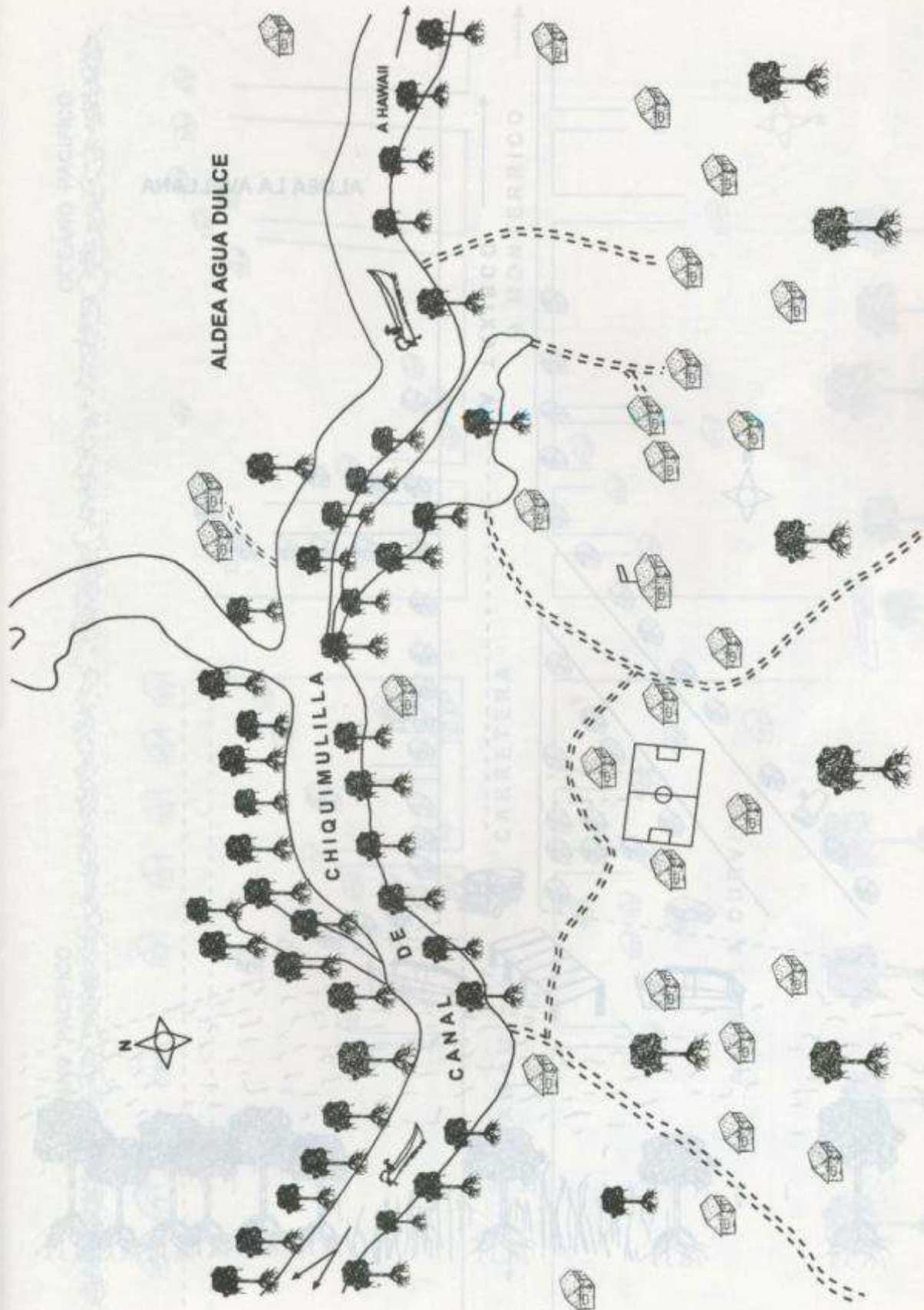
A field guide to the Mammals of Central America and Southeast Mexico (Reid, 1997)
Primer Taller Plan Maestro
Ana Beatriz Rivas, CECON-Monterrico
Equipo de Guardarrecursos de CECON-Monterrico
William Gutarte, Escuela de Biología USAC

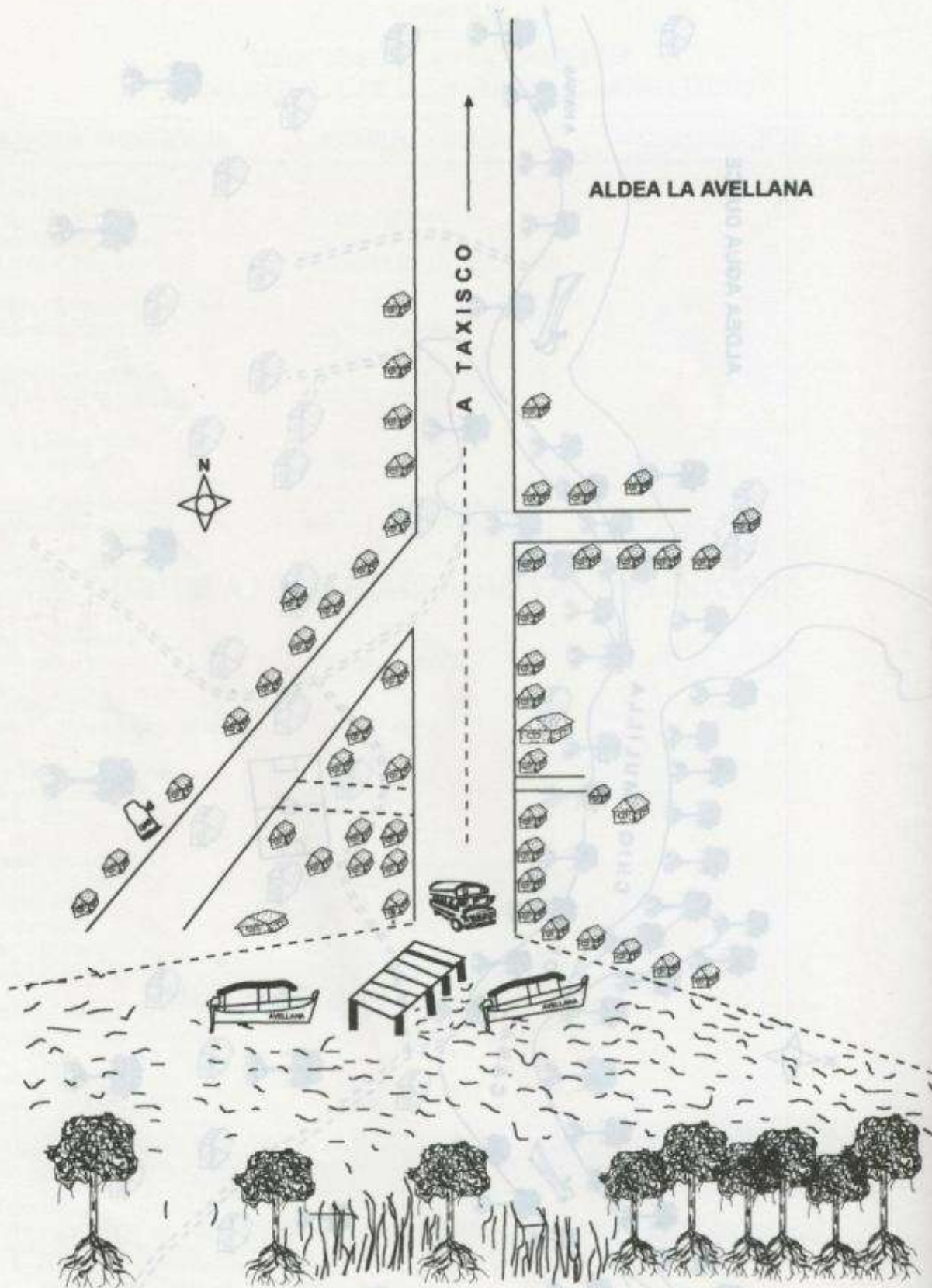
* Estatus en la RNUMM

Anexo 5

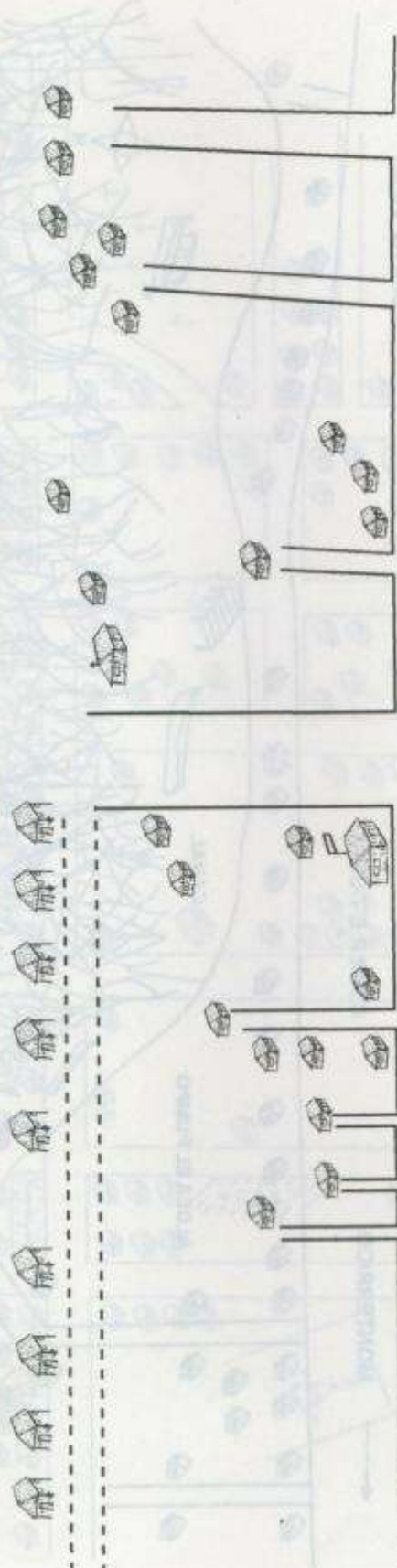
CROQUIS DE LAS COMUNIDADES DE LA RNUMM



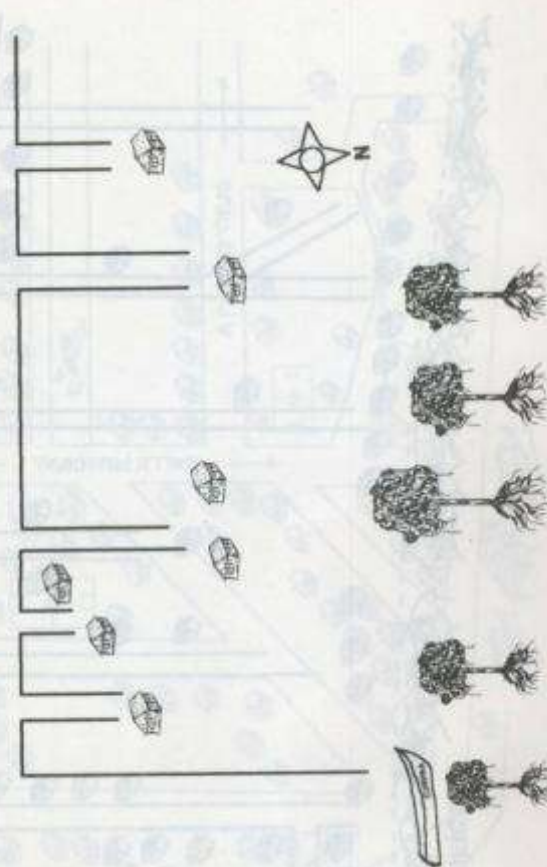




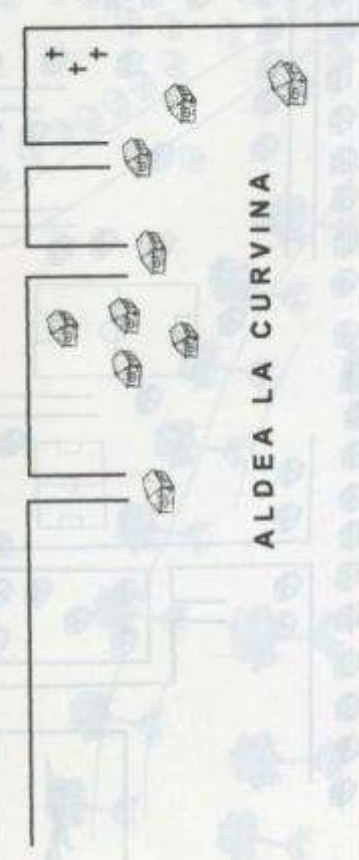
OCEANO PACIFICO
 OCEANO PACIFICO



A MONTERICO

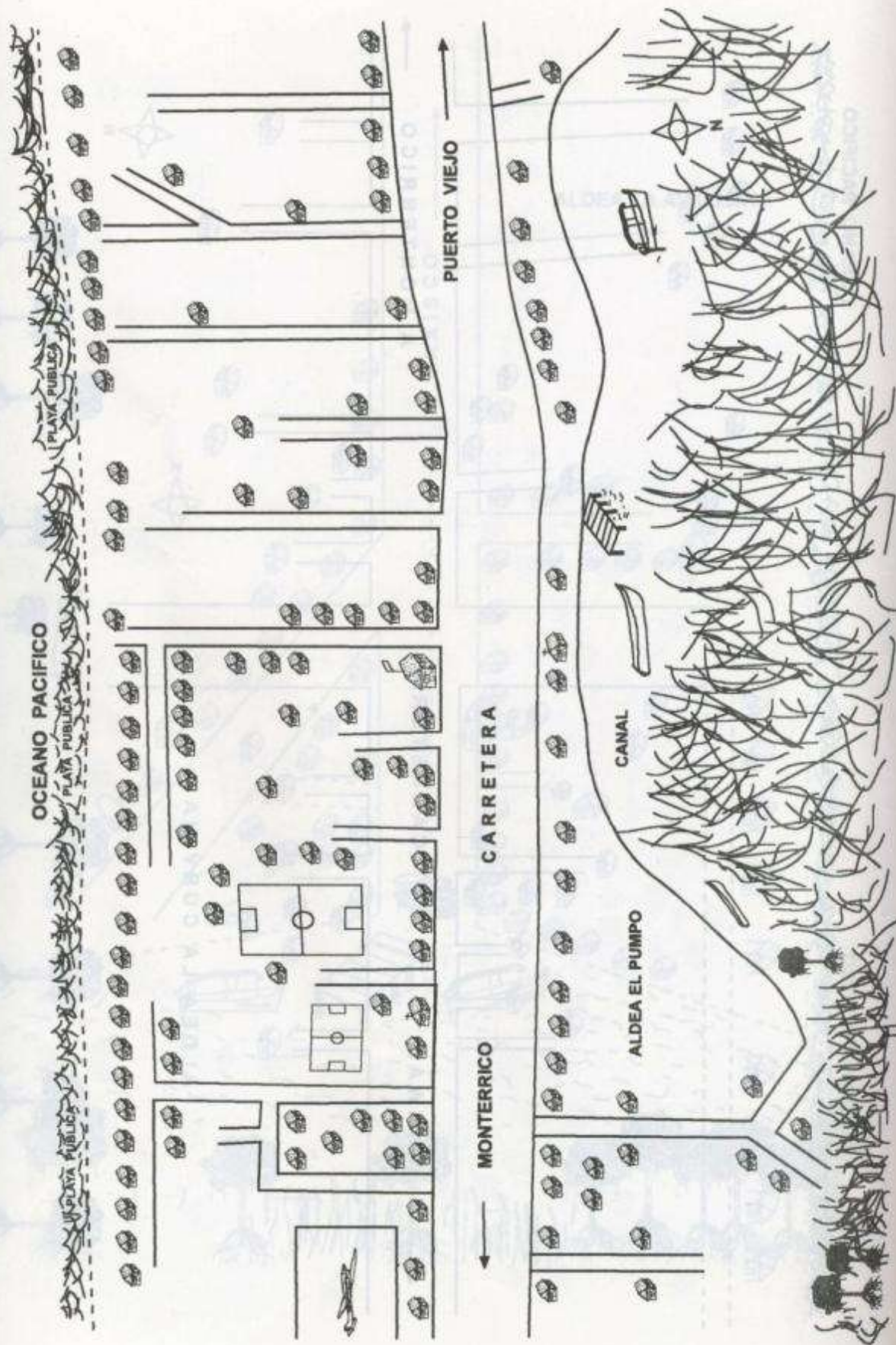


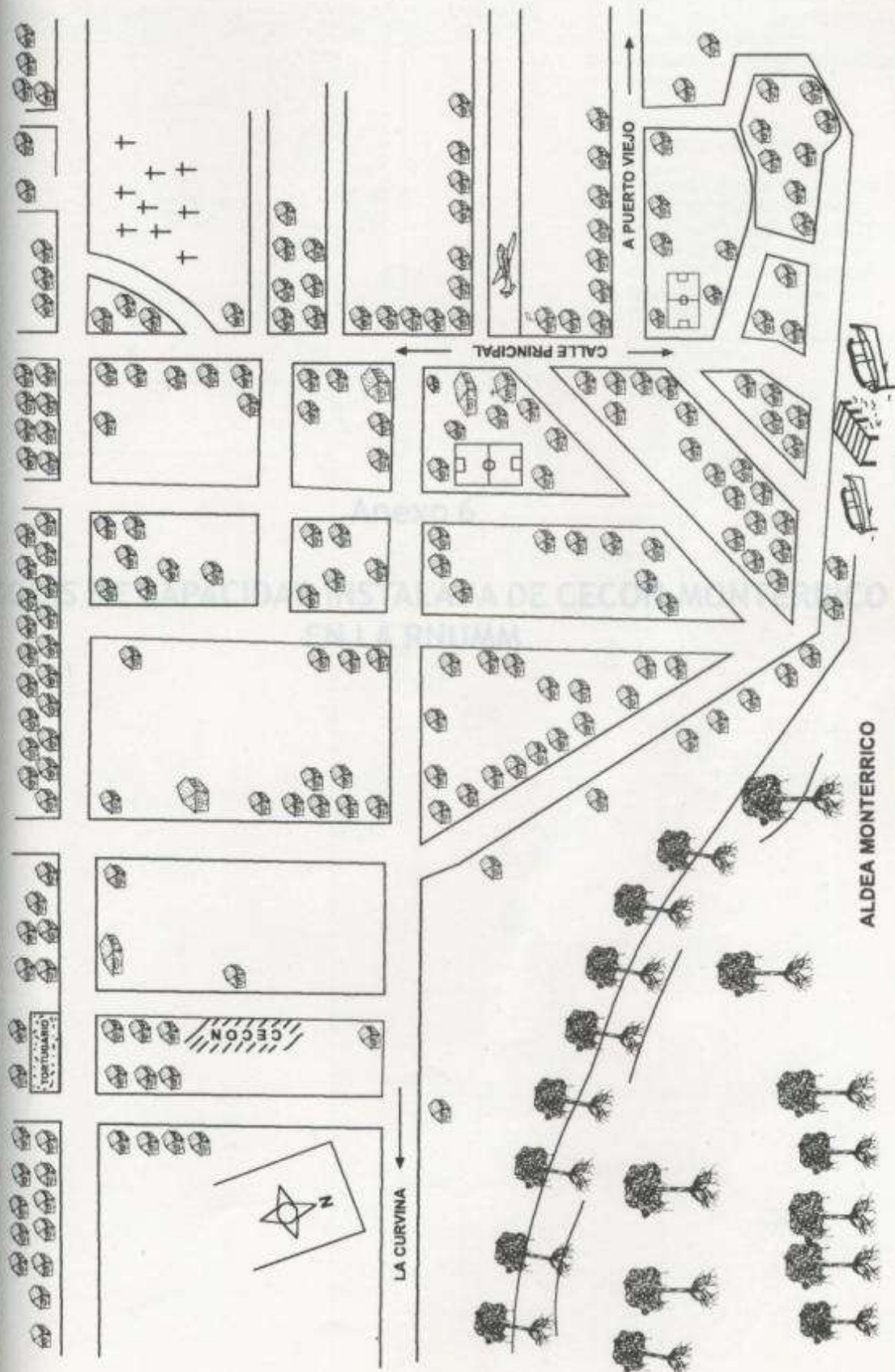
CARRETERA

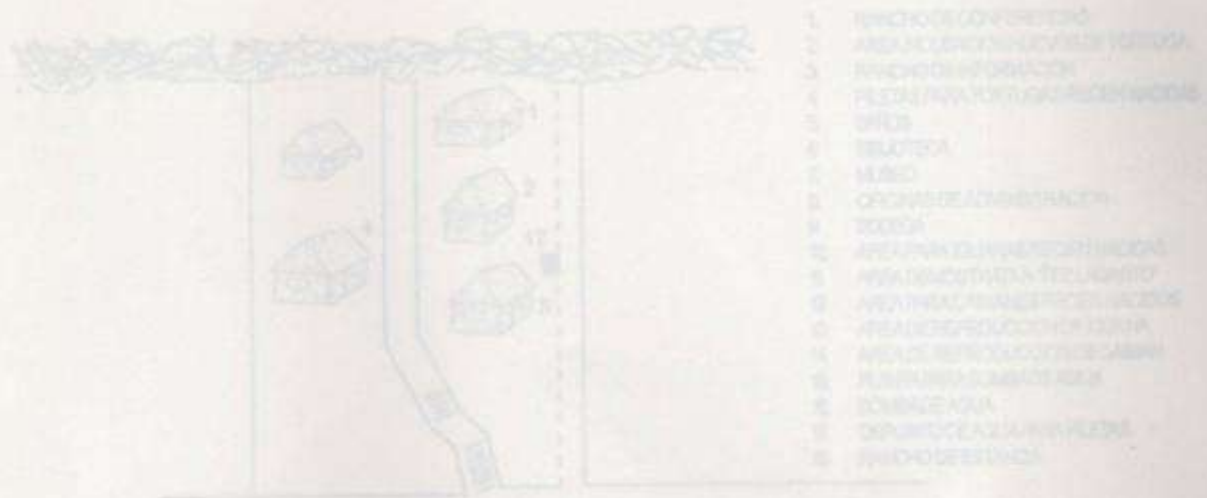


ALDEA LA CURVINA



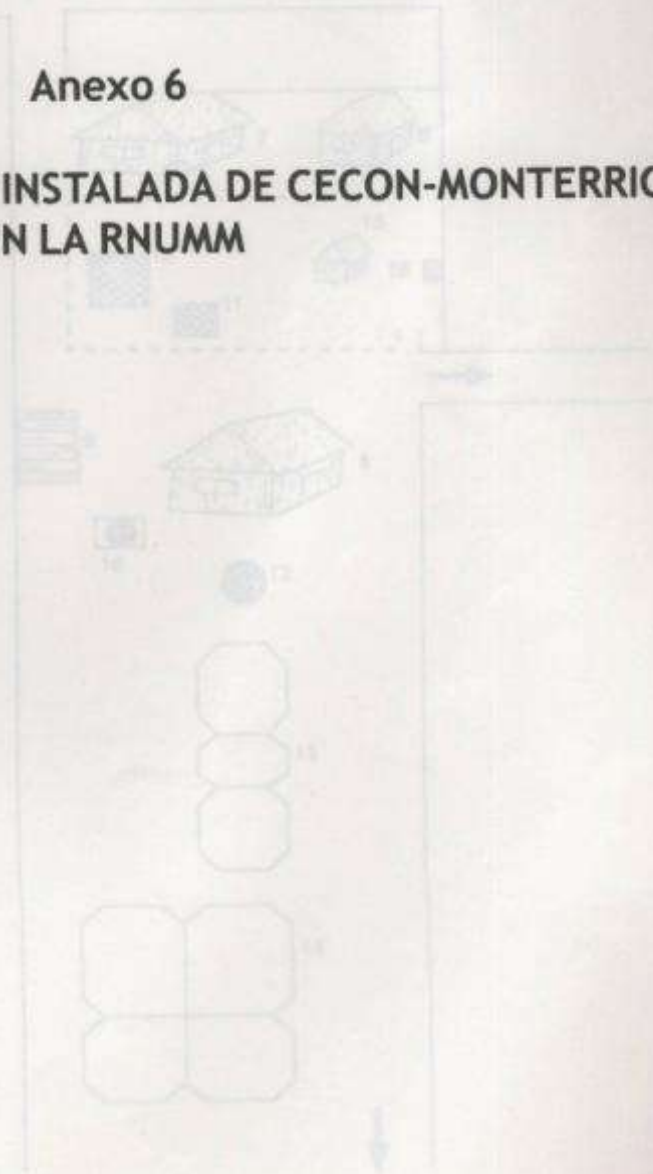


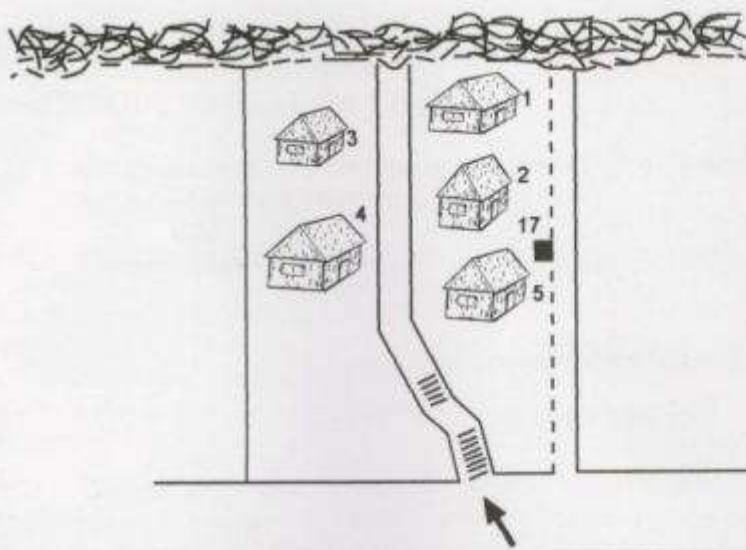




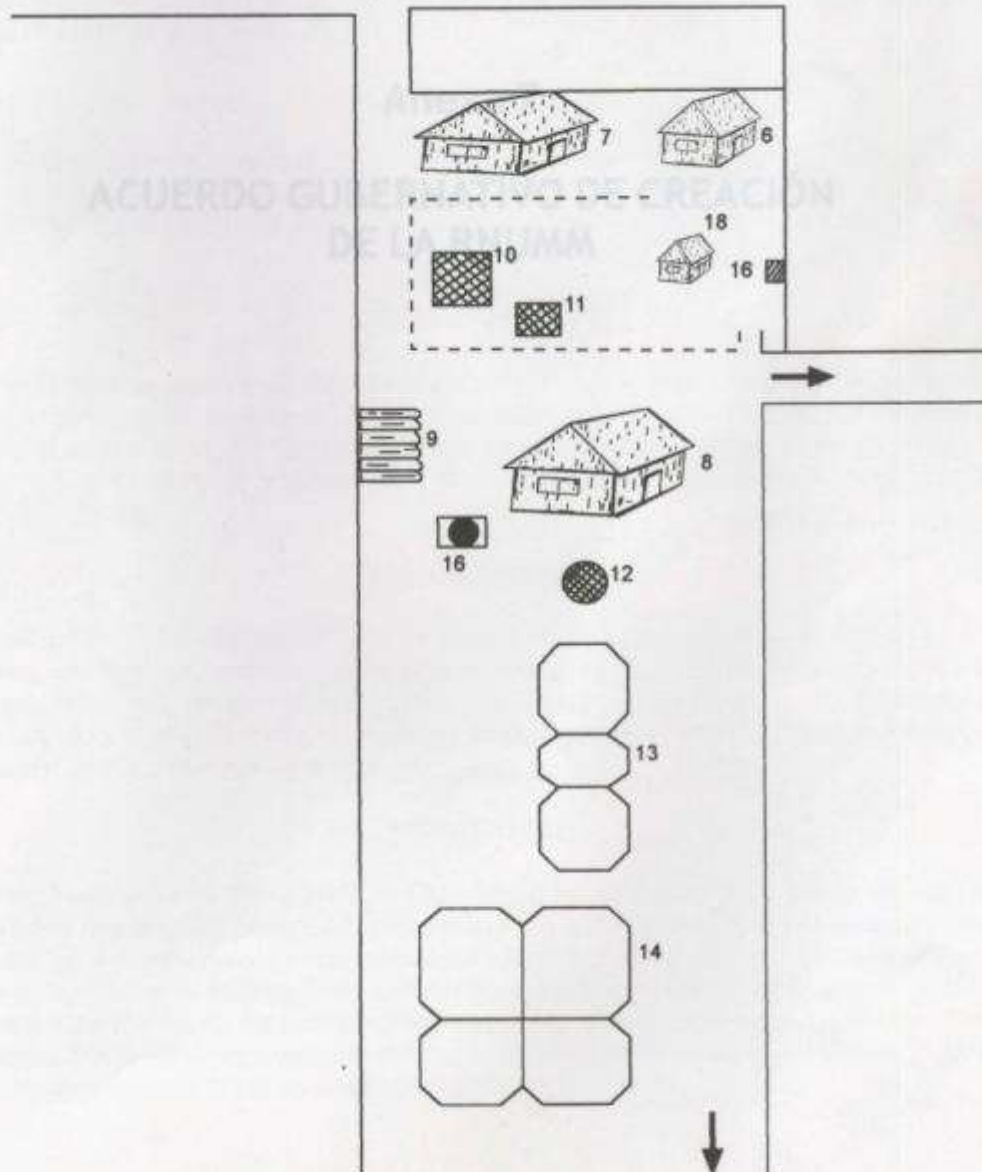
Anexo 6

CROQUIS DE CAPACIDAD INSTALADA DE CECON-MONTEERRICO EN LA RNUMM





1. RANCHO DE CONFERENCIAS
2. AREA INCUBACION HUEVOS DE TORTUGA
3. RANCHO DE INFORMACION
4. PILETAS PARA TORTUGAS RECIEN NACIDAS
5. BAÑOS
6. BIBLIOTECA
7. MUSEO
8. OFICINAS DE ADMINISTRACION
9. BODEGA
10. AREA PARA IGUANAS RECIEN NACIDAS
11. AREA DEMOSTRATIVA "PEZ LAGARTO"
12. AREA PARA CAIMANES RECIEN NACIDOS
13. AREA DE REPRODUCCION DE IGUANA
14. AREA DE REPRODUCCION DE CAIMAN
15. PLANTA PARA BOMBA DE AGUA
16. BOMBA DE AGUA
17. DEPOSITO DE AGUA PARA PILETAS
18. RANCHO DE ESTANCIA



ORGANISMO EJECUTIVO**MINISTERIO DE AGRICULTURA**

Constituyese en zona de reserva para protección especial de fauna, flora y en general el ecosistema natural y biotopo en el área que en dicha

Política Nacional, Cudugua, 16 de agosto de 1977

El Presidente de la República

CONSIDERANDO:

Que corresponde al Organismo Ejecutivo, velar por la conservación de los recursos naturales de la Nación y proveer a su protección, conservación, transformación y desarrollo conforme las leyes, así como prestar atención especial a la diversidad vegetal y animal y dictar las medidas necesarias para conservar y promover la flora y fauna en el territorio de la República.

Anexo 7**ACUERDO GUBERNATIVO DE CREACIÓN DE LA RNUMM****CONSIDERANDO:**

Que en la zona de reserva marítima del litoral del Pacífico se localizan ecosistemas vitales que son vitales para reproducción de la flora y fauna local tanto terrestre como marítima, con especial énfasis construida por el árbol mangle, que han venido siendo objeto de destrucción paulatina con el comercio que se da por los recursos naturales de la zona, por lo que es urgente dictar las medidas que permitan la protección de los recursos.

CONSIDERANDO:

Que es obligación primordial del Estado, el fomento y la divulgación de la cultura en todas sus manifestaciones, siendo procedente en este aspecto, apoyar a la Universidad de San Carlos de Guatemala en todos sus proyectos que persigan la investigación científica y técnica y la divulgación de la cultura, lo que justifica más cuando los proyectos mencionados por la misma casa de estudios han sido de gran importancia en el estudio y solución de los problemas nacionales.

CONSIDERANDO:

Que la Universidad de San Carlos de Guatemala, ha solicitado al Ministerio de Agricultura, el establecimiento de una zona de protección especial para su administración para el desarrollo del Centro Universitario del Sur, así como para la protección de la Fauna y Flora terrestres, así como de una porción de área de reserva marítima en el sistema de aguas de Abasco entre las aldeas Las Quebradas, La Amolada, El Río de Olvera, Las Salinas de Agua Dulce, Monterrico y El Puerto del Departamento de San Marcos, localizándose esa área entre las coordenadas mencionadas 87° 0' y 87° 17' y las paralelas 15° 0' a 15° 42' de la zona, debiendo en sus propiedades particulares como es en la ley.

ORGANISMO EJECUTIVO

MINISTERIO DE AGRICULTURA

Constitúyese en zona de reserva para protección especial de fauna, flora y en general el ecosistema natural y biotopo en el área que se detalla.

Palacio Nacional: Guatemala, 16 de diciembre de 1977.

El Presidente de la República

CONSIDERANDO:

Que corresponde al Organismo Ejecutivo, velar por la conservación de los recursos naturales de la Nación y proveer a su aprovechamiento, transformación y desarrollo conforme a las leyes, así como prestar atención especial a la sanidad vegetal y animal y dictar las medidas efectivas para conservar e incrementar la flora y fauna en el territorio de la República;

CONSIDERANDO:

Que el Estado tiene la propiedad exclusiva del área de reserva ubicada en la faja de tres kilómetros a lo largo de los océanos, contados a partir de la línea superior de las mareas, cuyos recursos naturales deben ser objeto de la protección más adecuada que asegure su racional aprovechamiento en beneficio de la colectividad;

CONSIDERANDO:

Que en la zona de reserva marítima del litoral del Pacífico se localizan ecosistemas naturales que son vitales para reproducción de la flora y fauna litoral tanto terrestre como marítima, concretamente los constituidos por el árbol mangle, que han venido siendo sujetos de destrucción paulatina con el consiguiente daño para los recursos naturales de la zona, por lo que es urgente dictar las medidas que provean a la protección de los mismos.

CONSIDERANDO:

Que es obligación primordial del Estado, el fomento y la divulgación de la cultura en todas sus manifestaciones, siendo procedente en este aspecto, apoyar a la Universidad de San Carlos de Guatemala, en todos sus proyectos que persigan la investigación científica y filosófica y la difusión de la cultura, lo que justifica más cuando los proyectos emprendidos por la citada casa de estudios tienden a cooperar en el estudio y solución de los problemas nacionales;

CONSIDERANDO:

Que la Universidad de San Carlos de Guatemala, ha solicitado al Ministerio de Agricultura, el establecimiento de una zona de protección especial bajo su administración para el desarrollo del Centro Universitario del Sur, así como para la protección de la Flora y Fauna y estudios acuícolas de una porción del área de reserva marítimo en el sistema de estuarios ubicados entre las aldeas Las Quechas, La Avellana, El Río de Oliveros, Las Salinas de Agua Dulce, Monterrico y El Pumpe del Departamento de Santa Rosa, localizándose esa área entre las coordenadas meridianas 1770 a 1777 y los paralelos 1536 a 1540, de lo que deben excluirse las propiedades particulares como es de ley

se excluye el "1" nivel

POR TANTO.

Con fundamento en lo preceptuado por los artículos: 91, 99, 129, 130 y 189 incisos 4o., 21 y 25 de la Constitución de la República.

ACUERDA:

Artículo 1o.- Se constituye una zona de Reserva para protección especial de la fauna, flora y en general del ecosistema natural y biotopo en el área comprendida entre las coordenadas meridianas 1770 a 1777 y los paralelos 1536 a 1540, con carácter de intangible, que comprende el conjunto de estuarios y lagunas naturales ubicados en Las Quechas, La Avellana, El Río de Oliveros, Las Salinas de Agua Dulce, Monterrico y El Pumo del Departamento de Santa Rosa, hasta los límites de las fincas particulares Chiquiguitán, la Protección, Pantorrilla, La Avellana, Medio Norte, El Recuerdo Medio Monte, Ixcanal y Monte Llano, las que quedarán excluidas por su naturaleza en el dominio. En la zona se incluye la barra entre el canal y el mar y la plataforma marina en la zona marítima.

Artículo 2o.- Conceder a la Universidad de San Carlos de Guatemala, en uso y por el término de cincuenta años, una extensión de cinco mil metros cuadrados destinados a la construcción de los edificios del Centro Universitario del Sur, dentro del área especificada en el artículo anterior, previa localización del terreno, con intervención de la Oficina Encargada del Control de las Reservas de la Nación -OCREN-.

Artículo 3o.- Se suspende en definitiva la concesión de arrendamiento dentro de la zona de reserva para protección especial constituida, de lo que debe tomar nota la Oficina respectiva para su ejecución. Dicha oficina en coordinación con la Universidad de San Carlos de Guatemala, delimitará la zona declarada; el manejo de los recursos naturales de la zona, será regulado por un convenio específico a celebrarse entre la citada Universidad y el Ministerio de Agricultura.

Artículo 4o.- La Universidad de San Carlos de Guatemala, tendrá participación obligada en cualquier estudio o proyecto de desarrollo que afecte el área declarada como zona de protección especial, debiendo ejecutar el plan de acción inmediata presentado en forma coordinada con el Ministerio de Agricultura.

Artículo 5o.- El Ministerio de Agricultura y sus dependencias, darán todo el apoyo administrativo que fuere necesario a la Universidad de San Carlos de Guatemala, en los proyectos y programas que se desarrollen en el área constituida; en esos proyectos y programas, el Ministerio de Agricultura tendrá participación a través del organismo específico que designe, para garantizar la efectiva protección del ecosistema referido.

Artículo 6o.- Ante el Escribano de Cámara de Gobierno se suscribirá la escritura pública que documente el uso concedido en este acuerdo.

Artículo 7o.- El presente acuerdo entrará en vigor en forma inmediata y será publicado en el Diario Oficial.

Comuníquese.

LAUGERUD G.

Ministro de Agricultura
FAUSTO DAVID RUBIO CORONADO

Publicado en el Diario de Centro América del 3 de enero de 1978.

Anexo 8

PISCICULTURA Y PESCA

DECRETO 1235: LEY QUE REGLAMENTA LA PISCICULTURA Y LA PESCA

- **Artículo 11:** La pesca marítima es aquella que se hace en los puertos, brazos de mar, esteros, bahías, costas y cualquier otro lugar en que haya agua salada y dentro del límite territorial.
- **Artículo 4:** La pesca con anzuelo, considerada como deporte, debe de ser permitida durante todo el año y sin restricción alguna.
- **Artículo 64:** La atarraya o esparavel deberá tener 7cm en los batidores, 4cm en el copo y 3cm en la corona, como mínimo. Su radio no podrá ser mayor de 2 metros. El trasmallo no podrá ser mayor de 36m de punta a punta. Su malla no será menor de 9cm, en cualquiera de los vientos que forma el cuadro, la que será medida, armada la malla y en cuadro de nudo por su lado interno. Los anzuelos, su tamaño, queda a discreción del pescador.
- **Artículo 66:** Cualquier clase de red será medida después de haber sido mojada durante 30 minutos, y serán armadas y usadas de tal manera que sus mallas no se reduzcan.
- **Artículo 74:** Se prohíbe la pesca de todo espécimen durante los meses de mayo, junio, julio y agosto en los esteros.
- **Artículo 75:** Las autoridades y particulares deberán solicitar la veda absoluta cuando sea necesario.
- **Artículo 89:** Se prohíbe pescar en los esteros, con artefactos que tengan mallas menores de 15cm.
- **Artículo 100:** Queda absolutamente prohibida en todo tiempo la vela o sea el acecho y captura de las tortugas hembras cuando vayan a tierra a desovar.
- **Artículo 136:** Quién, en tiempo de veda o prohibición, sea encontrado en las inmediaciones de los lugares de pesquería, con aparejos de pesca, o quien venda o transporte animales pescados en dichos lugares, será penado con multa de Q50.00.
- **Artículo 139:** Toda infracción será además penada con decomiso de la pesca. En caso de reincidencia también se decomisarán los aparejos empleados.
- **Artículo 141:** Toda persona está obligada a denunciar cualquier infracción de este reglamento.

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y FARMACIA
CENTRO DE ESTUDIOS CONSERVACIONISTAS (CECON)

OBJETIVOS, ACTIVIDADES Y NORMAS DE INVESTIGACIÓN, MONITORIA Y COOPERACIÓN CIENTÍFICA DEL CENTRO DE ESTUDIOS CONSERVACIONISTAS

INTRODUCCIÓN

En el presente documento se establecen los objetivos, actividades y normas que rigen la investigación del Centro de Estudios Conservacionistas, desarrollada en sus distintas unidades de conservación y manejo.

A través de su conocimiento y aplicación, se espera promover el desarrollo de actividades de investigación científica que permitan tanto el conocimiento de aspectos de la Biología de Guatemala, como el logro de su efectiva protección durante el desarrollo de los Programas de uso público, recreación y turismo e interpretación y educación ambiental.

Anexo 9

NORMAS DE INVESTIGACIÓN, MONITORIA Y COOPERACIÓN CIENTÍFICA DEL CECON

OBJETIVOS

1. Promover y fomentar el desarrollo de proyectos de investigación científica y monitoreo a fin de conocer la ecología de las áreas que forman el Sistema de Biosfera.
2. Generar la información que permita y apoye el desarrollo de los Subprogramas de Manejo Ambiental, así como, de los Programas de Uso Público y Operación, de cada uno de los Biosistemas del Sistema.
3. Identificar los cambios o alteraciones que ocurran en los recursos naturales y culturales de las Unidades de Conservación.
4. Conocer el estado y tendencias de las poblaciones de fauna y flora con énfasis en aquellas que se encuentran amenazadas de extinción y que son endémicas de cada área en particular.
5. Conocer las condiciones y variaciones climáticas de las áreas bajo manejo.
6. Caracterizar al visitante y determinar las razones de visita en cada uno de las Unidades del Sistema.
7. Establecer nexos de cooperación con otras entidades cuyos objetivos sean comunes.

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS QUIMICAS Y FARMACIA
CENTRO DE ESTUDIOS CONSERVACIONISTAS (CECON)

OBJETIVOS, ACTIVIDADES Y NORMAS DE INVESTIGACION, MONITORIA Y COOPERACION
CIENTIFICA DEL CENTRO DE ESTUDIOS CONSERVACIONISTAS.

INTRODUCCION

En el presente documento se establecen los objetivos, actividades y normas que rigen la investigación del Centro de Estudios Conservacionistas, desarrollada en sus distintas unidades de conservación y manejo.

A través de su conocimiento y aplicación, se espera promover el desarrollo de actividades de investigación científica que permitan tanto el conocimiento de aspectos de la biología de Guatemala, como el logro de su efectiva protección durante el desarrollo de los Programas de uso público, recreación y turismo e interpretación y educación ambiental.

En este documento se reserva el término Investigador, para denominar a personal del CECON que ha sido contratado con esa denominación o que se le ha asignado esa actividad como parte de sus obligaciones contractuales. Por otro lado, el término Investigador Asociado se aplica a personal no perteneciente al CECON, que realiza tareas de investigación como parte de la suscripción de convenios nacionales o internacionales, estudiantes de ciencias que desarrollan trabajos de tesis o personas de reconocida capacidad científica debidamente autorizados.

OBJETIVOS

1. Promover y fomentar el desarrollo de proyectos de investigación científica y monitoreo a fin de conocer la ecología de las áreas que forman el sistema de Biotopos.
2. Gererar la información que permita y apoye el desarrollo de los Subprogramas de Manejo Ambiental, así como de los Programas de Uso Público y Operación, de cada uno de los Biotopos del Sistema.
3. Identificar los cambios o alteraciones que ocurran en los recursos naturales y culturales de las Unidades de Conservación.
4. Conocer el estado y tendencias de las poblaciones de fauna y flora con énfasis en aquellas que se encuentran amenazadas de extinción o que son endémicas de cada área en particular.
5. Conocer las condiciones y variaciones climáticas de las áreas bajo manejo.
6. Caracterizar al visitante y determinar los patrones de visita en cada una de las Unidades del Sistema.
7. Establecer nexos de cooperación con otras entidades cuyos objetivos sean comunes.

ACTIVIDADES

1. Integrar un grupo de especialistas que trabajarán Ad-honorem y que tendrán como responsabilidades:
 - 1.1 Revisar el material científico de divulgación del Centro.
 - 1.2 Evaluar los proyectos de investigación presentados a la Dirección para su autorización.

Dichos especialistas contarán, para cumplir su función, con las facilidades pertinentes.
2. Levantamiento de inventarios detallados y análisis de distribución de especies faunísticas y florísticas.
3. Determinación de características hidrológicas y de drenaje.
4. Caracterización de sitios y objetos arqueológicos y culturales.
5. Estudio y evaluación de características geológicas.
6. Estudio y evaluación de características edáficas.
7. Establecimiento de censos regulares de las poblaciones faunísticas de las especies características de las Reservas.
8. Determinación de la dinámica de las poblaciones faunísticas de las especies características de las Reservas.
9. Estudio de la función que desempeñan los habitantes situados fuera de las Unidades, en relación a sus poblaciones animales.
10. Identificación y estudio autoecológico de especies animales y vegetales amenazadas de extinción, o endémica de cada área.
11. Evaluación periódica y regular de la regeneración natural en las zonas de recuperación, definidas como tales en los Planes de Manejo de cada uno de los Biotopos.
12. Mapeo periódico de la vegetación para detectar posibles cambios.
13. Diseño de un sistema de monitoreo meteorológico e instalación y operación de estaciones.
14. Llevar un registro continuo del ingreso de los visitantes que permita su caracterización y conocimiento de los patrones de visita.
15. Establecimiento de contactos con instituciones nacionales e internacionales, gubernamentales y no gubernamentales, para conseguir su contribución al desarrollo de las actividades.
16. Organización y mantenimiento de un archivo de datos propios.
17. Organización y colecciones de referencia, con énfasis en invertebrados y vertebrados pequeños (peces, anfibios y reptiles) así como de aves y mamíferos que hubieran muerto por otras causas. La implementación, preparación y catalogación se harán con la colaboración de los investigadores que utilicen el área en ecosistemas o habitats ajenos a las Unidades de Conservación pero ecológicamente equivalentes.

NORMAS

1. Todas las actividades de investigación deben ser autorizadas por el Centro de Estudios Conservacionistas, previa entrega de un plan de trabajo que especifique claramente los objetivos, métodos y actividades que serán llevadas a cabo.
2. No se permite el desarrollo de actividades de investigación que impliquen manipuleo ambiental, excepto cuando esto sea mínimo, justificado plenamente y específicamente autorizado por la Dirección del CECON.
3. Sólo se permite la investigación en las zonas designadas en los Planes de Manejo de cada Biotopo.
4. No se permite la realización de colecciones efectuadas en terrenos de los biotopos.
5. *Todo investigador debe contar con su propio equipo y personal de asistencia, aunque cada Reserva podrá contribuir, en la medida de sus posibilidades a la realización de la investigación.*
6. El uso de investigadores de refugios y áreas de acampar situados en el interior de las zonas científicas, será limitado a periodos cortos de tiempo.
7. Los investigadores deberán entregar informes periódicos a la Administración de cada Reserva y ésta a la Dirección del CECON, en los que se explique en forma breve pero clara el estado de avance de ejecución del plan propuesto.
8. Al final de cada proyecto, deberán entregarse al CECON suficientes copias del informe técnico final, acompañadas de un resumen elaborado de tal manera que pueda utilizarse como material de divulgación científica y, posteriormente de publicaciones derivadas del mismo, si las hubiere.
9. Los investigadores podrán hacer uso de la sala de visitantes de los Biotopos para actividades propias, cuando ello no interfiera con el desarrollo de otros programas.
10. Los investigadores colaborarán en programas de interpretación y educación ambiental.
11. Ninguna de las actividades de investigación son responsabilidad directa de la Administración de cada Reserva en particular, sino de investigadores individuales o institucionales, debidamente autorizados por el Centro de Estudios Conservacionistas (CECON).
12. La Dirección del CECON se reserva el derecho de no autorizar el desarrollo de actividades de investigación, cuando ellas interfieran con Sub-programas de Protección o de Manejo de los Recursos ejecutados en los biotopos.
13. Los aspectos no previstos en el presente documento serán resueltos por el Director del Centro de Estudios Conservacionistas.

APROBADO POR JUNTA DIRECTIVA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS QUIMICAS Y FARMACIA EN SU SESION ORDINARIA CELEBRADA EL DIA JUEVES 16 DE AGOSTO DE 1982, SEGUN CONSTA EN EL PUNTO OCTAVO, ACTA NUMERO 33-82.

Anexo 10

LISTA DE PARTICIPANTES A LOS TALLERES DE CONSULTA DEL PLAN MAESTRO DE LA RESERVA NATURAL DE USOS MÚLTIPLES MONTEERRICO

REPRESENTANTES COMUNITARIOS

Agua Dulce

Efraín Cuéllar Chinchilla
César Oswaldo Enríquez
Juan Antonio Rodríguez
Dámaris Nineth Rodríguez
María Elizabeth Rodríguez

El Pumpo

Julio Romeo Cornejo
Marta Rosa García de Sánchez
Celso Ovando
Nelson Ramírez
José Luis Vásquez Godínez
Florencio Vásquez

La Avellana

Oliverio Arévalo Monterroso
Antonio Castillo
Elsa Marina Castillo
Darío Saúl García
Romeo Hernández
Sergio Ramírez Reyes

La Curvina

Felix Flores
Elías Gómez
Celso Antonio López
Damián Morales Flores
Rocael Vásquez

Monterrico

Armando Barillas
Prof. Jaime Cuéllar
Silvia Cuéllar
César Cuéllar del Cid
Matilde Cuéllar de Paz
Noemí Cuéllar Aguilera
Sandra Maricel Cruz
Fermín Gómez
Juan José Grajeda
Siria Grajeda García

José Angel Grajeda
Rogelio Melgar
Celestino Najarro
Francisco Orantes Olivares
Noe Orantes Olivares
Armando Orantes Herrarte
César Augusto Rodríguez

REPRESENTANTES CASAS DE VERANEO

Dafne de Beltetón
Oscar Granera
Audelino Marroquín Zelada
Carlos R. F. Marroquín
German Mazariegos B.
Eugenia de Meschede
Ingrid Meschede
María Regina Meza
Luis Alfredo Silva
Rodolfo Silva
Oscar Sinibaldi

REPRESENTANTES SECTOR TURISTICO

Anacleto Astarita
Hotel Pez de Oro

Reál Desrosiers
Adventure Travel

Esperanza Rodríguez
Hotel Kaiman Inn

AUTORIDADES Y ORGANIZACIONES CIVILES

Jorge López Castillo
Gobernación Departamental
Santa Rosa

Mario Melgar
Alcalde Municipal de Chiquimulilla

Juan Francisco Alfaro
Municipalidad de Chiquimulilla

Fernando Ramírez
Alcalde Municipal de Taxisco

Marvin Solís
Mario Valladares
Municipalidad de Taxisco

Manuel de Jesús Morales
Francisco Quezada
Gonzalo Montepeque
Comité Central Sector Playa

Alvaro Cuéllar Rodríguez
Comité Lancheros y Lanchoneros
Monterrico

COMUNIDADES INVITADAS

El Garitón

Berta Yolanda Cristales
América Alvarado
Roosmery Godoy

Hawaii

José Domingo Avila

INSTITUCIONES Y ORGANIZACIONES

AEROCLUB

Carlos Dubón

ALM (Academia Latinoamericana
Mayense)

Geovany Colorado

BANAPAC

Carlos Raúl Reyes
Moisés Paredes

CEMA

Nelson Avila
Juan Luis Castellanos

Lucrecia García
Luis López
Luis Ricardo Pacas
Carlos Tay Leiva

Fundación Solar

Mads Christensen
Vivian Lanuza
Jacob Soerensen

OCRET

Javier Ortiz Aldana
Aída Tay Calderón

Parque Laguna Lachuá (INAB)

Fermín Ayala
Rovoham Monzón

Poco a Poco

Susana Jill Sampson

Proyecto Lachuá (INAB-UICN)

Werner Omar Molina

INSTITUCIONES FACILITADORAS

CECON

Iris López de Duro
Directora

Jorge Alberto Ruiz Ordoñez
Administrador RNUMM

Matilde Cuéllar Gómez
Guardarrecursos RNUMM

César Augusto Flores
Guardarrecursos RNUMM

Oscar Enríquez Avila
Guardarrecursos RNUMM

Luis Alfonso Chávez
Guardarrecursos RNUMM

María Elena Avila Barillas
Voluntaria RNUMM

Pablo V. Castellanos S.
Voluntario RNUMM

CONAP

Juan Carlos Villagrán
Coordinador
Gerencia Unidades de Conservación

Milton Rolando Cabrera
Gerencia Unidades de Conservación

Rodolfo López
Regional Costa Sur

Manuel Ixquiac
Asistente Regional Costa Sur

Miriam Rodríguez
Secretaria Región Costa Sur

Proyecto Manglares (INAB-UICN-UE)

Blanca Aragón de Rendón
Codirectora Nacional

Mónica von Koschitzky
Codirectora Europea

Raquel Sigüenza de Micheo
Bióloga

Alfonso Melgar
Sociólogo

Dante Batres
Forestal

Anabella Barrios
Capacitación

Gustavo Pineda
Extensionista

Juan Fernando López
Promotor

Marco Vinicio Morales
Asistente de Investigación

Mercedes España
Secretaria

REPRESENTANTES SECTOR TURISMO

Araceli Astivia
Hotel Paz de Oro

Real Desires
Leval aventura

Esperanza Rodríguez
Hotel Kaiman Inn

ALM (Academia Latinoamericana)
Marsberg

AUTORIZADO Y ORGANIZADO
JAVIER

BANAPAC
Carlos Raúl Reyes

CEMA
Miguel Paredes

Juan Francisco Alfaro
Municipalidad de Chiquimulá

