



CONSEJO NACIONAL DE AREAS PROTEGIDAS
PRESIDENCIA DE LA REPUBLICA
GUATEMALA

REFERENCIA

RESOLUCION No.: ALC/06/2004

SECRETARIA EJECUTIVA DEL CONSEJO NACIONAL DE AREAS PROTEGIDAS –CONAP- . Guatemala, doce de enero del año dos mil cuatro.

Se tiene a la vista para resolver el documento que contiene la propuesta del **Plan Maestro del "Parque Nacional Sipacate-Naranjo"**, para un período de cinco años según lo establecido en el artículo 22 del Reglamento de la Ley de Áreas Protegidas, Acuerdo Gubernativo número 759-90 del Presidente de la República de Guatemala, y;

CONSIDERANDO:

Que para el manejo apropiado y la debida administración de las Áreas protegidas, las actividades a desarrollar en las mismas deberán estas 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 Áreas 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 Áreas Protegidas.

CONSIDERANDO

Que en sesión del Consejo Nacional de Áreas Protegidas de fecha veintidós de julio del año dos mil tres, según consta en Resolución número 04-07-2003 que obra en el punto noveno del Acta número 07-2003 del veintidós de julio del 2003, fue aprobado el **Plan Maestro del "Parque Nacional Sipacate-Naranjo"**, por el Honorable Consejo Nacional de Áreas Protegidas –CONAP-.



CONSEJO NACIONAL DE AREAS PROTEGIDAS
PRESIDENCIA DE LA REPUBLICA
GUATEMALA

REFERENCIA _____

POR TANTO:

Con base en las consideraciones expuestas, artículos citados, y en lo que para el efecto establecen los artículos 70 y 72 de la Ley de Áreas Protegidas, Decreto 4-89, del Congreso de la República y 22 de su Reglamento.

RESUELVE:

1. Aprobar el **Plan Maestro del "Parque Nacional Sipacate-Naranjo"**, área ubicada entre las Aldeas de Sipacate y El Naranjo, en jurisdicción del Municipio de La Gomera, Departamento de Escuintla sin alterar la zonificación ni las coordenadas, ni agrandar ó reducir la extensión original, tal y como se estableció en su declaratoria.
2. El Plan Maestro aprobado, tendrá una vigencia de cinco años contados a partir de la presente fecha.
3. El presente Plan Maestro es de observancia general y el mismo complementa las disposiciones establecidas en la ley de Áreas Protegidas y su Reglamento, y todas aquellas disposiciones emitidas por el CONAP en ejercicio de sus funciones.
4. 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.
5. La presente resolución surte efectos inmediatamente.

6. NOTIFÍQUESE.

Lic. Noel Adalberto Ventura Loyo
SECRETARIO EJECUTIVO
CONAP



PRESIDENCIA DE LA
REPUBLICA

CONSEJO NACIONAL DE AREAS PROTEGIDAS

- CONAP -

PLAN MAESTRO 2002-2006

PARQUE NACIONAL SIPACATE-NARANJO

Contribucion tecnica
ORGANIZACION NACIONAL PARA LA CONSERVACION Y EL AMBIENTE - ONCA

Contribucion financiera
FONDO NACIONAL PARA LA CONSERVACION DE LA NATURALEZA - FONACON

Guatemala, agosto de 2002



CONSEJO NACIONAL DE AREAS PROTEGIDAS - CONAP

PLAN MAESTRO 2002-2006

PARQUE NACIONAL SIPACATE-NARANJO

Contribución técnica

ORGANIZACIÓN NACIONAL PARA LA CONSERVACIÓN Y EL AMBIENTE – ONCA, SC

Contribución financiera

FONDA NACIONAL PARA LA CONSERVACION DE LA NATURALEZA – FONACON

Guatemala, noviembre del 2002



PLAN MAESTRO
Parque Nacional Sipacate-Naranjo (PNSN)

CONTENIDO

1. PRESENTACION	1
2. COMPONENTE DESCRIPTIVO	4
2.1. FICHA TECNICA DEL AREA PROTEGIDA	4
2.2. ASPECTOS BIOFÍSICO RELEVANTES	6
2.2.1. Clima	6
2.2.2. Hidrología	6
2.2.2.1. Descripción de cuerpos de agua dentro del PNSN	6
2.2.2.2. Descripción de cuerpos de agua que inciden en el PNSN	7
2.2.2.3. Beneficios	8
2.2.2.4. Amenazas al Sistema Hídrico	10
2.2.2.4.1. Contaminación	10
2.2.2.4.2. Desvío del cauce y asolvamiento	11
2.2.3. Geología y geomorfología	11
2.2.4. Ocurrencia de fenómenos naturales excepcionales	12
2.2.5. Sitios de especial interés y/o sitios de belleza paisajística	12
2.2.6. Vegetación	13
2.2.7. Fauna	13
2.2.7.1. Fauna acuática (peces y moluscos)	13
2.2.7.2. Tortugas marinas	14
2.2.7.3. Aves	15
2.3. ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS Y CULTURALES	16
2.3.1. Descripción de aspectos sociales y económicos	16
2.3.1.1. Pobladores	16
2.3.1.2. Demografía	17
2.3.1.3. Servicios Básicos	18
2.3.1.4. Vías de acceso de las comunidades dentro del PNSN	19
2.3.1.5. Actividades económicas	19
2.3.1.6. Organización comunitaria	20
2.3.2. Descripción de aspectos histórico-culturales	21
2.3.3. Usos actuales de los recursos naturales	22
2.3.3.1. Pesca	23
2.3.3.2. Mangle	24
2.3.3.3. Salineras	25
2.3.3.4. Colecta de huevos de tortuga marina	25
2.3.3.5. Otros recursos	26
2.4. ASPECTOS LEGALES E INSTITUCIONALES	27
2.4.1. Tenencia de la tierra	27
2.4.2. Aspectos institucionales	27
2.5. ASPECTOS DE MANEJO DEL AREA PROTEGIDA	31
2.5.1. Zonas críticas, de alto riesgo o amenazadas	31
2.5.2. Infraestructura disponible para el manejo y apoyo del área	32
2.5.3. Avances y logros obtenidos hasta la fecha en el manejo del área protegida	32
2.6. DIAGNOSTICO DE LA INFORMACIÓN DISPONIBLE PARA EL AREA	35

3. COMPONENTE DE CONSIDERACIONES DE MANEJO	37
3.1. PREÁMBULO	37
3.2. OBJETIVO PRIMARIO DE CONSERVACIÓN	38
3.3. IDENTIFICACIÓN DE CONFLICTOS Y AMENAZAS	38
3.4. OBJETIVOS ESPECIFICOS	40
3.4.1. Objetivo Institucional	40
3.4.2. Objetivo Social	40
3.4.3. Objetivo Ecológico	40
3.5. ZONIFICACION DEL AREA	41
3.5.1. Objetivos y Descripción de la Zonificación del Area	41
4. COMPONENTE OPERATIVO	45
4.1. MARCO DE REFERENCIA PARA ABORDAR EL COMPONENTE OPERATIVO	45
4.2. PROGRAMA DE PROTECCIÓN Y CONTROL	48
4.2.1. Subprograma de Control y Vigilancia	48
4.2.2. Subprograma de Prevención y Atención de Emergencias	49
4.3. PROGRAMA DE MANEJO DE RECURSOS	50
4.3.1. Subprograma de Manejo y Saneamiento del Recurso Hídrico	50
4.3.2. Subprograma de Manejo de Mangle y Recursos Florísticos	52
4.3.3. Subprograma de Manejo de Fauna	53
4.3.4. Subprograma de Actividades Productivas	55
4.4. PROGRAMA DE INVESTIGACIÓN Y MONITOREO	56
4.5. PROGRAMA DE USO PUBLICO	58
4.5.1. Subprograma de Educación Ambiental	58
4.5.2. Subprograma de Recreación y Turismo	59
4.5.3. Subprograma de Divulgación y Relaciones Públicas	61
4.6. PROGRAMA DE ASISTENCIA Y PARTICIPACION COMUNITARIA	62
4.6.1. Subprograma de Capacitación y Extensionismo	62
4.6.2. Subprograma de Participación y Generación de Proyectos	63
4.7. PROGRAMA DE ADMINISTRACIÓN	64
4.7.1. Subprograma de Administración y Monitoreo de la Gestión	64
4.7.2. Subprograma de Personal	65
4.7.3. Subprograma de Infraestructura, Equipo y Mantenimiento	67
4.7.4. Subprograma de Financiamiento	68
4.7.5. Subprograma de Ordenamiento Territorial	69
5. COMPONENTE NORMATIVO	79
5.1. DECRETO O DISPOSICIÓN LEGAL DE CREACIÓN DEL AREA	79
5.2. LEGISLACIÓN DE PARTICULAR APLICACIÓN AL AREA	79
5.3. RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN DEL PLAN MAESTRO POR PARTE DEL CONAP	80
5.4. CONSIDERACIONES GENERALES PARA LA NORMATIVA DEL AREA	80
5.5. NORMAS ESPECIFICAS POR ZONA	81
5.5.1. Zona de Protección Interna	81
5.5.2. Zona de Protección Externa	82

5.5.3. Zona de Uso Especial Interna	82
5.5.4. Zona de Uso Especial Externa	83
5.5.5. Zona de Amortiguamiento Marina	83
5.5.6. Zona de Amortiguamiento	84
5.6. NORMAS ESPECIFICAS POR ACTIVIDAD	85
5.6.1. Actividades Extractivas de los Recursos Naturales	85
5.6.2. Manejo de Areas de Reserva de la Nación	85
5.6.3. Infraestructura	86
5.6.4. Gestión del área	86
5.6.5. Turismo	86
5.6.6. Investigación	87
5.6.7. Manejo de Desechos Sólidos y Líquidos	88
5.6.8. Tráfico	88
6. PROCEDIMIENTOS PARA ACTUALIZAR Y/O MODIFICAR EL PLAN	89
6.1. MONITOREO Y EVALUACION DEL PLAN	89
6.2. PROCESO PARA ELABORACION Y ANALISIS DE PLANES OPERATIVOS ANUALES	89
6.3. RESPONSABLES PARA REALIZAR CAMBIOS	89
7. REFERENCIAS	90
8. GLOSARIO	92
9. ANEXOS	94
ANEXO 1 LISTADO DE LAS ESPECIES DE PECES EXISTENTES EN AGUAS COSTERAS Y AGUAS INTERIORES DEL PNSN	95
ANEXO 2 LISTADO DE LAS ESPECIES DE MOLUSCOS Y CRUSTÁCEOS DEL MACROBENTOS EXISTENTES EN AGUAS COSTERAS Y AGUAS INTERIORES DEL PNSN	97
ANEXO 3 LISTADO DE ESPECIES DE AVES EN EL AREA DEL PNSN	98
ANEXO 4 CAPTURA ARTESANAL DE LAS COMUNIDADES PESQUERAS SIPACATE Y EL PAREDÓN EN EL PERIODO 94-99	102
ANEXO 5 ARBOL DE PROBLEMAS DEL PNSN	104
ANEXO 6 ACUERDO GUBERNATIVO DEL 6 DE SEPTIEMBRE DE 1969	105
ANEXO 7 COORDENADAS DE LA ZONIFICACION DEL PNSN	107
10. MAPAS	113

INDICE DE CUADROS

Cuadro No. 1	Datos climáticos de la Estación San José Aeropuerto, Escuintla	6
Cuadro No. 2	Recursos que ofrece el humedal del Parque Nacional Sipacate-Naranja	8
Cuadro No. 3	Cobertura de los diferentes bosques de manglar en la región de Sipacate	13
Cuadro No. 4	Datos sobre tamaño poblacional y distribución de sexos y edades de los poblados dentro del Parque Nacional Sipacate-Naranja	17
Cuadro No. 5	Datos sobre educación en las comunidades del Parque Nacional Sipacate-Naranja	18
Cuadro No. 6	Resumen de la captura pesquera artesanal por parte de las comunidades del Parque Nacional Sipacate-Naranja (período 1994-1999)	24
Cuadro No. 7	Instituciones que apoyan en el manejo y conservación del Parque Nacional Sipacate-Naranja	28
Cuadro No. 8	Análisis de los Conflictos y Amenazas del Parque Nacional Sipacate-Naranja	39
Cuadro No. 9	Componente Operativo	71

ACRONIMOS

ASIES	Asociación de Investigación y Estudios Sociales
CEMA	Centro de Estudios del Mar y Acuicultura
CITES	Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre
COMDIC	Comisión Multisectorial para el Desarrollo Integral del Canal de Chiquimulilla
CONAP	Consejo Nacional de Areas Protegidas
DIGEBOS	Dirección General de Bosques y Vida Silvestre
DIGESEPE	Dirección General de Servicios Pecuarios
FONACON	Fondo Nacional para la Conservación de la Naturaleza
FUNDAECO	Fundación para el Ecodesarrollo y la Conservación
IDAEH	Instituto de Antropología e Historia
IGN	Instituto Geográfico Nacional
INAB	Instituto Nacional de Bosques
INE	Instituto Nacional de Estadística
INSIVUMEH	Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología
INTECAP	Instituto Técnico de Capacitación y Productividad
MAGA	Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación
OCRET	Oficina de Control de Reservas Territoriales del Estado
ONG	Organización No Gubernamental
PNC	Policía Nacional Civil
PNSN	Parque Nacional Sipacate-Naranjo
UE	Unión Europea
UICN	Unión Mundial para la Naturaleza
UNIPESCA	Unidad Nacional de Pesca y Acuicultura
USAC	Universidad de San Carlos de Guatemala

1. PRESENTACION

El Parque Nacional Sipacate-Naranjo (PNSN) ubicado en la zona litoral del municipio de La Gomera, departamento de Escuintla fue creado en 1969 mediante Acuerdo Gubernativo y cuenta con un área de 2,000 hectáreas.

Las razones para su creación fueron “..... aún conservan especies forestales valiosas que deben ser protegidas y porque además son santuario de una variada cantidad de aves marinas y otras especies de fauna silvestre, muchas de las cuales están en vías de extinción” (Acuerdo Gubernativo 6 de septiembre 1969). Actualmente la importancia de la existencia del PNSN se complementa con conservar todo un ecosistema costero-marino con una cobertura boscosa continua, que es representativo de las zonas de manglares, estuarios y playas arenosas del Pacífico de Guatemala.

Desde su creación el manejo del área fue delegado al Ministerio de Agricultura, siendo la División Forestal de la Dirección General de Recursos Naturales Renovables la encargada de la vigilancia y control del área y en forma coordinada con las otras dependencias del Ministerio de Agricultura, encargada de dictar las medidas necesarias para proteger y conservar la flora y fauna.

Diferentes instituciones tuvieron proyectos de conservación en el área o se encargaron de normar el uso del mangle, como lo fueron DIGESEPE (Dirección General de Servicios Pecuarios), DIGEBOS (Dirección General de Bosques y Vida Silvestre), INAB (Instituto Nacional de Bosques) y la Base Naval del Pacífico, pero nunca existió un sistema administrativo o un plan de manejo, encargado de la planificación y coordinación de todas las actividades orientadas al manejo y conservación de los recursos. Esto dio lugar a cambios inadecuados y sin ordenamiento en el uso de la tierra, degradación del medio y actividades de explotación irracional de los recursos.

Cuando en 1999 el Consejo Nacional de Áreas Protegidas CONAP se interesó por administrar el Parque Nacional Sipacate-Naranjo, por ser éste parte del Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas, se vio ante la necesidad de contar con un Plan Maestro que funcionara como instrumento de apoyo para la toma de decisiones sobre acciones de manejo y definiera las estrategias para asegurar la conservación del área a largo plazo. También consideró importante la realización del Estudio Técnico del área que permitiera la obtención de la información básica sobre la condición del parque.

Sin embargo el Estudio Técnico nunca fue elaborado y en el año 2000 en que el CONAP tomó formalmente la administración del PNSN, se realizó con el apoyo financiero del Fondo Nacional para la Conservación de la Naturaleza FONACON el presente Plan Maestro, el cual se convierte en el primer documento base para la administración del área, en los treinta años desde su declaratoria.

El presente Plan Maestro establece de forma general las políticas, estrategias y acciones necesarias para el adecuado manejo y conservación del PNSN. El documento se compone de cuatro partes: a) una sección descriptiva, en el cual se describen y valoran los atributos ambientales, sociales y culturales del área; b) el componente en el cual se definen los objetivos de conservación y manejo y la zonificación del área, establecidos sobre la base del análisis de la problemática del área; c) el componente operativo que define el plan de acciones necesario para cumplir con los objetivos propuestos; y d) la sección que describe las leyes y normativas que respaldan y orientan todas las acciones de manejo y conservación del área.

Para la elaboración del Plan se utilizó una metodología participativa, involucrando tanto a comunidades y autoridades locales, como a especialistas e instituciones que de alguna manera están relacionados con el PNSN, en todas las fases de descripción, análisis y propuestas. El proceso fue acompañado constantemente por los guardarecursos y el administrador del área.

La integración de los conocimientos y opiniones locales se logró mediante visitas domiciliarias, reuniones comunitarias y la realización de cinco talleres participativos, los cuales fueron:

- Tres talleres de consulta (uno por comunidad, realizados en El Paredón, El Naranjo y Sipacate) en los cuales se dieron a conocer los aspectos relacionados con un plan maestro y los participantes produjeron información sobre “qué tenemos, qué problemas y necesidades hay” en cuánto a los recursos del área. Además se eligieron representantes en cada aldea (Grupos de Apoyo) para participar en los siguientes dos talleres.
- Un taller de discusión con todos los representantes, sobre los aspectos operativos que se propusieron en conjunto bajo el tema “qué podemos hacer”.
- Un taller de discusión con todos los representantes, sobre la zonificación propuesta y aspectos de la normativa necesaria para las actividades permitidas y no permitidas en las diferentes zonas del área.

Estos talleres fueron posibles gracias a la participación y apoyo de los diferentes habitantes, comités pro-mejoramiento, comités, asociaciones y grupos comunitarios (para mencionar algunos: Grupo de Reforestación de Sipacate, Pequeños y Medianos Empresarios de Sal, Grupo de Colectores de Huevos de Parlama, Comité de Vida Silvestre de El Paredón), escuelas, puestos de salud, alcaldías auxiliares de Sipacate y El Naranjo, Base Naval y Municipalidad de La Gomera.

Los insumos obtenidos en este proceso participativo hacen del presente Plan Maestro un documento que considera la visión comunitaria, aspecto que será facilitador en la apropiación del presente Plan Maestro, el cual considera central la creación de un **Consejo Consultivo** o Consejo de Gestión y Manejo, para co-administrar el área.

Este grupo estará integrado por todos los actores y sectores interesados en el desarrollo del PNSN, dentro de los cuales sobresalen comités locales (con participación activa de la mujer), la Municipalidad, la Base Naval, UNIPESCA, ONGs con trabajo en el área, representantes del sector agroindustrial, propietarios privados y el CONAP. La misión del mismo será planificar, apoyar y evaluar las actividades y gestión del manejo, siendo fundamental su participación en la creación de las reglamentaciones específicas del parque.

Una vez aprobado el presente Plan Maestro, este será complementado con instrumentos prácticos de manejo: reglamentos, normas, calendarios, planes operativos anuales, entre otros. Estos se formularán en base al Plan Maestro, la experiencia y lecciones aprendidas durante el manejo del área, la información proveniente de la investigación y el monitoreo, el conocimiento tradicional y la opinión de los usuarios y otros actores clave en el área.

1. COMPONENTE DESCRIPTIVO

2.1. FICHA TECNICA DEL AREA PROTEGIDA (preparada en febrero 2002)

Nombre del área protegida:	Parque Nacional Sipacate Naranjo
Nombre del Administrador del área:	Consejo Nacional de Áreas Protegidas (CONAP) Dirección Regional Costa Sur Ing. Agr. José Nicolás Granados, Director Regional
Localización y/o dirección de la sede administrativa del área:	CONAP Costa Sur, Avenida Las Palmas, Estación Pucá, Zona 6, Retalhuleu, Retalhuleu.
Teléfonos, fax, radio:	7713181 (telefax); Correo electrónico: conap_cs@concyt.gob.gt
Area total del área protegida:	20 km ² (2,000 ha)
Perímetro:	42 km
Municipio en el que se encuentra:	La Gomera, Departamento de Escuintla
Fecha de creación:	Acuerdo Gubernativo del 6 de septiembre de 1969 (sin número)
Infraestructura existente para la administración del área, para uso público, sus objetivos y localización:	Existe una sede de CONAP en el Parque, localizada en la aldea El Paredón Buena Vista, constituida por un rancho con 2 cuartos y un área para reuniones. Para actividades de traslado y control una lancha con motor, una moto de cuatro ruedas, tres bicicletas. Existe infraestructura para crianza de cocodrilos e iguanas en la aldea El Naranjo y otra para la crianza de iguanas en la aldea El Paredón, todas actualmente sin habilitación. En El Paredón, El Naranjo y Sipacate existen tortugarios activos.
Número de personal:	4 guardarecursos del PNSN, 1 Regional, 1 Asistente Técnico y 1 Secretaria (cubren toda la región de la Costa Sur)

Sitios de importancia:	Humedales marino-costeros (ecosistemas de manglar, estuario y playa). Montículos arqueológicos en el área de Sipacate. Atractivos turísticos: playa, estero Sipacate, Poza del Nance y canal de Chiquimulilla, por su belleza escénica y presencia de fauna, en especial aves y tortugas marinas.
Actividades de uso público:	Visita de playas para recreación y práctica de surf, principalmente en Sipacate.
Reglamentación del área derivada del uso público:	no existe

2.2. ASPECTOS BIOFISICOS RELEVANTES

2.2.1. Clima

La región posee un clima cálido que se caracteriza por dos estaciones, una seca y otra lluviosa. La época seca se presenta en los meses de noviembre - abril, y la lluviosa de mayo - octubre. Según el sistema climático de Thornthwaite la región se caracteriza por ser de clima cálido, sin estación fría bien definida y con invierno seco (ASIES 1992).

La estación meteorológica más cercana es la estación San José Aeropuerto, en San José, Escuintla (lat. 35°56'10", long. 90°50'04", a 6 m.s.n.m.) a unos 20 km al este del Parque Nacional Sipacate Naranjo (PNSN). Los datos climáticos obtenidas en la misma, se reportan en el siguiente cuadro.

Cuadro No. 1
Datos climáticos de la Estación San José Aeropuerto, Escuintla

Presión atmosférica	757.90 mm Hg
Temperatura Máxima	33.50 °C
Temperatura Mínima	21.07 °C
Temperatura Media	29.4 °C
Humedad relativa	77.14 %
Precipitación	1,673.59 mm

Fuente: INSIVUMEH, Informes 1990-1999.

La precipitación media anual reportada para la cuenca del río Acomé es de 1,979 mm. En cuanto a los valores puntuales de precipitación el río Acomé junto al río Achiguate, son las cuencas en el área del Canal de Chiquimulilla con los valores más altos, lo cual incide en la generación de caudales, erosión hídrica y transporte de sedimentos (COMDIC 1990).

El viento en la costa del Pacífico, por ser una región completamente abierta al mar, registra cambios diarios en las corrientes de aire que se denominan brisas de mar y brisas de tierra, según su procedencia.

2.2.2. Hidrología

2.2.2.1. Descripción de cuerpos de agua dentro del PNSN

El sistema hídrico en el área es muy importante y frágil, debido a su compleja dinámica y la interdependencia entre los sistemas marino, estuarino y fluvial. (Ver Mapa de Hidrología).

Dentro del Parque Nacional Sipacate-Naranjo (PNSN) se ubica el estero Sipacate que abarca, aproximadamente desde Sipacate hasta el Paredón Buena Vista, y que

constituye el primer tramo o inicio del Canal de Chiquimulilla. Este es un estuario que presenta la influencia de aguas marinas, de aguas dulces continentales y de aguas de lluvia. Se caracteriza por un ciclo diario de mareas y niveles de salinidad equivalentes a la media del agua de mar y de río; además hay un ciclo estacional de aumento de la descarga de agua dulce como resultado de una precipitación abundante, seguido de un incremento de la salinidad durante la estación seca.

El estero es de ancho variable, con canales dentro del sistema lagunar formados por los flujos y reflujos (COMDIC 1990). Una de las áreas de más profundidad y ensanchamiento es lo que se conoce como la poza del Nance. Cerca del Paredón Buena Vista se encuentra la bocanarra o salida al mar denominada Barra La Criba. Según la marea pueden encontrarse dificultades para la navegación, pero el estero es utilizado ampliamente como vía de transportación y en él se da intensa extracción de recursos pesqueros.

El estuario se extiende hacia el este en un humedal con extenso manglar (ver Mapa de Cobertura Vegetal) en donde se encuentra el tramo del Canal de Chiquimulilla que va desde el Paredón Buena Vista hacia la aldea El Naranja. Este tramo es donde hay más profundidad y es navegable, aunque tiene partes muy estrechas. Sus orillas están cubiertas de árboles de mangle, y sus aguas cambian de negruscas (limosas) a verduscas y pestilentes, debido a la disminución de la circulación y acumulación natural de material orgánico en descomposición.

2.2.2.2. Descripción de cuerpos de agua que inciden en el PNSN

Los sistemas hídricos que rodean e inciden en los humedales del PNSN (ver Mapa de Hidrología), son las playas y el océano Pacífico al sur; al este un tramo del canal de Chiquimulilla que actualmente se encuentra asolvado, y que se une a la zona de marisma o pampa conocida como El Carrizal.

Al norte están los ríos Acomé o de La Gomera, río Sanchiquihuite, río El Papayo, río Coloiate y el complejo de zanjones y quineles que drenan al estero y al canal. El río Acomé es el mayor tributario. Su cuenca comprende 767 km² y cubre principalmente los municipios de Santa Lucía Cotzumalguapa, Siquinalá, La Democracia, San José y La Gomera del departamento de Escuintla (Basterrechea 1988, COMDIC 1990).

Además se encuentran al norte diversas lagunetas. Entre estas últimas están las denominadas Las Placetetas, las cuales fueron criaderos naturales de camarón. En la actualidad se están secando.

2.2.2.3. Beneficios

Los humedales en el PNSN de cuya existencia depende todo el sistema hídrico circundante, son de gran importancia por las múltiples funciones ambientales que cumplen y por los productos y propiedades que poseen. Entre los principales beneficios que brindan los humedales están los recursos que se pueden aprovechar. Estos son detallados en el siguiente cuadro:

Cuadro No. 2
Recursos que ofrece el humedal del Parque Nacional Sipacate-Naranjo

✓ Pesquerías	La pesca en el estero y en el canal es el sustento para numerosas familias. Entre los peces que tradicionalmente se han pescado están principalmente la liseta y lebrancha (<i>Mugil sp</i>), jurel (<i>Caranx sp</i>), aleta (<i>Peprilus sp</i>), bagre (<i>Bagre sp</i>), robalete y róbalo (<i>Centropomus sp</i>), pargo (<i>Lutjanus sp</i>), miches y chiquigüite. Además el PNSN juega un papel importante para la pesca en el mar, ya que los juveniles de peces marinos se crían en el estero.
✓ Fauna	En el humedal existen numerosas especies de animales que son colectados para consumo familiar y/o comercio. Entre estos están el cangrejo nazareno, jaiba (<i>Callinectes sp</i>), cangrejo azul (<i>Cardisoma sp</i>), conchas (<i>Chione sp</i> , <i>Anadora sp</i>), iguanas y tortugas de agua dulce. Anteriormente se cazaba el lagarto. Además se colectan y comercian los huevos de tortuga marina principalmente de las especies parlama (<i>Lepidochelys olivaceae</i>) y baule (<i>Dermochelys coriacea</i>) que desovan en las playas del parque.
✓ Flora	El bosque del manglar provee principalmente el mangle colorado (<i>Rhizophora mangle</i> y <i>Rhizophora sp</i>), blanco (<i>Laguncularia racemosa</i>) y madresal o negro (<i>Avicennia germinans</i>), que se utilizan en construcciones de ranchos, postes y muebles. Además se usan las hojas de las palmas (<i>Sabal sp</i>) para construir los techos de ranchos, se cosechan cocos y se usan otros árboles del área para madera y leña.
✓ Extracción de leña	Las ramas secas de los árboles de mangle rojo y en menor cantidad del mangle negro y blanco del PNSN son la principal fuente de leña para las comunidades. La extracción de leña es realizada por los “leñateros” en forma artesanal y sin perjudicar el manglar. Los leñateros se ganan la vida con esta actividad.
✓ Transporte	El canal en el extremo este del PNSN es la principal vía de transporte para la comunidad de El Naranjo, por lo cual es importante su mantenimiento. El estero funciona también como vía de transporte para las comunidades de El Paredón y Naranjo como vía de acceso a Sipacate y para los pescadores que salen y entran al mar.

✓ Oportunidades de recreación y turismo	Actualmente en el PNSN se pueden visitar las playas, surfear en el mar y recorrer en lancha el estero y el canal. El lugar tiene alto potencial para el ecoturismo, debido a los diferentes hábitats que se pueden visitar, la oportunidad de observar aves y tortugas marinas, posibilidad de recorridos acuáticos y terrestres, participación en las tradiciones locales, como el parlamear, pescar y cangrejar. Además existe potencial para visitar sitios arqueológicos.
✓ Oportunidades de educación	Todo el humedal del PNSN ofrece excelentes recursos para la educación ambiental dirigida a visitantes y locales debido a la facilidad de observar diferentes hábitats del ecosistema costero-marino con sus interacciones y fenómenos ecológicos. Además existe la posibilidad de participar en actividades de conservación, como por ejemplo siembra de huevos de tortuga y liberación de neonatos, reforestación de mangle, limpieza de playa, visita a zocriaderos. Los sitios arqueológicos del lugar tienen el potencial de facilitar una educación cultural sobre la historia de las más antiguas civilizaciones del país y el origen del maíz.
✓ Oportunidades de investigación	El sitio ofrece un ámbito biológico, arqueológico y social poco estudiado e ideal para hacer numerosas investigaciones. Existe prioridad por hacer investigación aplicada que apoye las gestiones de manejo y conservación, como por ejemplo valorización económica de los recursos naturales, caracterización y monitoreo de la contaminación hídrica, estudios de ciclos de vida y abundancia poblacional con propuestas de planes de aprovechamiento de especies como por ejemplo cangrejos, mangle, tortugas, pijijes, peces, etc. Investigaciones actuales y con posibilidad de seguimiento son los proyectos del estado de las poblaciones de tortugas marinas que visitan el sitio y el proyecto de antiguo medioambiente y ocupación humana.

Otros beneficios que brinda el humedal del PNSN son los servicios y funciones ambientales, como:

- protección contra inundaciones, tormentas y huracanes
- protección de las líneas de costa
- mantenimiento de la calidad de aguas
- mantenimiento de carga y recarga de aguas
- captura y retención de sedimentos y nutrientes
- conservación de flora y fauna silvestre

La elevada productividad y reciclaje de nutrientes en los humedales mantienen complejas cadenas alimenticias. Además son zonas de reproducción, cría y alimentación de muchas especies, incluyendo las de origen marino. Un ejemplo de ello es que el estuario y el manglar sustentan la pesca oceánica a grandes distancias de la costa.

2.2.2.4. Amenazas al Sistema Hídrico

2.2.2.4.1. Contaminación

Al río Acomé se han vertido durante los últimos 14 años desechos agroindustriales, principalmente de dos ingenios azucareros, una fábrica de aceite y una fábrica de jabón, lo cual ha ocasionado acumulación de materias orgánicas, malos olores y muerte de fauna acuática y disminución de pesca en todo el área del estuario (COMDIC 1990, Sandoval 1990, García 2000). Los meses de mayor contaminación son entre noviembre y mayo, y en esta época es imposible la pesca y la utilización del agua para cualquier otro fin. Los pobladores afirman que por el uso del agua contaminada ha habido casos de afecciones cutáneas y gastrointestinales.

Los estudios que se han realizado en el área, relacionados al problema, señalan la presencia de contaminantes químicos en aguas del estero Sipacate, evidenciados por exceso de nitratos y fosfatos (García 2000). Además se ha determinado la disminución y anulación del oxígeno disuelto en el agua debido a la fermentación de la materia orgánica proveniente de la contaminación agroindustrial (Sandoval 1990, COMDIC 1990). La falta de oxígeno limita la sobrevivencia de la fauna acuática.

Otra fuente de contaminación para el área fueron las prácticas agrícolas del cultivo del algodón principalmente en las décadas del 60, 70 y 80. Los agroquímicos utilizados en esa época son residuales, es decir permanentes, por lo que persiste la contaminación de aguas subterráneas y suelos muchos años después de su aplicación. En la región se ha encontrado la presencia de los altamente residuales y tóxicos DDT (dicloro-difenil-tricloroetano), DDD (dicloro-difenil-dicloroetano), DDE (diclorodifenil-dicloro-etileno), dieldrín, endrín, aldrin e isodrin (ASIES 1992). Por otro lado en una investigación de insecticidas residuales en la fauna marina de los esteros de la costa sur de Guatemala, fue en la aldea Rama Blanca, cercana a Sipacate en donde se obtuvo la mayor concentración de insecticidas residuales en tractos digestivos de peces e invertebrados (ASIES 1992).

Grupos comunitarios, como por ejemplo el comité de Conservación y Aprovechamiento de Vida Silvestre de El Paredón, en algunas ocasiones con el apoyo de la Municipalidad y el CONAP, se han organizado con el propósito de establecer un diálogo con los ingenios azucareros para solucionar la problemática ambiental generada por los desechos de la industria azucarera que son vertidos a los ríos. Los vecinos de El Paredón afirmaron que un ingenio respondió positivamente a esta gestión y construyó un pozo de absorción de aguas servidas, lo cual ha mitigado el problema de la contaminación principalmente en dicha aldea. Sin embargo, en El Naranjo se sigue dando la contaminación de las aguas del Canal.

2.2.2.4.2. Desvío del cauce y asolvamiento

Las aguas del río Acomé y de otros ríos tributarios al PNSN son utilizadas ampliamente por la agroindustria en la cuenca media, principalmente para procesos industriales y riego. En ciertos meses del año incluso desvían totalmente el cauce de los ríos lo cual provoca el corte total de abastecimiento de agua dulce al estuario. Esto altera profundamente la dinámica hídrica de los ecosistemas del parque y afecta además a los pobladores, ya que se ve afectada la pesca, baja el nivel del canal y se estanca el agua en muchas regiones.

Otro problema que altera la dinámica hídrica, el equilibrio ecológico y afecta seriamente a los pobladores es el asolvamiento del río Acomé. El asolvamiento es causado por el transporte de gran cantidad de sedimentos en suspensión, originados por la erosión y pérdidas de suelo cuenca arriba, la cual a la vez es consecuencia de la deforestación excesiva, ausencia de técnicas apropiadas de conservación de suelos e inadecuado uso de agroquímicos (ASIES 1992). La presencia de gran cantidad de sedimentos que llegan eventualmente al estuario, provoca a la vez su propio asolvamiento y el cierre de la barra. Entre las consecuencias de esto está la alteración de la concentración de sales del agua y efecto negativo sobre los árboles de mangle y la fauna acuática, afectando la pesca, el transporte y otras actividades.

En el año 2000 un grupo de comunitarios y personas particulares de la aldea El Paredón lograron a través de pláticas con un ingenio, que éste facilitara la maquinaria para dragar algunas partes del río Acomé y permitir el flujo de su caudal.

2.2.3. Geología y geomorfología

La formación geológica en la que se encuentra el PNSN, es la Planicie Costera del Pacífico, la cual se originó por aluviones cuaternarios, por lo que material aluvial cuaternario cubre los estratos de la plataforma continental. Los aluviones cuaternarios son producto de diferentes procesos de erosión de las tierras altas volcánicas del Cuaternario (ASIES 1992). El área se ubica dentro de la región fisiográfica denominada Llanura Costera del Pacífico (COMDIC 1990).

Específicamente a lo largo de la costa se ha formado la playa por concentración de arenas negras ricas en magnetita. La arena de playa comprende una franja angosta de aproximadamente unos 300 metros de ancho de arena suelta, casi negra, que fue depositada en el Pleistoceno.

Todo el área presenta una planicie de poca ondulación con elevaciones no mayores a los 10 metros sobre el nivel del mar, con drenaje en su mayor parte deficiente. Los suelos en los manglares son profundos, con elevada composición arcillosa, casi siempre compacta y con poca aireación, sin estructura, formados por la deposición

de partículas de arcilla, limo, materia orgánica y mínimas fracciones de arena de mar, con gran cantidad de sodio debido a la influencia del agua de mar (COMDIC 1990).

Los suelos de la cuenca del río Acomé se caracterizan por una profundidad entre 50 y 70 cm, textura franco arcillosa y algunas áreas de textura franca, permeables y topografía ligeramente inclinada (Basterrechea 1988).

2.2.4. Ocurrencia de fenómenos naturales excepcionales

Los principales fenómenos naturales que se dan en el PNSN son inundaciones causadas por desbordamientos del río Acomé y otros ríos tributarios, estero Sipacate y el Canal de Chiquimulilla debido a temporales, depresiones tropicales y huracanes. Estos fenómenos se presentan generalmente en los meses de mayo a octubre cuando se acentúa la época de lluvia.

En 1998 el huracán Mitch ocasionó inundaciones en todas las comunidades del parque, sin embargo la aldea El Naranjo fue la más afectada.

Los aumentos del nivel del agua por incremento de las precipitaciones, sumado a la alta erosión de los ríos tributarios al Canal Chiquimulilla han ocasionado en años anteriores el cierre de la barra de La Criba.

Debido a la presencia de la zona de subducción (proceso geológico en el cual un bloque de corteza se desplaza debajo del otro) en el Océano Pacífico y la relativa cercanía a la zona volcánica, el área es además propensa a los sismos.

2.2.5. Sitios de especial interés y/o sitios de belleza paisajística

En conjunto todo el estero y el canal en el área del PNSN poseen una belleza paisajística singular, no tan común en la costa del Pacífico. Entre la flora y fauna características de estos ecosistemas, sobresale la oportunidad de poder observar tortugas marinas durante todo el año en la Poza del Nance y la facilidad de observar gran cantidad de aves acuáticas, tanto residentes como migratorias y muchas de ellas incluso en colonias de anidamiento. La playa es otro atractivo turístico, siendo la playa de Sipacate (principalmente el sitio denominado Rancho Carrillo) la que más visitantes recibe. (ver Mapa Base)

Los sitios arqueológicos en la zona son de especial interés por la riqueza histórica que poseen. (ver Mapa Base). Aunque no sobresalen por su tamaño, son de gran valor por ser importantes vestigios de la ocupación humana y actividad agrícola de sociedades muy tempranas de nuestra historia (Arroyo 1999, Neff *et al* 2000). Los

estudios arqueológicos de estos sitios apenas han iniciado, pero lastimosamente muchos de los sitios están parcialmente destruidos por la construcción de salineras.

2.2.6. Vegetación

El PNSN está localizado en la zona de vida Bosque Seco Subtropical (Bs-S), según Holdridge. La vegetación natural en el área está conformada predominantemente por especies arbóreas de mangle, observándose el mangle rojo o colorado (*Rhizophora mangle* L.), mangle negro o madre sal (*Avicennia germinans* (L.) Stearn = *A. nitida* Jacq.) y mangle blanco (*Laguncularia racemosa* (L.) Gaertn.f.). (Ver Mapa de cobertura vegetal). Además hay especies asociadas al manglar y de transición con tierra dulce. Entre estas últimas sobresalen la palma (*Sabal mexicana*) y el pumpo o zapotón (*Pachira aquatica*).

El área total de manglar en toda la región de Sipacate es de 2,696 ha, calculado en base a fotografías aéreas del año 1988 (INAB-UICN-UE 1999). El cuadro siguiente detalla las áreas calculadas que cubre cada especie de mangle.

Cuadro No. 3
Cobertura de los diferentes bosques de manglar en la región de Sipacate

TIPO DE BOSQUE	AREA (hectáreas)
Mangle rojo (<i>Rhizophora sp.</i>)	316.00
Mangle blanco (<i>Laguncularia racemosa</i>)	832.00
Mangle negro (<i>Avicennia nitida</i>)	824.00
Mangle mixto (<i>Rhizophora sp.</i> , <i>Laguncularia racemosa</i> , <i>Avicennia nitida</i>)	724.00
Total	2,696.00*

(Fuente: INAB-UICN-UE 1999)

2.2.7. Fauna

2.2.7.1. Fauna acuática (peces y moluscos)

La riqueza faunística del lugar se manifiesta en diferentes grupos de animales. Las familias típicas de peces representativas del medio ambiente lagunar-estuarino y la plataforma continental adyacente en las costas del Pacífico son: Clupeidae, Dasyatidae, Trigilidae, Engraulidae, Lutjanidae, Gerreidae, Pomadasidae,

* Nota: 2,696 ha corresponde a la suma correcta de las áreas individuales de cobertura, sin embargo si se consulta la fuente original, en esta aparece la suma incorrecta de 2,156 ha.

Tetraodontidae, Arridae, Bothidae, Soleidae, Carangidae, Serranidae, Gobiidae, Sciaenidae y Synodontidae (Ixquiac 1998) (ver Anexo 1).

Las aguas costeras e interiores en el área del PNSN son ricas en fauna hidrobiológica, registrándose en los listados de peces y macrobentos (ver Anexo 1 y 2) un total de 65 especies, todas las cuales son de uso comercial o potencial (Euroconsult 1995). Es importante considerar que muchas de estas especies se reproducen en el estuario y pasan la etapa larval y juvenil en él.

En el sitio hay gran abundancia y diversidad de moluscos (Prado com. pers. en Méndez *et al.* 1999) y es una de las pocas áreas del Canal de Chiquimulilla donde hay gran cantidad de conchas (Segura, com. pers. 2000). Entre estas está la concha blanca, concha rayada, concha café, concha burro, concha curil, concha hacha y concha meona (ver Anexo 2).

2.2.7.2. Tortugas marinas

En las playas del área llegan a desovar tortugas marinas de las especies *Lepidochelys olivacea* (parlama), *Dermochelys coriacea* (baule) e incluso hay reportes de *Eretmochelys imbricata* (tortuga carey) (Dieseldorff, com. pers. 2000). Durante las temporadas de desove los huevos son colectados y comercializados, actividad que es regulada por CONAP.

Otra especie de tortuga marina en el área es la tortuga verde del Pacífico o negra (*Chelonia agassizii* o *C. mydas agassizii*)⁺ la cual presenta el comportamiento poco usual de penetrar al estero, pudiéndose observarla con facilidad durante todo el año, especialmente en la parte denominada Poza del Nance. Según observaciones preliminares esta especie no desova en las playas del área. La oportunidad de observar tortugas marinas en estas condiciones se da en pocos lugares del mundo.

La amenaza para estos animales son los motores fuera de borda de las embarcaciones que transitan a alta velocidad en el estero. En el estudio de identificación y marcaje de estas tortugas se ha observado que la mayoría de individuos capturados presentan heridas ocasionadas por propela de motor y por otro lado se han encontrado individuos muertos que presentan estas heridas (Dieseldorff, com. pers. 2000).

Las cuatro especies de tortugas marinas se encuentran en el apéndice I del CITES y en la Lista Roja Oficial de Fauna Silvestre para Guatemala. Otros reptiles amenazados en el lugar son las iguanas, las cuales se pueden observar en los manglares. Estas son cazadas intensamente para consumo propio o comercio.

⁺ Aún está incierta la clasificación taxonómica de esta especie.

2.2.7.3. Aves

El área es notable por la diversidad y abundancia de avifauna acuática, tanto residente como migratoria (ver Anexo 3). Entre estas sobresalen las familias Ardeidae (garzas), Pelecanidae (pelícanos), Phalacrocoracidae (cormoranes), Threskiornithidae (ibises), Charadriidae (chorlos) y Laridae (gaviotas). Existen dos importantes colonias de reproducción, principalmente de garzas (*Bubulcus ibis*, *Butorides virescens*, *Egretta thula*, *E. Caerulea*, *E. Tricolor* y *Nycticorax violaceus*) e ibises (*Eudocimus albus*) (Méndez *et al.* 1999). Estas aglomeraciones de aves han sido bautizadas por los pobladores, como “El Colegio”. (Ver Mapa de Sitios de Importancia para la Conservación y Areas Críticas).

En un listado preliminar de avifauna del lugar (ver Anexo 3) se reportan 92 especies en hábitats de playas, ríos, bosques de mangle, tierras agrícolas, pastizales, lagunas y viviendas de Sipacate y El Paredón Buena Vista (ASIES 1992). Varias de estas especies están seriamente amenazadas e incluidas en la Lista Roja Oficial de Fauna Silvestre para Guatemala y en el tratado de CITES, como lo es el caso de muchas de las especies acuáticas y loros (ver Anexo 3). En el área es común la cacería de las aves acuáticas, tanto para el consumo local como por personas ajenas al lugar.

2.3. ASPECTOS SOCIOECONOMICOS Y CULTURALES

2.3.1. Descripción de aspectos sociales y económicos

2.3.1.1. Pobladores

Dentro del PNSN existen 11 núcleos poblacionales, siendo éstos de oeste a este: aldea Sipacate y colonias circundantes (Guadalupe, Banvi, Vinicio Cerezo, Milagro de Dios, Los Laureles), caserío El Jardín, caserío La Criba, Finca El Güiscopoyol, Finca Santa Cecilia, aldea El Paredón Buena Vista, parcelamiento Los Tempisques, parcelamiento Los Cocalitos, caserío El Prado, parcelamiento el Naranjo, aldea El Naranjo. (Ver Mapa Base).

Sipacate es la comunidad más grande, que presenta el mayor crecimiento poblacional considerándose ya un centro urbano. La etimología de la palabra Sipacate propone su origen del na'huatl y significa "donde hay peces grandes" (IGN 1980).

Las poblaciones circundantes al PNSN son la aldea Rama Blanca y La Empalizada, parcelamiento San Jerónimo, Finca La Paz y Finca Las Morenas.

El patrón de asentamiento de estos lugares se dio a través de la congregación voluntaria alentada por la facilidad de llegar y tomar la tierra, sin otro título que la propia voluntad de trabajar y hacer producir esas tierras para su sobrevivencia y la de su familia. Las tres comunidades dentro del PNSN son más o menos recientes (del siglo XX) y su origen se vincula con los campamentos pesqueros y asentamientos de trabajadores encargados de la habilitación del Canal de Chiquimulilla.

Socioeconómicamente se pueden distinguir tres grupos:

- Un primer grupo de escasos recursos, que incluye aquellos que se supeditan a actividades enfocadas en la captura de "recursos naturales animales"; carecen de tierras (en posesión o arrendamiento), y no realizan agricultura. En sus viviendas no existen servicios.
- El segundo grupo lo constituye la mayoría, que explotan los recursos naturales y la alternan con agricultura, actividades que complementan con pequeños comercios, construcción de vivienda y carpintería para embarcaciones.
- El tercer grupo, los de mejor posición económica, poseen embarcaciones y la capacidad de asalariar pescadores; comercian pescado, camarón, sal y otros productos agrícolas a lo externo del área protegida.

Se suman a este escenario social, las disputas por problemas de liderazgo y poder.

2.3.1.2. Demografía

Los datos más recientes sobre la demografía de los poblados del PNSN son los obtenidos por el Instituto Nacional de Estadística mediante Censo Poblacional del año 1994. Los datos sobre tamaño poblacional y distribución de sexos y edades son presentados en el cuadro No. 4. La mayor parte de la población del parque son personas comprendidas entre los 15 y 64 años.

Se puede observar en el cuadro que, como mencionado anteriormente la aldea Sipacate es la que cuenta con mayor número de habitantes, sumando con los caseríos aledaños 5,894 habitantes (INE 1994). El índice de crecimiento poblacional para la región se estima en 3.1% anual (Euroconsult 1995), lo cual permite hacer la proyección que en el año 2007 habrá para el área de Sipacate una población de 8,269 habitantes y para todo el PNSN 9,354 habitantes. Estos números reflejan que el aumento demográfico es una seria amenaza para el parque.

Cuadro No. 4
Datos sobre tamaño poblacional y distribución de sexos y edades de los poblados dentro del Parque Nacional Sipacate-Naranjo

POBLADO	TOTAL	SEXO		PEA		EDADES			
		H	M	Masc	Fem	0-6	7-14	15-64	65- más
Aldea Sipacate	5597	2840	2757	1482	184	1255	1233	2928	181
Caserío El Jardín	223	114	109	50	6	61	55	101	6
Caserío La Criba	74	42	32	19	0	22	18	32	2
Finca El Güiscol	4	2	2	1	0	1	2	1	0
Finca Santa Cecilia	30	17	13	10	0	8	2	17	3
Aldea El Paredón-Buena Vista	446	236	210	115	13	98	101	223	24
Parcelamiento El Tempisque	19	10	9	8	0	3	2	12	2
Caserío El Prado	9	7	2	7	1	0	0	9	0
Caserío El Naranjo	156	83	73	51	2	27	38	89	2
Parcelamiento El Naranjo	109	54	55	34	2	19	19	69	2
TOTALES	6667	3405	3262	1777	208	1494	1470	3481	222

H=hombres, M=mujeres, PEA=población económicamente activa, Masc=masculina, Fem=femenina
Fuente: INE 1994.

El cuadro No. 5 presenta información sobre alfabetismo y el nivel de escolaridad en las comunidades dentro del Parque Nacional Sipacate-Naranjo, según el censo del año 1994. Se puede observar que pocas personas tienen el nivel medio o superior de escolaridad. El 36% de la población es analfabeta.

Cuadro No. 5:
Datos sobre educación en las comunidades del Parque Nacional Sipacate-Naranjo

POBLADO	ANALFABETISMO		ESCOLARIDAD				
	Alfabeta	No Alfabeta	Ninguna Escolaridad	Pre-Primaria	Primaria	Media	Superior
Aldea Sipacate	1986	1123	1706	39	2324	267	6
Caserío El Jardín	41	66	102	0	58	2	0
Caserío La Criba	18	16	25	0	27	0	0
Finca El Güisoyol	0	1	1	0	2	0	0
Finca Santa Cecilia	8	12	15	0	6	1	0
Aldea El Paredón-Buena Vista	177	70	100	2	230	15	1
Parcelamiento El Tempisque	8	6	7	0	7	2	0
Caserío El Prado	5	4	5	0	4	0	0
Caserío El Naranjo	74	17	20	2	104	3	0
Parcelamiento El Naranjo	58	13	13	1	73	3	0
TOTALES	2375	1328	1994	44	2835	293	7

Fuente: INE 1994.

2.3.1.3. Servicios básicos

La aldea Sipacate cuenta con energía eléctrica, agua entubada, teléfonos comunitarios, puesto de salud, instalaciones deportivas, negocios (ferreterías, gasolinera, tiendas, comercios, comedores, pensiones, hoteles, parqueos), mercado en la plaza, embarcadero público. Existe una Escuela Rural Mixta con jornadas matutinas y vespertinas. Hay una estación de la Policía Nacional Civil PNC (Subestación 3145). Existen aproximadamente 10 iglesias evangélicas y una católica.

La aldea El Paredón Buena Vista cuenta con una Escuela Oficial Rural Mixta. Hay una iglesia católica y dos evangélicas. El abastecimiento del agua se efectúa mediante pozos artesanales, el agua que se obtiene así generalmente es salobre. Algunas familias no cuentan con ningún sistema que les provea de agua. Existe un pozo con tanque que se perforó para proveer a toda la comunidad de agua potable, pero sólo obtiene agua salobre. La mayoría de familias cuentan con servicio público de energía eléctrica. Hay un puesto de salud atendido por una enfermera, y otro construido por el FIS, que aún no funciona. Además existe un salón comunitario o de usos múltiples, teléfonos comunitarios, tiendas, canchas de básquetbol y fútbol.

La aldea El Naranjo posee una Escuela Oficial Rural Mixta, con tres aulas. Carecen de puesto de salud, por lo cual recurren a El Paredón o directamente a Sipacate. Cuentan con una comadrona titulada. Recientemente se instaló la energía eléctrica, aunque ésta no llega a todas las casas. La mayoría de casas cuentan con pozo de agua. Hay una iglesia evangélica y una católica. Además hay teléfono comunitario, salón comunal, cancha de fútbol, tiendas.

2.3.1.4. Vías de acceso de las comunidades dentro del PNSN

Para llegar a Sipacate se usa la carretera centroamericana C12, cruzando por Siquinalá y pasando por La Gomera y La Democracia. La aldea El Paredón Buena Vista se puede acceder con lancha desde Sipacate, o con lancha desde el embarcadero conocido como El Escondite (junto al Apostadero Naval), al cual se llega desde Sipacate en un camino de terracería. Además a la aldea se puede llegar por vía terrestre desde El Naranjo (ver Mapa Base).

La principal vía de acceso a la aldea El Naranjo fue el Canal de Chiquimulilla y Estero Sipacate. Actualmente se puede acceder por tierra gracias al camino de terracería que viene desde la Barrita Vieja, cerca del Puerto de San José. Para conectar éste camino con la aldea El Naranjo fue necesario la negociación con finqueros para obtener permiso de paso y construir un relleno, lo cual se realizó por los comunitarios con apoyo del Apostadero Naval.

2.3.1.5. Actividades económicas

Las actividades económicas más importantes en el área de Sipacate y El Paredón son la **pesca** (ver inciso 1.3.3. Usos actuales de los recursos naturales) y la **agricultura**. En el área de El Naranjo la agricultura es la actividad más importante. Se cultiva principalmente maíz y ajonjolí, seguido por yuca, ayote, sandía, papaya, coco, mango y marañón. Las papayeras son proyectos de personas externas a la comunidad que únicamente tienen el terreno en arrendamiento. Seguidas de la

pesca y agricultura están la crianza de ganado vacuno y otras actividades pecuarias.

Los parcelamientos agrarios en el área de influencia del PNSN son trabajados para producción agrícola generalmente enfocada al frijol y al maíz. Las fincas privadas se dedican en su mayoría a la caña, ganadería, cultivo de palma africana y plátano. El algodón se cultivaba anteriormente. En el municipio de La Gomera existía para 1992 34 fincas dedicadas al cultivo de algodón que producían el 52% de la producción de algodón oro del departamento de Escuintla. Además 7 plantas desmotadoras, plantas extractoras y refinadoras de aceite (ASIES, 1992).

Otras actividades económicas importantes son las **salineras** y **camaroneras**, principalmente en el oeste del parque. La obtención de sal es descrita en el inciso 1.3.3. Usos actuales de los recursos naturales. Hacia 1996 funcionaron en la región de Sipacate 6 camaroneras, 4 con sistemas de cultivo semi-intensivo, 1 intensivo y 1 extensivo. El área cultivada comprendía 143 ha, y el área potencial 525 ha, con producción de unas 32,600 lbs/ha/ciclo. Para 1999 se contaron 4 granjas camaroneras con producción de aproximadamente 28,200 lbs/ha/ciclo (UNIPESCA/MAGA 1999). En los años siguientes bajó considerablemente la producción y algunas camaroneras dejaron de funcionar. Actualmente, sin embargo, existe interés en activar una camaronera dentro del parque.

Otras fuentes de ingreso son el **turismo** y **comercio** variado, principalmente en la aldea Sipacate. Entre la infraestructura turística de la aldea están el complejo Rancho Carrillo en la playa, hoteles, pensiones y comedores. Por otro lado, muchas personas en el área se dedican a trabajos asalariados en chalets, en las salinas y en construcción de ranchos. Para los pobladores de El Naranja el complejo turístico en el Carrizal “Juan Gaviota” ha sido una fuente de trabajo.

Las **actividades extractivas** aparte de la pesca y salinas (como la colecta y venta de leña, colecta de huevos de tortuga marina, caza de iguana, etc) son descritas en el inciso 1.3.3. Usos actuales de los recursos naturales y, son importantes fuentes de ingresos económicos.

La participación laboral de la mujer es alta, principalmente en la colecta y comercialización de cangrejos, jaiba, y conchas; en la cosecha del ajonjolí, y en la crianza de especies pecuarias menores (aves de corral y marranos).

2.3.1.6. Organización comunitaria

En todas las comunidades del PNSN existe un Alcalde Auxiliar el cual es el representante del Alcalde Municipal. El alcalde auxiliar y el vice alcalde en teoría funcionan como la principal autoridad civil.

Debido a la necesidad de gestionar sus intereses y exigir sus derechos, los pobladores se han organizado en grupos y han formado comités autorizados. En la aldea Sipacate figuran los siguientes grupos organizados: la Asociación de Pescadores de Sipacate que son miembros de la Federación Nacional de Pescadores Artesanales, la Asociación de Pequeños y Medianos Productores de Sal, Comité Pro-Mejoramiento de la Aldea y Comités de Pro-Mejoramiento de las Colonias Banvi, Milagro de Dios y Vinicio Cerezo, Junta Local de Seguridad, Grupo de Reforestación de Sipacate, Grupo de Parlameros. En el caserío El Jardín, contiguo a la aldea existe un Comité de Padres de Familia del Jardín.

En El Paredón los grupos organizados de comunitarios son: el Comité Pro-mejoramiento, la Asociación de Pescadores del Paredón, grupos de mujeres, grupo de deportes, Asociación de Parlameros y Comité de Salud. Funcionaron anteriormente el Comité de Conservación y Aprovechamiento de Vida Silvestre y el Comité de Reforestación. En muchos de estos grupos las mujeres ocupan cargos importantes.

En El Naranjo la organización comunitaria no es tan fuerte. Existe un Comité Pro-mejoramiento, un grupo de agricultores apoyados por Caritas, y la agrupación de padres de familia en la Escuela Rural Mixta, conocida como la Junta Escolar.

2.3.2. Descripción de aspectos histórico-culturales

Previo a la llegada de los españoles, la región fue objeto de una intensa ocupación que recién los arqueólogos ponen en relieve. Se trata de sociedades complejas y de donde podrían venir los orígenes de Mesoamérica. En general la Costa Sur es un área que arqueológicamente aporta en forma constante nueva información. Específicamente el área de Sipacate es de gran importancia histórica por los hallazgos arqueológicos que se han hecho recientemente (Arroyo 1999; Neff *et al* 2000), relacionados a la historia de los pobladores primitivos del formativo temprano y encuentros importantes sobre el origen del maíz. Si se logran confirmar con más estudios estos resultados previos, se tendrá evidencia sobre los orígenes de la agricultura en el Nuevo Mundo, como lo es la evidencia de la difusión del maíz desde su posible origen en México/ Guatemala hacia América del Sur.

La historia sobre la población y actividad agrícola en el área inicia en el período Arcaico, previo al Formativo. Los resultados preliminares y un tanto especulativos evidencian maíz y perturbación de la selva por actividades humanas entre 8,000 y 7,000 A.C. Hacia aproximadamente 3,800 A.C. el uso de maíz y la perturbación humana de la selva continuaron, posiblemente con un aumento gradual. Un poco antes de 3,500 A.C. hubo una aceleración dramática en las actividades agrícolas, las cuales disminuyeron cerca del final del período Arcaico alrededor del 2,500 A.C. (Neff *et al.* 2000).

Durante el Formativo, la ocupación del área fue intensa, encontrándose una alta densidad de sitios muy cercanos entre sí. Esta característica es muy diferente a otros lugares arqueológicos de la Costa Sur, lo cual indica una organización un tanto diferente (Arroyo 1999). Existen sitios con ocupación Formativo Temprano (entre 1,600 y 850 A.C.), lo cual amplía la distribución geográfica de este período en la costa del Pacífico y aporta más evidencia para la comprensión de las dinámicas de desarrollo de las sociedades tempranas. La extensa ocupación de sitios arqueológicos continúa durante el Preclásico Tardío hasta el Clásico Tardío (Arroyo 1999).

Durante la Colonia no hubo mayor presencia de los conquistadores en el área, aparte del ancladero histórico del puerto viejo de Iztapa, y de algunos otros puntos cercanos, el área no fue ocupada.

A partir del nacimiento de la República, específicamente durante la Reforma Liberal, comienza la historia del Canal de Chiquimulilla: se tiene noticias del interés por hacer navegable el estero de Chiquimulilla, con el fin de potencializar las vías de tránsito y movimiento de productos. Así sucede la evolución de nuevos asentamientos: los campamentos de trabajadores que habilitaron los diferentes esteros de dicho canal, dieron paso a caseríos y aldeas.

El medio era difícil y los avances sobre la habilitación del canal avanzaron poco. Fue a partir del Gobierno de Manuel Lisandro Barrillas en 1887 que se iniciaron con las intervenciones que concluyeron con José María Reina Barrios, quien le bautizó como Canal de Chiquimulilla. El abandono posterior lo fue inhabilitando, terminándose de destruir por el asolvamiento, y el crecimiento de plantas acuáticas. En 1921, según el decreto Legislativo 1136, se reiniciaron los esfuerzos por mantener esta vía. En 1928 se decretó un Comité del Canal, quedando encargado del dragado y mantenimiento del mismo, pero la actividad no duró más de lo esperado, el abandono al mantenimiento era una constante ante la falta de dragas. Fue Ubico quien trajo la primera draga, con la que se realizaron importantes pasos en 1939, los que se mantuvieron hasta los primeros años del 70 (Euroconsult 1995).

2.3.3. Usos actuales de los recursos naturales

Los primeros pobladores al área de PNSN aprovechaban la riqueza de los recursos naturales, viviendo de la pesca, de cangrejar (caza de cangrejo), de parlamear (colecta de huevos de tortuga) y de la caza del lagarto para la comercialización de su carne y piel. Actualmente continúan las actividades de aprovechamiento de los recursos naturales, siendo estas el principal sustento de muchas familias en el área.

2.3.3.1. Pesca

La pesca en el mar es la principal actividad en el área. Los pescadores de Sipacate y el Paredón tienen acceso al océano por la bocabarra lo que permite tanto la pesca artesanal como la de pequeña escala (o pequeñas industrias pesqueras). Los pescadores artesanales entran al océano durante todo el año. Entre las especies que pescan en el mar están: sierra, guabina, ratón, pargo, róbalo, tacazonte, gallo, curbina, berrugata, viejito, bagre, lisas, jurel, dorado, palometa, tiburón, camarón blanco, chacalín y langosta (INAB-UICN-UE 1999, UNIPESCA 2000). Otras especies que eventualmente se pescan son tortugas marinas y toninas (INAB-UICN-UE 1999).

A parte de los pescadores artesanales, en el océano también pescan los barcos comerciales utilizando redes de arrastre. Estos barcos deben de llevar los dispositivos excluidores de tortugas marinas (TEDS), lo cual es controlado por UNIPESCA y la base naval.

El esfuerzo pesquero de las capturas artesanales en el mar para las comunidades de Sipacate y El Paredón es registrado por los supervisores de pesca de UNIPESCA del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación. La captura artesanal (toneladas métricas anuales) durante el periodo 1994 a 1999 se presenta en el anexo 5 y su resumen en el cuadro No. 6. Como se puede observar la especie más pescada es el tiburón, seguida por la corvina y el bagre. También se pescan en abundancias considerables especies altamente comerciables como el róbalo, sierra, pargo y dorado. El esfuerzo pesquero se ha mantenido aproximadamente constante durante los seis años reportados.

Durante todo el año en el canal se utilizan las siguientes artes de pesca: pita de nylon y anzuelo, atarraya, trasmallo y arpón. Las especies de pescado que se pescan son: liseta, bagre, jurel, pargo, miches, róbalo, lebrancha, aleta, chiquiguite, robalete, camarón cholón y camarón blanco tanto adultos como juveniles y larvas (pulgilla) (INAB-UICN-UE 1999).

Los pescadores del área sufren la escasez de pescado debido a la competencia de las grandes industrias pesqueras en el mar y en el caso del canal, por la contaminación ya descrita anteriormente. Las grandes industrias pesqueras ejercen mucha presión sobre los pequeños pescadores.

Cuadro No. 6:
Resumen de la captura pesquera artesanal en el mar
por parte de las comunidades del Parque Nacional Sipacate-Naranjo (período 1994-1999)

Especie	Capturas totales desde 1994 a 1999 (toneladas métricas)	Promedio de captura anual durante los cuatro años (toneladas métricas) (media \pm desviación estándar)
Tiburón	131.54	10.96 (\pm 2.67)
Corvina	123.98	10.33 (\pm 1.67)
Bagre	115.64	9.64 (\pm 2.34)
Sierra	108.71	9.06 (\pm 2.14)
Guabina	104.74	8.79 (\pm 1.11)
Berrugata	99.1	8.26 (\pm 2.38)
Tacazonte	69.21	5.77 (\pm 1.21)
Robalo	68.27	5.69 (\pm 1.54)
Palometa	67.76	5.64 (\pm 1.69)
Pargo	63.50	5.29 (\pm 2.47)
Dorado	51.92	4.33 (\pm 1.30)
Camarón de canal ¹	40.41	6.73 (\pm 1.43)
Lisas	28.05	2.34 (\pm 0.70)
Jurel	26.84	2.24 (\pm 0.85)
Quinoa	4.11	0.34 (\pm 0.15)
Cachaco ²	253.43	21.12 (\pm 6.39)

¹datos corresponden únicamente a los años 1997-1999 ²grupo de diferentes especies de bajo valor comercial. Fuente: UNIPESCA/MAGA 2000.

2.3.3.2. Mangle

Los pobladores del PNSN han aprovechado el manglar para consumo interno, tanto para fines energéticos, como construcción de viviendas. El mangle colorado es utilizado principalmente como armazones en construcciones, el mangle blanco lo utilizan para hacer cintas, horcones y parales y el mangle negro o madresal es considerado madera fina y se usa para muebles.

Los pobladores le han dado un manejo al bosque con base a conocimientos empíricos. La leña que obtienen consta de las ramas secas y árboles caídos, que al quitarlos dan oportunidad de crecer a las plántulas jóvenes de mangle. Tanto CONAP como el Apostadero Naval controlan que la leña extraída conste sólo de partes secas y muertas.

En el área funcionan grupos de reforestadores los cuales han contado con asesoría de DIGEBOS y el INAB. La asociación de reforestadores de Sipacate es una

agrupación local que se formó hace 12 años, cuando observaron la destrucción del mangle debido a la implementación de las salineras. Desde entonces a esta agrupación deben pertenecer todos los colectores de leña o leñateros, con la finalidad que asuman el compromiso y obligación de repoblar las áreas deforestadas.

La extracción de mangle es regulada actualmente por CONAP. Se otorgan permisos de corte de mangle para aprovechamiento familiar exclusivamente. Las personas interesadas para utilizar mangle para construir viviendas o realizar reparaciones deben de hacer el trámite para obtención de permiso a través de los guardarecursos y alcaldes auxiliares. Los permisos se emiten en la Dirección Regional del CONAP Costa Sur (Retalhuleu) y el guardarecurso supervisa el corte de mangle avalado.

En el área se da el contrabando de madera de mangle, y en las fincas privadas se han visto camiones o lanchas llenas de mangle. Este se utiliza principalmente para postes y venta.

2.3.3.3. Salineras

Los proyectos de obtención de sal mediante evaporación en las salineras, vienen desde aproximadamente unos quince años. En 1988 surgió el Proyecto de Sal dentro del programa de desarrollo de pequeños empresarios del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación. Las salineras de Sipacate eran coordinadas por la Asociación de Salineros del Litoral del Pacífico y la unidad ejecutora en cuanto a comercialización de la sal fue en ese entonces la Dirección General de Servicios Agrícolas (COMDIC 1990).

La pérdida de mangle está ligada a esta actividad, ya que es talado completamente para preparar las grandes extensiones de evaporamiento. La parte del PNSN entre Sipacate y El Paredón está cubierta casi en su totalidad por salineras, tanto en la franja de la playa como a orillas del estero. La expansión de salineras representa un riesgo para el bosque de mangle y para la estabilidad de la línea costera en el caso de las que se ubican a lo largo de la playa. (Ver Mapa de Sitios de Importancia para la Conservación y Areas Críticas).

2.3.3.4. Colecta de huevos de tortuga marina

Varios pobladores se dedican a la colecta de huevos de tortuga marina (parlameros) en la época de desove, cuando éstas llegan a las playas del área. CONAP regula esta actividad según lo estipulado en la Estrategia Nacional de Manejo y Conservación de Tortugas Marinas. Actualmente otorgan el permiso de venta a aquellos parlameros que donan el 20% de huevos. Las donaciones son depositadas en los tortugarios de El Paredón, El Naranjo y Sipacate, en donde los huevos son incubados de forma natural y posteriormente liberados los neonatos al mar. Se

espera que con un buen programa de conciencia estas medidas lleven al aprovechamiento sostenible del recurso.

2.3.3.5. Otros recursos

La camaronicultura (el engorde del camarón) se practica al noreste de la aldea de Sipacate (ver inciso 1.3.1.5. Actividades Económicas). Las granjas de camarón importan o compran localmente la pulguilla o postlarva de camarón. La actividad de colecta de larva de camarón, si bien existió de manera significativa en años recientes, ha declinado a tal punto que los pobladores afirman que ya no se realiza en el área.

Dentro del parque hay una camaronera desactivada aunque actualmente existe interés en reiniciar su funcionamiento. En el área de mayor cobertura de mangle se quiso instalar una camaronera, pero al parecer la calidad del agua en el sitio no resultó ser apta para abastecerla.

Otras actividades extractivas que se dan en el área y las cuales son el único sustento para algunas familias de las comunidades de El Paredón y El Naranjo son:

- “conchear” o la colecta de conchas, realizada principalmente por mujeres, la cual se realiza durante todo el año.
- Cangrejear o cazar cangrejos, realizado tanto por hombres como mujeres y niños. La colecta del cangrejo nazareno se realiza en mayo a julio. La jaiba se caza con trampas (lumpenes) en el estero y canal y se realiza más que todo de junio a octubre. Los pobladores indican que el cangrejo azul ya no es tan común como antes por lo cual ya no es cazado.
- Caza de iguanas, siendo los meses de enero y febrero donde se consiguen las hembras cargadas con huevos que tienen mayor precio. En el Paredón y el Naranjo funcionaron una vez iguanarios que tenían la función de reproducir y repoblar el área.
- Caza de otros animales, como mapache, tortuga galapo (tortuga de agua dulce) y aves (pijijes y otras aves acuáticas).

Entre proyectos de usos alternativos de los recursos, existió en El Paredón un proyecto de apiarios a cargo del Comité de Conservación y Aprovechamiento de Vida Silvestre. Este comité recibió asesoría y capacitación al respecto por parte del Proyecto “Aprovechamiento sostenible de los recursos asociados a los manglares del Pacífico de Guatemala” INAB-UICN-UE y del INTECAP (Instituto Técnico de Capacitación y Productividad).

2.4. ASPECTOS LEGALES E INSTITUCIONALES

2.4.1. Tenencia de la tierra

En el PNSN existen dos formas básicas de tenencia de la tierra: áreas de Reserva de la Nación y propiedad privada. La tierra de la Nación incluye las áreas naturales (playa y bosque de manglar) y otras que son arrendadas de forma individual por los pobladores del área e incluyen salinas, parcelas de cultivo y parcelas habitacionales. Los pagos al Estado por arrendamiento se efectúan anualmente.

Entre las tierras de propiedad privada figuran lotes en los poblados, terrenos en la playa y algunas parcelas de cultivo (INAB-UICN-UE 1999). Hay varios terrenos sobre los cuales existen dudas si son áreas de la Nación o propiedad privada (según carta ref. del OCREN, 1990). Por otro lado existe incertidumbre sobre los dueños de propiedades privadas, dándose disputas llevadas a juicio entre dueños “nuevos” y “antiguos”.

Al lado noreste del parque colindan fincas privadas. Existe falta de certeza jurídica sobre los actuales límites de éstas fincas, debido a las anomalías en los linderos o mojones limítrofes originales que han sido movidos hacia el sur, abarcando ahora áreas de la Nación e incluso terrenos comunitarios, como es el caso en la comunidad El Naranjo.

2.4.2. Aspectos Institucionales

El Consejo Nacional de Areas Protegidas CONAP es el ente rector de manejo del PNSN. A través del Decreto 4-89 el CONAP es declarado administrador de todas las áreas protegidas dentro del territorio nacional, sin embargo es hasta finales del año 1999 que tiene presencia en el área (ver inciso 2.5.3. Avances y logros obtenidos hasta la fecha en el manejo del área protegida).

Las instituciones con competencia territorial en el área son:

- La Oficina de Control de Reservas Territoriales del Estado -OCRET-, según la Ley 126-97 tiene control sobre tres kilómetros de tierra, a partir de la línea de marea alta.
- La Municipalidad de La Gomera, responsable de los servicios públicos, tasas municipales y la administración civil.

En el siguiente cuadro se describen las principales instituciones que tienen/ tuvieron presencia en el área protegida realizando actividades relacionadas al manejo y conservación de los recursos:

Cuadro No. 7
Instituciones que apoyan en el manejo y conservación del PNSN

Institución	Tipo	Actividad que realizan/ realizaron en el área
Base Naval del Pacífico	Estatal	<p>En el PNSN se localiza el Apostadero Naval, que anteriormente era la Base Naval del Pacífico (inaugurada en marzo 1972). Ejercen el control y vigilancia de la navegación en aguas del litoral del Pacífico e interiores y controlan el cumplimiento de las normas y vedas establecidas por la ley. Actividades de apoyo directo al área son:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Acompañan en recorridos de vigilancia. - Controlan la extracción de mangle seco para leña. - Colaboran con UNIPESCA en tareas de control y supervisión de la pesca - Dan apoyo logístico en actividades relacionadas con los tortugarios y en el estudio de marcaje de tortugas marinas. - Han participado en los proyectos de reforestación.
UNIPESCA (Unidad de Manejo de la Pesca y Acuicultura) del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación MAGA	Estatal	<p>Esta entidad se dedica a la administración de los recursos hidrobiológicos del país. Emiten dictámenes para otorgar licencias y concesiones de aprovechamiento a pescadores artesanales, de pequeña escala e industriales.</p> <p>Imparten capacitaciones para tecnificación de la pesca a las asociaciones miembros de Fedepesca.</p> <p>Hasta el año 2001 contaban con un inspector de pesca en Sipacate y uno en El Paredón, cuyas tareas eran:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Registrar el esfuerzo pesquero (movimiento de las embarcaciones que salen al mar) y la producción pesquera. - Llevar el control sobre las medidas de ordenación pesquera, revisar el tamaño y colocación de trasmallos, revisar los trasmallos en barcos pesqueros y la presencia de dispositivos excluidores de tortugas marinas TED en barcos camaroneros (en conjunto con la Base Naval).
Municipalidad del Municipio de La Gomera	Estatal	<p>La Municipalidad participa en el proceso de obtención de licencias para el aprovechamiento de mangle otorgando el aval en las solicitudes correspondientes. Además ha apoyado en las gestiones que hace CONAP para disminuir la contaminación por la agroindustria.</p> <p>Actualmente están construyendo un centro turístico ecológico, el cual se espera que se acoplará a las gestiones de manejo y conservación del PNSN.</p>
Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación MAGA	Estatal	<p>Anteriormente trabajaron en el área las siguientes dependencias del Ministerio:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dirección General de Bosques y Vida Silvestre DIGEBOS: normó el aprovechamiento del mangle, realizó actividades de reforestación, dio asesoría a reforestadores y estableció el tortugario de Sipacate y Rama Blanca.

		<ul style="list-style-type: none"> - Dirección General de Servicios Pecuarios DIGESEPE: estableció el tortugario, lagartario e iguanario de El Paredón y El Naranjo, introdujo el programa nacional de abeja africanizada.
INAB-UICN-UE* a través del Proyecto "Aprovechamiento sostenible de los recursos asociados a los manglares del Pacífico de Guatemala"	Organización no gubernamental	<p>El proyecto funcionó desde 1998 a octubre 2000. Las principales actividades realizadas en el parque fueron:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Apoyo a la organización comunitaria (conformándose un comité en El Paredón) y a grupos voluntarios. - Asignación de un Promotor en El Paredón. - Diagnósticos Rurales Participativos en El Paredón y El Naranjo. - Generación de información sobre la cobertura de manglar en el área. - Establecimiento de un apiario demostrativo con un grupo de mujeres de El Paredón con apoyo de INTECAP (Instituto Técnico de Capacitación y Productividad). - Plantaciones de árboles de uso múltiple en El Paredón y El Naranjo. - Reforestaciones y manejo de regeneración natural de mangle. - Charlas de educación ambiental en Sipacate, El Paredón y El Naranjo a niños y adultos. - Producción de material educativo (calcomanías, afiches) - Rotulación dentro del parque. - Talleres de capacitación sobre el manejo y conservación de la iguana verde, identificación de moluscos, peces y crustáceos. - Apoyo con material para la reactivación del tortugario de El Paredón. - Apoyo económico a practicantes universitarios del programa EPS (Ejercicio Profesional Supervisado). - Apoyo logístico y económico a investigaciones sobre los recursos del área.
Fundación para el Ecodesarrollo y la Conservación FUNDAECO	Organización no gubernamental	<p>Realizan en el área distintas actividades a través de voluntarios nacionales y extranjeros. Entre las principales actividades están:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Educación ambiental mediante celebraciones y charlas con niños del área, elaboración de material educativo. - Visitas guiadas a grupos turistas. - Actividades en apoyo al tortugario El Paredón: charlas con parlameros, ayuda en la colecta de huevos. - Apoyo económico para la reactivación del tortugario.
Caritas Arquidiocesana		<p>Apoyan a los agricultores del área de El Naranjo, mediante facilitación en compra de fertilizantes, apoyo técnico, introducción de árboles frutales.</p>
Universidad de San Carlos de Guatemala USAC		<p>Dos practicantes universitarios del programa Ejercicio Profesional Supervisado EPS del Centro del Mar y Acuicultura CEMA, trabajaron en el año 2000 en El</p>

		Paredón y El Naranjo con educación ambiental, capacitación de actividades económicas alternativas, apoyo a organización comunitaria. Catedráticos y estudiantes del CEMA y de la Facultad de Veterinaria y Zootecnia han realizado investigaciones en el área sobre el ecosistema del manglar y las tortugas marinas dentro del canal.
Instituto de Antropología e Historia IDEAEH	Estatal	En coordinación con la Universidad del Valle de Guatemala y otras instituciones se realizan estudios arqueológicos en el área. El área de Sipacate ha sido la más explorada, pero se quiere cubrir hasta El Naranjo.

* Instituto Nacional de Bosques, Unión Mundial para la Naturaleza, Unión Europea

2.5. ASPECTOS DE MANEJO DEL AREA PROTEGIDA

2.5.1. Zonas críticas, de alto riesgo o amenazadas

De acuerdo a lo descrito en este componente se pueden definir las siguientes zonas críticas prioritarias para las actividades de manejo y conservación. Estas se ubican no sólo dentro del parque, sino también afuera del mismo, debido a que la mayoría de los factores de impacto negativo para el área ocurren fuera de ésta. (Ver Mapa de Zonas Críticas y Sitios Importantes para la Conservación).

- **Cuencas de los ríos tributarios al PNSN:** por ser elementos clave en el equilibrio ecológico del ecosistema costero-marino, es importante evitar la contaminación, mal uso y asolvamiento de sus aguas. Esto evitará la contaminación y asolvamiento dentro del sistema hídrico del parque y con esto las repercusiones negativas a la fauna, flora, población y ambiente físico, explicado anteriormente.
- **El mar:** es el otro elemento clave del ecosistema y es necesario evitar la pesca excesiva y los impactos negativos de la pesca a la fauna acompañante (como por ejemplo las tortugas marinas o los cetáceos).
- **Áreas circundantes de lagunetas, marismas y manglar:** en las cuales hay susceptibilidad a realización de actividades de fuerte impacto, como salineras y camarónicas.
- **Bosques de manglar al noreste del PNSN:** por ser un área continua de manglar importante debido a todas sus funciones ambientales y beneficios. Por otro lado en esta área hay incertidumbre sobre los límites de las fincas privadas lo cual podría dar paso a actividades ilegales de cambio del uso de la tierra que causen fragmentación del manglar.
- **El área de playa:** es importante por ser el sitio de desove de tortugas marinas y por mantener la línea costera, es una zona amenazada por actividades de turismo y uso del suelo (por ejemplo las salineras) no controlado o planificado. La barra se encuentra en esta área y es importante por permitir el recambio de agua del humedal, la entrada y salida de especies que utilizan el estuario para alimentación, reproducción o crecimiento y por ser la vía a donde entran los pescadores al mar .
- **El Canal de Chiquimulilla:** es importante en primera línea por la presencia de fauna en sitios específicos, como la Poza del Nance y las colonias de anidamiento de aves (El Colegio), además por ser reservorio de numerosas especies hidrobiológicas. Por otro lado es utilizado como vía de transporte y se realizan actividades que deben ser normadas y vigiladas (por ejemplo: velocidad de lanchas, caza ilegal, pesca con artes inadecuadas).

- **Poblados:** La construcción no planificada y la contaminación por basura, aguas servidas y heces fecales hacen de las áreas pobladas dentro del parque zonas críticas.

2.5.2. Infraestructura disponible para el manejo y apoyo del área

Las actividades de administración del Parque son realizadas en la oficina regional de CONAP-Costa Sur en Retalhuleu. En el Parque se cuenta con una sub-sede, ubicada en El Paredón Buena Vista. (Ver Mapa de Gestión Operativa). Esta consta en un rancho con dos cuartos pequeños, área para reuniones, pozo y letrina. Esta infraestructura es propiedad del Ministerio de Agricultura y Ganadería y fue otorgada en usufructo al CONAP por tiempo indefinido en el año 1999. La equipación de la sub-sede es mínima.

El equipo para traslado consiste en una lancha con motor, una moto de cuatro ruedas y bicicletas. No hay sistema de radiocomunicación. Dentro del área protegida se encuentran caminos de terracería al este (desde Sipacate al embarcadero El Escondite) y oeste (desde El Naranjo hasta El Paredón). La vía principal de transporte es el estero de Sipacate y el Canal de Chiquimulilla.

Existe en el área la siguiente infraestructura de zocriaderos, que también fue entregada por el Ministerio de Agricultura y Ganadería al CONAP: junto a la sub-sede un tortugario (en uso), un iguanario y lagartario en la aldea El Naranjo, un iguanario en la aldea El Paredón, actualmente sin habilitación. Recientemente se habilitaron un tortugario en Sipacate y otro en El Naranjo.

El personal permanente en el área lo constituyen cuatro guardarecursos que se dedican a actividades de control y vigilancia, extensionismo y cooperación con otras instituciones.

La rotulación dentro del Parque consta de algunos rótulos con información sobre el área y con la normativa relacionada, ubicada en puntos estratégicos en las comunidades y a lo largo del estero.

Tanto el personal como la infraestructura física del apostadero naval de Sipacate se perfila como un elemento de apoyo para el manejo del área.

2.5.3. Avances y logros obtenidos hasta el año 2001 en el manejo del área protegida

Durante la mayor parte del tiempo, desde la creación del PNSN, las actividades de manejo se dieron de forma aislada y a corto plazo. Desde que CONAP asume la

tarea de la administración a finales del año 1999, se han establecido algunos avances y obtenido logros para preparar las bases necesarias para el manejo y conservación del parque de forma interinstitucional, participativa y a largo plazo.

Los avances y logros hasta el año 2001 se pueden resumir en:

- **Administrativos:**
 - CONAP cuenta con una sub-sede en el área, en la cual se realizan reuniones de trabajo, actividades varias y sirve de alojamiento para investigadores.
 - Existen cuatro guardarecursos que realizan actividades de vigilancia, control y extensionismo. Con ello la población está más enterada de la existencia del parque y las normas que se deben cumplir.
 - Se cuenta con el equipamiento básico para actividades de control, vigilancia y traslado en general.
 - El presente Plan Maestro es el primer documento de planificación del área.

- **Manejo**
 - Ha aumentado la participación de parladeros en la donación de huevos de parlama para obtener permiso de venta. Esto se ha logrado principalmente por el trabajo personalizado de educación de los guardarecursos y actividades como competencias por el mayor donador y liberación de tortuguitas.
 - Se activaron en el área tres tortugarios.
 - El control del aprovechamiento del recurso mangle ha mejorado. Se realizan los trámites para la obtención de permisos de corte, aunque en general la población se queja del tiempo en el cual se resuelve dicho permiso.
 - La contaminación de los ríos por desechos de la agroindustria y el mal uso de sus aguas aún es un problema en el área, sin embargo CONAP y grupos comunitarios se han esforzado para encontrar los medios para disminuirlo.
 - Existen Asociaciones de Pescadores en el área. La pesca es regulada por UNIPESCA con apoyo de la Base Naval.
 - La presencia de ONGs y otras instituciones que han realizado actividades de educación ambiental, investigación, transferencia tecnológica y apoyo a organización comunitaria, han colaborado con los primeros ejemplos de actividades de manejo del área.

- **Coordinación Interinstitucional y Participación Comunitaria**
 - Se ha logrado la participación comunitaria en el proceso de elaboración del Plan Maestro y en general existe buena voluntad para trabajar en conjunto con CONAP.
 - Existen organizaciones comunitarias, como por ejemplo el Grupo de Reforestación que presentan alto interés por la conservación y manejo de los recursos.
 - Se ha establecido buena comunicación con la municipalidad de La Gomera y se les apoya en gestiones ante los ingenios azucareros y en el establecimiento del Parque Ecológico.

Lo anteriormente mencionado refleja que las oportunidades para la conservación en el PNSN son la participación comunitaria y la coordinación interinstitucional.

2.6. DIAGNOSTICO DE LA INFORMACION DISPONIBLE PARA EL AREA

La información escrita disponible proporcionó en su mayoría descripciones generales sobre el área. Este fue el caso de los estudios que abarcan toda el área del Canal de Chiquimulilla: el diagnóstico del Canal efectuado por la Comisión Multisectorial para el Desarrollo Integral del Canal de Chiquimulilla COMDIC en 1989 y la propuesta del proyecto de manejo y rehabilitación del Canal de Chiquimulilla realizado por EUROCONSULT en 1995.

La información generada específicamente para el área exhibe datos muy valiosos, aunque un tanto puntuales. Existe la siguiente información:

- El Informe del Diagnóstico Rural Participativo de El Paredón (INAB-UICN-UE 1999) presenta importante información tanto socioeconómica como de aprovechamiento de los recursos en este poblado.
- El Informe “Organización Participativa de las Comunidades del Parque Nacional Sipacate-Naranja para la Conservación del Ecosistema de Manglar” (Alvarez y Emond 2000) elaborado por dos estudiantes de la Universidad de York, Canadá, presenta recomendaciones para acciones de manejo de recursos, educación ambiental y organización comunitaria, basados en información obtenida en la aldea El Paredón-Buena Vista.
- El estudio “Bases Ecológicas de las Funcionalidades del Ecosistema Manglar del Pacífico de Guatemala (García 2000)” y el estudio sobre cobertura y especies de manglar realizado por el proyecto “Manglares” de INAB-UICN-UE presenta datos base importantes para el estudio de monitoreo del hábitat de manglar, e instrumentos para apoyar el manejo del ecosistema.
- García (2000) realizó un estudio de los parámetros físico-químicos del Canal.
- Existen también resultados preliminares de la caracterización, estado y fluctuaciones poblacionales de las tortugas marinas en la Poza del Nance.
- Existe un estudio preliminar sobre la caracterización ecológica y propuesta de manejo del cangrejo azul, basado en datos colectados en parte en el área del parque (Morales 2001).
- Los informes de los reconocimientos arqueológicos del área presentan valiosa información sobre el antiguo medioambiente del área y sus ocupantes (Arroyo, 1999).

La información con la que no se cuenta son mapas catastrales y estudios sobre la tenencia de la tierra, los cual es trascendental para el manejo del área y necesario para proponer un ordenamiento espacial y de recursos. Otra información necesaria es el estudio técnico del área que proporciona descripción profunda de las características y fenómenos naturales, culturales y socioeconómicos del área, al igual que listados completos sobre fauna y flora. Un buen estudio técnico también puede proveer datos base para iniciar un programa de monitoreo de los rasgos biológicos y físico-químicos claves del ecosistema.

Los fenómenos de asolvamiento, eutroficación y contaminación de los cuerpos de agua tanto por las actividades de la agroindustria, mal uso de suelos, o cambio del

uso de la tierra por camaroneras y salinas, deben de ser evaluados para cuantificar los impactos y proponer medidas de manejo y mitigación sustentadas y factibles.

Por otro lado se detectó un vacío de información en la cuantificación real e impacto del aprovechamiento de los recursos naturales en el área, al igual que información biológica necesaria para proponer las medidas necesarias que aseguren sus sustentabilidad (por ejemplo vedas, artes de pesca adecuadas, etc). Relacionado a esto son importantes los estudios de factibilidad y propuestas de proyectos alternativos de aprovechamiento de recursos que disminuyen la presión a los utilizados actualmente (por ejemplo diversificación de cultivos, manejo forestal, agroforestería, aprovechamiento de los subproductos del pescado, artesanías).

3. COMPONENTE DE CONSIDERACIONES DE MANEJO

3.1. PREAMBULO

Desde la creación del Parque Nacional Sipacate-Naranjo en 1969 se establecieron rigurosas medidas de manejo y conservación, como lo fueron la asignación de una zona de veda por tiempo indefinido y la prohibición de la caza y explotación forestal del mangle y otras plantas arbóreas predominantes. Debido a la ausencia de un sistema administrativo del área protegida, la delimitación en el campo, personal y equipo de campo suficiente, estas medidas no se cumplieron. Actualmente el impacto antropogénico y la falta de ordenamiento territorial es evidente, existiendo sin embargo en el área aún muestras representativas de los hábitats y fauna asociada al manglar, estuario y playa.

Al iniciar el CONAP la administración formal del área, es evidente que debido a su historia y procesos económicos particulares, las consideraciones tradicionales para el manejo de un área protegida bajo la categoría de "Parque Nacional" son inapropiadas para el sitio. En este Plan Maestro se respeta la categoría de Parque, sin embargo en la zonificación y normativa se plasma una visión de permisibilidad orientada al uso sostenible y recuperación de los recursos.

También es importante señalar que el manejo de un ecosistema costero-marino, como lo es el Parque Nacional Sipacate-Naranjo, el cual se caracteriza por componentes ecológicos estrechamente interdependientes, exige un trabajo de integración de todos los componentes, lo cual implica acciones de manejo más allá de los límites del área. El humedal del PNSN es influenciado y afectado por la precipitación en la cuenca alta de los ríos, el desvío de sus aguas, la contaminación por agroquímicos y la descarga de desechos agroindustriales en la parte media y baja de la cuenca.

Por otro lado el PNSN recibe el agua del mar y es afectado por su calidad y por la acción mecánica de los ciclos de mareas. Además es necesario amortiguar las presiones causada por la pesca excesiva e inadecuada hacia la fauna hidrobiológica que habita tanto en el mar como en el parque (tortugas marinas, especies pesqueras que se reproducen o crecen en el estuario, etc).

Los manglares son un ecosistema definido por la comunidad vegetal que se desarrolla bajo condiciones especiales de salinidad y en un sistema muy dinámico de interacción con caudales de agua dulce. Se encuentran en un extremo de un gradiente de distribución dentro del sistema costero. La conservación y manejo de cualquier recurso dentro de este gradiente conlleva la necesaria integración de todos los elementos que lo hacen posible. No es posible aislar ningún componente como lo es el manglar y lograr su manejo y conservación.

Así, la conservación de un ecosistema costero debe de ubicar todos estos factores en un área de acción que represente el funcionamiento de los procesos y a partir de

aquí formular los planes de manejo. Para facilitar la conservación del PNSN se deberán considerar cuatro grandes componentes (Ver Mapa de Zonificación):

- el área legalmente establecida (los límites actuales obedecen a la interpretación del Acuerdo Gubernativo del 6 de septiembre de 1969 por parte del Departamento Jurídico del CONAP),
- los hábitats circundantes,
- las cuencas de los ríos tributarios y,
- una porción de área marina.

Por otro lado, se debe de considerar que el Canal de Chiquimulilla fue creado mediante transformaciones del medio natural, que seguramente implicaron una modificación del sistema hídrico por varias razones: el sistema lagunar debió ser modificado para conformar un canal continuo; el ancho y profundidad debió cambiar para favorecer la navegación de poco calado y las bocabarras fueron alteradas. Con ello la barrera de arena y la sedimentación debió cambiar y al menos los patrones de áreas disponibles para el desarrollo de manglares debieron quedar modificados de alguna manera. La composición de los manglares por cambios en lo que era área interna y externa también debieron cambiar. La actual estructura y composición deben estar influenciadas por estos cambios así como su dinámica.

Podría decirse que el actual canal de Chiquimulilla es una sistema semi-artificial en el cual un canal practicado cambia o introduce modificaciones a la dinámica del antiguo ecosistema, los cuales por cierto no han quedado documentados.

3.2. OBJETIVO PRIMARIO DE CONSERVACIÓN

- ✓ Permitir la conservación del ecosistema costero-marino en la sección semi-artificial que conforma el canal de Chiquimulilla Sipacate-Naranjo a través de la identificación de sus procesos y dinámica, haciendo compatibles éstos con las prácticas productivas de la región.

3.3. IDENTIFICACIÓN DE CONFLICTOS Y AMENAZAS

Los conflictos y amenazas actuales del Parque Nacional Sipacate-Naranjo se identificaron mediante el análisis de las consultas a comunitarios (Ver Anexo 5: Arbol de problemas del PNSN), especialistas, documentos y verificación de campo. Los riesgos y amenazas han sido descritos ampliamente en el Componente Descriptivo, al igual que las zonas críticas, de alto riesgo y amenazadas (Ver inciso 2.5.1.).

El análisis de estos conflictos y amenazas se presentan en el siguiente cuadro, ordenados según el aspecto institucional, social y ecológico, identificando para cada aspecto la causa y el efecto de la problemática. Esto permite posteriormente

plantear los objetivos específicos del parque, encaminados hacia los lineamientos y acciones que solucionen la problemática planteada.

Cuadro No. 8:
Análisis de los Conflictos y Amenazas del Parque Nacional Sipacate-Naranjo

ASPECTO INSTITUCIONAL	
<i>CAUSA</i>	<i>EFEECTO</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Ausencia durante 30 años desde la creación del PNSN de una entidad coordinadora con visión de sostenibilidad ecológica, social y económica del área. 	→ Desorganización en el uso de los recursos y degradación del ecosistema; iniciativas de conservación y manejo aisladas sin seguimiento y de poco impacto.
<ul style="list-style-type: none"> • Ambigüedad en la limitación del espacio natural a conservar y de objetivos de conservación. 	→ Limitación para poder aplicar correctamente acciones de manejo en el área.
<ul style="list-style-type: none"> • Falta de recursos humanos y materiales y un sistema administrativo que facilite la gestión. 	→ Institución con reducida capacidad de gestión.
ASPECTO SOCIAL	
<i>CAUSA</i>	<i>EFEECTO</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Las necesidades básicas de la población (salud, vivienda, energía, educación) con deficiencias. 	→ Personas no receptivas a las iniciativas de manejo.
<ul style="list-style-type: none"> • Incertidumbre en la tenencia de la tierra. 	→ Ingovernabilidad y anarquía en el acceso y apoderamiento de la tierra.
<ul style="list-style-type: none"> • Acceso restringido a los bienes y servicios del ecosistema. 	→ Agrava la desigualdad económica y social de los actores.
<ul style="list-style-type: none"> • No existen alternativas de ingreso económico. 	→ Continúa el mismo sistema de apropiación de los recursos naturales.
<ul style="list-style-type: none"> • Deficiencias en el actual sistema de normativa relacionada a restricciones y penalización. 	→ Los actores poderosos pueden actuar impunemente; se crea un consecuente conflicto social.
<ul style="list-style-type: none"> • Area de conflicto (narcotráfico, tránsito de personas ilegales, violencia, etc) 	→ Fractura del tejido social, ingovernabilidad, limitaciones para la organización social.
ASPECTO ECOLOGICO	
<i>CAUSA</i>	<i>EFEECTO</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Fragmentación acelerada del ecosistema costero. 	→ Destrucción del ecosistema con sus repercusiones ecológicas y sociales.
<ul style="list-style-type: none"> • No existe la visión del modelo integral que permite la funcionalidad del ecosistema costero. 	→ Rompimiento de los procesos ecológicos esenciales en el ecosistema.
<ul style="list-style-type: none"> • Desconocimiento e incumplimiento de las leyes relacionadas a los recursos naturales. 	→ Impunidad ambiental.
<ul style="list-style-type: none"> • Ausencia de normativa para el manejo de cuencas. 	→ Degradación de la cuenca con los efectos negativos en el ecosistema costero.

3.4. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

La problemática presentada en el cuadro No. 8 permite formular los lineamientos y acciones necesarios para solucionarla, los cuales se presentan como los objetivos específicos del área:

3.4.1. Objetivo Institucional:

- ✓ Diseñar una estrategia de integración de los elementos espaciales y los actores sociales, que permitan el manejo del ecosistema costero-marino con una visión de sostenibilidad ecológica.

3.4.2. Objetivo Social:

- ✓ Promover el concepto de desarrollo regional, que facilite los procesos de mejoramiento de la calidad de vida de los pobladores en la unidad de manejo.

3.4.3. Objetivo Ecológico:

- ✓ Promover la conservación del ecosistema costero-marino del PNSN integrando sus distintos hábitats: playas, manglares, dunas, estuarios, ríos, sistema marino y agrosistemas.

3.5. ZONIFICACIÓN DEL ÁREA

La zonificación del área se basa primordialmente en las consideraciones ecológicas para el manejo de un ecosistema costero-marino, mencionadas anteriormente (ver inciso 3.1. Preámbulo al Componente de Consideraciones de Manejo), en donde se identificaron los cuatro elementos que se deben integrar para permitir la conservación del PNSN: el área legalmente establecida (según el Acuerdo Gubernativo del 6 de septiembre de 1969 que declara el Parque Nacional Sipacate Naranjo), hábitats circundantes, cuencas de ríos tributarios y porción marina.

Los criterios para delimitar las diferentes zonas y acciones de manejo se pueden resumir en: uso actual de la tierra dentro del PNSN, actividades de aprovechamiento de los recursos, presencia de poblados, cobertura vegetal, incidencia de factores externos: cuenca baja y media de ríos tributarios e influencia de aguas y dinámicas marinas, presencia de fenómenos ecológicos que permiten el desarrollo de la flora y fauna natural del área.

Basados en estos criterios y en el hecho que la conservación del ecosistema costero-marino del PNSN sólo es posible con la integración de todos los elementos que lo constituyen, se delimitan en el parque y su área de influencia cuatro zonas y subzonas (ver Mapa de Zonificación y Anexo 7: Coordenadas de las Zonificación del PNSN):

- a) Zona de Protección: Interna y Externa
- b) Zona de Uso Especial: Interna y Externa
- c) Zona de Amortiguamiento
- d) Zona de Amortiguamiento Marina

Es prudente mencionar que en este Plan Maestro los límites propuestos del área protegida, están basados en la interpretación del equipo técnico de CONAP y ONCA del Acuerdo Gubernativo del 6 de septiembre de 1969 (ver Anexo 6). El CONAP en su momento deberá gestionar ante el Congreso de la República la oficialización de dichos límites.

3.5.1. Objetivos y Descripción de la Zonificación del Area

A. ZONA DE PROTECCIÓN (ZP):

Objetivo:

- ✓ La conservación de los procesos ecológicos del sistema costero-marino que producen sus distintos hábitats como playa, dunas, médanos, manglares.

Descripción:

Zona ausente de poblados, constituida por la principal asociación de manglares a lo largo del tramo este del Canal de Chiquimulilla, las dunas y el litoral que constituyen, al integrarse la unidad representativa del ecosistema costero-marino. Por aspectos de manejo se divide en:

- **Zona de Protección Interna (ZPI):**

Zona que abarca aproximadamente 1,053 hectáreas. Se denomina 'interna' porque constituye el área legalmente reconocida que se extiende a ambos lados del Canal de Chiquimulilla, con un ancho de 500 metros por lado. Inicia a la altura del caserío La Criba y finaliza contiguo al poblado El Naranja en la parte este. Abarca aproximadamente 13,690 metros del Canal de Chiquimulilla, incluyendo la barra y la desembocadura del río Acomé.

- **Zona de Protección Externa (ZPE):**

Zona que abarca aproximadamente 1,130 hectáreas, conformada por tres polígonos que rodean la ZPI: i) al norte del ZPI, incluyendo la principal asociación de mangle, limitada por el límite natural de la cobertura de manglares; ii) al sur del ZPI, abarcando el límite natural sur de la cobertura de manglares; iii) una franja costera, que va desde El Paredón hasta El Naranja que incluye la franja de mangle blanco, algunos campos agropastoriles, dunas y la playa libre de perturbación.

B. ZONA DE USO ESPECIAL (ZUE)

Objetivos:

- ✓ Reconversión de los agrosistemas hacia formas más compatibles con los criterios de sostenibilidad ecológica.
- ✓ Realizar un manejo integrado de las asociaciones de mangle orientado hacia su aprovechamiento sostenido, restauración natural y repoblación forestal.
- ✓ Restaurar el sistema hídrico en el cual se desarrollen los hábitats naturales del ecosistema costero marino.

Descripción:

Zona constituida por el tramo oeste del Canal de Chiquimulilla, abarcando remanentes de manglar, salineras, playa, remanentes de sistemas lagunares, campos agrícolas y poblados.

Por aspectos de manejo se divide en:

- **Zona de Uso Especial Interna (ZUEI):**

Zona que abarca aproximadamente 947 hectáreas. Se denomina 'interna' porque constituye el área legalmente reconocida siguiendo la trayectoria del estero Sipacate con un ancho aproximado de 1 km, desde la aldea Sipacate hasta llegar a la Criba y limitar al este con la ZPI. Abarca aproximadamente 5,640 metros del estero e incluye un mosaico de remanentes de manglares, salineras, playa y poblados.

Además está conformada por cuatro pequeños polígonos que incluyen los poblados dentro de la ZPI (El Paredón Buena Vista, Santa Cecilia, Los Tempisques y El Naranjo).

- **Zona de Uso Especial Externa (ZUEE):**

Zona que abarca 2,511 hectáreas, constituida por tres polígonos: i) al norte de la ZUEI, desde Sipacate al oeste hasta limitar al este con el manglar de la ZPI, extendiéndose hasta el Parcelamiento San Jerónimo hacia el norte. Incluye suelos agrícolas salobres que constituían el límite natural del manglar, lagunetas Las Placetas y otros remanentes de sistemas lagunares, remanentes de manglares, parte de la cuenca del río Acomé, áreas agrícolas, salinas, camaroneras, potreros y poblados; ii) una franja de caseríos y áreas agrícolas entre El Paredón y El Naranjo, que separa los dos polígonos de la ZPE; iii) una pequeña área al este el El Naranjo.

C. ZONA DE AMORTIGUAMIENTO (ZA)

Objetivo:

- ✓ Minimizar los impactos de las actividades agroindustriales y urbanas que vierten sus desechos hacia la parte baja de la cuenca afectando el ecosistema costero-marino.

Descripción:

Zona constituida por agrosistemas y poblados dentro de la subcuenca del río Acomé que influyen directamente en el área del PNSN. Inicia en los límites norte de la Zona de Uso Especial Externa (ZUEE) y la Zona de Protección Externa (ZPE), se extiende hasta aproximadamente 10 kms al norte rodeando la cuenca del Río Acomé, los ríos tributarios menores (Zanjón Malempatado, Quebrada El Camarón, Río El Morro, Río Sanchiquihuite, El Papayo) y quineles. Abarca 11,001 hectáreas.

D. ZONA DE AMORTIGUAMIENTO MARINA (ZAM)

Objetivo:

- ✓ Mitigar los impactos de las actividades humanas que permitan mantener los procesos esenciales del ecosistema costero-marino, que garanticen la sostenibilidad de las especies hidrobiológicas que habitan en el mar y el estero, incluyendo las comercialmente aprovechables.

Descripción:

Una porción marina que abarca las aguas costeras que influyen en el PNSN y que posibilita la operatividad de acciones de control y protección para las especies hidrobiológicas que habitan en el mar y el estero (tortugas marinas, especies de pesquerías, etc). Limita al norte por el litoral de aproximadamente 15 km de longitud desde la comunidad de Sipacate a la comunidad de El Naranjo y se interna al sur aproximadamente 200 metros hasta llegar a una profundidad del mar de 20 metros, en donde se corta la plataforma continental. La zona comprende 395 hectáreas.

4. COMPONENTE OPERATIVO

4.1. Marco de Referencia para abordar el Componente Operativo

En el extenso y complejo ecosistema costero-marino del Pacífico, encontramos localizado en su parte media, el Parque Nacional Sipacate Naranjo (PNSN). Este constituye una unidad del conjunto de hábitats costero-marinos del Pacífico, de importancia vital para el mantenimiento de la biodiversidad y de sus procesos ecológicos esenciales, que integran un biocorredor (aunque no continuo) de manglares a lo largo de toda la costa guatemalteca.

El parque posee un rico sistema hídrico, conformado por el estero Sipacate y una parte del Canal de Chiquimulilla, que es alimentado por los ríos Acomé y Coloiate y aguas marinas. De los 120 km que mide aproximadamente el Canal de Chiquimulilla (desde Sipacate en su extremo oeste hasta la comunidad El Jiote, en su extremo este, cercana la frontera con El Salvador), el parque abarca un 17%. El estuario y el Canal son importantes reservorios de especies hidrobiológicas, muchas de ellas de importancia económica.

El área presenta en su porción terrestre playas, médanos, humedales, pantanos y una asociación de manglar (de 2,696 hectáreas) conformado predominantemente por mangle rojo (*Rhizophora mangle* y *Rhizophora sp.*), mangle negro (*Avicennia germinans*) y mangle blanco (*Laguncularia racemosa*), de importancia fundamental, por ser todas estas especies clave, es decir que juegan un papel integrador de todos los niveles tróficos del ecosistema.

Los distintos hábitats del PNSN integran condiciones óptimas para la conservación de fauna amenazada incluida en la Lista Roja para Guatemala y consideradas en el Apéndice I de CITES como la tortuga baule (*Dermochelys coriacea*) y tortuga parlama (*Lepidochelys olivacea*), tortuga verde (*Chelonia mydas agassizii*), incluso se ha reportado la tortuga carey (*Eretmochelys imbricata*). Sus diversos ambientes marino costeros son refugios actuales para más de 17 especies de aves incluidas en la Lista Roja para Guatemala (Ver Anexo 3) donde sobresale el águila pescadora (*Pandion haliaetus*), el loro frente blanca (*Amazona albifrons*) y el garzón pulido (*Mycteria americana*), entre otros.

Un elemento sobresaliente en el área lo constituye su pasado arqueológico, que demarca el área como un sitio donde la actividad de agricultura se desarrolla en etapas tempranas, más allá del 3,800 A.C., condición que hace del PNSN un sitio de importancia arqueológica de los primeros asentamientos correspondientes al período Arcaico en Mesoamérica.

Las comunidades que viven dentro del PNSN son comunidades de agricultores, pescadores, pequeños ganaderos, salineros y comerciantes. Sin embargo en los límites norte del parque existen grandes terratenientes donde el uso actual de la tierra está orientado a la industria de la caña de azúcar. Las personas consultadas

de las comunidades están de acuerdo en participar en programas que solucionen sus demandas de infraestructura, salud, educación, generación de empleos y en algunos sectores existe una creciente conciencia ambiental y una genuina preocupación por el futuro del parque.

Existen problemas y amenazas en el área entre las cuales encontramos:

- **Amenazas naturales**, condicionadas por efectos climáticos como depresiones tropicales y huracanes que generan desborde de ríos, inundaciones y desequilibrio hídrico del sistema estuarino.
- **Amenazas antropogénicas**, que se pueden distinguir en locales y de origen externo. Entre las de **origen externo**, que repercuten seriamente en la fauna acuática del parque y en las actividades de sobrevivencia y salud de la población, está la contaminación generada por la agroindustria tanto de aguas residuales como en agroquímicos y pesticidas utilizados, el desvío del cauce y mal uso de las aguas de ríos tributarios y asolvamiento de los mismos. Además la pesca excesiva y nociva para la fauna acompañante en las aguas marinas se convierte en una amenaza para la fauna que habita en el parque en diferentes fases de su vida (tortugas marinas, especies pesqueras que se reproducen o crecen en el estuario, etc.)

Las amenazas **locales** las constituyen el uso inadecuado del suelo por actividades de extracción de fuerte impacto, como las camaroneras y salineras, que causan fragmentación y reducción del manglar, fragilidad en el mantenimiento de la línea costera y desequilibrio hídrico. También se da la pérdida de la cobertura boscosa por actividades agropastoriles y tala ilegal de mangle. Las amenazas locales para la fauna son la caza ilícita de aves acuáticas, la pesca con artes inadecuadas, la colecta desmedida de fauna (iguanas, huevos de tortuga, cangrejos, etc.) y lanchas que transitan a altas velocidades.

Existen otros problemas relacionados con construcciones no planificadas, actividades de turismo no controladas, manejo de desechos (aguas servidas, basura, residuos de la actividad pesquera, etc.), los cuales deben ser objeto de atención y solución.

La situación de la tenencia de la tierra no es diferente a la de la mayoría del territorio guatemalteco. Sobre los actuales límites de las fincas al norte del parque existen dudas de su condición legal, debido a los cambios arbitrarios en los linderos o mojones originales que han sido movidos hacia el sur, y ahora abarcan terrenos comunitarios y están dentro de los límites de tierras propiedad de la Nación. Por otro lado los límites del PNSN no fueron establecidos claramente en su declaratoria, dándose contradicciones en su interpretación. Los límites actuales obedecen a la interpretación del Acuerdo Gubernativo del 6 de septiembre de 1969 por parte del Departamento Jurídico del CONAP.

Este Plan Maestro propone una zonificación equilibrada entre los criterios científico-técnicos y las expectativas comunitarias que de forma teórica viabiliza un manejo balanceado entre conservación y uso de los recursos. La zonificación del presente Plan Maestro está acompañada de un normativo desarrollado de forma participativa con el apoyo de los grupos comunitarios consultados, lo cual facilitará la apropiación de este instrumento para el manejo integral del área.

En este documento se propone la creación de un **Consejo Consultivo** o un Consejo de Gestión y Manejo (CGM), integrado por todos los actores y sectores interesados en el desarrollo del PNSN, dentro de los cuales sobresalen comités locales (con representantes masculinos y femeninos), la Municipalidad, la Base Naval, UNIPESCA, ONGs locales con trabajo en el área, representantes del sector agroindustrial y el CONAP, de modo de viabilizar de forma sinérgica los campos social, ecológico y económico. Del Consejo Consultivo se espera que planifique, apoye y evalúe actividades y la gestión del manejo, siendo fundamental su participación en la creación y validación de las reglamentaciones específicas del parque. Las acciones de investigación, extensión y manejo que se proponen en el componente operativo, jugarán un papel importante en la articulación de todos los actores implicados en el manejo del área.

Es importante mencionar que todos los programas y subprogramas propuestos están interrelacionados y se complementan y apoyan mutuamente. En el cuadro No.9 se presenta el cronograma para la implementación de las diferentes actividades y acciones, considerando como actividades a corto plazo las que se realizarán en el primer año, las de mediano plazo las planificadas para el segundo y tercer año y las de largo plazo para el cuarto y quinto año.

4.2. PROGRAMA DE PROTECCIÓN Y CONTROL

4.2.1. Subprograma de Control y Vigilancia

Objetivo: Contribuir al mantenimiento de la integridad natural del área, la dinámica de los ecosistemas terrestres y acuáticos, y la conservación de la biodiversidad mediante la aplicación eficiente de planes de protección y control con participación multisectorial.

Situación Actual:

Existen únicamente cuatro guardarecursos que realizan actividades de control y vigilancia.

Se controlan actividades de aprovechamiento de recursos como, aprovechamiento del mangle para uso familiar (construcción y leña), la colecta y venta de huevos de tortuga marina.

Además el CONAP realiza actividades de control en forma preventiva en playas y carreteras, con o sin denuncias (ejemplo: presencia de cazadores, deforestación para preparación de cultivos o salineras). A veces el control se realiza en compañía de la PNC, Apostadero Naval o SEPRONA. Las actividades de depredación en fincas y terrenos aledaños a éstas no son vigiladas. No se está en la capacidad de realizar denuncias legales.

No existe control de vertedero de desechos o velocidad de lanchas. No se tiene información exacta sobre el número y tipo de embarcaciones que navegan en el PNSN.

La coordinación entre CONAP y autoridades encargadas de control así como la cobertura y periodicidad de la vigilancia terrestre y acuática deben ser más efectivos.

Situación Esperada:

Se cuenta con un Plan de Control y Vigilancia que considera las necesidades de apoyo y coordinación institucional. Las actividades de vigilancia son realizadas eficientemente con suficiente personal capacitado, en coordinación con las autoridades del área, con base al plan de control y vigilancia. Municipalidad, comunitarios y propietarios privados están enterados e integrados al plan de control y vigilancia. Se reportan situaciones que deben de atenderse.

Se cuenta con el reglamento de navegación elaborado participativamente y fundamentado en la información colectada sobre el tipo y número de embarcaciones en el área y conteo del paso diario de embarcaciones en el estero.

Marco Operativo:

- Diseño del plan de control y vigilancia conjunta, según las necesidades detectadas. El plan define la integración, responsabilidades y presupuesto, rutas, áreas de acción y cronogramas mensuales.
- Diseño de una estrategia de procedimientos para atender y denunciar delitos ambientales.
- Elaboración con metodología participativa del reglamento de navegación que regula la velocidad y tamaño de lanchas.
- Coordinación con el Programa de Extensión para la promoción del plan de control y vigilancia con alcaldes auxiliares, comunitarios, empresarios y propietarios de fincas sobre la aplicación de la ley y participando en la implementación del plan.

Insumos:

- Infraestructura y equipamiento de apoyo al control y vigilancia. (ver Subprograma de Infraestructura, Equipo y Mantenimiento)
- Convenios de apoyo y colaboración con las autoridades (SEPRONA, PNC, Apostadero Naval de BANAPAC)
- Población que informe situaciones que requieran acciones por parte de este subprograma.

4.2.2. Subprograma de Prevención y Atención de Emergencias

Objetivo: Coordinar con instituciones y comunitarios las actividades que aseguren la prevención de accidentes ambientales y la atención de desastres naturales y emergencias que puedan ocurrir en el PNSN.

Situación Actual:

En el PNSN no existe coordinación entre instituciones, autoridades y habitantes para la atención de emergencias o desastres naturales. No se realizan actividades de educación sobre prevención y atención de emergencias. CONRED no tiene un plan para atender emergencias específicamente para el área.

Situación Esperada:

El PNSN cuenta con una estrategia de atención de emergencias y desastres naturales que involucra a Apostadero Naval, PNC, Municipalidad, CONRED, CRUZ ROJA, otras instituciones y habitantes. CONAP colabora con el CONRED en actividades de educación de prevención y atención de emergencias.

Los comunitarios se organizan en comités de atención de emergencias para trabajar con CONRED y demás entes.

Marco Operativo:

- Diseño de una estrategia de atención de emergencias que involucra autoridades, instituciones, habitantes y comités comunitarios de atención de emergencias.
- Reforzar la coordinación con otras instituciones como CONRED, BANAPAC, PNC, CRUZ ROJA, Municipalidad y Comités locales para la implementación del programa.
- Coordinación con el Programa de Uso Público para divulgar un plan de prevención y atención de emergencias.

Insumos:

- Convenios de apoyo y colaboración con CONRED, PNC, BANAPAC, Municipalidad.
- Material educativo sobre el tema de prevención y atención de emergencias
- Especialistas en aspectos de atención de emergencias.

4.3. PROGRAMA DE MANEJO DE RECURSOS

4.3.1. Subprograma de Manejo y Saneamiento del Recurso Hídrico

Objetivo: Asegurar la conservación y recuperación del recurso hídrico del PNSN a modo de garantizar el mantenimiento de sus procesos ecológicos y permitir la utilización adecuada de sus beneficios directos.

Situación Actual:

El sistema hídrico del PNSN está seriamente amenazado por asolvamiento y fuentes de contaminación internas y externas. No existe un manejo de los desechos sólidos de los poblados, al igual que para las aguas servidas.

La contaminación por la agroindustria ha afectado el parque por muchos años. Mediante esfuerzos de los habitantes y autoridades se ha logrado minimizar el vertimiento de desechos al río Acomé por parte de los ingenios en la cuenca, lo cual ha evitado la contaminación del estero cerca de la aldea El Paredón. Sin embargo, la contaminación aún persiste en las vertientes que dan a la aldea El Naranjo y otros sitios del Parque. Es importante darle seguimiento a los esfuerzos de

negociación, y garantizar estos acuerdos a largo plazo, al igual que alcanzar a otras industrias que causan efectos negativos al área.

La creación de la normativa de manejo de cuencas, es la medida necesaria para mitigar la contaminación en las partes altas de las cuencas que drenan al final al sistema hídrico del PNSN.

Situación Esperada:

El recurso hídrico del PNSN esta libre de contaminación y se redujo el problema de asolvamiento. El sector agroindustrial está concientizado y realiza continuamente el tratamiento de sus aguas servidas, no vierten desechos a las cuencas que drenan en el parque, no desvían los cauces.

Existen basureros y un plan de manejo de desechos sólidos en todos los poblados del área. Las aguas negras de los poblados no son vertidos al canal y se trabaja en las soluciones para su manejo.

El PNSN es un área demostrativa (estudio de caso), que apoya la política para impulsar la creación de la Ley de Manejo de Cuencas.

Marco Operativo:

- Elaboración de la normativa y plan de manejo de aguas residuales en coordinación con la Municipalidad, instituciones y habitantes que debe de considerar; ordenamiento de embarcaderos públicos, instalación de basureros públicos y basureros en lugares turísticos y un estudio sobre el saneamiento de aguas negras que son vertidas al canal.
- Implementación de un Plan de Mitigación de la contaminación agroindustrial y monitoreo de la calidad del recurso hídrico del PNSN, que define las estrategias de acercamiento y negociación con el sector agroindustrial y los lineamientos para el tratamiento de los desechos y desvío del cauce de los ríos.
- Apoyar y coordinar con la comunidad, Municipalidad e instituciones la habilitación de las vías de paso en el tramo del Canal de Chiquimulilla entre las aldeas El Paredón y El Naranjo.
- Apoyar en las gestiones y en el estudio de impacto ambiental relacionado al dragado del canal y habilitación de la bocabarra.
- Actividades de cabildeo político para apoyar la creación de la Ley de Manejo de Cuencas, siendo el PNSN escenario idóneo para actividades de sensibilización.

Insumos:

- Expertos en Ingeniería Ambiental.
- Equipo para el control de calidad del agua.
- Apoyo jurídico para la elaboración de normativas
- Talleres participativos
- Apoyo de ASAZGUA.

4.3.2. Subprograma de Manejo de Mangle y recursos florísticos

Objetivo: Promover las actividades de manejo y regulación del recurso mangle y otras especies de flora, dirigidas hacia su aprovechamiento sostenible y conservación.

Situación actual:

El aprovechamiento del mangle es controlado de dos formas: CONAP otorga permisos para corte de mangle para uso exclusivamente familiar, y se revisa el mangle seco que es extraído para leña, con apoyo del apostadero naval. El trámite para la obtención de permiso no es aceptado completamente por la población.

Actualmente existe una discusión institucional entre INAB y CONAP acerca de los sistemas correctos de “regular el manejo y los sistemas de aprovechamiento del mangle”.

La negociación del mangle ha disminuido, aunque está fuera del control estricto, sobre todo en las áreas privadas, que no se han involucrado en actividades de manejo, a excepción de un proyecto de aprovechamiento forestal de mangle en una finca, aunque no se ha evaluado su sostenibilidad y éxito.

Existe un grupo de reforestación comunitaria, que desarrolla actividades de repoblación de mangle en áreas impactadas. El grupo manifiesta que no se considera el “conocimiento tradicional” en la aplicación de los tratamientos silviculturales. Por otro lado, debido al conocimiento tradicional del uso y regeneración del mangle, existe gran interés por parte de los comunitarios en asesorar y participar en planes de aprovechamiento.

Otros recursos florísticos son aprovechados en el parque, como la palma para construcción de ranchos, lo cual no es controlado o regido bajo un plan de manejo.

Situación esperada:

El plan y normativa sobre el manejo y aprovechamiento de mangle son preparados de forma participativa, y validado por el Consejo Consultivo. La mayoría de la población cumple con la obtención de permisos. Las áreas privadas están integradas al plan, aplicando proyectos de manejo forestal y apoyando los aprovechamientos comunitarios.

Las áreas impactadas destinadas a regeneración, han iniciado su proceso de recuperación en forma natural, con actividades de reforestación en casos extremos.

Los otros tipos de aprovechamiento de flora son estudiados y se establecen planes y normativas para su manejo.

Marco Operativo:

- Elaborar de forma participativa el plan y normativa del uso y manejo del mangle; el trámite para obtención de permisos es reestructurado para ser más eficiente.
- El programa multiinstitucional de control y vigilancia evita el tráfico de mangle.
- Poner en marcha proyectos de manejo forestal del mangle en áreas específicas que son evaluadas constantemente por especialistas, CONAP y Consejo Consultivo.
- Realizar actividades de reforestación en las áreas en recuperación.

Insumos:

- Talleres participativos
- Expertos en Ingeniería Forestal.
- Sistema de monitoreo de la cobertura vegetal de mangle.

4.3.3. Subprograma de Manejo de Fauna

Objetivo: Promover las actividades de manejo y regulación de los recursos de fauna del PNSN para asegurar su conservación y aprovechamiento sostenible.

Situación Actual:

Las actividades de manejo de fauna que son desarrolladas en el PNSN son la colección de huevos de tortuga marina, y el funcionamiento de tortugarios (CONAP otorga permiso de comercialización a parlameros que entregan cuota de conservación de huevos). Se necesita impulsar un plan completo para la conservación de la tortuga marina en el lugar.

Existe infraestructura para funcionamiento de iguanarios y lagartarios.

Poblaciones de especies hidrobiológicas que se aprovechan, como cangrejos, conchas y tortugas de agua dulce no son manejadas. Se necesitan impulsar planes de manejo y normativas específicas para estas actividades, fundadas en información científica.

El volumen y las artes pesqueras de la pesca en el canal no es controlada. La pesca industrial y artesanal en aguas marinas, externas al parque son controladas por UNIPESCA. Existe un convenio de cooperación técnica entre UNIPESCA y CONAP, sin embargo las asociaciones de pescadores existentes trabajan en poca coordinación con CONAP.

Situación Esperada:

Existen planes de manejo de recursos faunístico, formuladas en forma participativa y basadas en conocimiento tradicional e investigaciones sobre ciclos de vida, abundancia e impactos ocasionados por aprovechamiento.

La normativa específica para la pesca en el canal es elaborada de forma participativa, en coordinación con UNIPESCA. La pesca en el mar es manejada por UNIPESCA, en coordinación con CONAP para asesorar aspectos de conservación.

El plan para el manejo y conservación de tortugas marinas formulado según la Estrategia Nacional de Manejo y Conservación de Tortugas Marinas, es elaborado de forma participativa y tiene impacto en todo el parque. Este plan se convierte en un estudio de caso, modelo para otras áreas donde se aplican sistemas de monitoreo etnobiológico.

Marco Operativo:

- Trabajo conjunto con instituciones competentes, comunitarios e investigadores para elaborar los estudios, las normativas específicas y planes de manejo del recurso pesquero y de otras especies faunísticas.

- Apoyar estudios e investigaciones y realizar trabajo comunitario relacionadas a la normativa de la pesca en el área (vedas de pesca, artes de pesca adecuadas, etc).
- Elaborar e implementar el Plan de Manejo y Conservación de Tortugas Marinas del PNSN basado en la Estrategia Nacional de Manejo y Conservación de Tortugas Marinas, que contempla y apoya las actividades y normas de la colecta y donación de huevos a proyectos de incubación, liberación de neonatos, la investigación, límites de velocidad en el canal, conservación de playas inalteradas, educación, etc.
- Realizar un estudio de factibilidad económica y ecológica de la reactivación de los iguanarios, lagartarios y otros zoocriaderos.

Insumos:

- Talleres participativos
- Investigadores y especialistas del tema de manejo y aprovechamiento de especies hidrobiológicas.
- Infraestructura para zoocriaderos.

4.3.4. Sub-programa de actividades productivas

Objetivo: Impulsar actividades productivas alternas que ofrezcan ingresos económicos a los pobladores y que reduzcan la presión sobre los recursos del PNSN y la pérdida de hábitat.

Situación actual:

Las principales actividades productivas dentro del PNSN son la pesca, la agricultura y la obtención de sal. En el área se han desarrollado algunos proyectos alternos, como bosques energéticos de eucalipto y apicultura, por iniciativa de instituciones con presencia anterior (Digesepe, Proyecto Manglares). Hay necesidad de implementar y dar continuidad a estas actividades productivas que promuevan la conservación de los recursos naturales.

Situación esperada:

Las actividades productivas tradicionales son complementadas y reemplazadas por actividades sustentables. Todos los proyectos de este tipo cuentan con su estudio de impacto ambiental. Se reduce la presión sobre los recursos.

Marco Operativo:

- Implementar actividades para el aprovechamiento de los desechos y subproductos del pescado, que incluyen capacitaciones y gestiones para la producción de harina de pescado.
- Implementar proyectos de bosques energéticos y fuentes de productos maderables con especies nativas.
- Identificar los intereses y factibilidad de introducción de proyectos productivos alternos, como por ejemplo apiarios, cultivo de machorra u otros peces, producción semi-natural de huevos de pijije, huertos familiares, cultivos frutales, e implementar proyectos piloto de los mismos.
- Facilitar los estudios de impacto ambiental de los proyectos productivos alternos.
- Identificar alternativas de mejoramiento productivo y coordinar actividades de capacitación para los mismos (uso de agroquímicos, sistema de riego, diversificación de cultivos, agroforestería)

Insumos:

- Instituciones y especialistas de apoyo técnico en la producción (MAGA, ICTA, INTECAP)
- Material educativo.
- Investigadores para implementar proyectos piloto.

4.4. PROGRAMA DE INVESTIGACIÓN Y MONITOREO

Objetivo: Generar información científica que permita el manejo y conservación del PNSN, sus recursos y su área de influencia.

Situación Actual:

Se han realizado algunas investigaciones específicas en el área, aunque aisladas y la mayoría sin continuidad. Actualmente se realiza el estudio sobre abundancia y condiciones de tortugas marinas que visitan la Poza del Nance. Se realiza investigación arqueológica sobre ocupación humana y medioambiente antiguo. Faltan estudios básicos sobre la diversidad biológica y potenciales del área. Hay desconocimiento generalizado sobre el estado y biología de los recursos que son aprovechados.

Se carece de un programa de monitoreo de las variaciones de aspectos biológicos, físicos y sociales de las condiciones específicas del PNSN.

Situación Esperada:

Se establece el programa de estrategias y normativas para la orientación de la investigación que considera dos líneas de investigación generales:

- (i) Generación de información biológica básica (inventarios de fauna y flora) con especial atención a especies bandera (tortugas marinas, aves acuáticas migratorias, mangle, otros) y continuación de obtención de información arqueológica, para interpretación ambiental, valorización y promoción del área.
- (ii) Generación de información ecológica sobre estado poblacional, ciclo de vida y capacidad para aprovechamiento de especies hidrobiológicas y terrestres del área con potencial de manejo, dirigidas a la propuesta de medidas necesarias que aseguren su sustentabilidad.

La investigación es aplicada en el sentido de apoyar a los demás programas, especialmente al subprograma de educación ambiental, subprograma de recreación y turismo, subprograma de financiamiento y programa de manejo de recursos. Los planes de manejo y aprovechamiento de especies son creados y apoyados por información científica obtenida en investigaciones y monitoreo específico.

Se desarrolla el programa de monitoreo de tipo ecológico y socioeconómico del estado y dinámica de los recursos naturales y los grandes actores dentro del parque y su área de influencia. El programa establece a corto plazo los estudios base para el monitoreo y la selección de indicadores ecológicos y socioeconómicos. Se inicia con el monitoreo a largo plazo que comprende:

- Trabajo de campo: muestreos de la calidad del agua, muestreos de la diversidad y abundancia de especies ecológicas indicadoras de calidad de hábitat/ perturbación, censos y entrevistas de indicadores socioeconómicos.
- Obtención de información a través de sensores remotos (fotografía aérea e imágenes satelitales) para cuantificar infraestructura, cuantificar tasas de cambio de indicadores de uso de la tierra (cobertura del manglar, salineras, camaroneras, cultivos, avance de frontera agrícola) y para monitorear estado de costa y recursos hídricos del parque.

El programa de monitoreo ecológico y social permite evaluar la efectividad y alcance de las acciones de manejo y conservación.

Marco Operativo:

- Desarrollo de la estrategia y normativa de investigación para el PNSN y su área de influencia, poniendo énfasis en la participación local e integración de conocimientos tradiciones de los habitantes del área.
- Realización del estudio técnico del parque.
- Realización de un estudio de valorización económica de los recursos del PNSN.

- Desarrollo de un programa de monitoreo de tipo ecológico y socioeconómico del estado y dinámica de los recursos naturales y los grandes actores dentro del parque y su área de influencia (crecimiento y efectos negativos de la agroindustria, proyectos turísticos, etc).
- Generación de una base de datos para el registro de la información generada en este programa.

Insumos:

- Equipo de investigación y apoyo local que desarrolla el programa de investigación y monitoreo.
- Convenios con entidades científicas (universidades/ centros nacionales e internacionales)
- Infraestructura, equipo y apoyo logístico a la investigación.
- Sistema de registro y monitoreo de la investigación en el PNSN.

4.5. PROGRAMA DE USO PUBLICO

4.5.1. Subprograma de Educación Ambiental

Objetivo: Fortalecer la educación ambiental dirigida a personas del área y visitantes, para promover un cambio de actitud con relación a los recursos naturales del área, y educar sobre la importancia de la conservación de los mismos.

Situación Actual:

En el área se han realizado algunas actividades aisladas de educación ambiental por instituciones que han desarrollado trabajo en el parque como El Proyecto Manglares, FUNDAECO, CONAP y estudiantes del programa de EPS de la Universidad de San Carlos de Guatemala. En la actualidad existen grupos organizados de la población que tienen conciencia de la importancia de conservar el medio ambiente.

El área tiene alto potencial de visitación, pero carece de un programa interpretativo y de atención dirigido a visitantes.

Situación Esperada:

Tanto niños como adultos adquieren un cambio de actitud en relación con los recursos naturales del PNSN y practican actividades de limpieza, valorización y respecto a los recursos. La educación ambiental es parte del programa de estudios de las escuelas del área.

El visitante al área es educado sobre la importancia y conservación de los recursos del lugar.

Marco Operativo:

- Apoyo constante a la educación ambiental formal, dando cursos teórico/prácticos sobre la conservación de ecosistemas y especies en peligro del PNSN en escuelas del área para maestros y alumnos.
- Implementar el plan de educación ambiental no formal en coordinación con otras instituciones, ONGs y grupos comunitarios, que incluya campañas de concientización que involucren a los habitantes, autoridades, propietarios privados, empresarios.
- Desarrollar actividades como celebración de días alusivos a la conservación con adultos y niños, concursos de selección de la mascota del PNSN, calendario con los dibujos para ser vendido, limpieza de playas, liberación de neonatos de tortuga, etc.
- Apoyar las iniciativas comunitarias y privadas de educación ambiental para el visitante, facilitando asesoría técnica y la habilitación de un centro de visitantes en la sub-sede, senderos interpretativos acuáticos y terrestres, con rótulos y guía educativa escrita (el sendero contempla sitios importantes, sitios arqueológicos, puntos de observación de aves y tortugas, manglar, etc)
- Capacitación de guías locales para dar recorridos en los senderos interpretativos.

Insumos:

- Material educativo (carteles, folletos, material biológico, guía interpretativa, equipo audiovisual).
- Infraestructura para la habilitación de senderos.
- Infraestructura para el Centro de Visitantes.
- Voluntarios para el apoyo de la educación ambiental formal y no formal.

4.5.2. Subprograma de Recreación y Turismo

Objetivo: Promover y ordenar actividades de recreación y el turismo de bajo impacto orientado a la naturaleza, como fuente alternativa de ingreso que apoya la sostenibilidad económica del área.

Situación Actual:

Los lugares con mayor visitación turística son las playas del PNSN, principalmente en donde está ubicado el Rancho Carrillo. En fechas de feriados se improvisan lugares para estancia, venta de comida, y existen salvavidas. El potencial turístico

del PNSN no es aprovechado. El área no cuenta con la infraestructura ni servicios comunitarios que promuevan la visitación turística, a excepción de la aldea de Sipacate. La visitación actual no representa un adecuado beneficio económico a las comunidades y al parque.

El PNSN no cuenta con un plan de manejo turístico que contemple la ordenación, capacidad de carga e impactos potenciales.

Situación Esperada:

Existe un plan de manejo y desarrollo turístico de bajo impacto, orientado a la naturaleza donde se promueve la visitación, los beneficios hacia las comunidades, e ingresos al área protegida.

Marco Operativo:

- Desarrollar un plan de desarrollo y manejo turístico en coordinación con autoridades, propietarios privados y comunidades, que contempla los objetivos de conservación del área y las normativas que aplican (manejo de basura, velocidad de lanchas, conservación estricta de ciertas áreas de playa, etc.)
- El plan turístico es apoyado por el sub-programa de educación ambiental (senderos interpretativos, guías locales, centro visitantes).
- Creación de Comisiones de Ecoturismo comunitario involucrados directamente al plan turístico y apoyo a las mismas mediante capacitaciones según necesidades (administración y finanzas, inglés, etc.)
- Velar por la realización de Estudios de Impacto Ambiental para cualquier proyecto turístico que se quiera desarrollar dentro del PNSN o en su zona de influencia.
- Elaborar un plan de mantenimiento y sostenibilidad económica de la infraestructura para utilización del visitante.

Insumos:

- Material educativo y divulgativo para el turista
- Infraestructura y material educativo de educación ambiental
- Especialistas para apoyo técnico de desarrollo turístico

4.5.3. Subprograma de Divulgación y Relaciones Públicas

Objetivo: Promover el PNSN, los beneficios que genera y las acciones orientadas a su conservación, con el fin de lograr buenas relaciones con los habitantes, actores y visitantes del lugar.

Situación Actual:

El PNSN no cuenta con un programa de divulgación y relaciones públicas dirigido a los habitantes, actores y visitantes al área. Debido a la naturaleza del PNSN es imprescindible la divulgación a todo nivel de su papel ecológico y la importancia de su conservación.

Situación Esperada:

Existe un plan de divulgación y promoción del PNSN que alcanza al grupo meta local y nacional. Una estrategia de relaciones públicas dirigida a propietarios privados, empresarios, agro-industria y comunitarios, facilita la comunicación y acercamiento entre las partes. Se conocen de la existencia del PNSN y las actividades que se realizan en el área. El plan promueve al Consejo Consultivo como canal de comunicación.

Marco Operativo:

- Establecer una estrategia de relaciones públicas para tener comunicación y coordinación con todos los actores del área (empresarios, industria azucarera, finqueros, comunitarios, etc).
- Establecer el plan de divulgación y promoción del PNSN, sus actividades y la existencia del Consejo Consultivo, financiado mediante alianzas con patrocinadores, medios de comunicación y otras instituciones.
- Desarrollar programas radiales locales y crear un periódico educativo con tiraje bimestral.
- Creación de material divulgativo a nivel local y nacional: afiche del PNSN que promueve la visitación, boletines, trifoliales, etc.

Insumos:

- Material divulgativo (afiches, boletines, trifoliales).
- Especialista en diseño gráfico
- Periódico educativo local con tiraje bimestral.
- Convenios de cooperación para el plan de divulgación y promoción.

4.6. PROGRAMA DE ASISTENCIA Y PARTICIPACIÓN COMUNITARIA

4.6.1. Subprograma de Capacitación y Extensionismo

Objetivos: Promover actividades de capacitación y extensión para los habitantes del PNSN con enfoque de género, orientadas al mejoramiento de sus condiciones de vida, como estrategia para la participación de los mismos en la gestión del PNSN.

Situación actual:

La figura del PNSN no tiene fuerte significación en el contexto comunitario, por lo tanto no existe apropiación de la gestión del área. Existen algunos grupos comunitarios organizados, aunque aún no se ha trabajado estrechamente en actividades conjuntas con el CONAP. Existe interés en la capacitación orientada hacia las actividades productivas.

Situación esperada:

CONAP facilita y promueve actividades de capacitación y extensión en las comunidades que benefician su desarrollo. La mujer participa activamente en estas actividades. Las comunidades del área se involucran activamente en la gestión de conservación del PNSN.

Marco Operativo:

- Fortalecer la organización comunitaria.
- Promover la co-administración comunitaria mediante trabajo conjunto entre grupos organizados y miembros del Consejo Consultivo, involucrando comunitarios masculinos y femeninos en las actividades de manejo de recursos, investigaciones, control y vigilancia, etc.
- Identificar con los comunitarios las necesidades e intereses en capacitación (diversificación actividades agrícolas, manualidades, costura, artesanías, higiene y salud, etc) para gestionar y coordinar capacitaciones (cursos, talleres, trabajo domiciliario) impartidas por instituciones competentes.
- Apoyar en la gestión ante el MINEDUC u otras instituciones para realizar jornadas de alfabetización de adultos.

Insumos:

- Instituciones y especialistas en educación rural y capacitación varia (INTECAP, MINEDUC, Ministerio de Salud, etc).
- Voluntarios para apoyar las actividades de extensionismo.

4.6.2. Subprograma de Participación y Generación de Proyectos

Objetivo: Apoyar la autogestión comunitaria y el desarrollo de género, en la búsqueda de proyectos de beneficio social y ambientalmente compatibles con los objetivos del PNSN.

Situación Actual:

En la aldea Sipacate se han desarrollado diferentes proyectos para beneficio social. En las otras aldeas es mucho menor la existencia de proyectos de este tipo. En éstas la autogestión es aún muy incipiente. Los servicios básicos, como agua potable, letrinas y luz, tienen que mejorarse en estas comunidades.

Situación Esperada:

Existen proyectos en marcha de beneficio social, generados por las propias comunidades con la participación activa de la administración del área. La mujer participa en la gestión y desarrollo de dichos proyectos.

Marco Operativo:

- Apoyar en la gestión ante donantes y otros entes financieros para proyectos comunitarios, como por ejemplo letrinización, puesto de salud, dragado y habilitación del canal, construcción de caminos y proyectos productivos.
- Apoyar en la gestión para el estudio y posterior instalación de pozos de agua potable.
- Apoyo técnico en el seguimiento y evaluación de los proyectos.
- Fortalecer al Consejo Consultivo y comités locales como espacios para la autogestión de proyectos y promover el enfoque de género en los mismos.

Insumos:

- Lista de entes donantes nacionales e internacionales para proyectos de desarrollo comunitario.
- Especialistas en Ingeniería Ambiental y Civil

4.7. PROGRAMA DE ADMINISTRACIÓN

4.7.1. Subprograma de Administración y Monitoreo de la Gestión

Objetivo: Establecer los mecanismos administrativos y los procedimientos de planificación y evaluación de la gestión, que aseguren el cumplimiento del manejo integral del PNSN y su conservación.

Situación Actual:

El CONAP recientemente inició las actividades de administración del PNSN. Algunas instituciones y personas que realizan actividades de control y conservación se han integrado a la ejecución y planificación de actividades con los lineamientos de CONAP. Aún existe desconocimiento generalizado de la presencia de CONAP y de su función como entidad administradora del área.

El principal problema para el manejo y la administración es la falta de la definición exacto de los límites del área protegida, falta de ordenamiento territorial y coordinación general entre todos los actores y usuarios del área (instituciones, comunitarios, propietarios privados, industrias, empresarios).

La coordinación entre CONAP y organizaciones colaboradoras debe ser fortalecida y establecer un plan de gestión conjunta. Existe interés por parte de comunitarios y grupos organizados de participar en las actividades de manejo.

El presente Plan Maestro es el primero que se elabora.

Situación Esperada:

Existe un plan de gestión conjunta y las instituciones gubernamentales (UNIPESCA, OCRET, Municipalidad, PNC, SEPRONA, etc.), grupos comunitarios, ONGs, universidades, instituciones internacionales y personas colaboradoras trabajan en coordinación con CONAP en las actividades de ordenamiento, control, manejo e investigación.

Se cuenta con un Consejo Consultivo conformado por representantes de todos los actores del área (comunitarios, propietarios privados, empresarios, autoridades) que planifica, ejecuta y evalúa actividades de manejo del área.

Se realiza la planificación anual de las actividades administrativas y de manejo, mediante procesos participativos, al igual que evaluaciones periódicas de las gestiones realizadas.

Marco Operativo:

- Diseño del sistema de administración del PNSN que define la interrelación entre ejecución, planificación y financiamiento de las actividades del personal de campo, oficina regional y oficina central del CONAP.
- Diseño de un plan de gestión conjunta que define entre otros, las responsabilidades institucionales por actividades, la integración de las acciones, responsabilidades presupuestarias de cooperantes y donantes, monitoreo y evaluación de la gestión conjunta.
- Creación del Consejo Consultivo del PNSN integrado por representantes de todos los actores del área protegida (comunitarios, empresarios, propietarios privados, Municipalidad, Base Naval) encargados de la planificación, divulgación y negociación de intereses, que logren el manejo participativo e integrado del PNSN.
- Actividades constantes de fortalecimiento y desarrollo del Consejo Consultivo del PNSN.
- Planes operativos anuales y segundo Plan Maestro elaborados mediante procesos participativos, aprobados por CONAP.
- Informes mensuales del personal de campo.
- Monitoreo administrativo con auditorias internas y controles de gestión.

Insumos:

- Plan de la estrategia de identificación, integración y coordinación de todos los actores del área.
- Convenios y acuerdos de cooperación entre CONAP e instituciones del gobierno, ONG's, instituciones internacionales, grupos comunitarios, universidades, etc.
- Responsables del monitoreo de la gestión.

4.7.2. Subprograma de Personal

Objetivo: Garantizar la existencia de recurso humano capacitado y motivado para ejecutar las actividades de administración, conservación y manejo del PNSN.

Situación Actual:

El personal del PNSN actualmente se compone por cuatro guardarecursos trabajando en el campo, un administrador (el Director Regional de la Costa Sur), un asistente técnico y una secretaria con sede en Retalhuleu. Debido a las variadas amenazas y fuertes presiones al área, el personal para la administración y manejo de la misma es insuficiente.

No existe un programa de capacitación y motivación de los guardarecursos o personal administrativo. Se carece de un programa de evaluación del desempeño del personal.

Situación Esperada:

La administración del PNSN cuenta con un equipo de personal de campo adecuado para ejecutar las actividades del Plan Maestro. El equipo está conformado por un director del área y por 10 guardarecursos que realizan eficientemente las actividades de los distintos subprogramas. Habrán guardarecursos masculinos y femeninos.

El personal es seleccionado con base a procedimientos técnicos y es evaluado periódicamente. Se imparten capacitaciones constantes a los guardarecursos para que cuenten con la capacidad de ejecutar las diferentes actividades. La motivación y fraternidad en el equipo son incentivadas constantemente.

Marco Operativo:

- Contratación de un director del Parque (profesional del campo de Biología, Recursos Naturales o Acuicultura).
- Contratación de 6 guardarecurso más (tanto personal masculino como femenino).
- Elaboración de un manual de funciones y atribuciones para el personal del PNSN.
- Diseño de un proceso de inducción al puesto de trabajo e institución.
- Capacitación a guardarecursos y autoridades colaboradoras en los temas de conservación y manejo, educación ambiental, primeros auxilios, denuncias administrativas y judiciales, elaboración de informes, etc.
- Elaboración de un plan de capacitaciones para todo el personal, posterior a actividades periódicas de identificación de necesidades e intereses (relaciones humanas, solución de conflictos, atención de emergencias, etc.).
- Realización de actividades de motivación (celebraciones familiares, charlas varias, etc.)

Insumos:

- Capacitadores con experiencia, reconocidos por CONAP.
- Manual de capacitaciones.
- Diseño de un plan de incentivos.

4.7.3. Subprograma de Infraestructura, equipo y mantenimiento

Objetivo: Contar con el equipo, infraestructura y mantenimiento necesarios para cumplir las necesidades de coordinación y apoyo de los diferentes programas.

Situación Actual:

El PNSN cuenta con una sede de CONAP que consta de un rancho con dos cuartos, área para reuniones, pozo y letrina. Su equipación es mínima y la estructura se encuentra dañada. Es necesario remodelarla totalmente, y proporcionarle mantenimiento constante, para atender a las personas relacionadas con las actividades de manejo y control, funcionar como sitio para reuniones varias (capacitaciones, actividades de educación ambiental y de extensión comunitaria), estar al servicio de la comunidad y servir de apoyo a investigadores (albergue temporal, cocina, lugar para guardar equipo de investigación).

Para las actividades de control y vigilancia se cuenta únicamente con una lancha de motor, una moto de cuatro ruedas y bicicletas. La vigilancia acuática y terrestre en toda el área es insuficiente.

En el PNSN existen algunos rótulos con información general sobre el área y normas y leyes que se aplican. No existe la señalización de los límites. Para que la información de los rótulos realmente llegue a los grupos meta, se debe de rediseñar su contenido al igual que la ubicación de éstos.

Situación Esperada:

El PNSN cuenta con infraestructura que tiene las condiciones mínimas para atender las actividades de manejo y control, facilitando la coordinación entre comunitarios y autoridades. Además está equipada para llenar las necesidades de uso público, extensión e investigación.

Los guardarecursos y autoridades colaboradoras cuentan con la infraestructura y el equipo básico para realizar actividades de control y vigilancia cubriendo toda el área.

Existe un plan de mantenimiento del equipo e instalaciones (servicios, limpieza, mejoramientos) para asegurar el uso adecuado y a largo plazo. El área cuenta con la señalización de lugares clave (límites, Poza Nance, puntos de observación de aves, etc). La ubicación de los rótulos y la información de normas de manejo y educación ambiental se planificaron en conjunto con los habitantes del lugar.

Marco Operativo:

- Adquisición de una lancha y motor (capacidad 10 personas) y asignación de un lugar de parqueo y vigilante.
- Adquisición de una moto (apta para las condiciones del área) y asignación de un lugar de parqueo y vigilante.
- Adquisición de equipo de comunicación (mínimo 4 radios y sus cargadores).
- Equipamiento de los guardarecursos (uniformes, equipo y material de trabajo).
- Habilitación de la sede (renovación de paredes, compra de sillas, armarios, camas, pizarón, instalaciones eléctricas, mejoramiento del pozo y letrinas, construcción de una pequeña cocina).
- Proyecto de Señalización.
- Habilitación de senderos interpretativos acuáticos y terrestres.
- Elaboración y ejecución del plan de mantenimiento del equipo e instalaciones.

Insumos:

- Equipamiento de la sede
- Materiales y equipo de construcción
- Materiales y equipo para mantenimiento
- Material para construcción de rótulos

4.7.4. Subprograma de Financiamiento

Objetivo: Asegurar la sostenibilidad financiera del PNSN para cumplir con las actividades propuestas y lograr el manejo y conservación a largo plazo.

Situación Actual:

El PNSN cuenta con fondos limitados para la gestión. CONAP y otras instituciones manejan fondos separados para la gestión y no existe una coordinación en el manejo de los mismos. El área no recibe directamente fondos de organismos internacionales que pudiesen interesarse en apoyar su manejo y conservación.

Situación Esperada:

El PNSN cuenta con el financiamiento necesario para apoyar su gestión, mediante la entrada de fondos de origen diverso: fideicomisos nacionales, donaciones de la

empresa privada, organismos internacionales, cobro directo e indirecto por los bienes y servicios prestados. Organizaciones colaboradoras coordinan con CONAP la gestión de sus fondos.

Marco Operativo:

- Diseño de estrategia de financiamiento y promoción del PNSN.
- Formulación y gestión de iniciativas de captación de fondos a nivel nacional e internacional (FONACON, CE, Gobierno de los Países Bajos, Fondos Ramsar, etc.)
- Diseño de un sistema de captación y generación de fondos que incluya cobros directos por ingresos y servicios prestados (incluye turismo, investigaciones científicas, arrendamientos)

Insumos:

- Gestiones para la promoción del PNSN (propuesta de sitio Ramsar; otros)
- Propuestas a instituciones donantes
- Profesionales con experiencia en el área económica financiera
- Desarrollo de un equipo de formulación y evaluación de proyectos.
- Base de datos de instituciones donantes para nuevos proyectos.

4.7.5 Subprograma de Ordenamiento Territorial

Objetivo: Desarrollar una estrategia de ordenamiento territorial y legalización de la tenencia de la tierra que permita desarrollar una gestión de manejo y conservación.

Situación Actual:

El PNSN desde sus orígenes carece de una definición de sus límites, lo que genera diferentes formas de posesión de la tierra dentro y en los límites del parque. No existe una coordinación directa con autoridades encargadas (OCRET) para evitar apropiaciones ilegales y evaluar las concesiones previo a ser otorgadas.

No existe un catastro actualizado y el debido control para el establecimiento de infraestructura variada.

Situación Esperada:

Los límites del PNSN cuentan con puntos de referencias geográficas y están señalizadas en el campo. Existe un estudio de catastro que permite definir las acciones pertinentes para ordenar la posesión de la tierra.

Comunitarios cuentan con apoyo para los trámites de legalización de sus terrenos.

Las concesiones para salineras, camarónicas u otros, y el establecimiento de infraestructura (construcciones varias, caminos, paredes, ubicación de energía eléctrica y focos de luz, basureros, etc) son evaluadas y contrapuestas a los objetivos y zonificación del área protegida para decidir su aprobación, en base a los lineamientos de la normativas establecidas.

Marco Operativo:

- Elaboración del estudio de catastro y posesión de la tierra del PNSN y áreas circundantes.
- Delimitación legal y física de los límites del PNSN.
- Desarrollo de las normativas para concesiones, construcciones e infraestructura, que consideran los objetivos de conservación del área. El Consejo Consultivo del área lo aprueba.
- Estrategia de coordinación con autoridades competentes (OCRET y Municipalidad) para desarrollar gestiones relacionadas a la legalización de posesiones de tierra y solución de conflictos en áreas de reserva de la Nación.
- Monitorear el cumplimiento de los lineamientos de ordenamiento territorial, en otorgamiento de concesiones, construcciones, etc.
- Autoridades, comunitarios, empresarios y propietarios privados informados y concientizados sobre las normativas de este programa.

Insumos:

- Expertos para realizar el estudio de catastro.
- Equipo necesario para el estudio de catastro (mapas, teodolito, GPS, etc.)
- Especialistas de OCRET para el apoyo técnico y legal.
- Especialistas en aspectos de ordenamiento territorial, estudios de impacto ambiental, etc.
- Material y equipo para la delimitación física de los límites del parque.
- Jornaleros y topógrafos para las actividades de delimitación del parque.

Cuadro No. 9
Componente Operativo

PARQUE NACIONAL SIPACATE-NARANJO

PROGRAMA/OBJETIVO/RESULTADO	AÑO					\$ *
	2002	2003	2004	2005	2006	
1. PROGRAMA DE PROTECCIÓN y CONTROL.						
1.1. Subprograma de Control y Vigilancia						
Objetivo: Contribuir al mantenimiento de la integridad natural del área, la dinámica de los ecosistemas terrestres y acuáticos, y la conservación de la biodiversidad mediante la aplicación eficiente de planes de protección y control con participación multisectorial						
Resultado 1.1.1. Plan de control y vigilancia en coordinación con autoridades del área que define áreas, rutas, responsabilidad y presupuestos, diseñado y en funcionamiento.	X	X	X	X	X	32,000
Resultado 1.1.2. Estrategia de procedimientos para atender y denunciar delitos ambientales diseñada y en ejecución.	X	X	X	X	X	3,000
Resultado 1.1.3. Reglamento de navegación elaborado participativamente y puesto en acción.	X	X	X	X	X	2,500
Resultado 1.1.4. Componente de sensibilización y promoción del plan de control y vigilancia diseñada y población enterada e informando de situaciones que deben atenderse.	X	X	X	X	X	5,000
1.2. Subprograma de Prevención y Atención de Emergencias						
Objetivo: Coordinar con instituciones y comunitarios las actividades que aseguran la prevención de accidentes ambientales y la atención de desastres naturales y emergencias que puedan ocurrir en el PNSN.						
Resultado 1.2.1. Diseño y ejecución de una estrategia participativa de atención de emergencias y desastres que involucra autoridades locales, CONRED, propietarios privados y comunitarios.	X	X	X	X	X	2,000
Resultado 1.2.2. Plan de educación y divulgación de prevención y atención de emergencias elaborado y distribuido en conjunto con CONRED.	X		X		X	1,500
Resultado 1.2.3. Formación de comités comunitarios de atención de emergencias.		X				1,000

PROGRAMA/OBJETIVO/RESULTADO	AÑO					\$ *
	2002	2003	2004	2005	2006	
2. PROGRAMA DE MANEJO DE RECURSOS						
2.1. Subprograma de Manejo y Saneamiento del Recurso Hídrico						
Objetivo: Asegurar la conservación y recuperación del recurso hídrico del PNSN a modo de garantizar el mantenimiento de sus procesos ecológicos y permitir la utilización adecuada de sus beneficios directos.						
Resultado 2.1.1. Plan de Mitigación de la contaminación agro-industrial del recurso hídrico del PNSN y área de influencia que define estrategias de acercamiento y negociación con los sectores de la agro-industria y monitoreo de la calidad del agua, diseñado y en ejecución.	X	X	X	X	X	7,500
Resultado 2.1.2. Normativa y plan de manejo de aguas residuales y desechos sólidos elaborado y difundido.	X	X				2,000
Resultado 2.1.3. Evaluación y coordinación con autoridades locales y comunitarios de la habilitación de las vías de paso en el tramo del Canal de Chiquimulilla entre las aldeas El Paredón y El Naranja.	X	X	X	X	X	
Resultado 2.1.4. Gestiones de cabildeo político para apoyar la creación de la Ley de Manejo de Cuencas, utilizando el PNSN como estudio de caso.		X	X	X		1,500
2.2. Subprograma de Manejo del Mangle y Recursos Florísticos						
Objetivo: Promover las actividades de manejo y regulación del recurso mangle y otras especies de flora, dirigidas hacia su aprovechamiento sostenible y conservación.						
Resultado 2.2.1. Normativa del uso y manejo del mangle elaborada de forma participativa y difundida.	X	X				3,000
Resultado 2.2.2. Planificación y ejecución de actividades de reforestación en áreas de recuperación.		X	X	X		3,000
Resultado 2.2.3. Participación en planificación y evaluación de proyectos de manejo forestal de mangle en áreas específicas del PNSN y zona de amortiguamiento.	X	X	X	X	X	1,500
2.3 Subprograma de Manejo de Fauna						
Objetivo: Promover las actividades de manejo y regulación de los recursos de fauna del PNSN para asegurar su conservación y aprovechamiento sostenible.						

PROGRAMA/OBJETIVO/RESULTADO	AÑO					\$ *
	2002	2003	2004	2005	2006	
Resultado 2.3.1. Elaboración e implementación del Plan de Manejo y Conservación de la Tortuga Marina del PNSN.	X	X	X	X	X	5,000
Resultado 2.3.2. Normativa de uso y manejo de recursos faunísticos elaborados de forma participativa y difundidos.		X	X	X		3,000
Resultado 2.3.3. Coordinación con UNIPESCA, comités y comunitarios para la elaboración de la normativa de la pesca artesanal dentro del PNSN.	X	X	X			2,000
Resultado 2.3.4. Estudio de factibilidad económica y ecológica de la reactivación e implementación de zocriaderos.		X				2,000
2.4 Subprograma de Actividades Productivas						
Objetivo: Impulsar actividades productivas alternas que ofrezcan ingresos económicos a los pobladores y que reduzcan la presión sobre los recursos del PNSN y la pérdida de hábitat.						
Resultado 2.4.1. Desarrollar una estrategia para el aprovechamiento de los desechos/ subproductos del pescado: centro de acopio y producción de harina, productos alimenticios alternos, artesanías.		X	X	X		3,250
Resultado 2.4.2. Implementación de al menos dos proyectos de bosques energéticos y fuentes de productos maderables.		X				3,200
Resultado 2.4.3. Coordinación de actividades de capacitación sobre mejorías en las prácticas agrícolas (uso de agroquímicos, diversificación de cultivos, agroforestería).		X	X	X	X	
Resultado 2.4.4. Estudios de factibilidad de actividades productivas alternas e implementación de al menos tres proyectos demostrativos (apiarios, cultivos de peces, producción semi-natural de huevos de pijije, huertos familiares, etc.).		X	X	X	X	8,000
3. PROGRAMA DE INVESTIGACIÓN Y MONITOREO						
Objetivo: Generar información científica que permita el manejo y conservación del PNSN, sus recursos y su área de influencia.						
Resultado 3.1. Estrategia y normativa de la investigación para el PNSN y su área de influencia elaborada y en funcionamiento.	X	X	X	X	X	1,500
Resultado 3.2. Convenios institucionales con universidades/ centros nacionales e internacionales		X	X	X	X	

PROGRAMA/OBJETIVO/RESULTADO	AÑO					\$ *
	2002	2003	2004	2005	2006	
<i>para promover la investigación científica en el parque y su área de influencia, firmados.</i>						2,000
Resultado 3.3. Estudio técnico del PNSN realizado.	X					8,000
Resultado 3.4. Programa de monitoreo ecológico y socioeconómico del estado y dinámica de los recursos y actores del área, en desarrollo.		X	X	X	X	40,000
Resultado 3.5. Estudio de valorización económica de los recursos naturales del PNSN realizado.		X				3,500
Resultado 3.6. Diseño y funcionalización de la base de datos para el registro de la información generada en el área.		X	X	X	X	1,500
4. PROGRAMA DE USO PUBLICO						
4.1. Subprograma de Educación Ambiental						
Objetivo: Fortalecer la educación ambiental dirigida a personas del área y visitantes, para promover un cambio de actitud con relación a los recursos naturales del área y educar sobre la importancia de la conservación de los mismos.						
Resultado 4.1.1. Plan de educación ambiental no formal diseñado y en ejecución en coordinación con otras instituciones, grupos organizados y ONGs del área.	X	X	X	X	X	12,000
Resultado 4.1.2. Programa de apoyo a la educación ambiental formal en las escuelas del área diseñado y en funcionamiento.		X	X	X	X	3,500
Resultado 4.1.3. Proyectos de educación e interpretación ambiental dirigidos al visitante en función y desarrollo de infraestructura, materiales educativos, equipamiento y capacitaciones en apoyo del mismo.		X	X	X	X	8,000
4.2. Subprograma de Recreación y Turismo						
Objetivo: Promover y ordenar el turismo de bajo impacto orientado a la naturaleza, como fuente alternativa de ingreso que apoya la sostenibilidad económica del área.						
Resultado 4.2.1. Plan de desarrollo y manejo del turismo de bajo impacto, elaborado con la participación de Municipalidad, comunitarios, propietarios privados y otras instituciones, y difundido.	X	X				4,000
Resultado 4.2.2. Integración al plan turístico por parte de los proyectos de educación e interpretación ambiental en funcionamiento		X	X	X	X	
Resultado 4.2.3. Comisiones de eco-turismo		X	X	X	X	

PROGRAMA/OBJETIVO/RESULTADO	AÑO					\$ *
	2002	2003	2004	2005	2006	
<i>comunitarios formados, trabajando de acuerdo al plan turístico y recibiendo capacitaciones.</i>						4,000
<i>Resultado 4.2.4. Plan de mantenimiento y sostenibilidad económica de la infraestructura turística diseñado y funcionando.</i>		X	X	X	X	2,000
4.3 Subprograma de Divulgación y Relaciones Públicas						
Objetivo: Promover el PNSN, los beneficios que genera y las acciones orientadas a su conservación, con el fin de lograr buenas relaciones con los habitantes, actores y visitantes del lugar.						
<i>Resultado 4.3.1. Estrategia de relaciones públicas con actores locales elaborada y en ejecución.</i>	X	X	X	X	X	2,500
<i>Resultado 4.3.2. Plan de divulgación y promoción del PNSN diseñado y puesto en ejecución en alianzas con patrocinadores, medios de comunicación y otras instituciones.</i>	X	X	X	X	X	5,000
<i>Resultado 4.3.3. Material divulgativo del PNSN es producido y divulgado a nivel local y nacional.</i>		X	X	X	X	4,000
5. PROGRAMA DE ASISTENCIA Y PARTICIPACION COMUNITARIA						
5.1. Subprograma de Capacitación y Extensionismo						
Objetivo: Promover actividades de capacitación y extensión para los habitantes del PNSN orientadas al mejoramiento de sus condiciones de vida, como estrategia para la participación de los mismos en la gestión del PNSN.						
<i>Resultado 5.1.1. Reuniones periódicas de trabajo con Consejo Consultivo y grupos/ comités comunitarios.</i>	X	X	X	X	X	5,000
<i>Resultado 5.1.2. Identificación de necesidades e intereses en capacitación comunitaria y facilitación de curso y actividades de capacitación en coordinación con instituciones gubernamentales y ONGs.</i>	X	X	X	X	X	10,000
5.2. Subprograma de Participación y Generación de Proyectos						
Objetivo: Apoyar la autogestión comunitaria en la búsqueda de proyectos de beneficio social y ambientalmente compatibles con los objetivos del PNSN.						
<i>Resultado 5.2.1. Apoyo a grupos organizados en la</i>	X	X	X	X	X	

PROGRAMA/OBJETIVO/RESULTADO	AÑO					\$ *
	2002	2003	2004	2005	2006	
<i>gestión ante donantes y entes financieros para proyectos comunitarios de servicios básicos, productivos y otros en ejecución</i>						5,000
Resultado 5.2.2. Fortalecimiento al Consejo Consultivo, grupos organizados y comités locales para la autogestión de proyectos.	X	X	X			3,000
6. PROGRAMA DE ADMINISTRACIÓN						
6.1. Subprograma de Administración y Monitoreo de la Gestión						
Objetivo: Establecer los mecanismos administrativos y los procedimientos de planificación y evaluación de la gestión, que aseguren el cumplimiento del manejo integral del PNSN y su conservación.						
Resultado 6.1.1. Sistema administrativo y monitoreo de la gestión del PNSN diseñado y en ejecución.	X	X	X	X	X	2,000
Resultado 6.1.2. Diseño de plan de gestión conjunta con instituciones gubernamentales y no gubernamentales y puesto en funcionamiento.	X	X	X	X	X	2,000
Resultado 6.1.3. Creación e integración del Consejo Consultivo	X	X				6,250
Resultado 6.1.4. Reuniones periódicas de planificación y evaluación de gestiones de manejo y conservación del PNSN con el Consejo Consultivo.	X	X	X	X	X	2,000
Resultado 6.1.5. Planes operativos anuales y Plan Maestro 2007-2011 elaborados de forma participativa y aprobados.	X	X	X	X	X	25,000
6.2. Subprograma de Personal						
Objetivo: Garantizar la existencia de recurso humano, capacitado y motivado para ejecutar las actividades de administración, conservación y manejo del PNSN.						
Resultado 6.2.1. Contratación de un director del PNSN.	X	X	X	X	X	70,000

PROGRAMA/OBJETIVO/RESULTADO	AÑO					\$ *
	2002	2003	2004	2005	2006	
Resultado 6.2.2. Contratación de seis guardarecursos más para el área.	X	X	X	X	X	78,750
Resultado 6.2.3. Elaboración y ejecución del programa de capacitaciones y motivación del personal.	X	X	X	X	X	8,000
Resultado 6.2.4. Diseño del proceso de inducción al puesto de trabajo.	X					2,000
6.3. Subprograma de Infraestructura, Equipo y Mantenimiento						
Objetivo: Contar con el equipo, infraestructura y mantenimiento necesarios para cumplir las necesidades de coordinación y apoyo a los diferentes programas y subprogramas.						
Resultado 6.3.1. Equipo de transporte y de comunicación, infraestructura y equipo básico, necesarios para las actividades de control y vigilancia y de apoyo logístico en general, adquirido.	X	X				115,000
Resultado 6.3.2. Reconstrucción de la sub-sede El Paredón.	X					10,000
Resultado 6.3.3. Proyecto de señalización finalizado.			X			6,500
Resultado 6.3.4. Senderos interpretativos acuáticos y terrestres habilitados.			X			3,000
Resultado 6.3.5. Plan de mantenimiento del equipo e instalaciones diseñado y en ejecución.		X	X	X	X	13,000
6.4. Subprograma de Financiamiento						
Objetivo: Asegurar la sostenibilidad financiera del PNSN para el cumplimiento de las actividades propuestas y lograr el manejo y conservación a largo plazo.						
Resultado 6.4.1. Diseño de la estrategia de financiamiento y promoción del PNSN.	X					2,500
Resultado 6.4.2. Formulación y gestión de iniciativas de captación de fondos a nivel nacional e internacional	X	X	X	X	X	5,000
6.5 Sub Programa de Ordenamiento Territorial						
Objetivo: Desarrollar una estrategia de ordenamiento territorial y legalización de la tenencia de la tierra que permita desarrollar una gestión de manejo y conservación						
Resultado 6.5.1. Estudio de catastro y posesión de la tierra del PNSN y áreas circundantes elaborado.	X	X	X			25,000

PROGRAMA/OBJETIVO/RESULTADO	AÑO					\$ *
	2002	2003	2004	2005	2006	
Resultado 6.5.2. Delimitación legal y física de los límites del PNSN.	X	X				8,000
Resultado 6.5.3. Normativas para concesiones, construcciones e infraestructura elaboradas, divulgadas y puestas en acción.		X	X	X	X	2,000
Resultado 6.5.4. Coordinación con OCRET y Municipalidad para desarrollar gestiones relacionadas a la legalización de posesiones de tierra.		X	X			2,000
TOTAL						604,450

*El presupuesto es calculado en dólares y no en quetzales para evitar desajustes presupuestarios debido a la fluctuación de la moneda local. Al momento de ser creado el presente presupuesto la tasa de cambio del dólar americano fue de Q 7.80 por US\$ 1.00.

5.COMPONENTE NORMATIVO

5.1. DISPOSICIÓN LEGAL DE CREACIÓN DEL PARQUE NACIONAL

Acuerdo Gubernativo del 6 de septiembre de 1969, sin número (Anexo 6).

5.2. LEGISLACIÓN DE PARTICULAR APLICACIÓN AL ÁREA

La legislación guatemalteca contempla una serie de normas y regulaciones a través de diferentes decretos legislativos emitidos por el Congreso de la República, y Acuerdos Gubernativos por parte del Ejecutivo. Entre los más relevantes para el Parque Nacional Sipacate-Naranjo se encuentran:

CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA (30/5/85) y Reformas (24/11/93): en sus Artículos 64 y 96, establecen los mandatos para la protección y consolidación de las áreas protegidas.

DECRETOS LEGISLATIVOS:

- DECRETO 14-93: Convenio sobre la plataforma continental.
- DECRETO 25-75 Convenio sobre la prevención de contaminación del mar por vertimiento de desechos y otras materias.
- DECRETO 63-79: Convenio sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestre.
- DECRETO 68-86: Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente.
- DECRETO 4-89: Ley de Área Protegidas.
- DECRETO 18-89: Modificación a la Ley de Áreas Protegidas.
- DECRETO 74-96: Fomento a la Educación Ambiental.
- DECRETO 96-96: Ley para la Formación Científica de Recurso Humano para la Conservación y el Desarrollo Sostenible de las Regiones Tropicales Húmedas.
- DECRETO 101-96: Ley Forestal.
- DECRETO 110-96: Reformas al Decreto número 4-89, Ley de Áreas Protegidas.
- DECRETO 116-96: Fomento de la Difusión de la Conciencia Ambiental.
- DECRETO 126-97: Ley Reguladora de las Áreas de Reserva Territoriales del Estado de Guatemala.
- DECRETO 1235: Ley que reglamenta la Piscicultura y la Pesca.
- DECRETO 1470: Complementa los preceptos de la ley general (decreto gubernativo 1235).
- DECRETO 159: Reformas a la Ley que reglamenta la Piscicultura y la Pesca.
- DECRETO 80-2002: Ley General de Pesca y Acuicultura.

ACUERDOS GUBERNATIVOS Y OTRAS NORMAS:

- ACUERDO GUBERNATIVO 759-90: Reglamento de Ley de Áreas Protegidas.
- ACUERDO GUBERNATIVO 263-92: Reformas al Artículo 8 del Reglamento de Áreas Protegidas.
- ACUERDO GUBERNATIVO 176-83: Disposiciones para el desarrollo del cultivo de peces, moluscos y crustáceos.
- ACUERDOS MINISTERIALES: los concernientes a vedas de pesca, uso de DETS, protección de especies en peligro de extinción, y otros.
- RESOLUCIÓN 4/23/97: Reglamento de la Ley Forestal.
- RESOLUCIÓN ALC/0016-99: Manual de Administración Forestal del CONAP: que contempla el procedimiento para la extensión de permisos de aprovechamiento familiar de mangle.
- Convenio de Cooperación Técnica entre el Consejo Nacional de Areas Protegidas (CONAP) y la Unidad Nacional de Pesca y Acuicultura (UNIPESCA) firmada el 28 de junio de 2001.
- RESOLUCION ALC 056/2002: Estrategia Nacional de Manejo y Conservación de Tortugas Marinas; que incluye el reglamento sobre manejo y conservación de tortugas marinas, el cual contempla lo concerniente al procedimiento de obtención de comprobante de cuota de conservación de huevos de tortuga marina y comprobante de comercialización.

5.3. RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN DEL PLAN MAESTRO POR PARTE DEL CONAP

Al inicio del documento.

5.4. CONSIDERACIONES GENERALES PARA LA NORMATIVA DEL ÁREA

Para efectos del presente normativo y de otros que se establezcan durante el período de vigencia de este Plan Maestro, se entiende por “Administración del Área”, al CONAP. En la actualidad, no existe entidad coadministradora del Parque. Sin embargo, derivado del proceso de consulta para la formulación del presente Plan Maestro se busca establecer un Consejo Consultivo para la Administración del Parque, constituido por representantes de las tres comunidades dentro del área, representante de la Municipalidad, representantes de autoridades locales (Base Naval de Pacífico, Policía Nacional Civil), representantes del sector empresarial y agroindustrial.

5.5. NORMAS ESPECÍFICAS POR ZONA

5.5.1. Zona Protección Interna (ZPI):

Normas generales de manejo:

- a) Toda la zona debe ser primordialmente dedicada a la conservación. Cualquier actividad de extracción o alteración de los recursos naturales de ésta zona se limitará exclusivamente al uso tradicional por parte de los habitantes de las comunidades dentro del Parque, bajo la estricta supervisión del CONAP.
- b) Se permitirán únicamente actividades pesqueras de subsistencia, por parte de las comunidades aledañas a la zona. Estas estarán sujetas a regulaciones sobre los tipos y dimensiones de artes de pesca, esfuerzo pesquero, vedas temporales y espaciales, colecta de organismos hidrobiológicos (larva y adulto camarón etc.), que serán detalladas en un reglamento de pesca para toda el área protegida. Este reglamento deberá elaborarse conjuntamente con UNIPESCA o autoridad competente de la administración de recursos pesqueros, según lo estipulado en el Convenio de Cooperación Técnica entre CONAP y UNIPESCA y el artículo 11, capítulo III de la Ley General de Pesca y Acuicultura. Se elaborará durante el primer año de vigencia del presente Plan Maestro a través de un proceso participativo con las comunidades del área.
- c) Se permitirán actividades de manejo del bosque, exclusivamente para consumo familiar, protección e investigación. En el caso de terrenos privados, el manejo del bosque se sujetará a la normativa vigente aprobada por el CONAP.
- d) Se permitirá la habilitación de senderos existentes para facilitar la vigilancia y control, turismo de bajo impacto e investigación científica. En el caso del Canal de Chiquimulilla, su limpieza y mantenimiento para la navegación deberá efectuarse únicamente siguiendo el procedimiento establecido en el artículo 20 del Decreto Legislativo 4-89 y sus modificaciones (Decreto 110-96).
- e) La navegación se permitirá únicamente con embarcaciones de calado apropiado a las condiciones hidrológicas de los cuerpos de agua y a velocidades reguladas que no impacten los ecosistemas acuáticos de la zona. Un reglamento específico de navegación acuática y marina del área protegida contendrá las especificaciones de las anteriores regulaciones y de otras que sean necesarias para minimizar impactos adversos de la navegación al entorno.
- f) Las construcciones se limitarán a senderos, refugios con servicios básicos, para el personal científico y de vigilancia. No se permitirá la construcción de infraestructura para otros fines, incluyendo recreación, desarrollo turístico, nuevas viviendas, entre otros.

- g) Queda terminantemente prohibida la tala comercial de árboles, cacería comercial y deportiva, colecta no autorizada de especímenes y apertura de nuevos senderos.
- h) No se permitirá la creación de nuevos asentamientos humanos en la zona.
- i) Solamente se permiten estudios científicos aprobados y periódicamente vigilados por CONAP.
- j) Se prohíbe completamente la disposición de desechos de cualquier naturaleza.

5.5.2. Zona Protección Externa (ZPE):

Normas de Manejo:

- a) En el área de playa se podrán permitir la construcción de nueva infraestructura de tipo rural, recreacional o turística, siempre y cuando se cumplan con los requisitos establecidos en la Ley de Áreas Protegidas y la Ley de Áreas de Reserva de la Nación. La administración del área elaborará un reglamento interno para la regulación de ésta actividad.
- b) Las actividades agrícolas en ésta zona deberán ser sujetas de modificaciones a efecto de minimizar los impactos ambientales en toda el área protegida.
- c) El aprovechamiento del manglar se efectuará con base a lo estipulado en el reglamento específico vigente.
- d) Queda terminantemente prohibida la tala comercial de árboles, cacería deportiva y comercial, colecta no autorizada de especímenes y apertura de nuevos senderos.
- e) Se prohíbe completamente la disposición de desechos de cualquier naturaleza.

5.5.3. Zona de Uso Especial Interna (ZUEI):

Normas de Manejo:

- a) Quedan restringidas las actividades de extracción de productos maderables y no maderables. Únicamente se permitirá el aprovechamiento familiar con fines de subsistencia por parte de los habitantes del área, bajo supervisión de la administración del área protegida.

- b) Se prohíbe la caza y colecta de especies de vida silvestre. La manipulación de muestras biológicas para fines científicos deberá contar con la previa autorización del CONAP y la administración.
- c) La modificación de las actuales prácticas agropecuarias, salineras y camaroneras por parte de los habitantes locales será prioritaria para la administración, a efecto de minimizar el impacto ambiental sobre las condiciones de la zona.
- d) Se restringe la creación de nuevos asentamientos humanos en la zona.
- e) Las actividades de pesca serán reguladas de la misma forma que en la Zona de Protección Especial Interna.

5.5.4. Zona de Uso Especial Externa (ZUEE):

Normas de Manejo:

- a) Las construcciones deben armonizar e integrarse al paisaje en la búsqueda de una arquitectura compatible con el ambiente natural. Las características de su diseño arquitectónico deben responder a criterios que aseguran una uniformidad de estilo y rescaten valores constructivos y tipologías arquitectónicas tradicionales de la región.
- b) Se deben limitar las actividades o acciones que puedan poner en peligro la cantidad y calidad de agua y demás recursos de los humedales circundantes. Las actuales actividades agrícolas, comerciales y ganaderas de los habitantes deberán desarrollarse en concordancia con los objetivos de manejo de ésta zona.
- c) El control de la contaminación, la eliminación de basuras y aguas negras, debe utilizar métodos que no contaminen el medio interno y circundante del área.
- d) Se requerirá de evaluación de impacto ambiental antes de poner en práctica cualquier tipo de desarrollo y construcciones potencialmente impactantes al entorno natural, de acuerdo a lo estipulado en el artículo 20 del Decreto Legislativo 4-89 y sus modificaciones (Decreto 110-96).

5.5.5. Zona de Amortiguamiento Marina (ZAM):

Normas de Manejo:

- a) La infraestructura se limitará a ayudas de navegación (faros, boyas, entre otras), muelles, señalización del área protegida. En todos los casos éstas

deberán contar con la previa autorización de la administración del área, mediante los procedimientos establecidos por las leyes pertinentes.

- b) Se identificarán sitios autorizados de anclaje de embarcaciones.
- c) Quedan prohibidos los barcos de pesca comercial y el uso de redes de arrastre en aguas menores a 20 metros de profundidad durante la temporada de reproducción de tortugas marinas (julio-diciembre).

5.5.6. Zona de Amortiguamiento (ZA):

- a) En esta zona se permite el desarrollo de actividades productivas intensivas, siempre y cuando se utilicen técnicas mejoradas que tiendan a maximizar el uso del recurso suelo, bosque y agua y que vayan en detrimento del Parque.
- b) Se permite la construcción de infraestructura para vivienda, recreación y para brindar servicios recreativos y turísticos.
- c) En esta zona se permite la extracción de productos forestales maderables y no maderables, siempre dentro del marco del uso sostenible de los recursos.
- d) Se promoverán actividades agroforestales y forestales que tengan fines productivos, pero al mismo tiempo promuevan la protección y conservación de suelos y la recuperación de zonas degradadas, sin cobertura natural.
- e) Se permite la cacería sin fines comerciales. Un reglamento específico establecerá las especies, sitios, lugares y modalidades permitidas para la caza y colecta.
- f) Todo aprovechamiento forestal en la zona de amortiguamiento deberá estar amparado por un plan de manejo autorizado por INAB con el aval del CONAP.
- g) Se deberá promover la opción de incentivos forestales PINFOR en áreas de propiedad privada, a modo de facilitar la conservación y restauración de la cobertura boscosa de esta zona.

5.6. NORMAS ESPECÍFICAS POR ACTIVIDAD

5.6.1. Actividades Extractivas de Recursos Naturales

- a) Las actividades de extracción, cultivo y manejo de recursos naturales (maderables, no maderables, vida silvestre, zocriaderos, camaroneras, pesca, etc.) se realizarán de acuerdo a criterios específicos de cada sitio y considerando su capacidad de carga, atendiendo la zonificación establecida, con la debida autorización de la administración. CONAP elaborará de forma participativa los normativos específicos para cada actividad según sea oportuno.
- b) En el caso específico de la pesca, debe contemplarse la competencia del CONAP para la regulación de esta actividad dentro del parque tal y como lo establece la Ley de Areas Protegidas. Sin embargo CONAP buscará la coordinación con UNIPESCA y solicitará apoyo técnico a esta institución especializada en el tema, con base al convenio de cooperación suscrita entre ambas instituciones en 2001 y la Ley General de Pesca y Acuicultura.
- c) El Parque Nacional Sipacate-Naranjo queda exenta de la posibilidad del establecimiento de concesiones petroleras o actividades sísmicas o exploratorias con fines de explotación de hidrocarburos.
- d) Se promoverá el establecimiento de concesiones comunitarias de manejo y aprovechamiento de recursos naturales en aquellos sitios en donde sea factible y con base a criterios técnico científicos, orientadas al desarrollo sostenible de los habitantes locales.

5.6.2. Manejo de Áreas de Reserva de la Nación

- a) Las áreas de Reserva de la Nación deberán ser manejadas en concordancia con los objetivos de manejo del área protegida y las zonas de manejo establecidas, tal y como se establece en el artículo 9 del Decreto Legislativo 4-89 y sus modificaciones (Decreto 110-96).
- b) Cualquier solicitud de arrendamiento de áreas de Reserva de la Nación deberá contar con el aval de la administración del área, previo a cualquier aprobación por parte de OCRET. En cualquier caso se determinarán los requerimientos necesarios para el cumplimiento de lo establecido en el presente Plan Maestro.
- c) La administración del área deberá promover ante OCRET la legalización de la posesión actual de los terrenos dentro de áreas de Reserva de la Nación por parte de las comunidades en el área, siempre y cuando cumplan con los requisitos establecidos en las Leyes de la materia y el presente Plan Maestro.

5.6.3. Infraestructura

- a) El desarrollo de cualquier infraestructura dentro del área protegida, será congruente con los planes y las directrices de este Plan Maestro, la Ley de Áreas Protegidas y la Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente, entre otras.
- b) Los sistemas de disposición de desechos deberán armonizar con el paisaje y las características ambientales del área. Para ello se deberán utilizar sistemas de saneamiento ambiental tales como fosas de filtración múltiple y manejo de desechos sólidos.
- c) Para la construcción de la infraestructura se utilizarán materiales, técnicas de construcción y estilos de arquitectura de la región.
- d) Se evaluarán los posibles impactos negativos en todo proyecto de infraestructura potencialmente alteradora de la integridad del área ó sus recursos.

5.6.4. Gestión del área

- a) El Plan Operativo Anual y los Planes específicos se basarán en el Plan Maestro y serán elaborados de acuerdo a los lineamientos aprobados por el CONAP.
- b) El cumplimiento del Plan Operativo Anual deberá ser evaluado al menos trimestralmente por la administración. Un Programa de Monitoreo de la efectividad de manejo del área será establecido.
- c) Las acciones legales necesarias para aplicar la normativa en el área serán efectuadas en coordinación estrecha con las fuerzas de seguridad y el CONAP.
- d) Las autoridades del CONAP, municipales, gubernamentales y las comunidades organizadas deben proveer todo el apoyo legal, técnico, administrativo, financiero, etc., necesario para el buen manejo del área.

5.6.5. Turismo

Las actividades de turismo y recreación se orientarán de acuerdo a criterios específicos de cada sitio, su capacidad de carga, y atendiendo a la zonificación establecida. La Política de Actividades Turísticas en Áreas Protegidas, emitida por CONAP orientará el desarrollo de ésta actividad.

- a) La visitación a Sipacate-Naranjo estará orientada a la naturaleza, debiendo ser además educativa.
- b) El manejo y control de la actividad turística se hará basado en un reglamento específico elaborado de manera participativa por la administración, la cual podrá contar con la asistencia del INGUAT.
- c) La administración deberá procurar mantener datos estadísticos confiables sobre del ingreso de visitantes.
- d) El CONAP podrá autorizar concesiones de servicios turísticos, con base en la normativa aplicable, incluyendo el presente Plan Maestro, en beneficio directo del manejo del área.

5.6.4. Investigación

- a) Todas las actividades de investigación científica deberán ser autorizadas por la administración del área y ser del conocimiento del personal del área protegida.
- b) Se promoverá la instalación de facilidades científicas en áreas apropiadas, con fines de educación y de investigación.
- c) Todos los científicos visitantes entregarán a la administración del área, informes técnicos de avance de sus investigaciones y por lo menos seis copias del informe final; de las cuales dos pasarán a la biblioteca del área protegida y el resto será distribuido a conveniencia por la administración del área. Asimismo deberán cumplir con la normativa para investigaciones en áreas protegidas establecida por CONAP.
- d) Se autorizarán las colecciones siempre y cuando estén debidamente justificadas por proyectos de investigación aprobados. En todos los casos deberá contar con la autorización de la administración del área.
- e) El personal del área protegida colaborará en la medida de lo posible en la obtención de datos y mantenimiento de registros de monitoreo.
- f) La divulgación de las actividades de investigación a los miembros de las comunidades dentro del Parque será obligatoria cuando la administración del área lo considere necesario.

5.6.5. Manejo de Desechos Sólidos y Líquidos:

- a) Queda prohibido verter desechos sólidos y líquidos en todas las zonas de manejo del Parque, con excepción de los sitios para deposición previamente autorizados por la administración del Parque en coordinación con la Municipalidad.
- b) Los desagües a flor de tierra y las fosas convencionales serán restringidos. Se promoverá el uso de fosas de filtración.

5.6.6. Tráfico

- a) Queda prohibida la circulación de vehículos motorizados en el área de playa de la Zona de Uso Especial y la Zona de Protección, a excepción de los vehículos de CONAP destinados a actividades de vigilancia.
- b) La circulación de lanchas en el Parque Nacional Sipacate-Naranjo será restringida a una velocidad máxima que no afecte la fauna acuática y embarcaciones artesanales.

6. PROCEDIMIENTOS PARA ACTUALIZAR Y/O MODIFICAR EL PLAN

6.1. Monitoreo y Evaluación del Plan

El presente plan tendrá la validez de cinco años a partir de su aprobación. El plan, en base a los resultados de las acciones de manejo propuestas en el mismo, será evaluado periódicamente por dos instrumentos:

- (i) el programa de monitoreo ecológico y social, y
- (ii) las reuniones de evaluación del Consejo Consultivo planificadas en el Plan de Gestión Conjunta del Subprograma de Administración y Monitoreo de la Gestión.

Estas evaluaciones realizadas de forma participativa permitirán validar la efectividad de lo propuesto en el plan o de ser necesario el replanteamiento de las mismas.

Asimismo se evaluará cada año la operatividad de la zonificación y de ser necesario será reformulada.

6.2. Proceso para elaboración y análisis de Planes Operativos Anuales

Anualmente se deberán de presentar, como la ley lo establece, un plan operativo anual el cual se basará en el presente Plan Maestro y será elaborado de acuerdo a los lineamientos aprobados por el CONAP. Serán formulados en el último trimestre del año mediante procesos participativos con la activa participación del Consejo Consultivo. Cada plan operativo anual presentará una evaluación de la ejecución del plan anterior y con ello un análisis de los resultados obtenidos.

6.3. Responsables para realizar cambios

El responsable directo para realizar las evaluaciones y los cambios en el plan maestro y elaborar los planes operativos, será quien funja como administrador del área tanto en el ámbito institucional como personal.

7. REFERENCIAS

Alvarez, L. y S. Emond. 2000. *Organización Participativa de las Comunidades del Parque Nacional Sipacate-Naranjo para la Conservación del Ecosistema de Manglar*. Informe Final. Universidad de York, Canadá y Proyecto Aprovechamiento Sostenible de los Recursos Asociados a los Manglares del Pacífico de Guatemala INAB-UICN-UE. 34 p.

Arroyo, B. 1999. *Proyecto de Antiguo Medioambiente y Recursos en la Costa del Pacífico*. Informe Preliminar de la Temporada 1999. Instituto de Antropología e Historia de Guatemala, Universidad del Valle de Guatemala y National Science Foundation, Guatemala. 20 p.

ASIES. 1992. *Monografía ambiental – Región Central (Chimaltenango, Escuintla y Sacatepequez)*. Coordinado por G. Mayén, M. Arrecis, R. Arriaza, y A. Castillo. Asociación de Investigación y Estudios Sociales ASIES, Guatemala.

Basterrechea, M. y J.M. del Valle. 1988. *Estudio Diagnóstico de las Cuencas Hidrográficas y las Acciones Ejecutadas o por Ejecutar en Manejo de Cuencas en Guatemala*. Comisión Nacional Asesora para el Manejo de Cuencas Hidrográficas – CONAMCUEN -, Proyecto Regional de Manejo de Cuencas del Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza CATIE. Guatemala. 75 p.

COMDIC. 1990. *Diagnóstico del Area del Canal de Chiquimulilla*. Comisión Multisectorial Para el Desarrollo Integral del Canal de Chiquimulilla. Guatemala. 150 p.

EUROCONSULT. 1995. *Proyecto Chiquimulilla (Proyecto de Manejo y Rehabilitación del Canal de Chiquimulilla)*. Vol. I: Informe Principal. Ministerio de Comunicaciones, Transporte y Obras Públicas. Guatemala. xxiv + 77 + X p.

EUROCONSULT. 1995. *Proyecto de Manejo y Rehabilitación del Canal de Chiquimulilla; Productividad de Peces y Macrobentos*. Ministerio de Comunicaciones, Transporte y Obras Públicas. Guatemala.

García, B. 2000. *Determinación de parámetros físico-químicos de la poza del Nance y sus afluentes durante la época seca y lluviosa del año 1999*. Informe de Problema Especial I y II. Centro de Estudios del Mar y Acuicultura, CEMA, Universidad de San Carlos de Guatemala.

García, P.-J. 2000. *Plan Operativo del proyecto de investigación “Bases Ecológicas de las Funcionalidades del Ecosistema Manglar del Pacífico de Guatemala”*. Programa Universitario de Investigación en Recursos Naturales y Ambiente de la Dirección General de Investigación, Centro de Estudios del Mar y Acuicultura CEMA y Centro Universitario del Sur CUNSUR, Universidad de San Carlos de Guatemala.

IGN (Instituto Geográfico Nacional). 1980. Diccionario Geográfico de Guatemala. Tomo III. Tipografía Nacional de Guatemala, Guatemala.

INAB-UICN-UE. 1999. *Informe del Diagnóstico Rural Participativo con enfoque de género de la aldea El Paredón*. Proyecto Aprovechamiento Sostenible de los Recursos Asociados a los Manglares del Pacífico de Guatemala. Guatemala. 47 p.

INAB-UICN-UE. 1999. Mapa Temático de Especies de Manglares del Litoral del Pacífico – Hoja Sipacate. Estudio sobre la cobertura y zonificación de áreas de manglar. Proyecto Aprovechamiento Sostenible de los Recursos Asociados a los Manglares del Pacífico de Guatemala. Guatemala.

INE (Instituto Nacional de Estadística). 1994. Censo Nacional. Instituto Nacional de Estadística, Guatemala.

Ixquiac, M.d. J. 1998. *Análisis de la composición y distribución de la fauna de acompañamiento del camarón (FAC) en el Océano Pacífico guatemalteco dentro de las isobates de 10 a 100 m durante los cruceros de investigación enero96 febrero98*. Centro de Estudios del Mar y Acuicultura, CEMA, Universidad de San Carlos de Guatemala. Guatemala.

Méndez, C., Flores, M., Hernández, S., Calderón, C. 1999. *Inventario Nacional de Humedales de Guatemala*. Manuscrito.

Neff, H., B. Arroyo, D. Pearsall, J.G. Jones, D.E. Freidel y C. Veintimilla. 2000. *Medioambiente y Ocupación Humana en la Costa Sur de Guatemala*. Universidad de Missouri-Columbia, U. del Valle de Guatemala, U. de Texas A&M, U. del Estado de Sonoma. Borrador preliminar, sin figuras. Guatemala. 9p.

Sandoval, O. 1990. *Informe Inspección de la Contaminación del Río Acomé, Sipacate, Escuintla*. Guatemala, Centro de Estudios Conservacionistas-CECON, Universidad de San Carlos de Guatemala. Guatemala. Mimeo.

UNIPESCA/MAGA, 2000. *Informe del Registro y Control Estadístico de la Unidad de Manejo de la Pesca y Acuicultura del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación*. Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, Guatemala. 16 pp.

8. GLOSARIO

Antropogénico: Algo que ha sido producto de la acción humana y que generalmente se relaciona con modificaciones al ambiente natural.

Asolvamiento: Acumulación de sedimentos (tierra, piedras, etc) en cuerpos de agua, originados por la erosión y pérdida de suelo.

CITES (Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre): Es un convenio firmado entre varios países para evitar el comercio ilegal de especies amenazadas de fauna y flora silvestre. Según el grado de amenaza las especies se enlistan en tres apéndices, siendo el Apéndice I el que alberga las más amenazadas.

Ecosistema: Es una unidad natural relativamente grande formada por partes vivas e inertes que interactúan entre sí creando un equilibrio.

Erosión: Remoción de partículas de suelo por escorrentía o viento, las cuales están expuestas debido a la remoción de árboles y cobertura vegetal.

Estación metereológica: Espacio físico que alberga los instrumentos que miden la temperatura, la humedad del ambiente, la cantidad de lluvia, entre otros.

Estuario: Un estuario o estero es un cuerpo de agua semi-encerrado por la tierra donde se presenta una unión de aguas marinas, de aguas dulces que vienen de tierras adentro y de aguas de lluvia.

Hábitat: Es el área natural en la cual vive una especie animal o vegetal.

Humedal: Es una zona parcial o totalmente inundada con agua dulce, salada o salobre, como por ejemplo las lagunas, los esteros, las costas, los ríos.

Manglar: Es un ecosistema formado por bosques con especies de fauna y flora particulares, en las que dominan el grupo de especies vegetales denominados mangle y la presencia de esteros y canales. Los mangles están adaptados para vivir en áreas inundadas con agua salobre y sujetas al intercambio de las mareas marinas.

Marisma: Zona pantanosa inundada periódicamente por agua salada o donde se forman charcos de agua salada o salobre.

Mesoamérica: Extensión geográfica que abarca desde Sonora, México hasta la parte norte de Costa Rica, en la cual habitaron culturas precolombinas con sistema de escritura, almanaque y agricultura similares.

Nivel trófico: Grupo de organismos que pertenecen a uno de los escalones en la cadena alimenticia, y según su ubicación representa las relaciones de alimentación entre grupos de organismos indicando quien se come a quien.

Pantano: Depresiones con tendencia a inundación permanente o casi permanente por ríos o escorrentías.

Período Arcaico: Período de tiempo que describe la ocupación de Mesoamérica desde el año 7000 AC (antes de Cristo) hasta aproximadamente 2000 AC, caracterizado por el inicio del proceso agrícola y la vida sedentaria.

Período Clásico: Período de ocupación de Mesoamérica que data desde 400 DC (después de Cristo) hasta aproximadamente 1000 DC y se subdivide en Temprano, Medio, Tardío y Terminal.

Período Formativo: Período de ocupación de Mesoamérica que data desde 2500 AC hasta aproximadamente 400 DC y se subdivide en Temprano, Medio y Tardío.

9. ANEXOS

ANEXO 1

LISTADO DE LAS ESPECIES DE PECES EXISTENTES EN AGUAS COSTERAS Y AGUAS INTERIORES DEL ÁREA DEL PARQUE NACIONAL SIPACATE-NARANJO

	Nombre común	Nombre científico	Presencia en el canal	Presencia en la costa
1	Lisa	<i>Mugil cephalus</i>	✓	✓
2	Liseta	<i>Mugil sp.</i>	✓	✓
3	Lebrancha	<i>Mugil curema</i>	✓	✓
4	Bagre	<i>Bagre panamensis</i>	✓	✓
5	Tacazonte	<i>Arius guatemalensis</i>	✓	✓
6	Robalo	<i>Centropomus sp.</i>	✓	✓
7	Robalito	<i>Centropomus sp.</i>	✓	✓
8	Pargo	<i>Lutjanus peru</i>	-	✓
9	Roncador	<i>Conodon nobilis</i>	-	✓
10	Ojuda	<i>Selene sp</i>	-	✓
11	Quinoa		-	✓
12	Chiquihuite		✓	✓
13	Aletas	<i>Peprilus spp</i>	-	✓
14	Lucerna		✓	✓
15	Miche		✓	✓
16	Hoja		-	✓
17	Palometa	<i>Peprilus spp</i>	-	✓
18	Camistea	<i>Peprilus spp</i>	-	✓
19	Panchana		✓	✓
20	Jurel	<i>Alectis sp.</i>	✓	✓
21	Mojarra marina	<i>Diapterus peruvianus</i>	-	✓
22	Mojarra negra	<i>Macracantum sp.</i>	✓	-
23	Tilapia	<i>Cichlasoma sp.</i>	✓	-
24	Guapote	<i>Cichlasoma motaguense</i>	✓	-
25	Balsera	<i>Cichlasoma sp.</i>	✓	-
26	Pupo blanco	<i>Dormitator latifrons</i>	✓	-
27	Lenguado	<i>Achirus sp.</i>	✓	-
28	Sierra	<i>Scomberus sierra</i>	-	✓
29	Corvina	<i>Cynocium albus</i>	-	✓
30	Berrugata	<i>Lobotes surinamensis</i>	-	✓
31	Cachaco		-	✓
32	Mero	<i>Diplectrum sp.</i>	-	✓
33	Cherna	<i>Epinepheles sp.</i>	-	✓
34	Guabina	<i>Diplectrum sp.</i>	-	✓
35	Tiburón	<i>Mustelus dorsalis</i>	-	✓
36	Salmonete	<i>Pseudopenaeus sp.</i>	-	✓
37	Ratón	<i>Polydactilus opercularis</i>	-	✓

38	Atún	<i>Parathunnus sibi</i>	-	✓
39	Rayado	<i>Paralonchurus goodei</i>	-	✓
40	Coche	<i>Balistes polylepsis</i>	-	✓
41	Caballa	<i>Caranx caballus</i>	-	✓
42	Anchoa	<i>Anchoa cultrata</i>	-	✓
43	Anguila	<i>Anguila rostrata</i>	✓	✓
44	Pejerrey	<i>Atherinops affinis</i>	-	✓
45	Bonito	<i>Elegatis bipinnulatus</i>	-	✓
46	Barrilete	<i>Istiophorus vagans</i>	-	✓
47	Sardina	<i>Odontognatus panamensis</i>	-	✓
48	Barracuda	<i>Sphyraena barracuda</i>	-	✓

Fuente:

Euroconsult. 1995. *Proyecto de Manejo y Rehabilitación del Canal de Chiquimulilla; Productividad de Peces y Macrobentos.*

ANEXO 2

LISTADO DE LAS ESPECIES DE MOLUSCOS Y CRUSTACEOS DEL MACROBENTOS EXISTENTES EN AGUAS COSTERAS Y AGUAS INTERIORES DEL ÁREA DEL PARQUE NACIONAL SIPACATE-NARANJO

	Nombre común	Nombre científico	Presencia en el canal	Presencia en la costa
1	Jaiba negra	<i>Callinectes sp</i>	✓	-
2	Jaibillo	<i>Callinectes sp</i>	✓	-
3	Cangrejo azul	<i>Cardisoma sp.</i>	✓	-
4	Hermitaño		✓	-
5	Camarón blanco	<i>Penaeus vannamei</i>	✓	✓
6	Camarón azul	<i>Penaeus stylirostris</i>	✓	✓
7	Camarón café	<i>Penaeus californiensis</i>	✓	✓
8	Chacalin	<i>Xiphopenaeus planiceps</i>	-	✓
9	Concha blanca	<i>Chione sp.</i>	✓	-
10	Concha rayada	<i>Chione sp.</i>	✓	-
11	Concha café	<i>Chione sp.</i>	✓	-
12	Concha burro	<i>Anadara grandis</i>	✓	-
13	Concha curil	<i>Anadara tuberculosa</i>	✓	-
14	Concha hacha	<i>Pinna rugosa</i>	✓	-
15	Mejillon fondo	<i>Mytella sp.</i>	✓	-
16	Mejillon racimo	<i>Mytella sp.</i>	✓	-
17	Concha meona	<i>Chione sp.</i>	✓	-

Fuente:

Euroconsult. 1995. *Proyecto de Manejo y Rehabilitación del Canal de Chiquimulilla; Productividad de Peces y Macrobentos.*

ANEXO 3

LISTADO DE ESPECIES DE AVES EN EL AREA DEL PARQUE NACIONAL SIPACATE NARANJO

Familia Nombre Científico	Nombre común	Estado de conservación*
Podicipedidae		
<i>Tachybaptus dominicus</i>	(zambullidorcito)	
Pelecanidae		
<i>Pelecanus occidentalis</i>	(pelícano pardo)	
<i>Pelecanus erythrorhynchos</i>	(pelícano blanco)	
Phalacrocoracidae		
<i>Phalacrocorax olivaceus</i>	(cormorán)	
Fregatidae		
<i>Fregata magnificens</i>	(fragata)	
Ardeidae		
<i>Nyctanassa violacca</i>	(martinete coronigualdo)	LISTA ROJA
<i>Butorides striatus</i>	(garza verde)	
<i>Egretta tricolor</i>	(garcita tricolor)	
<i>Egretta caerulea</i>	(garcita azul)	
<i>Egretta thula</i>	(garcita nevada)	
<i>Bubulcus ibis</i>	(garcita bueyera)	
<i>Casmerodius albus</i>	(garza real)	
<i>Ardea herodias</i>	(garzón azulado)	
<i>Cochlearius cochlearius</i>	(garza pico zapato)	LISTA ROJA
Ciconiidae		
<i>Mycteria americana</i>	(garzón pulido)	LISTA ROJA
Threskiornithidae		
<i>Eudocimus albus</i>	(ibis blanco)	
<i>Ajaia ajaja</i>	(espátula rosada)	LISTA ROJA
Anatidae		
<i>Dendrocygna autumnalis</i>	(pijije)	LISTA ROJA
<i>Anas discors</i>		
Cathartidae		
<i>Cathartes aura</i>	(viuda)	
<i>Coragyps atratus</i>	(zopilote)	
Pandionidae		
<i>Pandion haliaetus</i>	(aguila pescador)	LISTA ROJA/ CITES II
Elaninae		
<i>Elanus caeruleus</i>	(gavilán bailarín)	CITES II
Buteoninae		
<i>Buteogallus anthracinus</i>	(gavilán cangrejero)	CITES II
<i>Buteogallus urubitinga</i>	(gavilán de caminos)	CITES II
<i>Buteo swainsoni</i>	(ratonero)	CITES II

Falconidae		
<i>Falco sparverius</i>	(clis clis)	LISTA ROJA/ CITES II
Cracidae		
<i>Ortalis leucogastra</i>	(chacha vientre blanco)	LISTA ROJA/ CITES III
Aramidae		
<i>Aramus guarauna</i>	(corre-caracolero)	LISTA ROJA
Jacaniidae		
<i>Jacana spinosa</i>	(gallito de agua)	
Recurvirostridae		
<i>Himantopus mexicanus</i>	(soldadito)	
Charadriidae		
<i>Pluvialis squatarola</i>	(chorlito pechinegro)	
<i>Charadrius alexandrinus</i>	(chorlito nevado)	
<i>Charadrius semipalmatus</i>	(chorlito semipalmado)	
Scolopacidae		
<i>Numenius phaeopus</i>	(zarapito trinador)	
<i>Tringa flavipes</i>	(becasina pequeña)	
<i>Catoptrophorus semipalmatus</i>	(piguilo)	
<i>Actitis macularia</i>	(alza culito maculado)	
<i>Calidris mauri</i>	(alza culito)	
Laridae		
<i>Larus atricilla</i>	(gaviota reidora)	
<i>Sterna caspia</i>	(pagaza piquirojo)	
<i>Sterna antillarum</i>	(charrán chico)	
<i>Sterna maxima</i>	(golondrina del mar real)	
Rynchopidae		
<i>Rynchops niger</i>	(rayadora)	
Columbidae		
<i>Columba livia</i>	(paloma doméstica)	
<i>Columba flavirostris</i>	(Paloma piquiroja)	
<i>Zenaida asiatica</i>	(paloma aliblanca)	
<i>Columbina talpacoti</i>	(tortolita rojiza)	
<i>Columbina inca</i>	(tortolita)	
Psittacidae		
<i>Aratinga canicularis</i>	(perico de frente anaranjada)	LISTA ROJA/ CITES II
<i>Aratinga nana</i>	(perico grande)	LISTA ROJA/ CITES II
<i>Amazona albifrons</i>	(loro de frente blanca)	LISTA ROJA/ CITES II
<i>Amazona auropalliata</i>	(loro de nuca amarilla)	LISTA ROJA/ CITES II
Cuculidae		
<i>Coccyzus minor</i>	(cuco orejinegro)	
<i>Crotophaga sulcirostris</i>	(pijuy)	
Caprimulgidae		
<i>Chordeiles acutipennis</i>	(tapa camino menor)	
Trochilidae		

<i>Amazilia rutila</i>	(chupaflor rojizo)	LISTA ROJA/ CITES II
Alcedinidae		
<i>Ceryle torquata</i>	(martín pescador grande)	
<i>Chloroceryle amazona</i>	(martín pescador amazona)	
<i>Chloroceryle aenea</i>	(martín pescador pigmeo)	LISTA ROJA
<i>Ceryle alcyon</i>	(martín pescador)	
Picidae		
<i>Centurus aurifrons</i>	(carpintero)	
Formicariidae		
<i>Microrhophias quixensis</i>	(hormiguero)	
Tyrannidae		
<i>Tyrannus forficatus</i>	(tijereta rosada)	
<i>Tyrannus melancholicus</i>	(chituri tropical)	
<i>Myiozetetes similis</i>	(mosquero de pecho amarillo)	
<i>Pitangus sulphuratus</i>	(kiscadi)	
Hirundinidae		
<i>Hirundo pyrrhonota</i>	(golondrina de las rocas)	
<i>Hirundo rustica</i>	(golondrina tijereta)	
<i>Stelgidopteryx serripennis</i>	(golondrina alirraposa)	
<i>Tachycineta bicolor</i>	(golondrina bicolor)	
<i>Tachycineta albilinea</i>	(golondrina lomiblanca)	
Corvidae		
<i>Calocitta formosa</i>	(urraca copetona)	
Troglodytidae		
<i>Campylorhynchus rufinucha</i>	(chinchivirín nuquirufo)	
Turdinae		
<i>Sialia sialis</i>	(azulejo)	
Vireonidae		
<i>Vireo pallens</i>	(vireo de manglar)	
Parulidae		
<i>Dendroica petechia</i>	(chipe amarillo)	
<i>Dendroica petechia</i>	(chipe manglero)	
<i>erithachorides</i>		
Icteridae		
<i>Quiscalus mexicanus</i>	(clarinero)	
<i>Icterus galbula galbula</i>	(chorcha norteña)	LISTA ROJA
<i>Icterus gularis</i>	(chorcha gargantinegra)	LISTA ROJA
Thraupidae		
<i>Euphonia affinis</i>	(eufonia gargantinegra)	
<i>Thraupis episcopus</i>	(piranga azul)	
Emberizidae		
<i>Pheucticus ludovicianus</i>	(picogrueso pechirosado)	
<i>Guiraca caerulea</i>	(picogrueso azul)	
<i>Passerina ciris</i>	(azulillo siete colores)	

<i>Sporophila torqueola</i>	(jaulín de collar)
<i>Volatinia jacarina</i>	(jaulín negro azulado)
<i>Aimophila ruficauda</i>	(sabanero de cabeza listada)
Passeridae	
<i>Passer domesticus</i>	(gorrión común)

Fuente original:
Badger 1992, en ASIES 1992.

*según: Lista Roja Oficial de Fauna Silvestre para Guatemala, Resolución No. 27-96, CONAP 1996 y los Apéndices de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre CITES.

ANEXO 4**CAPTURA ARTESANAL DE LAS COMUNIDADES PESQUERAS SIPACATE Y EL PAREDÓN EN EL PERÍODO 1994 -1999**

Especie	Capturas totales anuales (en toneladas métricas)						Comunidad
	1994	1995	1996	1997	1998	1999	
Tiburón	8.64	8.01	10.24	9.22	12.55	13.91	Sipacate
	8.02	10.16	8.9	11.66	14.42	15.81	El Paredón
Robalo	2.95	3.05	4.15	5.75	6.43	6.01	Sipacate
	5.65	5.99	6.56	6.72	7.88	7.13	El Paredón
Bagre	8.12	7.52	9.23	9.65	12.74	15.01	Sipacate
	7.96	7.61	8.05	8.21	10.1	11.44	El Paredón
Sierra	9.36	10.66	11.11	8.95	11.9	12.9	Sipacate
	7.32	6.62	6.83	7.12	8.5	7.44	El Paredón
Berrugata	6.32	8.69	7.96	8.58	9.3	13.8	Sipacate
	5.5	5.21	7.41	7.23	8.05	11.05	El Paredón
Corvina	9.06	9.56	10	9.22	12.36	14.4	Sipacate
	10.2	8.56	9.77	8.88	11.12	10.85	El Paredón
Pargo	2.6	3.1	4.36	6.9	7.58	8.56	Sipacate
	1.21	2.96	5.36	5.11	7.56	8.2	El Paredón
Lisas	1.63	1.52	1.96	2.3	2.9	3.42	Sipacate
	1.6	1.95	2.15	2.1	3.06	3.46	El Paredón
Tacazonte	4.62	5.86	6.11	7.52	7.12	7.3	Sipacate
	3.71	4.45	4.89	5.92	5.29	6.42	El Paredón
Camarón ¹				5.15	6.25	7.8	Sipacate
				5.5	6.76	8.95	El Paredón
Jurel	1.24	1.33	2.19	2.13	3.18	2.62	Sipacate
	1.19	1.17	2.22	3.02	3.26	3.29	El Paredón
Dorado	3.4	4.4	4.66	5.36	5.88	6.9	Sipacate
	2.5	3.1	2.8	3.9	4.25	4.77	El Paredón

Guabina	8.6	9.3	9.75	7.77	8.66	10.23	Sipacate
	7.45	7.12	10.23	8.565	7.42	9.65	El Paredón
Quinoa	0.33	0.42	0.36	0.52	0.44	0.68	Sipacate
	0.19	0.21	0.18	0.25	0.27	0.26	El Paredón
Palometa	6.56	5.56	6.77	7.45	7.7	8.35	Sipacate
	4.22	4.83	5.22	3.41	4.03	3.66	El Paredón
Cachaco ²	10.23	17.95	27.15	28.56	29.56	31.12	Sipacate
	17.25	18.5	16.85	19.1	18.71	18.44	El Paredón

¹camarón de canal

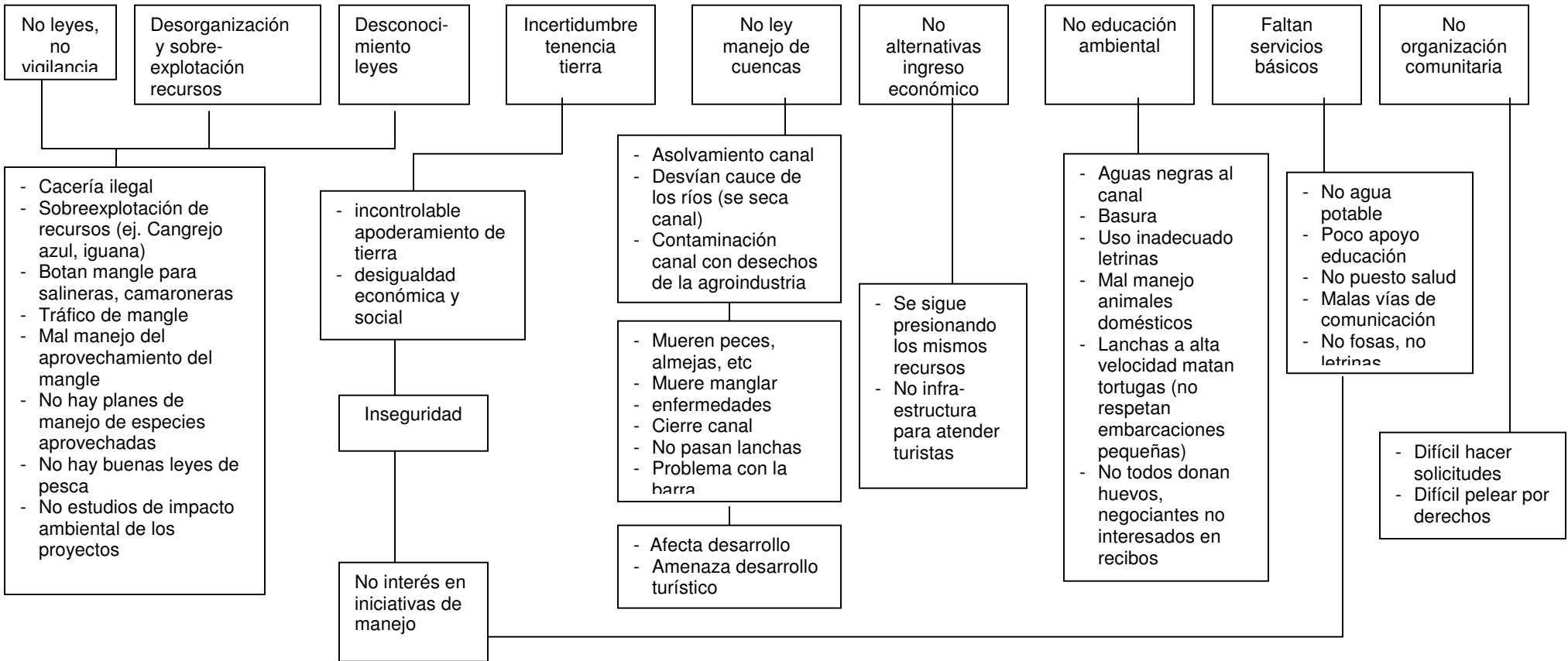
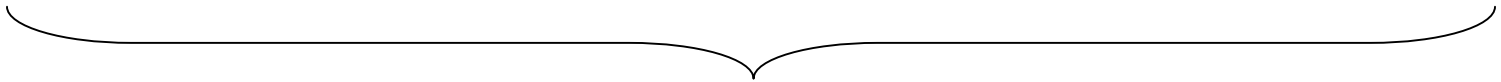
²grupo de especies de bajo valor comercial

Fuente:

UNIPESCA/MAGA. 2000. Informe del Registro y Control Estadístico de la Unidad de Manejo de la Pesca y Acuicultura. Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, Guatemala.

ANEXO 5

ARBOL DE PROBLEMAS PARQUE NACIONAL SIPACATE-NARANJO (validado en taller 29-9-01)



ANEXO 6

ACUERDO GUBERNATIVO DEL 6 DE SEPTIEMBRE DE 1969

PALACIO NACIONAL: Guatemala, 6 de septiembre de 1969.

CONSIDERANDO: Que es deber del Estado proteger, conservar y manejar convenientemente los Recursos Naturales Renovables del país, dictando las medidas legales adecuadas para evitar su destrucción.

CONSIDERANDO: Que las áreas de Reserva Nacional que se contemplan en las leyes vigentes del país, deben ser objeto de atención y por parte del Estado para evitar daños que pudieran ocasionársele y para que llenen su verdadera función.

CONSIDERANDO: Que las Áreas Nacionales que comprenden el canal de Chiquimulilla en la jurisdicción de la Gomera del Departamento de Escuintla, desde las aldeas de Sipacate hasta El Naranjo, de Poniente a Oriente, aún conservan especies forestales valiosas que deben ser protegidas y por que además son santuario de una variada cantidad de aves marinas y otras especies de nuestra fauna silvestre, muchas de las cuales están en vías de extinción.

CONSIDERANDO: Que por condiciones naturales del canal, respecto a sus recursos, este lugar reúne características de belleza y atractivo turístico, que deben ser aprovechados como corresponde.

POR TANTO,

EL PRESIDENTE CONSTITUCIONAL DE LA REPUBLICA: En uso de sus facultades que le confiere el Artículo No. 189 incisos 4) y 21) de la Constitución de la República

ACUERDA:

Artículo 1º.- Declarar Parque Nacional y consecuentemente Zona de Veda por tiempo indefinido, el área Nacional comprendida entre las aldeas Sipacate y El Naranjo en la jurisdicción de La Gomera, del Departamento de Escuintla, en una franja de 20 kms de largo por 1 km de ancho (20 kms²) equivalente a 2,000 Hás.

Artículo 2º.- Quedan incluidos dentro de la Zona de Veda, los lugares siguientes: Sipacate, La Griva, Güiscayol, El Paredón, Caritas, Los Tampíques y El Naranjo⁺ y la División Forestal se encargará de efectuar la delimitación correspondiente, haciendo el amontonamiento respectivo, proporcionando plano del área a la Gobernación Departamental y Alcaldía de la Gomera del Departamento de Escuintla.

⁺ los nombres se anotan tal como aparecen en el documento, obviando los errores ortográficos.

Artículo 3º.- Queda prohibida la explotación Forestal, especialmente las especies de Mangle y las otras plantas arbóreas predominantes, y se permitirán únicamente labores de entresaque en donde la densidad permita este manejo; así mismo se podrán aprovechar árboles muertos o descréptos, previa inspección y dictamen de la División Forestal.

Artículo 4º.- Queda totalmente prohibida la caza dentro de la Zona de Veda.

Artículo 5º.- La División Forestal de la Dirección General de Recursos Naturales Renovables, se encargará de la vigilancia y control del área; y, en forma coordinada con las otras dependencias del Ministerio de Agricultura, dictará las medidas necesarias para proteger y conservar la flora y la fauna, existentes.

Artículo 6º.- La Dirección General de Recursos Naturales Renovables por medio de la División Forestal y específicamente por el Departamento de Parque Nacionales juntamente con la Municipalidad de La Gomera, ejercerán las medidas de control necesarias mediante un personal de Guardabosque ad-honorem que destacarán en lugares más adecuados del área vedada.

Artículo 7º.- Los casos no previstos en el presente Acuerdo, serán resueltos por el Ministerio de Agricultura a través de la Dirección General de Recursos Naturales Renovables y por conducto de la División Forestal.

Artículo 8º.- El presente Acuerdo entrará en vigor el día de su publicación en el Diario Oficial.

COMUNIQUESE:

MENDEZ MONTENEGRO.

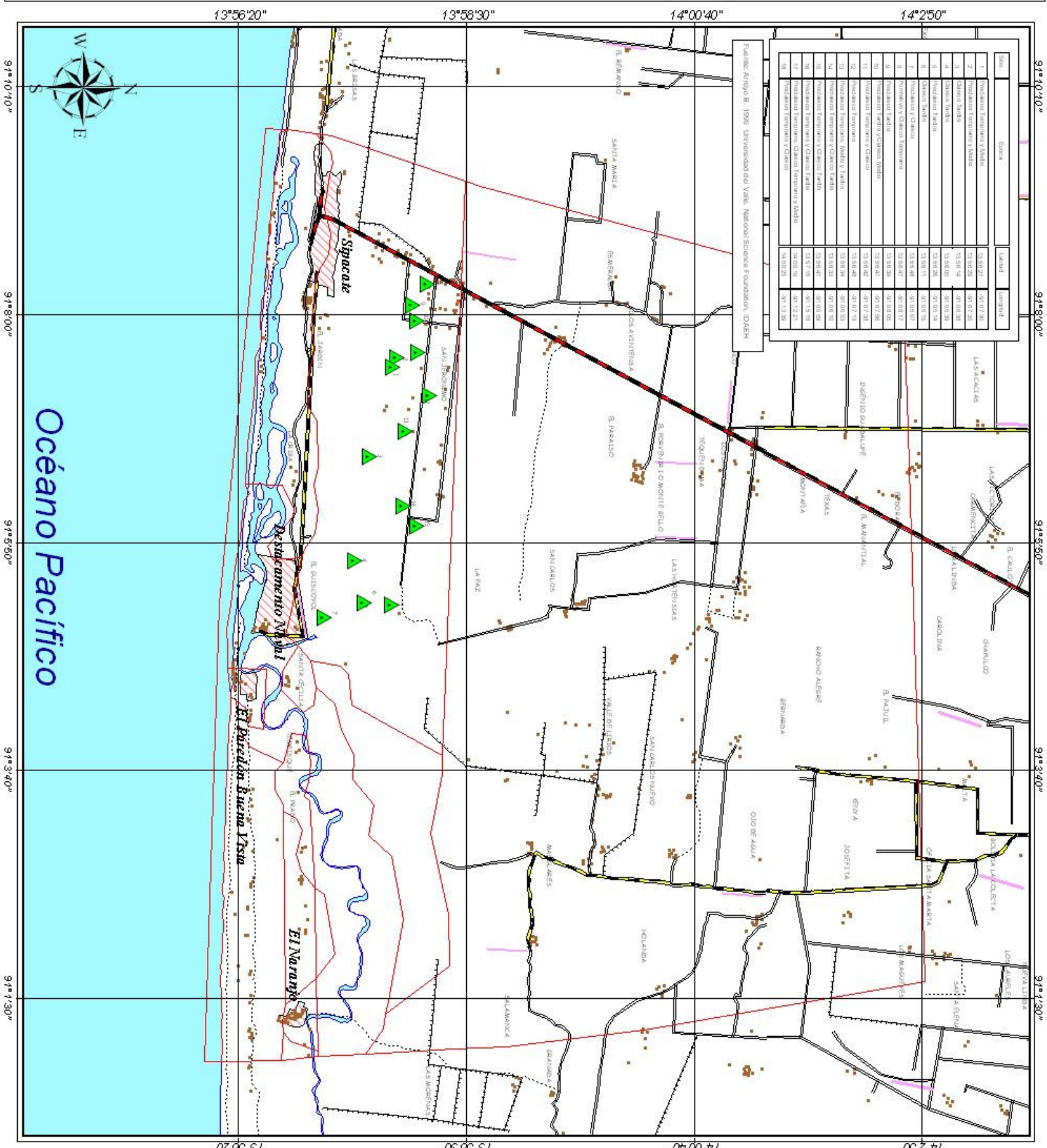
EL MINISTERIO DE AGRICULTURA.
FRANCISCO MONTENEGRO GIRON.

ANEXO 7

**COORDENADAS DE LA ZONIFICACION DEL
PARQUE NACIONAL SIPACATE-NARANJO**

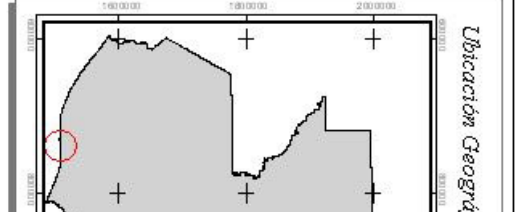
10. MAPAS

Mapa 1. Mapa Base y Sitios Arqueológicos



ID	Nombre	Latitud	Longitud
1	Insularia Temporal y Perpetua	13°58'27"	91°07'28"
2	Insularia Temporal y Perpetua	13°58'20"	91°07'28"
3	Chimene Temporal	13°58'14"	91°07'28"
4	Chimene Temporal	13°58'06"	91°07'28"
5	Insularia Temporal	13°58'26"	91°07'28"
6	Chimene Temporal	13°58'11"	91°07'28"
7	Insularia y Chimene	13°58'48"	91°07'28"
8	Insularia y Chimene Temporal	13°58'48"	91°07'28"
9	Insularia Temporal y Chimene Temporal	13°58'48"	91°07'28"
10	Insularia Temporal y Chimene Temporal	13°58'48"	91°07'28"
11	Insularia Temporal y Chimene	13°58'42"	91°07'28"
12	Insularia Temporal	13°58'42"	91°07'28"
13	Insularia Temporal y Chimene y Temporal	13°58'34"	91°07'28"
14	Insularia Temporal y Chimene Temporal	13°58'34"	91°07'28"
15	Insularia Temporal y Chimene Temporal	13°58'23"	91°07'28"
16	Insularia Temporal y Chimene Temporal	13°58'42"	91°07'28"
17	Insularia Temporal y Chimene Temporal	13°58'23"	91°07'28"
18	Insularia Temporal y Chimene	13°58'23"	91°07'28"

Fuente: Arroyo B. 1999. Universidad de Valparaíso, National Science Foundation, ODSH



- Leyenda**
- ▲ Sitios Arqueológicos
 - Casas
 - Cercas
 - ~ Costa
 - Caminos
 - Carretera de dos
 - Carretera de una
 - Superficie ligera
 - Vereda
 - Pistas de Aterrizaje
 - Comunidades
 - Zonificación

Escala: 1

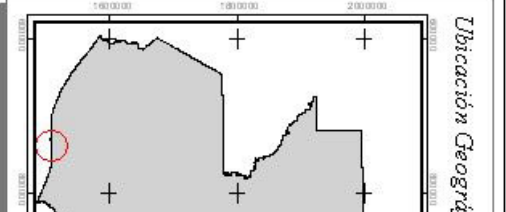
México

Proyección de equisica
Datum: Kottelmenet

Fuente: Mapa Cartografía
Base de Datos: SIA
Borrador por el Sistema
1985/84

Diseño, digitalización
Rodolfo F.
Análisis de Datos
Jorge A.G.
Apostol

Mapa 2. Hidrología



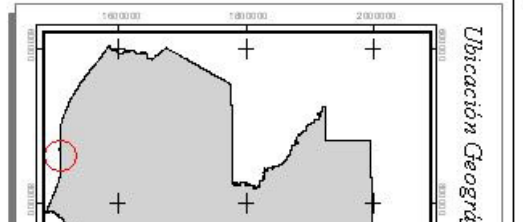
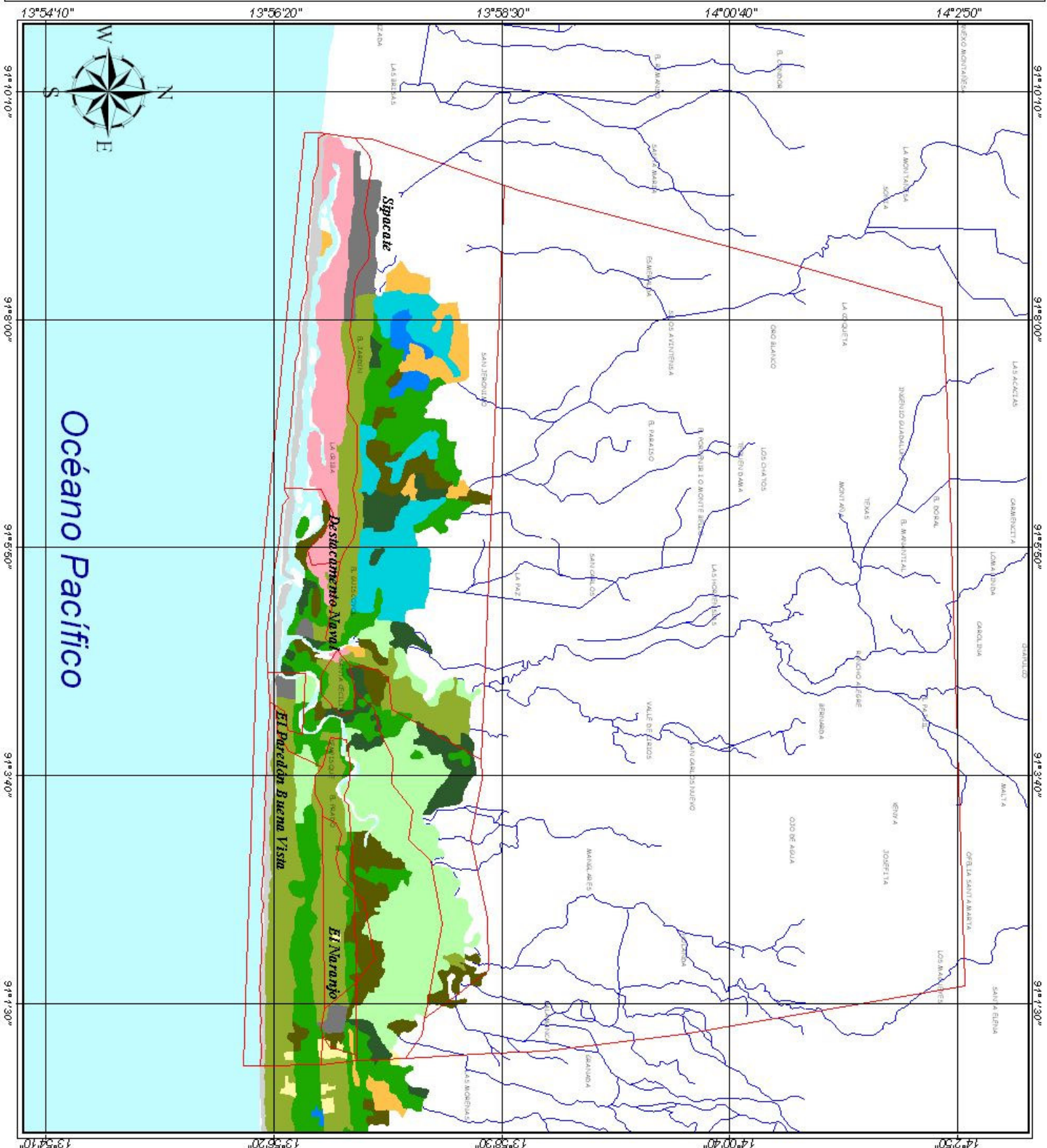
- Legenda**
- Costa
 - Red Hidrográfica
 - Río Perenne
 - Río Intermitent
 - Acequia
 - Canal
 - Cuerpos de Ag
 - Zonificación
- Magen Landsat 7 de**
- Layer_3
 - Layer_2
 - Layer_1

Escala: 1:

Proyección Geográfica a Datum WGS84
 Fuente: Datos Cartográficos
 Base de Datos: SIG
 Elaborado por el Sistema de SIG de FUNDAECO

Bravo, Guillelmo
 Pineda, Ismael
 Amador, Oscar
 López, Juan
 Aguilar, David

Mapa 3. Cobertura Vegetal



- Leyenda**
- Red Hidrográfica
 - Zonificación
- Cobertura Vegetal**
- Camaroneras
 - Cuepos de Agua
 - Cultivos
 - Mangle Rojo
 - Mangle Blanco
 - Mangle Mixto
 - Mangle Negro
 - Matorrales
 - Pastos
 - Playas
 - Salinas
 - Zonas Urbanas

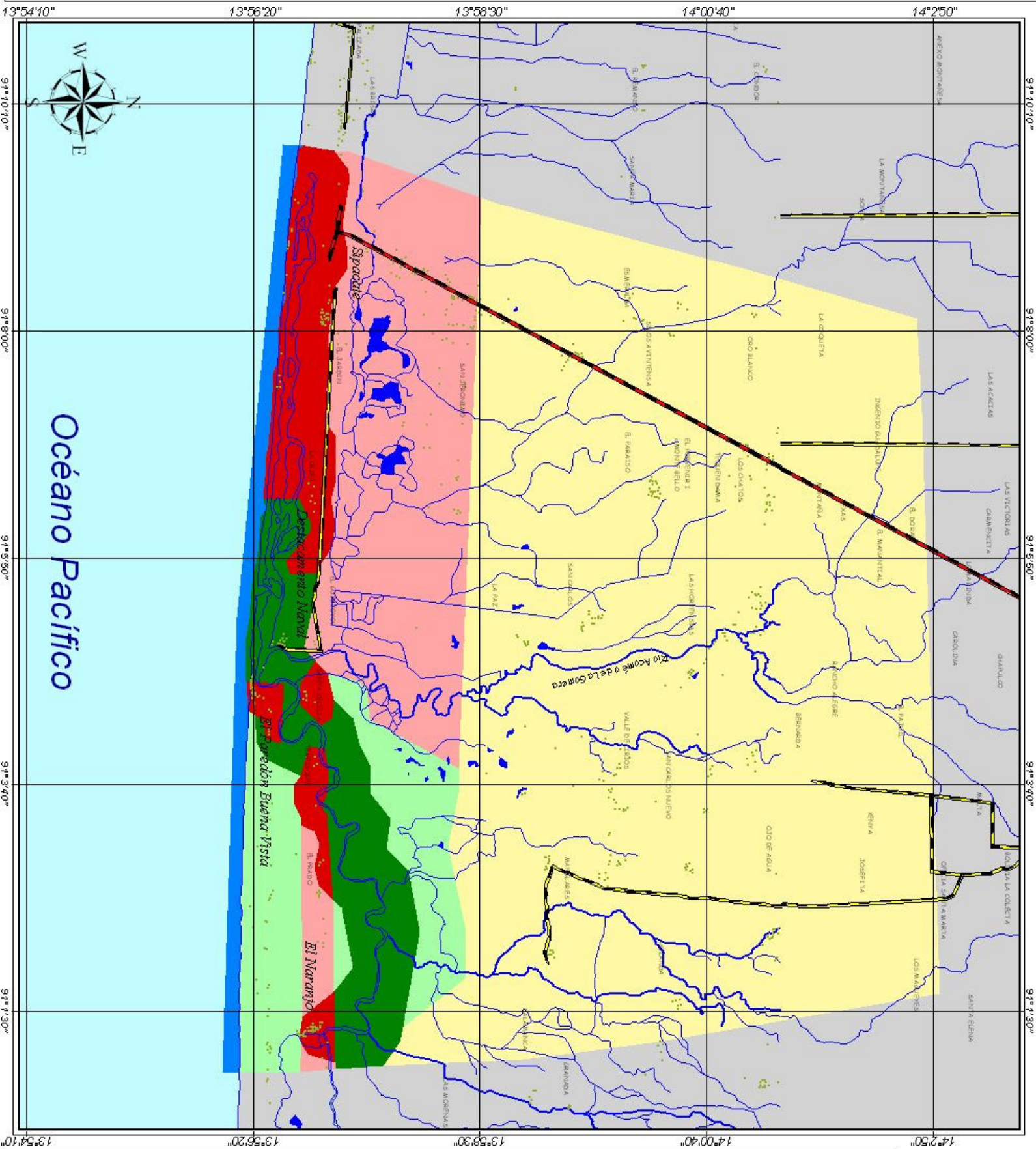
Escala: 1:1000

0 500 1000

Me tres

Proyección Geográfica: UTM
Datum: Internacional
Escala: 1:1000
Formato: Mapa Vectorial
Fecha de Elaboración: 11/04/2011
Banco de Datos: SIG
Autor: FOMECOM
Fecha de Actualización: 11/04/2011
Apoyado por: FOMECOM

Mapa 4. Zonificación



Escala: 1 :

Metros

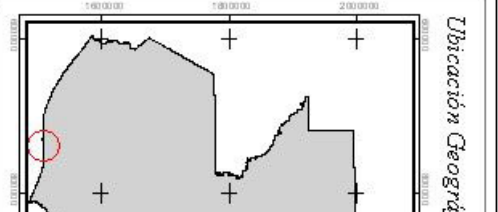
Proyección Geográfica
Datum: Astronómico
Zonificación: según imagen
Escala de Dibujo: 3:1
Elaborado por el Sistema de
FUMDA E
Diseño: digitalizac
Análisis Geo
Jorge Ayo
Agosto 2011

Legenda

- Casas
- Costa
- Red Hidrica
- Caminos
- Carretera de dos vi
- Carretera de una vi
- Lagunas
- Comunidades

Zonificación

- Zona de Amortiguamiento
- Zona de Protección
- Zona de Protección
- Zona de Protección
- Zona de Uso Especial
- Zona de Uso Especial
- Zona de Amortiguamiento



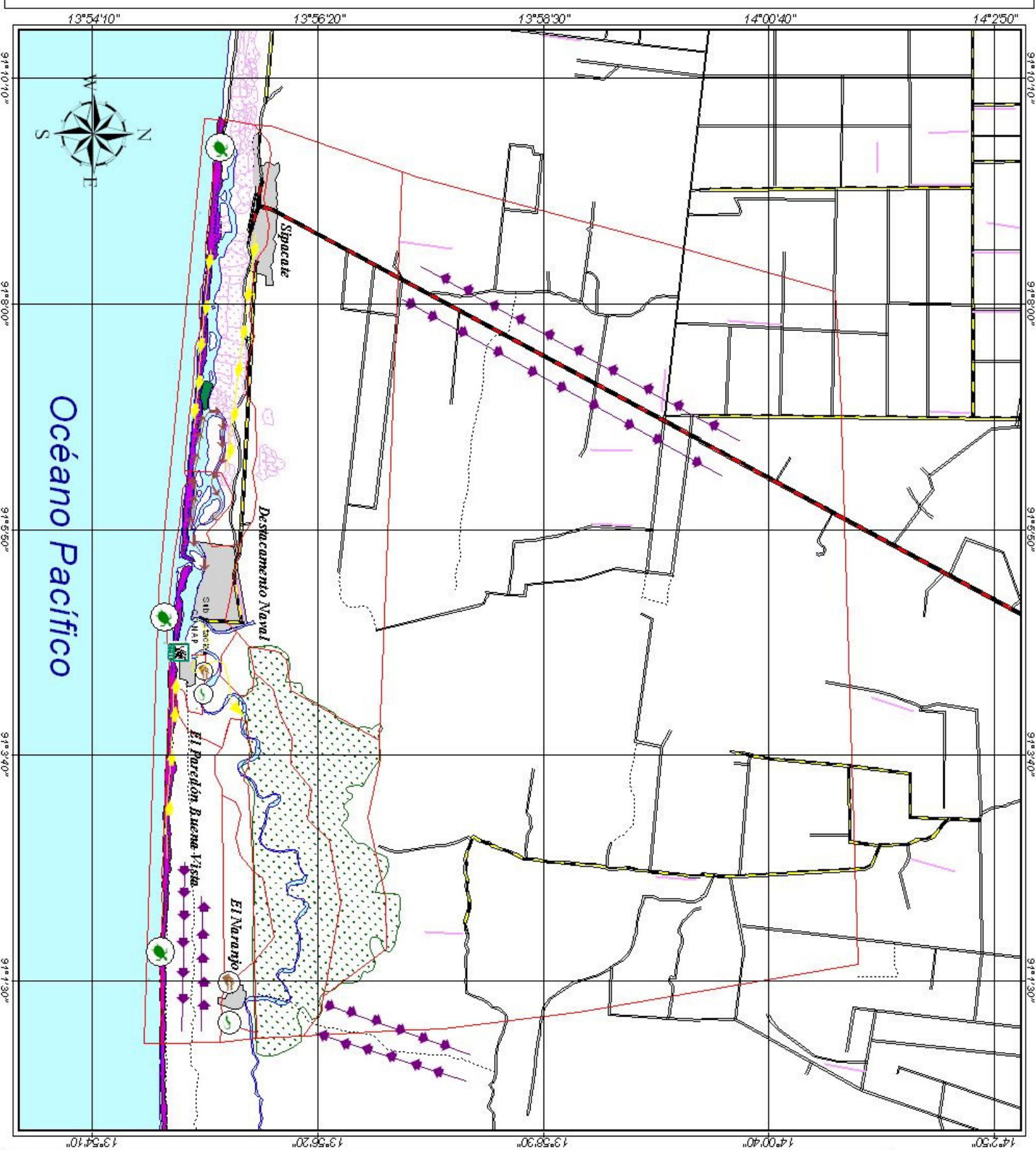
FUNDACO

FUNDACO

FUNDACO

FUNDACO

Mapa 5. Gestion Operativa



Ubicación Geográfica

Legenda

- Tortugarios
- Cocodrilarios
- Iguanarios
- Tránsito de Larvas
- Control y Vigilancia
- Entrada y Salida
- Costa

Caminos

- Carretera de acceso
- Carretera de uso
- Superficie ligera
- Vereda
- Pistas de Aterrizaje
- Poza de l'Nancere
- Zonificación
- Salinerías
- Caza y Deforestación
- Playa
- Comunidades

Detalles

Proyecto: Océano Pacífico

Elaborado por: el Sistema de Mapeo

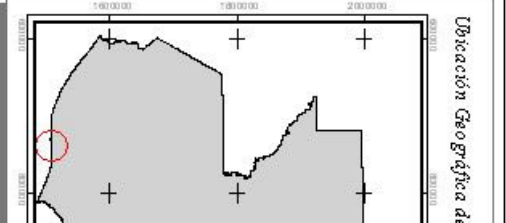
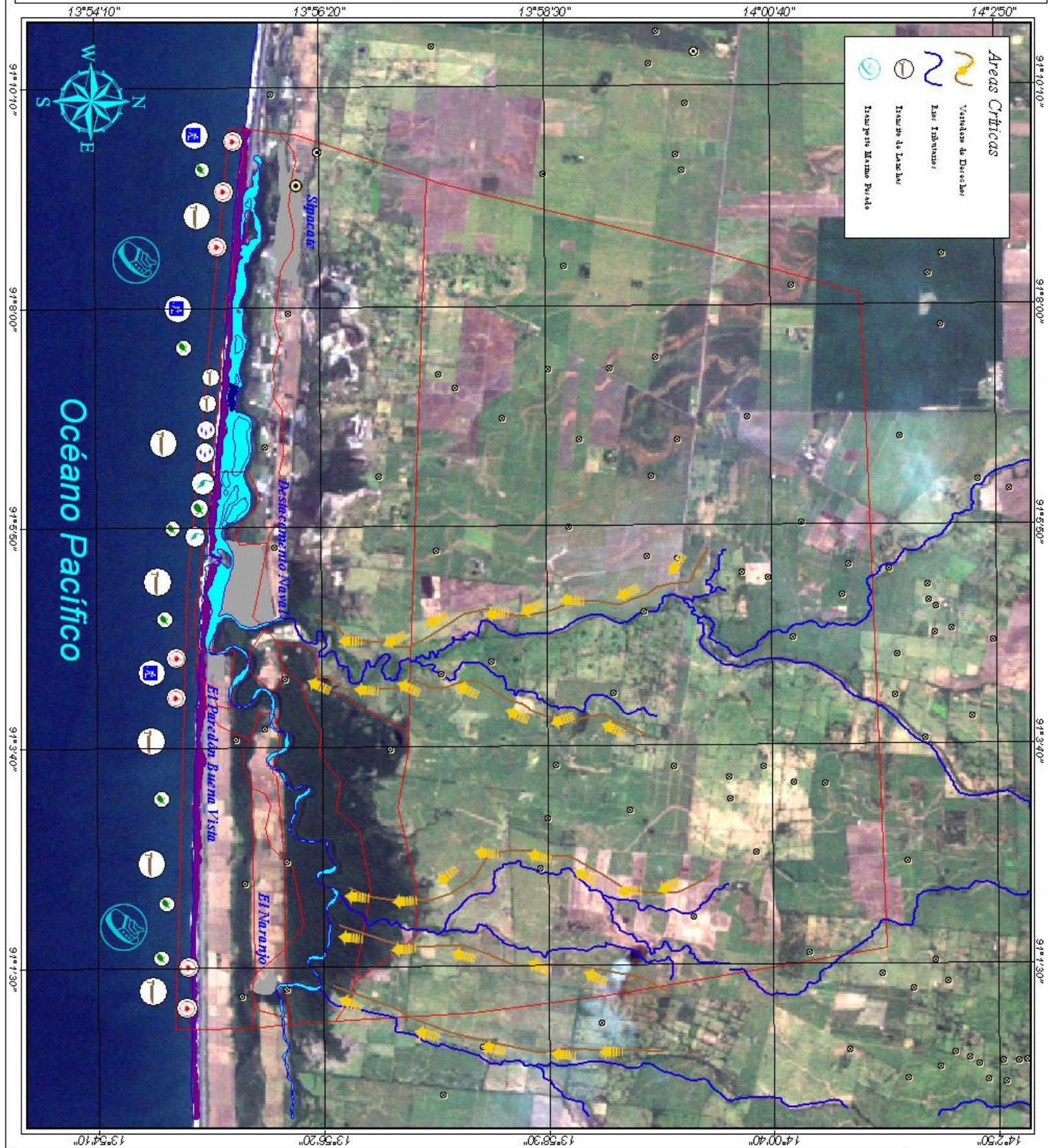
Fecha: 2011

Autores: Océano Pacífico

Mapa 5.01

Logos:

Mapa 6. Zonas de Importancia para el Turismo y Areas Críticas



- Zonas de Importancia**
- 0 - 0.367
 - 368 - 1197
 - 1198 - 2715
 - 2716 - 5997
 - 5998 - 12068
- 001b**
- Zonificación
 - Pico del Rancho
 - Comunidades
 - Ciudades y Resguardos
 - Playa
 - Principales obras de infraestructura
 - CAIT
 - Ranchos de Turismo Reproductor y Desarrollo de Espectáculos
 - Avistamiento de Aves
 - Avistamiento y Preservación

Escala: 1

1:10

Mapa 6. Zonas de Importancia para el Turismo y Areas Críticas

Elaborado por: [Nombre]

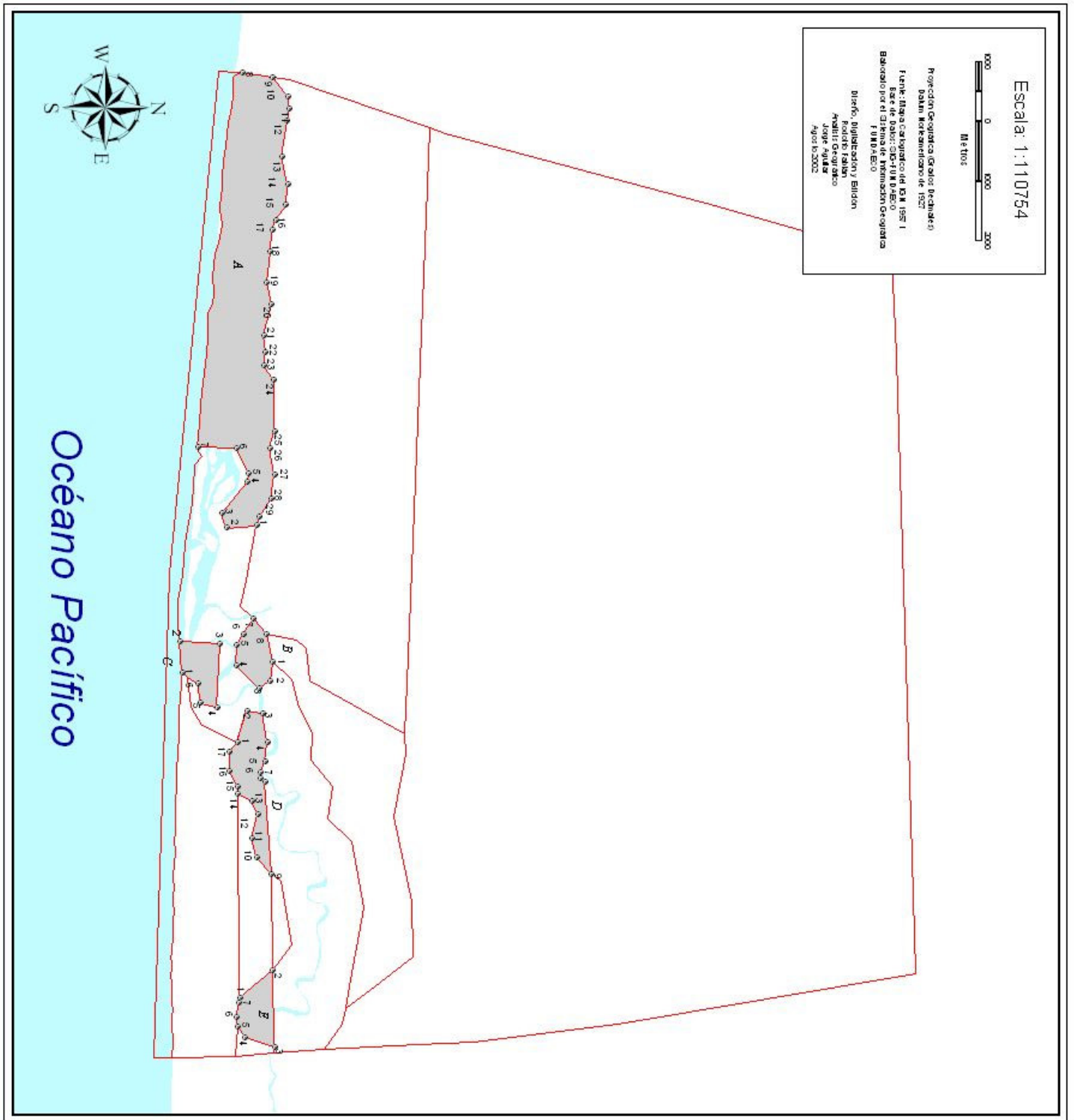
Fecha: [Fecha]

Proyecto: [Nombre del Proyecto]

Financiado por: [Nombre del Financiado]

Parque Nacional Sipacate Naranjo

Coordenadas de la Zona de Uso Especial Interna



Coordenadas del Polígono A

Punto	Coordenadas en X	Coordenadas en Y
1	709351.71059	150031.05189
2	708884.251729	150117.19484
3	708877.46238	150414.51197
4	709347.45843	150255.32329
5	709699.55914	150403.15029
6	709635.05497	150433.56972
7	709620.10457	150419.11460
8	709699.40519	150404.85377
9	711436.71399	150612.11100
10	711216.98421	150709.91105
11	710916.53342	150709.91105
12	710510.81172	150709.91105
13	710297.46599	150709.91105
14	710161.64430	150709.91105
15	710074.59407	150709.91105
16	709824.41324	150709.91105
17	709594.52594	150709.91105

Coordenadas del Polígono B

Punto	Coordenadas en X	Coordenadas en Y
1	708014.927744	150602.24939
2	708395.64281	150288.23114
3	708462.17249	150079.92009
4	708113.25568	150255.32329
5	707611.12582	150403.15029
6	707611.00317	150411.33245
7	707357.01444	150251.27553
8	707601.131531	150408.11002

Coordenadas del Polígono C

Punto	Coordenadas en X	Coordenadas en Y
1	708235.23786	150100.02932
2	707135.84862	150054.51844
3	707157.64953	150972.45704
4	708758.00708	150981.51701
5	708732.34685	150411.33245
6	708409.59863	150285.24405

Coordenadas del Polígono D

Punto	Coordenadas en X	Coordenadas en Y
1	709351.71059	150031.05189
2	708884.251729	150117.19484
3	708877.46238	150414.51197
4	709347.45843	150255.32329
5	709699.55914	150403.15029
6	709635.05497	150433.56972
7	709620.10457	150419.11460
8	709699.40519	150404.85377
9	711436.71399	150612.11100
10	711216.98421	150709.91105
11	710916.53342	150709.91105
12	710510.81172	150709.91105
13	710297.46599	150709.91105
14	710161.64430	150709.91105
15	710074.59407	150709.91105
16	709824.41324	150709.91105
17	709594.52594	150709.91105

Coordenadas del Polígono E

Punto	Coordenadas en X	Coordenadas en Y
1	713460.15289	154009.43800
2	713047.74627	154044.45988
3	714284.37147	154088.51005
4	714137.25791	1540196.36399
5	713869.29035	154007.84040
6	713811.28974	154008.54725
7	713574.00632	154009.35956

Coordenadas en UTM zona

