

Plan de Manejo
del **Refugio de Vida Silvestre**

Río Escalante Chacocente



Gobierno Bolívar
¡Nueva Era!



MARENA

Presentación

El Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales (MARENA), a través de la Unidad Competente en administración de áreas protegidas del ministerio, el Programa Socio Ambiental y Desarrollo Forestal (POSAF) y el Sub Programa Manejo y Conservación de Áreas Protegidas, se unieron a la tarea de formular el Plan de Manejo del Refugio de Vida Silvestre Río Escalante – Chacocente, con el propósito de fortalecer el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP).

Se tomó como base el marco legal e institucional vigente para la administración y el desarrollo sostenible de los recursos naturales, que propician la conciliación entre conservación y el desarrollo de acuerdo a la capacidad de sus pobladores.

El Refugio de Vida Silvestre Río Escalante – Chacocente se localiza en el departamento de Carazo y es una de las principales Áreas Protegidas del Pacífico de Nicaragua con gran potencial de Biodiversidad. El Plan de Manejo a su disposición es fruto de un proceso participativo liderado por MARENA, esfuerzo conjunto de los sectores sociales representados por las máximas autoridades municipales, Propietarios privados, Organismos no Gubernamentales (ONGs) y la representación del ministerio en el territorio.

Esta unión y coordinación facilitó la definición de un Plan de Manejo del Área que refleja y aborda la problemática económica, social y ambiental que enfrentan los pobladores de la zona. Por tal razón aspiramos a que los administradores y usuarios del Refugio de Vida Silvestre Río Escalante – Chacocente se apropien de este Plan de manejo, como el fruto de la concertación entre los diferentes actores involucrados en la conservación y sostenibilidad de la reserva y encuentren en el, una herramienta de trabajo diario que oriente el uso y control de los recursos naturales existentes.

Para MARENA constituye un reto importante poder implementar efectivamente el Plan de Manejo, como parte del compromiso institucional adquirido con todos y cada uno de los sectores sociales involucrados a nivel local y nacional que inciden directamente en el área.

Finalmente agradezco la cooperación internacional recibida con la que ha sido posible la realización de tan importante instrumento de gestión ambiental que indica la manera correcta de administración del área protegida por las presentes y futuras generaciones de nuestro país.



Arturo Harding Lacayo
Ministro

Resolución Ministerial

MINISTERIO DEL AMBIENTE Y LOS RECURSOS NATURALES MARENA
Resolución Ministerial no. 48-2002

El ministro del Ambiente y los Recursos Naturales,

CONSIDERANDO

I

Que todas las actividades que se desarrollan en Áreas Protegidas obligatoriamente deben realizarse conforme a un Plan de Manejo los que deberán adecuarse a la categoría del Área Protegida de que se trate, de conformidad con el Arto. 21 de la Ley 217, Ley General del Ambiente y los Recursos Naturales.

II

Que por decreto No. 1294 publicado en La Gaceta, Diario Oficial No. 187 del 17 de Agosto de 1983, fue creado el Refugio de Vida Silvestre Río Escalante-Chacocente.

III

Que en el caso particular del Área Protegida Refugio de Vida Silvestre Río Escalante-Chacocente, se han realizado las diferentes fases de revisión y dictamen sobre la propuesta de su Plan de Manejo por parte de la Dirección General de Areas Protegidas a través del Equipo Dictaminador Multidisciplinario y de consulta con las autoridades y organizaciones locales.

IV

Que habiendo tenido a la vista esta autoridad el dictamen favorable presentado por el Equipo Dictaminador Multidisciplinario conformado por la Dirección General de Areas Protegidas, el cual indica que la propuesta de Plan de Manejo cumple con los requisitos establecidos en el Arto. 22 del Decreto No. 14-99, Reglamento de Areas Protegidas de Nicaragua y términos de referencia para su elaboración.

POR TANTO

En uso de las facultades que le confieren el Arto. 28 literal d) de la Ley 290, Ley de Organización, Competencias y Procedimientos del Poder Ejecutivo, Arto. 8 de la Ley 217, Ley General del Medio Ambiente y los Recursos Naturales y Arto. 31, 32, 33 y 34 del Decreto Ejecutivo No. 14-99, Reglamento de Areas Protegidas de Nicaragua.

RESUELVE:

Aprobar el Plan de Manejo del Refugio de Vida Silvestre Río Escalante-Chacocente

Arto. 1. La presente Resolución Ministerial, tiene por objeto aprobar el Plan de Manejo del Refugio de Vida Silvestre Río Escalante-Chacocente, el cual será de acatamiento obligatorio conforme a lo dispuesto en el Arto. 31 del Decreto 14-99, Reglamento de Areas Protegidas de Nicaragua.

Arto. 2. Publíquese la presente Resolución Ministerial en La Gaceta, Diario Oficial, en cumplimiento del Arto. 34 del mismo Reglamento.

Arto. 3. La presente Resolución Ministerial entrará en vigencia a partir de su publicación en La Gaceta, Diario Oficial.

Dado en la Ciudad de Managua, a los 29 días del mes de Octubre del año dos mil dos. Jorge Salazar Cardenal, Ministro.

Agradecimientos

Nuestro profundo agradecimiento a todas aquellas personas de las diferentes organizaciones e instituciones que con su presencia y disposición en las diferentes actividades hicieron posible el concertar posiciones y lograr que el Plan de Manejo del Refugio de Vida Silvestre Río Escalante Chacocente, hoy sea una realidad.

A la Alcaldía Municipal de Santa Teresa y muy especialmente al Sr. Porfirio Cortés Alcalde, por su interés, aportes y sugerencias.

A todos y cada uno de los propietarios privados presentes en el área protegida por demostrar interés, cooperación y disposición participativa en todo el proceso de planificación. También nuestro agradecimiento a representantes de organizaciones e instituciones en el territorio que brindaron sus aportes.

Al Ing. Silvio Echeverri, Delegado del MARENA-Carazo y al Ing. Fidel Lanuza, Coordinador POSAF-Carazo por sus recomendaciones técnicas.

Al Fondo Nórdico para el Desarrollo (FND), por facilitar los recursos financieros para la formulación y reproducción del documento, así como a los miembros del equipo RAMBOLL (Empresa Consultora Danesa) contratada por POSAF-MARENA, quienes tuvieron la ardua tarea de conducir la planificación hasta llegar al producto final del plan de manejo.

Al grupo de Seguimiento al Plan de Manejo conformado, por su participación constante y oportuna en sesiones de trabajo conjuntas desde el inicio hasta el final del proceso.

A los miembros del Comité Técnico Dictaminador Multidisciplinario conformado para la revisión y dictamen del plan, le agradecemos por su disposición y participación.

A la Dirección General de Areas Protegidas (DGAP) y al Programa Socio Ambiental y Desarrollo Forestal (POSAF), por hacer posible este proceso de planificación participativa.

1. Introducción

Este documento presenta el Plan de Manejo para el Refugio de Vida Silvestre Río Escalante- Chacocente. Esta Área Protegida se localiza en el municipio de Santa Teresa, departamento de Carazo, Nicaragua, ocupando una superficie aproximada de 4,645 ha en la parte terrestre que es compartida por 84 propietarios privados. El ecosistema de esta Área Protegida alberga una alta riqueza de especies de fauna y flora en su bosque tropical seco, considerado en peligro de extinción, así como sus playas arenosas de importancia mundial por ser uno de los sitios de anidación masiva de tortugas marinas.

Los recursos naturales de toda Área Protegida necesitan ser manejados de forma sostenible y a largo plazo con el objetivo de generar bienes y servicios a la sociedad y a sus propietarios. De acuerdo a las leyes de Nicaragua toda Área Protegida debe contar con un Plan de Manejo. El Plan de Manejo es la herramienta de planificación que ordena, zonifica y norma el uso y aprovechamiento de los recursos naturales en las Áreas Protegidas.

El presente Plan de Manejo es producto de la activa participación entre los propietarios privados del Refugio, el MARENA/DGAP, la Delegación Departamental de MARENA Carazo, y Alcaldía de Santa Teresa. Por lo tanto, este Plan involucra a los propietarios para que de manera activa participen en la protección y conservación de los recursos naturales dentro y fuera del Refugio. Asimismo, establece un diagnóstico holístico del Área Protegida, que incluye el ámbito social, económico, legal, biológico y administrativo. El Plan de Manejo tiene como función principal la de servir de guía práctica para planificar el desarrollo a nivel de finca con sus respectivos Programas.

El presente documento está dividido en nueve (9) secciones: Marco Legal de Referencia, El Contexto Regional, El Refugio de Vida Silvestre Río Escalante - Chacocente, Metodología, Análisis Integral del Refugio, Síntesis Operativa, Programas de Manejo, Seguimiento y Control Institucional, y Anexos.

RAMBØLL (Empresa Consultora de Dinamarca) ha tenido la responsabilidad de la elaboración de este Plan de Manejo, financiado por POSAF/MARENA con un periodo para su elaboración que abarcó del 5 de Octubre del 2001 a finales de Enero del 2002. Una parte significativa de este tiempo fue utilizado para llevar a cabo talleres, visitas de campo, entrevista a propietarios, autoridades locales, ONGs y otras organizaciones.

2. Marco Legal de Referencia

2.1 Generalidades del Refugio

2.1.1 Nombre, Ubicación, Área y Acceso

El Refugio de Vida Silvestre Río Escalante - Chacocente¹, se encuentra en el municipio de Santa Teresa, departamento de Carazo, en la Región Pacífico -Sur de Nicaragua. El Refugio se ubica en un cuadrante con las siguientes coordenadas: Latitud Norte 11° 30' 33.0'' y 11° 35' 28.5'' y Longitud Oeste 86° 08' 33.7'' y 86° 14' 43.1''.

El Refugio tiene un área de 4,645.4 hectáreas (46.45 km²), que equivale aproximada-mente a 6,596 manzanas, solo la parte terrestre.

El Refugio se localiza en la zona costera sur del departamento de Carazo. Alrededor del 90 % de la superficie del Refugio se encuentra dentro de los límites territoriales del municipio de Santa Teresa. La superficie restante es compartida por los vecinos municipios de Jinotepe, en el departamento de Carazo, y Tola, en departamento de Rivas.

Hay tres rutas principales al Refugio:

Managua-puente de Ochomogo-Salinas Grandes (puente de Nahualapa)-El Astillero-Chacocente. Esta es una ruta de 122 km de distancia. Parte por la carretera panamericana sur Managua-Rivas y a la altura del km 80 en el puente de Ochomogo, dobla hacia Salinas Grandes- El Astillero y Chacocente por un camino de todo tiempo de 42 km de longitud.

Managua-Santa Teresa-Paso de la Solera- Aguas Calientes-La Piñuela-Veracruz de Acayo (Chacocente). Esta ruta tiene unos 82 km de distancia. Parte desde Managua por la carretera panamericana sur hasta llegar al poblado de Santa Teresa a unos 55 km de Managua. Luego se toma una carretera pavimentada que después de 17 km llega cerca de Paso de la Solera. En este punto se continúa por 10 km siguiendo un camino de tierra que atraviesa las comarcas de Aguas Calientes y la Piñuela hasta llegar a Veracruz de Acayo, comarca situada dentro del Refugio.

Diriamba - La Trinidad - Amayo - Veracruz de Acayo.

2.1.2 Límites Generales

Los límites del Refugio son de tres tipos: límites naturales (ríos, costas del mar y cumbres de monolitos rocosos), límites construidos por el hombre (caminos) y límite cartográfico (ver Mapa: Límite del RVS Río Escalante-Chacocente y Descripción de Límite en la sección de Mapas).

El límite Este del Refugio inicia en el punto 1 que se ubica cerca del poblado El Astillero sobre línea de costa marítima, sigue línea imaginaria hasta interceptar carretera El Astillero-El Cangrejal en el punto 2; continúa sobre carretera a El Cangrejal con referencia en los puntos 3 (intersección de camino hacia El Chotal) y 4 (intersección del camino hacia Chacocente en el lugar conocido como El Cangrejal); el límite continúa sobre camino hacia La Chota con referencia en los puntos 5 (intersección de camino hacia Las Cañas), 6 (intersección de camino hacia Las Nilas), 7 (sitio El Abejónal, intersección de camino hacia Las Nilas), 8 (intersección de camino hacia Las Lajitas), 9 (sobre el camino 20m antes de llegar al río Escalante), continúa línea imaginaria hasta la desembocadura del río La Chota en el río Escalante; prosigue sobre el río La Chota aproximadamente 640m hasta llegar al punto 11.

El límite Norte inicia en el punto 11, continuando sobre línea imaginaria con rumbo Noroeste con referencia en los puntos 12 (punto imaginario), 13 (en curva de nivel 160 msnm, cerca de nacimiento de quebrada El Tempate); prosigue una línea imaginaria con dirección Oeste hasta llegar al punto 14 (sobre camino que va de El Tendedero hacia Pancasán).

El límite Oeste inicia en el punto 14, continuando por línea imaginaria hasta interceptar el río Acayo en

punto 15, prosigue sobre el río Acayo hasta el punto 16 (intersección del río Acayo y camino de Veracruz de Acayo hacia Pancasán), toma línea imaginaria hacia el Suroeste con referencia en el punto 17 hasta llegar al punto 18 (sobre Peña El Mogote, ubicado sobre línea de la costa), continúa sobre línea de la costa hasta el punto 19, luego toma línea imaginaria mar adentro hasta el punto 20 situado en el límite de las tres millas.

El límite Sur inicia en el punto 20 y prosigue sobre línea imaginaria en el límite de las tres millas con referencia en los puntos 21, 22, 23, 24 y 25, posteriormente toma línea con rumbo Sur este hacia la costa e interceptar el punto 1, ubicado cerca de poblado El Astillero.

2.1.3 Marco Legal de Creación y Categoría del Área Protegida

Mediante el Decreto Presidencial 1294, publicado en el Diario Oficial La Gaceta, el 17 de Agosto de 1983, fue aprobada la creación del Refugio de Vida Silvestre Río Escalante-Chacocente.

Según el Arto. 1 del Decreto 1294 el Refugio fue creado con el objeto de "proteger las playas de anidación de las tortugas marinas *Lepidochelys olivacea* (paslama) y *Dermochelys coriacea* (tora), así como los últimos reductos del bosque tropical seco del Pacífico por su importancia socio-económica, ecológica y científica".

El Refugio forma parte del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP). El SINAP tiene 9 categorías de manejo de Áreas Protegidas, entre las cuáles esta la categoría de Refugio de Vida Silvestre. De acuerdo al Reglamento de Áreas Protegidas (Decreto 14-99) los Refugios de Vida Silvestre tienen cuatro objetivos: conservar los hábitat y especies de flora y fauna de interés nacional e internacional; investigación científica y monitoreo de especies biológicas; fines educativos; y conservar hábitats para protección de especies migratorias de interés nacional o mundial. Chacocente cumple estos objetivos de los Refugios de Vida Silvestre por las siguientes razones:

1. Es una de las seis playas en el mundo en donde ocurren arribadas masivas de tortugas paslama.
2. Es una playa de arribada para la casi extinta tortuga tora.
3. Posee el bosque seco tropical mejor conservado del Pacífico.

2.2 Marco Legal relevante

2.2.1 Disposiciones Constitucionales

La Constitución Política de la República de Nicaragua es la ley fundamental del país. La Constitución tiene varios artículos con respecto al medio ambiente que garantizan su conservación en favor de la población nicaragüense, es decir que la protección del medio ambiente es un derecho constitucional y tiene una función social. Estos artículos sirven de base para que otras leyes regulen con más detalle la protección y aprovechamiento del medio ambiente y los recursos naturales, incluyendo la creación legal de Áreas Protegidas y la formulación de sus Planes de Manejo.

La Constitución esta por encima de cualquier otra ley, para lo cual se establece "No tendrán valor alguno las leyes, tratados, órdenes o disposiciones que se le opongan o alteren sus disposiciones"[1](#).

Los artículos 60 y 102 de la Constitución, son la base legal que rige los principios de la política ambiental, económica y social del país. La Constitución señala "Los nicaragüenses tienen derecho a habitar en un medio ambiente saludable, como parte de sus derechos sociales, para lo cual el estado, tiene la obligación de preservar, conservar y rescatar el medio ambiente y los recursos naturales"[2](#).

La Constitución garantiza el derecho de la propiedad privada (Art. 44) de los bienes muebles e inmuebles, y de los instrumentos y medios de producción. Sin embargo, en este mismo artículo se agrega que en virtud de la función social de la propiedad, este derecho está sujeto, por causa de utilidad pública o de interés social, a las limitaciones y obligaciones que en cuanto a su ejercicio le impongan las leyes.

2.2.2 Ley General del Medio Ambiente y los Recursos Naturales (Ley 217)

La Ley General del Medio Ambiente y los Recursos Naturales (LGMARN) o Ley No. 217, entró en vigencia en 1996. Establece las normas, definiciones y mecanismos para preservar, conservar y rescatar el medio ambiente y los recursos naturales, según los principios generales dictados en la Constitución.

La LGMARN tiene normas especiales para la participación del ciudadano en la gestión del medio ambiente. En su artículo No. 2 la LGMARN le otorga a toda persona participación ciudadana para promover acciones administrativas, civiles o penales en contra de los que la infrinjan. En otras leyes ambientales de otros países los ciudadanos para ejercer este derecho lo tienen que hacer a través de organizaciones reconocidas y no de manera individual.

La LGMARN crea el Sistema Nacional de Áreas Protegidas [3](#) (SINAP).

La Ley establece como objetivos de las Áreas Naturales Protegidas: Preservar los ecosistemas naturales representativos de las diversas regiones biogeográficas y ecológicas del país; proteger cuencas hidrográficas, ciclos hidrológicos, mantos acuíferos, muestras de comunidades bióticas, recursos genéticos y la diversidad genética silvestre de flora y fauna; favorecer el desarrollo de tecnologías apropiadas para el mejoramiento y el aprovechamiento racional y sostenible de los ecosistemas naturales; proteger paisajes naturales y los entornos de los monumentos históricos, arqueológicos y artísticos; promover las actividades recreativas y de turismo en convivencia con la naturaleza; favorecer la educación ambiental, la investigación científica y el estudio de los ecosistemas.

Además la LGMARN otorga facultades de segundo orden a las municipalidades que se relacionan con la Ley de Municipios.

2.2.3 Reglamento de Áreas Protegidas de Nicaragua (Decreto 14-99)

En 1999, fue publicado el Reglamento de Áreas Protegidas de Nicaragua [4](#). El reglamento norma el manejo de las Áreas Protegidas que establece la LGMARN. Presenta los aspectos esenciales de interés normativo, precisando asimismo, los mecanismos para la declaración de nuevas Áreas Protegidas, las pautas para su administración pública y privada según sean sus categorías, los objetivos de manejo, la tenencia de la tierra, la vigilancia y control, incentivos, infracciones y sanciones aplicables.

El Reglamento dictamina que MARENA, a través de la Dirección General de Áreas Protegidas (DGAP), es el ente rector, normativo y directivo de la administración del SINAP, y tiene como objetivos:

- i) Velar por la conservación e incremento de los recursos naturales y culturales del SINAP, mediante el diseño, formulación y ejecución de normas, planes, programas y proyectos que favorezcan la biodiversidad y los procesos ecológicos esenciales para el beneficio de la población;
- ii) Promover la coordinación y cooperación entre instituciones nacionales e internacionales vinculadas con los recursos naturales, así como la participación de los ciudadanos, para que sus propios objetivos sean compatibles con los de la misma área.
- iii) Facilitar mecanismos para la descentralización de la administración de las Áreas Protegidas.

Los ajustes de los límites y/o categorías de las Áreas Protegidas se realizarán mediante decreto ejecutivo a propuesta de MARENA.

En los casos que exista propiedad privada dentro del Área Protegida, MARENA únicamente puede dar en administración el manejo o los servicios dentro de esas propiedades si los propietarios están de acuerdo con ello, lo que debe ser convenido entre MARENA, el contratante y el propietario. Toda infraestructura que se construye como resultado de la prestación de servicio o administración, formará parte del patrimonio nacional [5](#).

2.2.4 Ley de Municipios (Leyes No 40 y 261)

Las Alcaldías tienen competencia de ley en materia de medio ambiente. Las competencias de las Alcaldías están reguladas por la Ley No. 40 y 261 o Ley de Municipios, aprobada en 1997.

La Constitución dispone que los Municipios pueden incidir en el desarrollo de las Áreas Protegidas ya que gozan de autonomía política, administrativa y financiera. Sobre esta competencia, en la Ley de Municipios, Arto. 7, inciso 8, determina "Desarrollar, conservar y controlar el uso racional del medio ambiente y los recursos naturales como base del desarrollo sostenible del municipio y del país, fomentando iniciativas locales en estas áreas y contribuyendo a su monitoreo, vigilancia y control, en coordinación con los entes nacionales correspondientes".

En contratos de explotación racional de los recursos naturales ubicados en el Municipio respectivo, el Estado solicitará y tomará en cuenta la opinión de los Gobiernos Municipales antes de autorizarlos.

Sobre el tema de la participación ciudadana en la gestión local, se señalan como derechos y obligaciones de los pobladores del municipio, entre otros los siguientes:

"Participar en la gestión de los asuntos locales, sea en forma individual o colectiva".

"Ser informado de la gestión administrativa, conocer el Proyecto de Presupuesto y Estados Financieros de la municipalidad y participar en la elaboración del Plan de Inversiones".

La Alcaldía es de suma importancia para una gestión ambiental sostenible; el Plan de Manejo del Refugio considera al gobierno municipal de Santa Teresa como uno de los actores principales en el manejo del Refugio.

El Plan de Manejo del Refugio debe ser incorporado y tomado en cuenta dentro de los planes ambientales municipales y estrategia de desarrollo municipal. El gobierno municipal de Santa Teresa por medio de su Comisión Municipal de Medio Ambiente (COMAREN) es la instancia encargada de relacionar el Plan de Manejo con la estrategia y planes municipales.

2.2.5 Otras leyes

Existen otras leyes, reglamentos y decretos ministeriales que tienen algún tipo de relación y competencia con relación al uso y manejo de los recursos naturales dentro de un Área Protegida. Las más importantes son:

Ley de Incentivos a la Industria Turística o Ley No. 306. Esta ley incentiva las inversiones turísticas en áreas de interés turístico o ecológico y determina especialmente que las Áreas Protegidas son zonas de interés turístico por su contexto ambiental, natural y ecológico.

Código Penal. Establece sanciones de prisión y multas por varios tipos de actos como desviación o contaminación de aguas, explotación ilegal de bosques, yacimientos de materiales, etc.

Reglamento de Permiso y Evaluación de Impacto Ambiental. Establece la obligación de hacer estudios de impacto ambiental (EIA) para varios tipos de inversiones y actividades.

Resoluciones Ministeriales del MARENA sobre períodos de veda para animales silvestres. Prohíbe la caza y captura indefinida o parcial de varias especies de aves, mamíferos, reptiles, peces y moluscos.

Disposiciones para el Control de la Contaminación proveniente de las Descargas de Aguas Residuales Domésticas, Industriales y Agropecuarias o Decreto Presidencial 33-95. Establece límites máximos de contaminación permitidos para las aguas residuales (como las aguas mieles) que se descargan en las redes de alcantarillado y cuerpos receptores (ríos y suelos).

Ley Básica para la Regulación y el Control de Plaguicidas, Sustancias Tóxicas, Peligrosas y Otras Similares. Regula la distribución, venta, uso y almacenamiento de los plaguicidas.

Medidas para Prevenir Incendios Forestales. Establece sanciones para cualquier persona que por negligencia o intencionadamente provoque incendios en zonas rurales.

-
- [1.](#) Constitución Política 1987 y sus Reformas Arto.182
 - [2.](#) Idem. Arto. 60
 - [3.](#) LGMARN, 1996, Sección III, Arto. 17
 - [4.](#) Decreto 14-99, Gacetas 42 y 43 del 2 y 3 de marzo de 1999
 - [5.](#) Arto. 16, Ley de Municipios, inciso 1 y 4

2.3 Lineamientos de Política y Marco Institucional

El Plan de Manejo de un Área Protegida es la herramienta estratégica para lograr que el marco de leyes antes descrito logre armonizarse y aplicarse en el Refugio.

2.3.1 Lineamientos de Política Institucional

Las políticas institucionales del gobierno de Nicaragua con respecto a las Áreas Protegidas son hechas por el MARENA. El Reglamento de Áreas Protegidas de Nicaragua en el Arto. 5 designa al MARENA, a través de la DGAP, como el ente rector, normativo y directivo de la administración del SINAP.

El Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP) está conformado por 76 áreas legalmente establecidas, agrupadas en nueve categorías de manejo. Las áreas están distribuidas en 6 regiones ecológico-geográficas del país.

El Reglamento de Áreas Protegidas establece que toda área dentro del SINAP, deberá poseer un Plan de Manejo que guíe su desarrollo a corto, mediano y largo plazo, aprobados mediante resolución ministerial por el Ministro de MARENA.

La política Ambiental de Nicaragua⁶ define lineamientos de política que promueven el equilibrio dinámico entre el desarrollo social y económico y la conservación y uso de los recursos naturales, siendo estos:

1. El estado conjuntamente con la sociedad civil, promoverá un modelo de desarrollo balanceado entre el crecimiento económico y la protección de la biodiversidad, los recursos naturales y la calidad ambiental, que asegure la eliminación progresiva de la brecha de pobreza y el mejoramiento y la calidad de vida de la población, principalmente de los grupos sociales mas vulnerables.
2. El estado promoverá la formulación, modernización y armonización continua del conjunto de leyes, decretos, reglamentos, normativas y regulaciones que faciliten una gestión ambiental mas eficaz descentralizada y participativa.
3. El estado promoverá el ordenamiento territorial como un instrumento clave para el desarrollo sostenible y el éxito de la gestión ambiental y lo utilizará a todos los niveles relevantes, particularmente a nivel de municipalidades.
4. El patrimonio natural de la nación tiene un valor que deberá incorporarse a sistema de cuentas nacionales a través del sistema de cuentas satélite del medio ambiente, promoviendo así la valoración de bienes y servicios ambientales y la priorización de las decisiones de inversión y uso de los mismos.
5. El estado promoverá la creación de un sistema nacional de información ambiental, así como su disponibilidad a todos los sectores de la sociedad como base para la toma de decisiones.
6. El estado garantizará que la formulación de políticas, estrategias para alcanzar el desarrollo sostenible de la nación consideren el ordenamiento territorial, la valoración del patrimonio natural en el sistema de cuentas nacionales y el sistema nacional de información ambiental.
7. El estado promoverá activamente la educación ambiental a todos los niveles sociales y económicos al igual que la identidad cultural nacional, la diversidad étnica y la calidad de vida en equidad para mujeres y hombres.
8. Dentro del marco de modernización el estado promoverá la descentralización y el desarrollo de capacidad local en la gestión ambiental a través de la transferencia de funciones, recursos y autoridad; así mismo promoverá y apoyará la preparación e implementación de planes ambientales municipales con enfoque en planes de desarrollo local.
9. El estado garantizará la aplicación de una regulación ambiental eficiente, que obligue a quienes degraden el medio ambiente a asumir los costos sociales de dicha alteración (principio de quien

contamina paga), así como de su eventual recuperación, evitando que los beneficiarios de la extracción de recursos naturales se apropien de rentas que pertenecen a la sociedad en su conjunto.

10. El estado garantizará la incorporación de la variable ambiental en el análisis de costo-beneficio para la priorización de la inversión pública y promoverá la inversión privada en la infraestructura ambiental, la creación de mercados de servicios ambientales y otros instrumentos para el financiamiento del desarrollo sostenible.

11. El estado dará prioridad a la gestión preventiva y aplicará el principio de precaución en la aplicación del sistema de permisos y evaluación de impacto ambiental, ordenamiento territorial e implementación de normas e incentivos.

12. El estado apoyará y propiciará iniciativas que conduzcan a internalizar los costos ambientales promoviendo el desarrollo tecnológico y la producción limpia a través de instrumentos económicos y soluciones integrales como el análisis del impactos ambientales en el ciclo de vida de los productos.

13. El estado velará por la protección, desarrollo, manejo y conservación del sistema nacional de áreas protegidas propiciando su valoración ecológica, social y económica para la conservación de la biodiversidad, protección de las fuentes de agua, prevención de los desastres naturales y desarrollo de alternativas socio económicas.

14. El estado propiciará la participación activa del sector privado y de la ciudadanía en la protección y funcionamiento del sistema nacional de áreas protegidas a través de inversiones en infraestructura, administración de áreas y generación de servicios ambientales.

15. El estado propiciará el desarrollo del sistema nacional de prevención y mitigación y atención de desastres naturales con especial énfasis en el pronóstico, monitoreo de riesgos, mecanismos de alerta temprana, respuesta rápida y alivio de daños ambientales.

16. El estado garantizará el cumplimiento de los compromisos nacionales adquiridos en estrategias regionales y mundiales de desarrollo sustentable y velará por que las actividades realizadas en el territorio nacional no afectan el medio ambiente de los países vecinos.

El Plan de Manejo del Refugio toma en cuenta estos lineamientos. La formulación del Plan de Manejo ha sido participativa. Los propietarios con una representación de más del 90 % de las propiedades del Refugio (Antonio Barberena, Chacocente de Acayo S.A., cooperativa Carlos Borge Lacayo No. 2, Armonía, Andelino Obando) participaron en las discusiones sobre el contenido del Plan. Se ha definido claramente la conservación de las poblaciones de tortugas marina y la conservación del bosque seco tropical como los objetivos de manejo principales. Se ha propuesto un modelo de manejo descentralizado en que la Delegación Departamental del MARENA-Carazo apruebe los planes de manejo de las fincas del Refugio y que el manejo de las fincas sea hecho por sus propietarios. Asimismo, se ha diseñado y prevé una coordinación interinstitucional estrecha entre propietarios, MARENA y Alcaldía de Santa Teresa.

2.3.2 Marco Institucional

Los actores principales por derecho, obligación, responsabilidad y autoridad en el manejo de Chacocente son tres: propietarios privados, MARENA y la Alcaldía de Santa Teresa. Se describen a continuación las características de cada actor y su papel en el manejo del Área Protegida:

2.3.2.1 Los propietarios privados

El Refugio se compone de fincas de propiedad privada. No hay terrenos del estado dentro del Refugio, salvo una pequeña propiedad donada a MARENA por Fauna y Flora Internacional FFI, las playas en donde anidan las tortugas marinas, los cauces y riberas de las corrientes de agua. En total existen 84 propietarios privados.

El papel de los propietarios privados en el manejo del Refugio es:

- Ejercer el derecho de dominio pleno sobre su propiedad. Este derecho no es absoluto y está regulado por las leyes del país.
- Manejar su finca de acuerdo a las normas generales, zonificación y normas de uso establecidas por el Plan de Manejo del Refugio.
- Participar de los beneficios derivados por el desarrollo del Refugio.
- Participar en otras decisiones que incidan o puedan incidir en el desarrollo del Refugio.
- Participar (a través de representantes elegidos) en la Comisión de Coordinación y Seguimiento (CCS) y en la Sub Comisión Area Protegida Chacocente de COMAREN para la implementación de los programas del Plan de Manejo.

2.3.2.2 MARENA

MARENA es la institución nacional rectora de la gestión ambiental y quien asegura la formulación de políticas para las Áreas Protegidas. MARENA ejerce sus funciones sobre el Refugio a dos niveles:

- a. A nivel central a través de la Dirección General de Áreas Protegidas (DGAP).
- b. A nivel departamental a través de la Delegación Departamental de MARENA-Carazo.

El papel que juega MARENA central es:

- Facilitar la organización de los propietarios para desarrollar el Plan de Manejo del Refugio.
- Aprobar y oficializar el Plan de Manejo del Refugio.
- Formular una Guía Técnica Metodológica para el desarrollo de planes de manejo de finca.
- Coordinar con la delegación territorial la implementación del Plan de Manejo del Refugio.
- Gestionar y facilitar mecanismos y fuentes de financiamiento para implementar el Plan de Manejo del Refugio y sus Programas.

La mayoría de estas actividades están en el marco del Sub Componente Áreas Protegidas del Programa POSAF II.

El papel de la Delegación Departamental de MARENA-Carazo es:

- Facilitar la organización de los propietarios en coordinación con la Alcaldía para el proceso de implementación del Plan de Manejo del Refugio.
- Difundir entre los propietarios la Guía Técnica Metodológica para el desarrollo de planes de manejo de finca.
- Aprobar los planes de manejo de finca en coordinación con la Alcaldía.
- Coordinar con el nivel central el monitoreo y supervisión de la implementación del Plan de Manejo del Refugio.
- Informar al MARENA-Central los resultados del seguimiento de los planes de manejo.
- Coordinar, monitorear y asistir en la implementación de los planes de manejo de finca y facilitar el proceso de obtención de financiamiento para el desarrollo de los Programas de Manejo del Refugio.

- Desarrollar actividades de interacción institucional a nivel local, con el fin de coordinar esfuerzos y acciones para la implementación del Plan de Manejo.

2.3.2.3 Alcaldía Municipal de Santa Teresa

La Alcaldía de Santa Teresa ha tenido una participación continua y activa en el tema del medio ambiente, demostrando interés en que el Refugio cuente con su Plan de Manejo. Cabe valorar que es una Alcaldía con escasos recursos económicos y con personal técnico con poca experiencia para labores relacionadas al medio ambiente. Sin embargo se ha trabajado en el marco de la COMAREN (Comisión Municipal del Ambiente y los Recursos Naturales), quien surgió en 1995 como resultado del Plan Indicativo de Desarrollo Municipal que impulsó INIFON con apoyo de la Cooperación Técnica Alemán, GTZ. La COMAREN como estructura organizativa municipal sirve como el principal canal de coordinación y dirección de las distintas actividades a desarrollar dentro del Municipio. Según la ordenanza municipal que la reestructuró, en abril del 2001, los integrantes de la COMAREN son todas las Instituciones gubernamentales y no gubernamentales, asociaciones, financieras y representantes de las comunidades del Municipio de Santa Teresa. Cuentan con una subcomisión para el Refugio.

El papel de la Alcaldía de Santa Teresa en el manejo del Refugio es:

- Participar en la discusión del Plan de Manejo del Refugio.
- Avalar el plan de manejo del Refugio.
- Avalar los Planes de Manejo a nivel de Finca del Refugio en coordinación con MARENA.
- Monitorear y controlar actividades referentes al manejo del Refugio en conjunto con el MARENA
- Incorporar los Programas del Plan de Manejo del Refugio en su estrategia y planes de desarrollo municipal.
- Generar mecanismos financieros para apoyar la implementación de los Programas del Plan de Manejo del Refugio.
- Participar en la Comisión de Coordinación y Seguimiento para la implementación de los Programas del Plan de Manejo del Refugio.

2.3.2.4 Otros actores

Proyecto Sur Oeste: Es un programa impulsado desde el Instituto de Desarrollo Rural (IDR), con apoyo de GTZ, cuya finalidad es la promoción del mejoramiento de las condiciones de vida y de trabajo de la población rural del Suroeste de Nicaragua. El objetivo del Proyecto es el desarrollo de las comunidades rurales, autoridades locales y organizaciones de desarrollo rural en el suroeste de Nicaragua, con el fin de que valoren los recursos naturales (suelo, bosque y agua) y que asuman su manejo sostenible. Sus actividades se orientan hacia los siguientes resultados: que los campesinos y campesinas conozcan e inicien la aplicación de técnicas agropecuarias sostenibles desarrolladas con metodologías participativas; que se identifiquen formas de ingreso alternativos para desarrollarlos de manera participativa y organizadas, y, que las familias campesinas inicien y/o continúen la aplicación de planes de manejo forestal sostenibles; entre otros. Promueven los esfuerzos de las 9 cooperativas organizadas en una Unión de Cooperativas.

UCA: Unión de Cooperativas Agropecuarias de Servicios para el Desarrollo Integral de las Comunidades del Refugio de Vida Silvestre Chacocente RL. Es un esfuerzo de COMAREN, promovido desde 1997 hasta 1999 con apoyo del Programa PROFODEM-GTZ de INIFOM y que a partir del año 2000 el Proyecto Sur Oeste asume la responsabilidad de su fortalecimiento organizativo. La UCA agrupa a 9 Cooperativas Agropecuaria de Servicio Locales. Registran un total de 734 socios de las 17 comunidades en el área de influencia del RVS. Su misión es defender los intereses de los socios que viven dentro y alrededor del Refugio, así como atraer recursos para proyectos productivos para las comunidades. Las

actividades principales que realizan son: capacitación de las juntas directivas de las 9 cooperativas locales y la UCA, fortalecimiento de la estructura organizativa interna, ejecución de un proyecto piloto, bajo convenio con MARENA, de aprovechamiento y comercialización de huevos de tortuga paslama, participación en el sub-comité de Chacocente de la COMAREN de Santa Teresa.

ONGs presente en la Región

Tierra y Vida: (T&V) Su finalidad principal es la promoción al desarrollo con agricultura sostenible, medicina alternativa y cultura con jóvenes. Facilitar y acompañar procesos para el desarrollo económico productivo y social de las comunidades y para el protagonismo de las comunidades y líderes mujeres, hombres, jóvenes y adultos. Promover la organización y el desarrollo comunitario. Fomentar la participación de las comunidades en los planes de desarrollo de su localidad. Promover la participación de líderes comunitarios en la estructura organizativa municipal -COMAREN- (Comisión de Medio Ambiente y Recursos Naturales). En ésta, T&V, es miembro de la comisión ejecutiva, en la vice-coordinación.

SEFORSEMUL: Semillas Forestales y Servicios Múltiples Cía. Ltda . Su objetivo es ofertar semillas forestales de calidad autorizadas por el MAGFOR y colaborar con las municipalidades en procesos de desarrollo local. Tienen dos componentes de acción: Comercialización de semillas forestales y Medio Ambiente y Desarrollo Local. Ejecuta el proyecto "Economía Sostenible de Patio, Regeneración y conservación de los Recursos productivos en cuatro comunidades del Refugio". Realizan actividades como: conservación de suelo y agua, fertilidad de suelos, producción de granos básicos, establecimiento de huertos familiares, Manejo Integrado de Plagas (MIP) en hortalizas, organización comunitaria, género y capacitación.

Tienen presencia en El Terrero, La Chota, La Poma, La Palma y El Papalón. En estas comunidades desarrollan acciones de comercialización de semillas forestales.

Flora y Fauna Internacional (FFI): FFI, como una ONG internacional ha liderado un proceso tendiente a crear condiciones políticas y técnicas para el manejo del Refugio. Es una organización creada desde 1903 con presencia mundial, considerado como uno de los organismos de conservación internacional más fuertes del mundo. Su objetivo es promover la conservación de los RR.NN. y su uso sostenible, tomando en cuenta las necesidades humanas y en coordinación con los actores locales. Tiene presencia en el Refugio desde el año 2000 y ha ayudado a gestionar el fondo GEF. Trabajan en estrecha coordinación con DGAP a quien les donó 5 manzanas del Refugio para la construcción de una Estación Biológica.

El papel de las ONGs y otros actores en el manejo del Refugio:

- Apoyar a defender los intereses de la población local dentro y fuera del refugio y fortalecer la capacidad municipal de gestión.
- Apoyar técnicamente en la elaboración de los Planes de Manejo a nivel de Finca.
- Gestionar financiamiento para los Programas del Plan de Manejo y otros proyectos de desarrollo que puedan ejecutarse en el Refugio.
- Ayudar a organizar a los actores del manejo.

⁶ Decreto N° 25-2001, Política Ambiental de Nicaragua.

3. El Contexto Regional del Refugio

3.1 Características Biofísicas

Aproximadamente el 90 % del Refugio de Vida Silvestre Río Escalante- Chacocente es parte del municipio de Santa Teresa. De este modo, Santa Teresa, constituye el contexto regional inmediato del Refugio.

Las partes más altas del departamento de Carazo se hallan comprendidas en una meseta de origen volcánico conocida como la Meseta de los Pueblos. Esta meseta desciende en dirección al océano Pacífico formando pequeñas colinas y cañadas. El territorio del municipio de Santa Teresa es irregular. Se caracteriza por poseer pendientes moderadamente inclinadas, constituidas por cerros, quebradas y tierras planas al centro y sur del municipio. Las elevaciones oscilan entre cero y 500 msnm sobre el nivel del mar, siendo las mayores las que se localizan en la Cordillera de Brito, la cual es una prolongación de la Cordillera del Pacífico.

Las condiciones climáticas varían de acuerdo a la altitud. Las zonas bajas son calientes (27-29 oC) y las altas (Meseta de los Pueblos) son frescas (24-26 oC).

Las precipitaciones pluviales de la zona varían entre 800 y 1200 mm anuales, presentando una distribución irregular y con períodos caniculares muy prolongados (>40 días). En la Meseta de Carazo que tiene elevaciones de 500-900 msnm, la precipitación varía de 1,400 a 1,800 mm/ con una distribución regular y períodos caniculares de poca duración (10 a 20 días). La época lluviosa se distribuye entre los meses de mayo y octubre, siendo los meses de mayor precipitación agosto y septiembre.

El municipio de Santa Teresa presenta un clima semihúmedo de sabana tropical debido a que en gran parte está ubicado en la zona costera del Departamento de Carazo.

3.2 Situación Socio-Económica

La situación social y económica es un factor decisivo en la forma como se usan, se aprovechan o se conservan los recursos naturales en un territorio. En el Refugio los factores socioeconómicos más relevantes que afectan el manejo de los recursos naturales son los siguientes:

Inversiones turísticas y carreteras de acceso en los vecinos municipios de Tola y Jinotepe: Desde 1999 se han hecho algunas inversiones turísticas en las playas cercanas de los municipios de Tola y la comunidad de Manzanillo (municipio de Jinotepe), y se ha ampliado y mejorado la carretera intercostera del Pacífico, la cual cruza por un costado del Refugio y que unirá a toda la Región del Pacífico Centroamericano. La carretera y las inversiones turísticas representan una potencial fuente de ingresos para el Refugio y sus propietarios. El turismo es un sector intensivo en empleo y puede representar una opción al desempleo presente en la zona. El turismo puede también traer efectos negativos. La mejor manera de potenciar los efectos positivos del turismo y reducir sus impactos negativos es planificando y normando su desarrollo, de acuerdo a las directrices del Plan de Manejo del Refugio.

Débil presencia de las instituciones del estado: El Refugio y sus alrededores han sido áreas aisladas, con un escaso lazo social y económico con los municipios cercanos. El clima seco de esta zona, suelos poco fértiles y falta de caminos de acceso han provocado que se le preste muy poca atención a este lugar, por lo que la presencia de las instituciones del estado ha sido débil. A pesar del creciente potencial turístico y pesquero en la zona, siguen sin existir instituciones tan básicas como la Policía, un Juzgado Civil, Guardia Marina o médicos permanentes para atender emergencias de salud. El manejo del Refugio demandará un MARENA fuerte con una activa participación de los propietarios y la Alcaldía de Santa Teresa, pero también requerirá el auxilio y el apoyo de otras instituciones de control y orden del estado. Deben crearse condiciones para la instalación de otras organizaciones del estado al más corto plazo posible en el poblado de El Astillero.

4. Refugio Vida Silvestre Río Escalante-Chacocente

4.1 Características Biofísicas del Refugio

4.1.1 Geología, Precipitación y Temperatura

El Refugio presenta un paisaje de baja altura, formado por una franja de playa de 11.6 km de largo que se eleva progresivamente hacia las tierras interiores a través de una serie continua de pequeñas colinas de 200 a 300 m de altitud. Este relieve pertenece a una formación geológica sedimentaria de origen marino conocida como el levantamiento de Brito, originada en el Eoceno.

El Refugio se caracteriza por tener un verano largo de unos 7 meses de duración. Aún durante el período de lluvias hay muchos días despejados y soleados. La precipitación promedio es de 1000 mm anuales. El período lluvioso se concentra entre junio y octubre. Las lluvias son irregulares, caracterizadas por violentos chaparrones de corta duración seguidos de varios días de calma. La temperatura promedio es de 26°C.

4.1.2 Biodiversidad

La biodiversidad del Refugio es importante por 4 razones:

Representativa. El Refugio es representativo de las playas de anidamiento masivo de tortugas marinas paslama que aún quedan en el mundo y ocasionalmente las tortugas tora y carey. El Refugio es también representativo del ecosistema del bosque seco tropical del Pacífico Centroamericano, que en la actualidad ha quedado reducido a menos del 2 % del bosque seco original (Janzen 1986). Chacocente representa el último gran reducto protegido y en relativo buen estado que aun permanece en pie en Nicaragua.

Diversidad: El Refugio presenta diversos hábitat y paisajes de flora y fauna muy diversas. Existe un bosque abierto de playa y un bosque de galería prácticamente únicos en el país.

Amenaza: En el Refugio se encuentran varias especies amenazadas y raras tales como el ñámbar, guayacán, caoba del Pacífico, tortugas tora, tortugas paslama, tortugas carey, abejas silvestres. Algunas de ellas incluidas en la lista CITES.

Banco de genes: El Refugio es fuente de genes y de variabilidad genética de especies maderables de gran valor comercial y de especies alimenticias como el frijol común, papaya, jocotes y achote.

Alta riqueza de especies. Combina tres tipos de riqueza: especies marinas; especies alimenticias domésticas, y riqueza de especies silvestres del bosque seco tropical.

Riqueza de especies marinas: El mar territorial frente a las costas del Refugio es rico en especie pues es una zona limítrofe o ecotono entre las aguas marinas más cálidas del norte y las aguas más frescas del sur. Hay una rica diversidad de peces y moluscos de especies de escamas y otras. Se pescan pargos, Lutjanus sp; corvinas,; macarelas Scomberomus sp; tiburones, Charcharinus sp, Sphyna sp y Galeocerdo cuvier; lenguados, Bothus sp y Citharichthys gilberti; jureles, Caranx hippos; gallo, Nemattistus pectorialis; entre otras especies. Hay también moluscos marinos, cangrejos y conchas. Frente a las costas del Refugio se encuentra uno de los bancos de ostras, Crasostrea sp, más grandes del Pacífico de Nicaragua.

En el Refugio llega a desovar la tortuga paslama cuyo masivo arribo ocurre sólo en algunas playas del mundo. En el continente americano sólo se pueden ver en las playas Bocas del Toro (Panamá), Ostional - Nancite (Santa Rosa, Costa Rica), Chacocente y La Flor (Nicaragua) y Monterrico (Guatemala). Las tortugas paslamas son las más pequeñas de las tortugas marinas. Alcanzan un peso de unos 45 Kg. y pueden vivir hasta unos 60 años. La enigmática vida de las tortugas es un fuerte atractivo para el turismo nacional e internacional.

Al rededor de seis veces por año en los meses de julio a enero arriban unas 30 mil tortugas paslama, *Lepidochelis olivacea*, a la playa conocida como Chacocente. MARENA lleva registro del número de hembras y número de tortuguillas nacidas (datos de nacimientos) para los últimos diez años. En 1994 arribaron 57,871 tortugas, luego en 1996 llegaron 41,349, en el 2000 arribaron 37,640, y a noviembre del 2001 se tenían contabilizadas cerca de 26,477 tortugas. Estas cifras muestran una disminución aguda, continua y marcada en el número de hembras que depositan sus huevos en el Refugio, lo que concuerda con la tendencia mundial de reducción de las poblaciones de tortugas marinas en todo el mundo.

La reducción de las poblaciones de tortugas tiene diferentes causas, entre ellas están las muertes ocurridas por contaminación del agua, muertes accidentales de tortugas por redes de arrastre de barcos camaroneros, y matanza de hembras adultas frente a la playa de anidamiento en la época de arribada. Sin embargo la causa más inmediata es el saqueo de sus huevos por parte de la población.

MARENA ante este hecho y con el fin de proteger a las tortugas ha implementado vedas parciales hasta llegar a una veda total desde el año 2000. Estas vedas se han combinado desde hace años con un plan de aprovechamiento de huevos de tortuga en que de manera planificada se entregan 10 docenas de huevos por año a unas 950 familias de 17 comunidades vecinas al Refugio. Este plan ha sido hecho para que las comunidades se abstengan de extraer huevos por su cuenta y que además cooperen en la vigilancia del desove de las tortugas. En la práctica el plan no ha funcionado como se esperaba. El saqueo ha proseguido y las poblaciones de tortugas han continuado disminuyendo.

En el Refugio también anida la gran tortuga tora, especie amenazada de extinción e incluida en la lista roja del CITES. MARENA ha hecho algunos registros del número de toras que llegan al Refugio, estimándose que llegan unas 80 hembras adultas por año, arriban en forma solitaria. La mayor parte de las toras que llegan a desovar prefieren las playas de la Bocana de Acayo, en donde la empresa Chacocente de Acayo S.A. desarrolla actividades para su protección. La ONG Nica Ambiental ha desarrollado también acciones de conservación comunitaria de la tortuga tora.

Riqueza de especies alimenticias domésticas y silvestres: En el Refugio hay una interesante diversidad de especies alimenticias adaptadas a las condiciones de trópico seco. Existen al menos 3 variedades domesticadas de frijol adaptados a condiciones extremas de sequía y malos suelos: un frijolito de color blanco que probablemente sea una variedad de *Phaseolus acutifolius* y dos frijolitos "pintos", uno negro y otro colorado, que podrían ser variedades de frijol común *Phaseolus vulgaris*. Comúnmente la selección de las mejores semillas de frijol para la siembra la hacen las mujeres de los agricultores. Hay también una variedad silvestre de achote, *Bixa orellana* y una variedad silvestre de papaya, *Carica papaya*.

Riqueza de especies silvestres del bosque seco tropical: El bosque seco tropical del Refugio presenta una alta riqueza de especies y son las siguientes:

1. 76 especies arbóreas pertenecientes a 60 géneros y 33 familias identificadas en el bosque seco caducifolio .
2. 81 especies leñosas pertenecientes a 35 familias, más 12 especies de hierbas y 12 especies de bejucos; identificados en el bosque de playa.
3. 58 especies arbóreas pertenecientes a 33 familias, identificadas en el bosque de galería.
4. 10 especies de abejas sin aguijón del género *Meliponidae*. Su importancia ecológica es fundamental pues pueden ser responsables de la polinización del 30 hasta el 90 % de las especies de la flora nativa . El número de especies de abejas puede ser mayor puesto que sólo fueron identificadas las de mayor importancia como productoras de miel.
5. 10 especies de culebras entre las que se encuentran boas, cascabel, coral, mica, castellana, toboba, zopilota, bejuquilla, chocoya y sabanera.
6. Diversas especies de mamíferos terrestres propios del bosque tropical seco tales como numerosas tropas de monos congo comúnmente encontrados en los bosques de galería, mono cara blanca, venados cola blanca, ostoches, coyotes, pizotes, mapaches, guatuzas, ardillas y garrobos.
7. Gran número de especies de aves, aún no contabilizadas, abundan particularmente las especies de

la familia Psittacidae (loras, cotorras y chocoyos) pues el Refugio es zona de anidación para varias de ellas.

4.1.3 Cuencas Hidrográficas

Los ríos del Refugio corren hacia el océano Pacífico. El Refugio está comprendido dentro de las cuencas de los ríos Acayo y Escalante, sus dos cursos de agua principales. Una serie de pequeños riachuelos corre entre Acayo y Escalante desembocando directamente en el océano.

Casi todos los ríos del Refugio se secan durante el largo verano, y aún durante el invierno sólo llevan agua hasta que el período lluvioso está bien establecido. Los ríos Acayo y Escalante se secan en el verano, aunque conservan agua en algunos tramos de su curso, especialmente el Escalante que es mucho más caudaloso.

Los amplios cauces de los ríos Acayo (30 m+) y Escalante (100 m+) son una evidencia del gran caudal que arrastraban cuando sus cuencas estaban cubiertas de bosques. No obstante es muy poco lo que se puede hacer dentro del Refugio para conservar el agua de estos ríos ya que Chacocente es el tramo final de su cuenca baja. Ello no quiere decir que los bosques de galería de estos ríos no cumplan una función ecológica muy importante, como se verá más adelante.

A pesar que el Refugio se encuentra alejado de la Cordillera Volcánica del Pacífico, se hallan fuentes termales dentro de sus límites. Hay una fuente termal fácilmente localizable cerca del río Acayo, en la localidad conocida como los Tufos de Talolinga.

4.2 Características Socioeconómicas y Culturales

4.2.1 Actividades Productivas y el Mercado

En las pequeñas explotaciones agrícolas, los campesinos dentro del Refugio continúan utilizando técnicas tradicionales de cultivo. Se siembra maíz y sorgo o una combinación de sorgo, maíz y frijoles. Otros cultivos incluyen la yuca, el arroz cuando existen tierras adecuadas. En general la agricultura es una actividad de mucho riesgo por los malos inviernos y los suelos poco fértiles.

Las áreas cultivadas varían en su tamaño, pero en general son pequeñas cantidades donde el 80% cultivan áreas menores a las 5 manzanas. Se estima que cerca del 45% de los productores tienen áreas de cultivo menores de 2 manzanas ya que la mayor parte de sus áreas poseen bosque. Esta producción de granos básicos está orientada para el consumo interno de las familias y solo una pequeña porción la venden en los mercados de Santa Teresa y Jinotepe. La mayoría de las familias cuentan con 1 a 3 vacas. El mayor centro para la venta de los productos se da en la parada de buses del Paso de la Solera. El Astillero que se encuentra cerca del Refugio es otro sitio importante de comercialización de pescado y productos básicos.

4.2.2 Uso Actual de la Tierra

El uso actual de la tierra se ha hecho en base a recorridos de verificación de campo y sobre la base de imágenes SPOT y Landsat del año 1999/2000 del Área. Se distinguen siete tipos de uso de la tierra: bosque cerrado, bosque de galería, bosque abierto, tacotal, cultivos anuales, pasto, y playa.

Cuadro 1: Uso Actual del Refugio de Vida Silvestre Río Escalante-Chacocente

TIPOS DE USO	Área (ha)	%
Bosque cerrado	1,099.60	23.67
Bosque de galería	471.30	10.14
Bosque abierto	1,842.00	39.65
Tacotal	554.60	11.94
Cultivos anuales	311.60	6.70
Pasto	294.80	6.35
Playa	71.50	1.54
Total	4,645.40	100.00

Fuente: Imágenes SPOT 1999-2000. Rambøll/Geodigital, octubre 2001.

4.2.2.1 Bosques

Cubren unas 3,413 ha que equivalen a cerca del 73.5 % de la superficie terrestre del Refugio. El bosque es muy diverso debido a la gran variedad de ambientes existentes. La influencia del mar, la humedad de los ríos Escalante y Acayo, los suelos arcillosos, las playas arenosas y las colinas rocosas del interior del Refugio son ambientes diferentes que crean formaciones vegetales diferentes. Las características del bosque del Refugio son las siguientes:

Tipo: hay 4 tipos de bosques en el Refugio: bosque de galería que cubre 471.3 ha y se ubica principalmente en las márgenes de los ríos Acayo y Escalante, este bosque presenta los árboles de mayor altura y diámetro del Refugio¹⁴, las tropas de monos congo del Refugio viven a lo largo de este tipo de bosques¹⁵; bosque abierto que cubre 1,842 ha, este es un bosque dominado por especies como el cornizuelo, *Acacia costaricensis*; palo de maya, *Mimosa platycarpa*; huevo de chanco, *Stemmadenia obovata*; y Chocoyito, *Dyosporus nicaraguensis*; bosque cerrado que cubre 1,099.6 ha y esta compuesto por árboles como especies caducifolias como el talalate, quebracho, cortez, chaperno, chiquirín, laurel, guácimo y huevo de chanco; y bosques de mangles, que cubren pequeñas áreas situadas en las bocanas de los ríos.

Hay fragmentación en el bosque del Refugio, pero en general el bosque presenta un alto grado de continuidad espacial, interrumpido por áreas agrícolas y pastos que están concentrados en las 4 comunidades pobladas del Refugio.

La perturbación que se observa en el bosque del Refugio ha sido de tres tipos: extracción selectiva de madera preciosa, pastoreo del ganado y la acción del fuego. La primera gran perturbación empezó a fines del siglo XIX y comienzos del siglo XX por el corte de maderas finas como caoba, cedro, ñámbar, guayacán y pochote para exportarlos a Europa a través del pequeño puerto del Astillero. El segundo gran cambio fue en los años de 1950 cuando se extrajeron las especies de madera dura para ser utilizadas por el Ferrocarril del Pacífico de Nicaragua. Luego en los años de 1960 se instala una gran actividad ganadera de engorde y repasto y una parte del bosque se despala. Aún pueden verse pilas de agua para ganado en la zona de Veracruz de Acayo en donde estuvo la gran finca ganadera de la familia Vigil. El bosque del Refugio es un bosque en crecimiento y recuperación después del último gran cambio que sufrió en la década de 1960.

4.2.2.2 Pastos

Hay unas 295 ha de pastos que cubren el 6.35 % de la superficie total del Refugio. Los pastos en el Refugio se han reducido en relación a la superficie que llegaron a tener en la década de 1960.

4.2.2.3 Tacotales

Los tacotales cubren 555 ha, casi el 12 % de la superficie del Refugio. Cubren las antiguas áreas de pastos abiertas durante la década de 1960.

4.2.3 Tenencia Propiedades del Chacocente

Antes de 1970, la zona del Refugio se caracterizaba por la presencia de grandes latifundios¹⁶ con una explotación ganadera extensiva; grandes áreas de pasto natural; y grandes bosques densos, combinadas con importantes extensiones de musáceas. Los grupos sociales predominantes entonces se dividían en dos: latifundistas y colonos.

Durante el período de la Revolución Sandinista, se produce la expropiación de los latifundios ganaderos y pasan a convertirse en propiedades estatales, que se integran a las empresas del "Área Propiedad del Pueblo". Durante ese período se continuó con el modelo de ganadería extensiva que prevalecía antes de la Revolución, aunque a menor escala dada la falta de recursos con que operaron las empresas estatales en el Refugio.

A partir de 1990 se traspasa el Área Propiedad del Pueblo (descapitalizado) a las cooperativas conformadas por campesino, ex-colonos y trabajadores de las comunidades aledañas. Crece la producción de granos básicos (maíz, sorgo, arroz) para el autoconsumo y se incrementa la explotación de los huevos de tortugas con fines comerciales. A partir de 1998 se inicia un rápido proceso de compra de tierras. La tenencia de la tierra cambia profundamente y las tierras del Refugio que en un momento estuvieron en manos de cooperativas pasan a manos privadas.

Al momento, dentro del Refugio hay 84 propietarios privados más el estado, para un total de 85 propietarios. El cuadro siguiente detalla la tenencia de la tierra dentro del Refugio:

Propietario	CARLOS BORGE II AREA ha	OTROS AREA ha	Mz	Finca con área fuera de los límites del refugio
Abraham G. Traña Gonzalez	15,8		22,6	No
Adolfo Alemán		15,4	22,0	Si
Ana Francisca Traña Espinoza	15,7		22,4	No
Andelino Obando		93,3	133,4	No
Angel Agustín Peña Baltodano	28,5		40,7	No
Angel Alemán Selva	44,2		63,2	No
Antonio Barberena		417,8	597,5	Si
Antonio C. Selva Narvaez	19,1		27,3	No
Arnoldo Alemán Lacayo		57,1	81,7	Si
Audeli José Acuña Zamora	27,2		38,9	No
Carlos Martínez Bravo	3,6		5,2	Si
Casto José Cruz Vado	26,3		37,6	No
Catalino Chávez Umaña	22,6		32,2	Si
Cecilio Gutiérrez (Armonía)		72,6	103,8	No
Comunidad Veracruz de Acayo		2,8	4,0	No
Coop. San Pedro		65,6	93,7	No
Danilo Heriberto Peña Zamora	19,3		27,6	No
Donald Martínez Bravo	16,3		23,3	No
Eddy Martínez Bravo	15,4		22,0	No
El Jiquelito (Armonia)		104,8	149,9	No
Enemecio A. Gutierrez Alemán	15,3		21,8	No
Facundo Pablo Guevara Umaña	20,3		29,0	No

Felipe S. Chávez Palacios	20,7		29,5	No
Felix Pedro Obando Espinoza	37,0		52,9	No
MARENA		3,6	5,1	No
Francisco F. Chávez Castillo	36,4		52,1	No
Francisco Isabel Flores Calder	19,2		27,4	Sí
Francisco M. Umaña Martínez	16,8		24,0	No
Francisco Mateo Pena López	38,2		54,7	No
Freddy Umaña Umaña	10,1		14,4	Sí
Gloria M. Martínez Obando	26,1		37,3	No
Guadalupe Umaña Parrales	10,2		14,6	No
Inocente Bravo y Marvin Bravo	39,4		56,4	No
Isabel P. Zamora Medrano	13,6		19,4	No
Jeovany J. Peña Zamora	12,2		17,4	No
José A. Zamora Medrano	9,8		14,0	No
José Antonio Medrano Zamora	22,5		32,2	No
José Esteban López Peña	20,4		29,2	No
José I. Gutierrez Alemán	16,8		24,1	Sí
José M. Zamora Medrano	17,6		25,1	No
José María Cerda Silva	22,0		31,4	No
José R. Gutierrez Martínez	19,9		28,5	No
Juan Baustista Obando Martínez	37,8		54,0	No
Juan Justino Espinoza Martínez	25,2		36,1	No
Juan M. Obando Martínez	15,2		21,7	No
Juan Pablo Guevara Umaña	23,5		33,6	No
Julian Saturnino Arteaga Medra	25,3		36,2	No
Julio J. Traña Martínez	19,4		27,7	No
Lilliam C. Selva Traña	27,4		39,2	No
Luis A. Peña Zamora	14,6		20,9	No
Manuel A. Peña Zamora	17,0		24,3	No
Manuel Mena	43,7		62,5	No
Marcos A. Umaña Obando	23,1		33,0	No
Mariano Medrano Martínez	21,4		30,7	No
Mario A. Cano Martínez	20,3		29,1	No
Mario R. Peña Zamora	12,9		18,4	No
Marlon L. Peña Zamora	21,4		30,6	No
María Josefina Zamora Medrano	23,0		32,9	No
Mercedez L. Traña Espinoza	19,4		27,7	No
Miguel A. López Gutierrez	20,8		29,8	Sí
Natividad Obando Cano	11,0		15,7	Sí
Oscar Danilo		7,7	11,0	No
Pablo Mateo Peña Zamora	35,7		51,1	No
Pedro Medina Bassan	17,8		25,4	No
Pedro Obando Martínez	18,6		26,6	No
Pedro P. López Alemán	18,4		26,3	No
Pedro R. Calero Bravo	23,2		33,2	No
Pedro R. Traña Espinoza	21,2		30,3	No

Ramón B. Cano Bravo	20,2		28,9	No
Ramón A. Umaña Peña	57,4		82,0	No
Ramiro Medrano Martínez	14,8		21,1	Sí
Rey de los S. Morales Peña	19,2		27,5	No
Roberto Peña Zamora	25,0		35,8	No
Rosa de los S. Flores Calderón	14,6		20,9	Sí
Rosa López Gutierrez	27,5		39,3	No
Santiago Savino Vado Umaña	18,1		25,9	No
Santos Obando Chávez	18,7		26,8	No
Segundo E. Pérez	20,1		28,8	No
Simón E. Morales Chávez	21,5		30,7	No
Sin dato		120,5	172,3	
Sr. Barrios		112,6	161,0	No
Sr. Darryl Deighton		130,1	186,0	No
Tranquilino Selva		68,5	98,0	No
Veracruz de Acayo S.A.		1,843,3	2,635,9	Sí
Vidal Reyes Chávez	17,5		25,0	No
Total	1,529,9	3,115,5	6,642,9	
			4,645,4	

Fuente: Rambøll. Elaboración propia en base a Mapas catastrales y verificación en el campo, noviembre 2001.

Cuadro 3: Estructura de la Tenencia de la Tierra

Rango en mz	No de Fincas	% de propiedades	superficie Total mz	%
Arriba de 500 mz	2	2	3,233.4	48.7
Entre 100 a 500 mz	6	7	906.1	13.6
Entre 5 y 100 mz	77	91	2,503.4	37.7
Total	85	100	6,642.9	100

Fuente: Elaboración propia por el equipo Rambøll, diciembre 2001.

Como puede observarse dos propietarios (Veracruz de Acayo S.A. y Antonio Barberena) poseen casi el 50 % de la tierra en el Refugio. Estos dos propietarios junto con el Sr. Darryl Deighton son dueños prácticamente de toda la faja marino-costera de 2 km de longitud considerada como la zona núcleo de Refugio pues en ella se encuentran las playas de anidamiento de las tortugas paslama y tora. En la faja también se localiza el 50 % del bosque cerrado del Refugio.

La presencia de 3 grandes y medianos propietarios controlando el Área de conservación más importante del Refugio, facilitará la conservación de los recursos naturales en esta estratégica zona.

4.2.4 Rasgos Culturales

En el Refugio, las mujeres son la parte más activa de los miembros de la familia. A parte de estas múltiples actividades del hogar, muchas mujeres hacen actividades adicionales para apoyar los ingresos familiares, entre estas recolectan frutas, crían gallinas y cerdos preparan y venden pan, colectan plantas medicinales y producen cerámicas.

En el Refugio se registran dos escuelas con un promedio de 60 alumnos que llegan hasta el tercer grado de primaria con horarios irregulares. Aunque recientes estudios indican un nivel de analfabetismo del 22.5 % similar al promedio nacional, en el Refugio este porcentaje parece ser superior¹⁷.

El Astillero es la única comunidad que cuenta con secundaria, las pocas familias que tienen hijos en secundaria normalmente los envían a familiares en Jinotepe ó Nandaime. No hay escuelas en Escalante y los niños que viven ahí, al igual que en la comunidad de las Nilas, tienen que ir a estudiar a Las Cañas a 5 km de distancia. Es por eso que la mayoría de los niños en estas comunidades no van a clases.

En las comunidades del Refugio, y de sus alrededores los rangos de nacimientos son altos, con un promedio de 4.4 niños por mujer, este rango es similar al del resto de Nicaragua. Normalmente, las familias en estas comunidades son grandes, con un promedio por familia de 8.2 personas. Arriba del 50% son jóvenes menores de 18 años. No existen programas dirigidos a la educación e información sobre la salud reproductiva.

Pocos miembros de las comunidades tienen vehículo de transporte. Los habitantes de las comunidades que no tienen carreteras se movilizan por medio de carretas y a caballos. El transporte público solo se da una vez al día desde el Astillero y tres veces a la semana desde la Chota. Algunos salen de la Solera a Jinotepe cada 2 horas; durante el día, esta es la forma de transporte más usada pero el costo es alto para la mayoría de la gente ya que pagan 12 córdobas.

El 31% de los miembros de las comunidades obtienen el agua para beber de pozos perforados en las riberas de ríos cercanos. Otras familias obtienen el agua para beber directamente desde el río y el 68% de las familias tienen pozos hechos por ellos mismos. No todos estos pozos están bien tapados y sellados, por lo que sufren de contaminación durante la época de lluvias.

El 58% de las casas no tienen letrinas. Ninguna de las familias del Refugio cuenta con electricidad. Una excepción es el Astillero y algunos de los propietarios grandes. La comunicación telefónica se limita a un único teléfono en el Astillero.

Ninguna de las comunidades del Refugio tiene centro de salud; los más cercanos se encuentran en las comunidades que están fuera del Refugio: Caña de García en la parte sur del Refugio y en la Solera en la parte norte del Refugio. Se construye un centro de salud en la comunidad El Papalón.

5. Análisis Integral del Refugio

5.1 Problemas de Conservación – Áreas Críticas

Hay dos grandes problemas de conservación en el Refugio:

- Descenso en las poblaciones de tortuga paslama que puede llevarlas a su desaparición. Esto es debido a una serie de factores combinados entre los que se encuentran el saqueo de huevos de tortuga, muertes accidentales por redes de arrastre de barcos camaroneros, y matanza de hembras adultas frente a la playa de anidamiento en la época de arribada.
- Degradación del bosque seco tropical y pérdida de especies animales debido al pastoreo del ganado, cacería, y fuegos e incendios forestales.

Existen otros problemas de conservación aún menores y de bajo impacto ambiental como cierto grado de contaminación de aguas en ciertos puntos focalizados. Estos problemas son aún pequeños pero se debe prevenir su crecimiento.

Los problemas de conservación se concentran en cuatro zonas críticas del Refugio. Son las siguientes:

Zona Noroeste: Una de las áreas críticas más notables donde se extiende el llamado bosque de playa muy susceptible a fuegos debido a las condiciones de resequedad imperantes en ese sitio. Esta área se ubica hacia el Noroeste del Refugio y se extiende tierra adentro a lo largo de la línea costera que va desde la playa de Chacocente hasta la Bocana de Acayo.

Zona Suroeste: Esta es el área más crítica del Refugio. Comprende la playa de Chacocente y las aguas marítimas situadas enfrente de la misma. En esta zona es donde ocurre el saqueo de huevos de tortuga, matanza de tortugas adultas, presión turística, y sedimentación proveniente del río Escalante. Se desconoce si estos sedimentos o la carga contaminante que puedan contener pueda afectar a largo plazo a las tortugas marinas y la puesta de sus huevos. Esta área se extiende desde la bocana del río Escalante hasta la Punta El Peñoncito.

Zona Norte-Centro: Comprende la comunidad de El Papalón y área circunvecina. En esta zona se practica la agricultura. Hay uso de insumos agropecuarios, desechos sólidos y aguas grises domésticas que contaminan el río Tempate.

Zonas de caminos de acceso al Refugio: Comprende toda la zona aledaña a la llamada carretera intercostera que proviene del cercano pueblo del Astillero y corre paralela al río Escalante en el límite SE del Refugio. Esta área tiene la mayor concentración de población y el fácil acceso al Refugio. Se tiene acceso de diversos puntos permiten condiciones para una mayor extracción de leña y pesca. Los fuegos más violentos que han afectado al Refugio en los últimos 20 años se han originado en esta zona.

Otra área de presión es el camino que entra al Refugio proveniente desde el poblado de Santa Teresa. La mayor parte de este camino ha sido pavimentado facilitando un rápido acceso al Área.

El pastoreo del ganado es otro problema pero de carácter difuso que afecta en general a todo el Refugio. El ganado es una fuerza selectiva que elimina determinadas especies y favorece a otras, afectando la conservación y la evolución del bosque natural. Es un problema pendiente de resolver pues aunque el pastoreo del ganado esta prohibido no es fácilmente controlable.

Los efectos del pastoreo del ganado, la corta de leña y madera, el impacto de los fuertes vientos que en ocasiones sacuden el Área, son factores que están afectando la capacidad de regeneración del bosque. Un estudio realizado por investigadores de la Universidad Nacional Agraria muestra la existencia de problemas ecológicos en el bosque. Inicialmente se estudiaron dos parcelas de una hectárea cada una, donde se identificaron 47 especies de árboles en la primera y en la otra parcela 51 especies. Algunas de las primeras conclusiones muestran que la regeneración natural en ese bosque prácticamente no existe

debido a las condiciones del suelo. Se evidencia que de cierta forma el bosque se está degradando gradualmente, ya que entre 1994 y el 2000 reportan 14 árboles menos en una parcela y en las otras 21 especies menos. Las especies que mantienen su existencia son las de menor valor económico; jiñocuabo, chaperno o chiquirín. Las especies con mayor valor en el mercado son las que menos se encuentran. Los estudios muestran un promedio de 2 árboles de caoba por hectárea, con un incremento de 0.40 centímetros por año. Otras especies tales como pochote y cedro no fueron encontradas en el nuevo análisis del Área.

Se desconoce si estos primeros resultados del estudio de la UNA sean lo suficientemente representativos para mostrar una tendencia. El bosque en Chacocente es extenso y hay diversas condiciones de suelo y humedad que pueden afectar los resultados. Pero en todo caso estos resultados son una señal de alerta sobre la necesidad de controlar con mayor rigor o prohibir algunas actividades, especialmente la corta selectiva de árboles y el pastoreo del ganado, que puedan tener un efecto negativo en la conservación del ecosistema de bosque seco tropical de Chacocente.

5.2 Potencialidades para Conservación

Las principales potencialidades para conservación en el Refugio son el turismo y la investigación.

El turismo es a largo plazo la mejor opción para conservar los recursos naturales del Refugio. Otras actividades tradicionales como la agricultura o la ganadería no tienen futuro o al menos no tienen la capacidad de generar ingresos suficientes debido a los pobres suelos e inviernos irregulares típicos de esta zona. Pero el potencial desarrollo del turismo en el Refugio depende que se conserven las poblaciones de tortugas marinas. Sin una población de tortugas sana y en expansión, el Refugio pierde su principal valor natural y más importante atractivo. La recuperación de las poblaciones de tortugas marinas no será posible sino se establece a corto plazo una meta de veda absoluta y estricta sin ningún tipo de aprovechamiento.

La investigación sobre los recursos naturales es otro potencial del Refugio. El ecosistema del bosque seco tropical y las arribadas de tortugas son temas de investigación relevantes para numerosos investigadores nacionales o extranjeros.

5.3 Categoría de Manejo

El Refugio fue creado pensando fundamentalmente en la protección de la tortuga paslama y en segundo lugar en el bosque seco tropical. Esa tendencia ha marcado la forma en que se ha manejado esta Área Protegida a lo largo de sus 18 años de historia desde que fue declarada Área Protegida en 1983.

La categoría de Refugio de Vida Silvestre continúa siendo consistente con los objetivos que señala el Reglamento de Áreas Protegidas.

En esta categoría se persigue como objetivo la preservación de especies de flora y fauna de interés nacional e internacional y la conservación del hábitat que son refugio de especies de la vida silvestre residentes o migratorias de importancia. De igual manera se permite el ecoturismo, la investigación y prácticas agrícolas limitadas. Todas estas condiciones se encuentran en el Área.

5.4 Límites del Refugio

Los límites del Refugio que fueron establecidos por su decreto creador en 1983 abarcan las principales playas de anidamiento de las tortugas paslama y tora, principal valor natural y atractivo turístico de esta Área Protegida. Los límites establecidos en 1983 también protegen las principales masas de bosque seco tropical de esta zona. No se considera necesario al menos en estos momentos modificar los límites del Área establecidos en el decreto creador del Refugio.

5.5 Zona de Amortiguamiento

El Reglamento de Áreas Protegidas establece la definición de una Zona de Amortiguamiento para toda Área Protegida. Teóricamente las zonas de amortiguamiento se establecen alrededor de zonas núcleo de bosque denso con el fin de mitigar y absorber presiones de aprovechamiento irracional de los recursos naturales. Asimismo, comúnmente estas zonas núcleo son propiedad del estado y la Zona de Amortiguamiento es un área de transición que poco a poco pasa de ser un territorio intervenido por la actividad humana hacia una zona cada vez más ordenada y conservada, ayudando así a la protección de los recursos naturales del Refugio.

Muchas de las normas que se aplican en el Área Protegida pueden ser aplicables a la misma Zona de Amortiguamiento. No obstante debido a que no se pueden aplicar mecánicamente todas las normas del Área Protegida a su Zona de Amortiguamiento, es necesario hacer una mezcla de normas en que se protejan aquellos recursos naturales claves con un aprovechamiento más amplio de otros recursos. Por ejemplo, dentro del Área Protegida el bosque cerrado debe ser conservado mientras que en una Zona de Amortiguamiento puede ser aprovechado comercialmente bajo normas establecidas por el INAFOR. En cambio, tanto en un Área Protegida como en su Zona de Amortiguamiento se prohíbe la contaminación de las aguas o el uso de plaguicidas altamente tóxicos.

Consecuentemente la Zona de Amortiguamiento se define como:

La ZA comprende las áreas de las fincas cuyos límites se extienden fuera del Área Protegida y de propiedades colindantes.

Por otra parte en la Zona de Amortiguamiento varias instituciones del estado tienen competencia de ley en el manejo de los recursos naturales y no sólo el MARENA. Las instituciones más relevantes son el MTI, MAGFOR, INAFOR, MINSA e IDR.

Ante esta perspectiva se requiere de una Zona de Amortiguamiento flexible y adaptada a las condiciones propias del lugar (tenencia de la tierra y recursos naturales intervenidos). La Zona de Amortiguamiento cumple las siguientes funciones:

- Mantiene las fincas unidas como una sola unidad de manejo y bajo el ordenamiento del Plan de Manejo a nivel de Finca.
- Facilita el seguimiento y aplicación de las normas establecidas en el PM.
- Facilita la obtención de consenso con los propietarios del Refugio.
- Facilita la ubicación y delimitación física de la Zona de Amortiguamiento.
- Facilita el cumplimiento de los objetivos de manejo del Refugio.
- Fomenta la participación de las propiedades fuera del Refugio ya que pueden formar parte de la Red de Reservas Silvestres Privadas, bajo la sombrilla de MARENA.

5.6 El Manejo y Desarrollo del Refugio

El Plan de Manejo del Refugio da las pautas para desarrollar acciones en el marco de sus directrices generales de manejo y cumplir con los objetivos del área protegida.

La coordinación y administración de los recursos naturales en el Refugio es y será hecho en cada finca por cada propietario, siguiendo la zonificación y normas establecidas en el Plan de Manejo. Sin embargo se requieren acciones de coordinación inter e intra institucional que apoyen la vigilancia y control por parte del estado y propietarios.

Sin embargo, si existe necesidad de establecer una 'administración colaborativa' para el manejo integral del Refugio, surgirá de acuerdo a la decisiones que se toman en la Comisión de Coordinación y Seguimiento (CCS) establecido entre MARENA, Alcaldía de Santa Teresa y representantes de los propietarios. Dicha Comisión deberá sesionar una vez al mes en el primer año de implementación del Plan de Manejo.

6. Síntesis Operativa

6.1 Objetivos y Directrices de Manejo

El Refugio tiene los siguientes objetivos y directrices establecidos por el Reglamento de Áreas Protegidas para su manejo:

Objetivos de Manejo	Directrices (NORMAS GENERALES) para el Manejo
<ul style="list-style-type: none">• Conservar los hábitats y especies de flora y fauna de interés nacional y/o internacional• Mejorar el conocimiento a través de la investigación científica y el monitoreo de las especies biológicas en el Área como principales actividades asociadas al uso sostenible de los recursos.• Establecer áreas limitadas con fines educativos y para que el público aprecie las características de los hábitats que se protegen y de las actividades de manejo de la vida silvestre.• Conservar y manejar los hábitats para la protección de una o más especies residentes o migratorias de interés nacional, regional o mundial.	<ul style="list-style-type: none">• Realizar investigaciones científicas y monitoreo.• Prohibir la exploración minera, petrolera, concesiones forestales y pesqueras Permitir infraestructura para investigación y protección.• Permitir infraestructura para ecoturismo, recreación y educación.• Prohibir la introducción de especies exóticas.• Prohibir el uso de explosivos y sustancias venenosas Permitir el uso sostenible de recursos naturales.• Permitir la manipulación de especies y productos.• Permitir la realización de obras.• Permitir prácticas forestales, agrícolas y pecuarias sostenibles.

Fuente: Reglamento de Áreas Protegidas de Nicaragua

Basado en esto, se describen en los siguientes acápite las normas generales de manejo para toda el Área Protegida:

6.2 Normas Generales de Manejo

Son normas de aplicación común que rigen en todo el Refugio en materia de conservación de los recursos naturales, producción agropecuaria, acceso público y nuevas construcciones. Se detallan a continuación:

6.2.1 Normas para la Conservación de los Recursos Naturales y la Producción Agropecuaria

Ámbito:

Se refiere a la biodiversidad propia del lugar y a la producción agrícola, pecuaria y forestal presentes dentro del Área Protegida.

Objetivo:

Definir normas para la conservación de la biodiversidad y los recursos naturales.

Normas:

1. No se permite la introducción ni cultivo de especies exóticas forestales y de vida silvestre.
3. No se permite con fines investigativos, productivos ni de ningún tipo, la introducción, la siembra y la experimentación (en el campo, en medios confinados, en laboratorios o en viveros) de especies transgénicas o manipuladas genéticamente.

4. No se permiten quemas dentro del Refugio excepto aquellas hechas por los agricultores en zonas agrícolas ya establecidas para preparar sus campos de cultivo. En tal caso la quema deberá ser controlada siguiendo los procedimientos establecidos por el MARENA y sujetas a inspección de campo.
5. El propietario de ganado deberá tener control sobre el y tenerlo encerrado en potreros establecidos, en caso de no tener posibilidades de hacerlo podrá pastorearlo en su propiedad u otras propiedades, previo permiso del dueño respectivo.
6. No esta permitida la cacería de animales silvestres dentro del Refugio.
7. Se prohíbe el uso, traslado o almacenamiento en toda el Área Protegida de los plaguicidas establecidos en el comunicado oficial de la Dirección General de Sanidad Agropecuaria/MAGFOR del 18 de agosto de 1993 y de los plaguicidas establecidos en el Acuerdo Ministerial N° 23-2001 del MAGFOR del 27 de julio del 2001 y los que se establezcan o puedan establecerse en el futuro.
8. Todo permiso de aprovechamiento doméstico de especies de flora y fauna otorgado a los propietarios del Área Protegida es personal e indelegable y sujeto a inspección en el sitio por los guardaparques del Refugio.

6.2.2 Acceso al Público

Ámbito:

Se refiere al acceso de visitantes al Área Protegida. Las Áreas Protegidas son visitadas por varios tipos de personas que incluyen desde visitantes ilegales como cazadores furtivos y cortadores de leña hasta visitantes que de manera consciente y deliberada visitan el Área con fines de recreación, investigación ó estudios. Éste último tipo de visitantes son el objeto de la presente norma, ya que los visitantes ilegales son juzgados por otro tipo de normas civiles y penales. El tránsito por parte de los propietarios del Refugio entre una y otra propiedad es objeto de las normas establecidas en el Código Civil de la República. Asimismo el personal del MARENA, tendrá acceso a todo el Refugio en el ejercicio de sus funciones y de acuerdo a su acreditación (arto. 49 del Reglamento de Áreas Protegidas). El personal del MARENA podrá hacerse acompañar en sus labores de vigilancia por efectivos del Ejército Nacional y/o la Policía Nacional.

Objetivo:

Definir normas de acceso para los visitantes al Área Protegida.

6.2.2.1 Normas de acceso a turistas y visitantes

1. Todo visitante o turista que visite una finca de propiedad privada dentro del Área Protegida deberá contar con el previo permiso de su propietario.
2. El ingreso de turistas y visitantes al Área Protegida, estará sujeta a las normas establecidas por la DGAP-MARENA para este fin.
3. No podrán extraer animales, plantas o microorganismos del Área Protegida.
4. No se permite circular en los caminos públicos del Refugio a velocidades mayores a 20 kph.

6.2.2.2 Normas de acceso a investigadores y científicos

- Toda investigación ó estudio relacionado con el medio ambiente y los recursos naturales dentro del Área Protegida deberá contar, antes de solicitar el permiso al MARENA, con un acuerdo por escrito entre el propietario y el investigador, una copia de éste deberá ser entregada a la DGAP y a la Delegación Territorial del MARENA como requisito para su permiso respectivo. El proceso de investigación estará asimismo regulado por disposiciones establecidas en la LGMARN, Reglamento de Áreas Protegidas, Biodiversidad u otras disposiciones legales pertinentes. En caso de que la investigación sea en idioma extranjero, el investigador tiene que facilitar una traducción adecuada en español de su trabajo.
- Los investigadores de la biodiversidad del Refugio no podrán llevarse muestras de flora y fauna fuera del mismo, a menos que sea estrictamente necesario para los fines del estudio o investigación. En tal caso

deberán contar con una autorización por escrito de la DGAP, así como con el permiso escrito del dueño de la propiedad de donde sea extraída la muestra. El propietario debe ser compensado por el investigador. MARENA deberá asesorar a los propietarios del Refugio para que reciban una compensación adecuada.

- El conocimiento tradicional y las tecnologías asociadas a cualquier recurso de biodiversidad que sea investigado dentro del Refugio no son propiedad del investigador. Su uso por parte del mismo requieren de un acuerdo entre el investigador, la comunidad local y el Estado a través del MARENA para asegurar una justa y equitativa repartición de los beneficios que puedan derivarse de su empleo.
- El investigador debe comprometerse por escrito ante MARENA a reconocer que la especie y/o el material de origen orgánico extraído, incluyendo su genoma, secuencias de genes y genes, son propiedad del Estado de Nicaragua y no pueden ser patentados por nadie (individuo, empresa o estado).
- De los resultados obtenidos de toda investigación llevada a cabo en el Área Protegida deberá remitirse una copia íntegra y MARENA/DGAP y al propietario de la finca dónde se efectuó dicha investigación.

6.2.2.3 Normas sobre Construcciones

Ámbito:

Se refiere a nuevas construcciones que se hagan dentro del Área Protegida. No incluye pequeñas construcciones o ampliaciones para uso familiar; a menos que éstas supongan movimientos de tierras, manejo de desechos o alteración del paisaje que puedan tener impactos negativos al medio ambiente o a la salud de las personas.

Comprende obras del siguiente tipo:

- Obras verticales: campamentos, escuelas, centros de salud, centros de investigación, viviendas, edificios, bodegas, tanques de depósito y silos, letrinas, antenas de radiocomunicación
- Obras horizontales: carreteras para vehículos, senderos turísticos, campos de deporte u otros, acueductos, represas, tanques sépticos, puentes, vados, sitios para acampar, estacionamientos.
- Instalaciones de turbinas eléctricas e hidroeléctricas, tendido eléctrico, telefónico, de comunicación u otras semejantes.

Objetivo:

Definir las normas para nuevas construcciones con el fin de evitar y/o mitigar sus efectos negativos sobre el ambiente y la salud de las personas.

Normas de ubicación:

Toda nueva construcción deberá ubicarse en las zonas de recuperación para uso sostenible (Zrus).

Normas de diseño:

1. El diseño principal para instalaciones turísticas, científicas y de vigilancia dentro del Refugio, deberá seguir el estilo de casa hacienda antigua propio de las condiciones ambientales y climáticas presentes en el Refugio.
2. No se permite la construcción de instalaciones turísticas ni habitacionales nuevas de más de dos pisos.
3. Las construcciones turísticas, obras ingenieras con fondos públicos y privados de construcción que impliquen movimientos de tierra, traslado de equipo, materiales y mano de obra y emisión de desechos líquidos, sólidos o gaseosos, deberán contar con los permisos y estudios de rigor que señalan las leyes de la República, además del permiso ambiental que otorga la DGCA-MARENA y autorización de la DGAP en consulta con la Alcaldía.

Normas de construcción:

1. No se permite la apertura de nuevos bancos de materiales dentro del Refugio. Los bancos de materiales ya en uso, deberán seguir normas mínimas de manejo, clausura y recuperación del terreno que establezca el MARENA en el Refugio. No se permite el uso de bancos de materiales ya existentes para fines comerciales.

2. Dentro del Refugio no se permite la extracción de arena, cantos rodados o cualquier otro tipo de material presente en los ríos y cuerpos de agua, salvo extracción a pequeña escala para fines de uso familiar por parte de los propietarios y dentro del Área Protegida, previa inspección y autorización del personal guardaparque del MARENA.

3. Los materiales de desecho que se generen durante las obras de construcción deberán ser depositados fuera del Área Protegida y en sitio seguro, autorizado por el MARENA ó la Alcaldía municipal. El dueño de la obra y el contratista están obligados a cumplir esta norma y garantizar que basuras, residuos de aceites y pinturas, envases plásticos y metales, baterías y otros materiales, sean eliminados de forma rápida y segura.

Normas de procedimiento administrativo para construcciones:

Para toda nueva construcción, una vez obtenido los permisos ambientales por parte de DGCA-MARENA, deberá obtener los permisos de construcción respectivos por parte de la Alcaldía respectiva.

6.2.3 Normas para la Zona de Amortiguamiento

Ámbito:

Se refiere a las áreas de las propiedades cuyos límites se extienden fuera del Refugio y a propiedades colindantes.

El manejo de la Zona de Amortiguamiento al igual que en el Refugio es hecho teniendo como unidad de manejo a la finca. Por esta razón todas las propiedades que tienen parte de su área fuera del Refugio son consideradas como pertenecientes a la Zona de Amortiguamiento. De esta manera se garantiza un manejo integrado tanto del área del Refugio como de la Zona de Amortiguamiento, y se evita que el límite de la Zona de Amortiguamiento "corte" en partes a las propiedades.

En la Zona de Amortiguamiento la competencia legal para el manejo de los recursos naturales es compartida por varias instituciones del estado. Se destacan principalmente el MARENA en contaminación de las aguas, INAFOR en aprovechamiento forestal, y MAGFOR en control de plaguicidas para la agricultura, IDR en la implementación de proyectos de desarrollo rural y el MTI con relación a construcciones viales u otras. La competencia legal con respecto a la zona de amortiguamiento también incluye al Gobierno de Santa Teresa, según Arto. 8 de la Ley de Municipios, al cual le corresponde el desarrollo, conservación y control del uso racional del Medio Ambiente y los Recursos Naturales en coordinación con los entes nacionales correspondientes.

Objetivo:

Definir las normas para el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales existentes en la Zona de Amortiguamiento.

Normas:

1. Se permiten las quemas agrícolas controladas hechas en zonas de agricultura ya establecidas. Las quemas agrícolas deberán ser controladas siguiendo los procedimientos establecidos por el MAGFOR y sujetas a inspección de campo.

2. No se permite el despale de bosques ni el corte de árboles a la orilla de ríos y fuentes de agua. Todo aprovechamiento forestal esta sujeto a las normas y procedimientos del INAFOR.

3. Se prohíbe el vertido de desechos sólidos, líquidos y cualquier otro tipo de material contaminante en los ríos y cuerpos de agua. MARENA controla esta disposición a través del Decreto Presidencial 33-95.

4. Toda extracción de arena, piedra bolón u otros materiales de los ríos deberá ser autorizada por el MARENA previa inspección de campo.

5. Se prohíbe el uso de los plaguicidas establecidos en el comunicado oficial de la Dirección General de Sanidad Agropecuaria/MAGFOR del 18 de agosto de 1993 y de los plaguicidas establecidos en el Acuerdo Ministerial N° 23-2001 del MAGFOR del 27 de julio del 2001 y los que se establezcan o puedan establecerse en el futuro.

6.3 Zonificación

Para llevar a la práctica estos objetivos y estas directrices se utilizó un proceso⁷ de identificación y ubicación de zonas de manejo del Área a través de los siguientes pasos:

Como puede observarse el proceso arriba descrito es una secuencia de pasos en que esencialmente se hace un análisis de los Objetivos de Manejo del Área Protegida que luego es confrontado con el Uso Actual, las Zonas Críticas y las Opciones de Manejo y que da como resultado el establecimiento de las siguientes zonas:

Cuadro 4: Zonas de Manejo

Zona	Clasificación
I. Zona de Conservación	ZC
1.Zona Núcleo	Zn
2.Zona de Protección de Fuentes de Agua	Zpa
3.Zona de Recuperación para Conservación	Zrc
II. Zona de Uso y Aprovechamiento	ZUA
1.Zona de Producción Sostenible	Zps
2.Zona de Recuperación para Uso Sostenible	Zrus
3.Zona Marina	Zm
III. Zona de Amortiguamiento	ZA

Fuente: Rambøll. Elaboración propia en base a visitas de terreno y análisis cartográficos, enero 2002

Para ubicar las sub-zonas geográficamente se establecen criterios para el manejo, basados en los distintos usos actuales del suelo dependiendo del grado de pendiente en que se encuentren situados.

Como resultado de este análisis se encuentra la siguiente Matriz de Clasificación de Zonas ubicadas sobre las áreas de uso actual (año 2000) del suelo.

Cuadro 5: Matriz de Clasificación de Sub-Zonas de Manejo

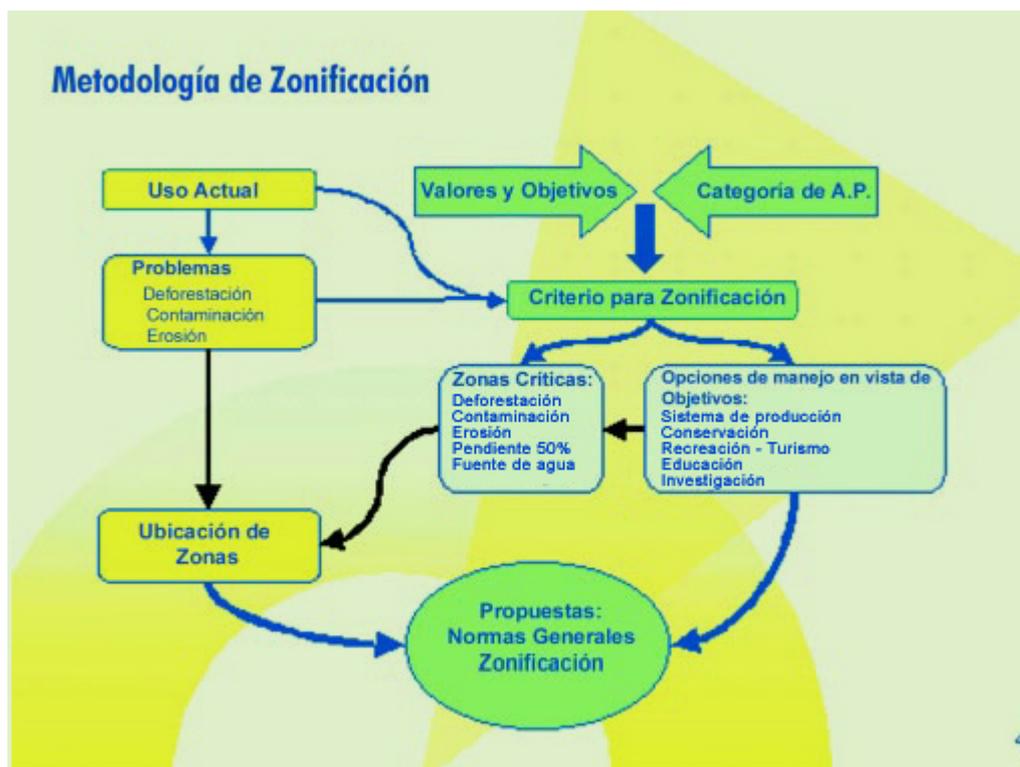
Uso Actual (2000)	Pendiente:	< 15°	15-30°	30-40 °	>40 °	Desde Playa 2000 m arriba
Infraestructura Existente	I	Zrus	Zrus	Zrus	Zrus	Zrus
Bosque Galería	Bg	Zn	Zn	Zn	Zn	Zn
Bosque Cerrado	Bc	Zn	Zn	Zn	Zn	Zn
Bosque Abierto	Ba	Zps	Zps	Zps	Zrc	Zrc
Cultivos Anuales	Ca	Zrus	Zrus	Zrus	Zrc	Zrus
Tacotal	T	Zps	Zps	Zps	Zrc	Zrc
Pasto	Pa	Zrus	Zrus	Zps	Zrc	Zrus
Ríos y riberas	Rr	Zpa	Zpa	Zpa	Zpa	Zpa
Playa	Py	Zn	Zn	Zn	Zn	Zn
Mar	M	Zm	Zm	Zm	Zm	Zm

Fuente: Rambøll. Elaboración propia en base a visitas de terreno y análisis cartográficos, enero 2002

La Zonificación del Refugio se muestra en el Mapa F. Esta zonificación debe ser guía para la zonificación a nivel de finca. La Matriz es la herramienta básica para determinar y ubicar en el terreno de cada finca las distintas zonas de manejo.

Forma de aplicación de la Matriz:

1. Se determinan y ubican los distintos usos del suelo en la finca.
2. Se determina la pendiente de los mismos usos de suelo. Por ejemplo un pasto en un sitio de 15° de pendiente pertenece a una zona de recuperación para uso sostenible (Zrus) y puede ser manejado para siembra de otros cultivos. En cambio ese mismo uso en un sitio de más de 30° de pendiente pertenece a una zona de producción sostenible (Zps) y debe ser manejado según técnicas de agroforestería. La pendiente está expresada en grados y sólo requiere de un pequeño entrenamiento para poder determinarla en el campo. Puede ser medida por el método del brazo, usando el llamado nivel A ó por medio de un clinómetro que es el método más exacto de todos.
3. Se determina el uso (ej. pasto) y se determina el grado de pendiente (ej. 30-40°). La convergencia entre los dos resulta en zona de producción sostenible (Zps) como es mostrado en el siguiente ejemplo.



Fuente: Elaboración propia del equipo Rambøll, 2001

I. ZONA DE CONSERVACIÓN		UBICACIÓN, OBJETIVO Y NORMAS DE USO
SUB-ZONAS		
6.3.1 Zona Núcleo	Ubicación	Comprende todos los bosques de galería, bosque cerrado y las playas del Refugio.
	Objetivo	Proteger el bosque denso del Área y sus especies de fauna y flora para la conservación de la biodiversidad. Proteger el ecosistema de anidación para las tortugas marinas.
	Manejo	Conservación de los recursos naturales.
	Uso Permitido	Investigación, senderos, educación ambiental, ecoturismo. Solamente los propietarios-comunitarios ubicados en esta zona podrán aprovechar productos forestales como la leña seca para consumo, además de semillas, raíces, hojas y corteza para uso medicinal restringidamente en casos especiales y previa inspección del sitio por parte del MARENA y la participación de la municipalidad de Santa Teresa. Se podrá aprovechar el huevo de tortuga racionalmente por tiempo indefinido en función del manejo de la especie y la dinámica de su población bajo el instrumento de convenio.
	Uso no permitido	Ningún uso de animales y plantas con fines de aprovechamiento comercial. No se permite el pastoreo del ganado. Ningún empleo de explosivos o contaminantes. No botar basuras ni el vertido de contaminantes. Se prohíbe el uso de vehículos motorizados en las playas. No se permite manipular y molestar a las tortugas marinas y a sus huevos. No se permite el uso de luces a lo largo de la costa, el establecimiento de fogatas queda restringido en todo el refugio, previo permiso y recomendaciones de la Dirección del Refugio.
6.3.2 Zona de Protección de Fuentes de Agua	Ubicación	Comprende los nacimientos y los cauces de todos los ríos del Refugio y sus riberas en una franja de protección aproximada de 25 metros de ancho mínimo en cada lado del río, que podrá variar de acuerdo a las particularidades del curso y/o caudal del río.
	Objetivo	Conservación de las fuentes de agua para uso de la población y la vida silvestre.
	Manejo	Conservación y/o Reforestación de las riberas de los cauces de los ríos.
	Uso Permitido	Ecoturismo, estudios científicos. Los cultivos ya establecidos ubicados en la franja de protección se mantienen pero se prohíbe el uso de plaguicidas dentro de la franja. Se deberá asimismo introducir sombra de árboles a estos cultivos.
	Uso no permitido	Cortar árboles. Extracción de piedra, arena y otros materiales de los ríos salvo para uso familiar, desviación del curso normal de los ríos. Represar los ríos evitando que sus aguas lleguen a otras personas y propiedades aguas abajo. No se permite botar ni descargar aguas negras, ni domésticas, ni agroquímicos u otras sustancias contaminantes en los ríos. No lavar en los ríos equipos de fumigación, equipos industriales de pesca como termos, motores marinos, etc. No se permite el aprovechamiento de árboles maduros en pie, con daño o sin el solamente algunos árboles caídos siempre y cuando sea inspeccionado, valorado y autorizado por las autoridades competentes.
6.3.3 Zona de Recuperación para Conservación	Ubicación	Comprende todo el bosque abierto, cultivos, pastos y tacotales situados en Áreas con pendientes iguales o mayores a 40°. Comprende también todo el bosque abierto y tacotales ubicados en cualquier grado de pendiente y situados en una franja hasta 2,000 metros arriba de las playas del Refugio.
	Objetivo	Recuperación con fines de conservación de zonas agrícolas, pastos y tacotales situadas en lugares de alta

		pendiente así como conservar los bosques situados en ese tipo de lugares.
	Manejo	Conservación de los recursos naturales.
	Uso Permitido	Prácticas de reforestación para la recuperación de los suelos y la cubierta forestal. Reforestación y/o enriquecimiento con especies criollas y regeneración natural. Se debe de regular las áreas de pastoreo ya existentes, no se permite el libre pastoreo, el propietario debe procurar cercar adecuadamente su propiedad para que el ganado no cause perjuicio y/o conflictos con propietarios vecinos y los objetivos de conservación del refugio, el propietario debe garantizar la alimentación del ganado a través de sistemas agroforestales conservando el suelo y silvopastoriles con especies nativas como el madero negro que estarían acorde con el uso permitido. Cada propietario debe procurar tener el potrero necesario para el numero de cabezas existentes considerando que en las pasturas naturales es al menos 1 mz por cabeza. Investigación científica y ecoturismo.
	Uso no permitido	Igual como Zona Núcleo, a excepción de la playa. No se permite la ampliación del área para ganado excepto la ya existente y de manera controlada, además se debe de facilitar la reconversión de áreas de ganadería.
II. ZONA DE USO Y APROVECHAMIENTO		UBICACIÓN, OBJETIVO Y NORMAS DE USO
SUB-ZONAS		
6.3.4 Zona de Producción Sostenible	Ubicación	Comprende todo el bosque abierto en pendientes hasta de 40° y tacotales en pendientes hasta de 30°.
	Objetivo	Generar ingresos a los propietarios a través del aprovechamiento ambientalmente sostenible del bosque abierto.
	Manejo	Aprovechamiento de leña y madera seca del bosque abierto y los tacotales a través de un uso racional y ambientalmente sostenible.
	Uso Permitido	Aprovechamiento racional y sostenible y de acuerdo al volumen de corte anual permitido (VCAP), previa autorización e inspección por parte del MARENA, con participación de la Municipalidad de Santa Teresa y permiso del INAFOR. El aprovechamiento de los árboles en pie debe ser siempre y cuando exista un plan de manejo forestal. Los árboles maduros que presenten daños se pueden aprovechar excepto los que están en las fuentes de agua, los árboles secos en pie se pueden aprovechar para uso doméstico siempre y cuando no aniden en ellos las distintas especies de fauna con el compromiso de los propietarios de sembrar nuevos árboles garantizando la regeneración natural.
	Uso no permitido	Corta de ejemplares de árboles forestales semilleros y de especies raros, amenazados y en peligro de extinción. Corta o quema de árboles para extracción de miel de abejas silvestres. Cacería de animales silvestres. Quemadas agrícolas no controladas.
6.3.5 Zona de Recuperación para Uso Sostenible	Ubicación	Esta zona consiste en áreas con intervención humana para fines agropecuarios. Contiene recursos que se prestan para actividades recreativas relativamente densas y su topografía puede tolerar el tránsito y las instalaciones relacionadas. Comprende todas las Áreas actualmente ocupadas por infraestructura, cultivos anuales y Áreas de pastos.
	Objetivo	Introducción de técnicas y conocimientos adecuados para el uso sostenible de los recursos naturales. Ofrecer recreación y conocimiento sobre el medio ambiente y su manejo sostenible a turistas para generar ingresos a los propietarios. Proporcionar Áreas para ubicación de infraestructura

		administrativa, científica, ecoturismo, y de apoyo a Programas de desarrollo del Refugio. De acuerdo a las Normas Generales establecidas.
	Manejo	Se definirán prácticas de recuperación de aquellas Áreas indicadas y sujeto a la disponibilidad de financiamiento.
	Uso Permitido	Igual como Zona de Producción Sostenible. La caza de animales dependiendo del nivel de abundancia de la especie de consumo doméstico o familiar previo permiso de MARENA y propietario de la finca, pero no con fines comerciales y como deporte ya que pondrían en peligro la fauna silvestre y sería un factor para desatar incendios forestales. Construcción de infraestructura según la capacidad de uso del sitio. Facilitar el acceso para caminatas, usos educativos, relacionados con el ambiente.
	Uso no permitido	Igual como Zona de Producción Sostenible No circular a más de 20 km/hora.
6.3.6 Zona Marina	Ubicación	Comprende todo el mar territorial situado frente al Refugio hasta 3 millas mar adentro. Como una forma de que estas 3 millas que forman parte del área no sean invadidas, se establecerán 2 millas mas que actuarán como zona de amortiguamiento, siendo consecuente con la realidad socioeconómica de los pescadores.
	Objetivo	Eliminar la matanza de tortugas marinas que ocurre a lo largo de la zona. Conservar los recursos marinos.
	Manejo	Aprovechamiento ambientalmente sostenible de los recursos biológicos. Uso de técnicas de pesca que no pongan en peligro a ejemplares marinos juveniles.
	Uso Permitido	Pesca artesanal con anzuelo. El deporte acuático como natación y bote de vela.
	Uso no permitido	Pesca con barcos industriales y redes de arrastre. Captura, maltrato y matanza de tortugas marinas con el propósito de extracción de sus huevos. No usar trasmallos, motos acuáticas ni barcos.
III. ZONA DE AMORTIGUAMIENTO		UBICACIÓN, OBJETIVO Y NORMAS DE USO
SUB-ZONAS		
6.3.7 Zona de Amortiguamiento	Ubicación	Comprende todas las fincas del Refugio cuyos límites se extienden fuera del mismo y propiedades colindantes.
	Objetivo	Amortiguar el impacto de actividades que no se puedan realizar dentro del área protegida.
	Manejo	Aprovechamiento de los recursos naturales con ciertas restricciones para el manejo de recursos críticos como agua y bosques.
	Uso Permitido	Quemas agrícolas controladas. Aprovechamiento comercial de los bosques bajo autorización de INAFOR.
	Uso no permitido	Uso de plaguicidas prohibidos por el MAGFOR. Contaminación de los ríos y fuentes de agua. Corta de árboles situados a la orilla de los ríos.

7. Este proceso fue desarrollado durante la consultoría sobre Estudio de Factibilidad de Modelos de Co-Manejo en 4 Áreas Protegidas, POSAF/MARENA/Fondo Nórdico, abril-agosto 2001. Los actores principales participaron en la definición de zonas y sus usos permitidos y no permitidos.

7. Programas de Manejo

7.1 Programa de Conservación y Manejo Sostenible de Recursos Naturales

Descripción:

En el Refugio se tiene como prioridad la conservación del bosque seco tropical, y en especial la preservación de las poblaciones de tortugas marinas que anidan en sus playas, además de la conservación de la fauna terrestre.

El Programa de Conservación y Manejo Sostenible de los Recursos Naturales tiene como enfoque la aplicación del Plan de Manejo del Refugio en cada finca del Refugio la protección de las tortugas paslama y tora que se reproducen en las playas y además extender la protección hacia la zona marina frente a las costas del Refugio; desarrollar alternativas de producción y uso de los recursos naturales del Refugio y ubicar la Zona de Amortiguamiento para desarrollar un manejo de la misma. Estos enfoques permitirán alcanzar la conservación de los recursos naturales del Refugio con acciones que también beneficien a los propietarios del Refugio.

Objetivo General:

Los recursos naturales del Refugio conservados y manejados en forma sostenible.

Objetivos Específicos:

- Aplicación del Plan de Manejo del Refugio a nivel de Finca.
- Desarrollar alternativas de producción y uso de los recursos del Refugio.
- Poner en marcha investigaciones sobre las condiciones ecológicas, sociales y económicas del Refugio que ayuden a tomar decisiones correctas en la aplicación del Plan de Manejo.
- Ubicar, delimitar y manejar la Zona de Amortiguamiento.

Normas Generales:

Distribución de copia ejecutiva del Plan de Manejo a cada propietario del Refugio. La copia del Plan debe contener información sobre su declaratoria legal, normas generales, zonificación y normas de uso para su información y demás efectos legales. La entrega de la copia del Plan deberá ser hecha mediante acuse de recibo escrito por parte del propietario con copias del mismo para la DGAP y la Dirección del Cuerpo de Guardaparques del Refugio.

Las investigaciones sobre recursos naturales que se hagan dentro de la Reserva estarán sujetas a las normas generales sobre investigaciones establecidas en el Plan de Manejo del Refugio.

7.1.1 Sub-Programa: Aplicación del Plan de Manejo a nivel de Finca

Objetivo:

Elaboración y Aplicación del Plan de Manejo del Refugio a nivel de Fincas.

Descripción:

El Refugio esta formado por fincas de propiedad privada. En cada finca existen recursos de suelos, biodiversidad silvestre y domesticada, aguas y producción agropecuaria que necesitan ser manejados a corto, mediano y largo plazo y en forma sostenible. Este Sub-Programa tiene como propósito determinar las características de los recursos naturales en cada finca para ordenarlos siguiendo las pautas del Plan de Manejo del Refugio y su zonificación, para determinar las inversiones mínimas necesarias que se requieren en cada finca para generar ingresos económicos a los propietarios.

Normas Generales:

1. El Plan de Manejo a nivel de Finca una vez elaborado deberá ser aprobado por el MARENA.
2. El Plan de Manejo a nivel de Finca es elaborado aplicando lineamientos del Plan de Manejo del Refugio y conteniendo la zonificación de la propiedad y las inversiones mínimas necesarias para alcanzar Sostenibilidad integral.
3. La ampliación de áreas agrícolas y pecuarias en la finca, se planificará de acuerdo a la zonificación que

determine el Plan de Manejo a nivel de Finca aprobado por el MARENA.

4. Los Planes de Manejo de Finca serán realizados por profesionales contratado(s) por el propietario o a través de fondos que pueda gestionar el MARENA u otras organizaciones.

5. En el proceso de elaboración del Plan de Manejo a nivel de Finca, el propietario participa activamente junto al profesional que lo formula.

6. El documento final del Plan de Manejo a nivel de Finca aprobado por MARENA, cuenta con copias al MARENA/DGAP, Delegación Departamental del MARENA y Alcaldía Municipal.

Pre-requisitos:

- Disponer de financiamiento para elaborar los Planes de Manejo de Finca.
- La Alcaldía de Santa Teresa avalará el plan de manejo de finca

Actividades:

1. Procedimiento Administrativo y Guía Técnica Metodológica (GTM)

- MARENA organiza equipo para el desarrollo de procedimiento y GTM para elaboración de los planes de manejo de finca.
- El equipo consulta con la Alcaldía - proyectos, ONGs y propietarios para el desarrollo de procedimiento y GTM.
- Aprobación de Procedimiento y GTM por MARENA.

2. Planes de Manejo de Fincas (PMF)

- MARENA consulta con propietarios, establece un(os) equipo(s) de profesionales que asisten a los propietarios en elaborar los PMF.
- El equipo profesional elabora en conjunto con los propietarios, un plan de trabajo para el desarrollo de PMF de cada propiedad.
- Recopilar, levantar y procesar información en cada propiedad, en función del PM.
- Elaborar el PMF incluyendo Programas de inversiones y actividades necesarias.
- Presentar el PMF a la Delegación Departamental de MARENA, para su aprobación.
- Divulgar el PMF aprobado, a la Alcaldía de Santa Teresa- Comisión de Medio Ambiente.

3. PMF en proceso de implementación

- MARENA apoya el financiamiento de inversiones en cada finca, según el PMF aprobado (a través de proyectos como POSAF)
- Supervisar y brindar asistencia técnica, para implementación de actividades según necesidad de propietarios.

4. Proprietarios capacitados de manera practica en el desarrollo de PMF

- Planificar y ejecutar talleres técnicos para propietarios.

7.1.2 Sub-programa: Conservación de las poblaciones de tortugas marinas

Objetivo:

Conservadas las tortugas marinas y reproduciéndose en sus playas de anidamiento.

Descripción:

Las tortugas marinas representan el principal valor natural y razón de ser del Refugio siendo su mas importante atractivo. A nivel mundial sus poblaciones muestran una tendencia creciente a la disminución. Una tendencia similar se observa en Chacocente. El presente Sub-programa busca establecer un mejor conocimiento sobre las dinámicas de las poblaciones de tortugas que ayude a conservar de manera indefinida a las especies de tortugas marinas que llegan a desovar a las playas del Refugio.

Normas Generales:

1. El plan de aprovechamiento de huevos de tortuga paslama, *Lepidochelis olivacea*, destinado a 17 comunidades circunvecinas al Refugio deberá reducirse paulatinamente.
2. Las playas del Refugio situadas desde la Punta El Peñoncito hasta la Peña del Mogote son de acceso restringido al público con el fin de proteger a las tortugas marinas especialmente la tora.

Pre-requisitos:

- Decisión del MARENA de establecer una veda total firme a partir del año 2007 para la tortuga paslama en todas las playas del Refugio. Una vez que se cuenten con alternativas a las comunidades.

- Implementar durante la transición medidas tales como disminuir el número de comunidades que aprovechan huevos, disminuir la cuota para todas las comunidades, aprovechar los huevos sólo en áreas con alto riesgo como las bocanas y sitios barridos por la marea; conformar un comité de vigilancia compuesto de miembros de COMAREN, universidades, ONGs nacionales y extranjeras .
- Establecer como prioridad la búsqueda sistemática de fuentes de financiamiento por parte del MARENA y en conjunto con otros Ministerios e Instituciones Autónomas del Estado, Alcaldías, ONGs y otros organismos de cooperación internacional para el medio ambiente. Esto con el fin de realizar inversiones y el desarrollo de alternativas de ingreso y empleo para los propietarios y las comunidades.
- Mejorar las relaciones del MARENA en la zona sustituyendo paulatinamente a todo el personal guardaparque del Refugio y empleando a nuevo personal .
- Disponer de un personal guardaparque estable y motivado mejorando sus salarios y condiciones de trabajo.
- Disponer de financiamiento para la compra y operación de lancha de patrulla marina.

Actividades:

1. Veda total firme octubre del año 2007, si paralelamente va acompañada de alternativas para las comunidades.
 - Diseñar un Programa de reducción de cuotas de huevos por cada comunidad a medida que se va generando fuentes alternativas de empleo para las cabezas de familia que usan la venta de huevos para complementar sus ingresos.
 - Divulgar el contenido del Programa entre las 17 comunidades.
 - Ejecutar el Programa.
2. Alternativas socioeconómicas en progreso
 - Diseñar (COMAREN, Alcaldía de Santa Teresa, MARENA) cartera de proyectos sociales y económicos para beneficio de las 17 comunidades.
 - Gestionar fondos nacionales e internacionales.
3. Eliminada matanza de tortugas frente a las costas de Chacocente
 - Compra o alquiler de lancha para patrulla marina.
 - Gestionar fondos para actividades de vigilancia marina.
4. Eliminada muerte de tortugas por redes de arrastre y trasmallos
 - Establecer convenio entre MARENA, Ministerio de Economía y el Ejército Nacional para obligar a todas las embarcaciones industriales camaroneras o similares que pescan mar adentro frente a las costas de Chacocente, a utilizar aparatos excluidores de tortugas (TEDS) en sus redes de arrastre, evitando que éstas mueran ahogadas.
 - Establecer convenios con los pescadores artesanales de El Astillero a no utilizar redes ni trasmallos que puedan atrapar y ahogar a las tortugas marinas, especialmente durante los períodos de arribadas masivas de tortuga entre agosto y noviembre.
5. Eliminado saqueo de nidos de huevos de tortuga
 - Aumentar el personal guardaparque del MARENA e intensificar el patrullaje de vigilancia en las playas
 - Divulgación de información a la red de comerciantes de huevos de tortuga con respecto a las restricciones al aprovechamiento de los huevos y la meta de aprovechamiento cero.
 - Establecer sanciones ejemplares para toda persona, incluido funcionarios del estado, que participen o permitan el saqueo, transporte y venta ilegal de huevos de tortuga.
6. Investigaciones sobre las tortugas paslama
 - Investigar detalladamente la tasa de éxito en la eclosión de tortuguillas.
 - Investigar detalladamente la tasa de natalidad por nido de huevos de tortuga, estableciendo el seguimiento a 150 nidos por año durante su ciclo reproductivo de 45 días. Incluye examen de muestras de suelos para determinar la presencia de bacterias y larvas de moscas que puedan afectar la tasa de natalidad.
 - Investigar detalladamente los parámetros reproductivos de las hembras: nidos por hembra por año; período de tiempo entre una anidación y otra; número de hembras que salen a la playa vs número de hembras que efectivamente ponen huevos.
 - Investigar detalladamente la mortalidad causada por los barcos camaroneros.
 - Investigar detalladamente la mortalidad causada por la matanza deliberada en el mar para extraerles sus huevos.

7. Investigaciones sobre la tortuga tora

- Supervisar por parte del MARENA a las organizaciones nacionales e internacionales que desarrollen investigaciones sobre las tortugas tora.

7.1.3 Sub-programa: Alternativas de Producción

Objetivo:

Alternativas de producción y uso de los recursos del Refugio.

Descripción:

El Refugio en su parte terrestre; a excepción de una pequeña propiedad de 5m2 donada por FFI, las playas y los cauces de los ríos que son de propiedad estatal, es enteramente de propiedad privada. Hay 84 propiedades privadas y sus propietarios desarrollan actividades agrícolas tradicionales como siembra de granos básicos y crianza de ganado. Estas actividades tienen un potencial muy limitado en la generación de alimentos, empleo e ingresos para sus propietarios debido al clima seco, los suelos pobres y degradados. El presente Sub-programa busca identificar, seleccionar y promover otras alternativas no tradicionales de ingresos para los propietarios del Refugio, que puedan servir como un complemento o un sustituto a las actividades agrícolas tradicionales.

Normas Generales:

1. Sólo se identificarán y promoverán alternativas de bajo impacto ambiental, que no pongan en riesgo o amenacen los ecosistemas del Refugio.

2. Toda nueva alternativa que se identifique debe de ser regulada por la DGAP.

Pre-requisitos

- Disponer de financiamiento y voluntad para asegurar la implementación de las actividades del Sub-programa.

Actividades:

1. El potencial de producción, basado en productos no tradicionales conocidos.

- Clasificar flora y fauna dentro de las propiedades.
- Investigar potencialidades de producción y mercado.
- Proponer un modelo de producción de especies de prioridad.

2. El potencial de desarrollo eco-turístico conocido.

- Averiguar con propietarios, el interés y disponibilidad para desarrollo eco-turístico.
- Facilitar interrelación entre propietarios y canales oficiales de operaciones de turismo (gremios), para su capacitación.
- Capacitar a los propietarios interesados, en desarrollo, administración y financiamiento del desarrollo eco-turístico.

3. Proyectos alternativos formulados y gestionando financiamiento.

- Obtener financiamiento.
- Planificar el desarrollo eco-turístico; facilidades, acceso, y divulgación de información sobre la oferta (incluir EIA).

7.1.4 Sub-programa: Investigación Científica

Objetivo:

Puesta en marcha de investigaciones sobre las condiciones ecológicas, sociales y económicas del Refugio que ayuden a tomar decisiones correctas en la aplicación del Plan de Manejo.

Descripción:

El manejo del Refugio requiere de un mejor conocimiento de sus condiciones físico-naturales y socioeconómicas. Un mejor conocimiento ayudará a tomar decisiones más realistas y acertadas, sobre aplicación de mecanismos de corto, mediano y largo plazo para un eficaz manejo del Refugio. El presente Sub-programa busca como promover la realización de investigaciones en aquellos temas del ambiente ecológico y social que sean básicos para el manejo de Chacocente.

Normas Generales:

1. Será establecida una agenda de temas básicos de investigación, priorizando el uso de los fondos de financiamiento disponibles, para investigaciones que generen ideas de conservación y protección de los recursos naturales del Refugio;
2. Los investigadores que de manera independiente deseen realizar investigaciones en el Refugio, deberán ajustarse a las prioridades y temas establecidos en la agenda de temas de investigación acordados.
3. Investigadores internacionales deben comprometerse a garantizar al asistente o contraparte nacional, beca de estudio en la universidad que patrocina al investigador.

Pre-requisitos:

- Disponibilidad de financiamiento para la realización de investigaciones.
- Divulgación y coordinación con instituciones internacionales y otros intereses de investigación en el Refugio.
- Establecimiento de infraestructuras de investigación, en sitios específicos del Refugio.

Actividades:

1. Mejor conocimiento del funcionamiento del ecosistema del Refugio
 - Elaborar agenda de prioridades de investigación dentro del Refugio.
 - Divulgar, coordinar e incentivar a científicos, la agenda de investigación según normas generales.
 - Facilitar la investigación, en acuerdo con los propietarios.
2. Información científica accesible al público en general
 - Negociar con científicos, la divulgación de los resultados de su investigación, para un mejor manejo del Refugio.
 - Establecer un centro de información y estudios sobre el Refugio, en las oficinas de MARENA Delegación y en el Refugio mismo.

7.1.5 Sub-programa: Zona de Amortiguamiento

Descripción:

El Refugio esta formado por fincas de propiedad privada. A lo interno del Refugio cada finca presenta distintos grados de intervención humana. Se presenta un mosaico de distintos tipos de bosques, áreas de agricultura anual, pastos, caminos y tacotales. Todo este mosaico es manejado en forma conjunta en cada finca del Refugio. De la misma manera la Zona de Amortiguamiento debe basarse en esta realidad. Por lo tanto la Zona de Amortiguamiento estará conformada tanto por las fincas del Refugio que se extienden fuera de sus límites, como por aquellas fincas que colindan con el Refugio y que disponen de recursos naturales de interés para el manejo del Refugio.

El presente sub-programa busca como ubicar y delimitar las fincas del Refugio que se extienden fuera del mismo, así como toda finca colindante con el Refugio que posea recursos naturales de interés para el manejo del Refugio.

En el caso del Refugio la Zona de Amortiguamiento (ZA) se puede definir alrededor del Área Protegida comenzando desde el extremo sureste en el pequeño punto de "Astillero" (ya en el propio departamento de Rivas), la comunidad del "Achtal", mas el Abejonal 1, Abejonal 2. Luego llega hasta la esquina noreste del Refugio conocido como "Los Pedrones" desde éste último sitio da inicio toda la Zona de Amortiguamiento norte del Refugio que incluye las áreas boscosas fuera del Refugio que pertenecen a la "Cooperativa Carlos Borge 2, la comunidad de "Escondido". La propiedad del Sr. Lolo Chávez y la del Sr. Jeronimo Umaña, donde corre el río "Chilamate Colorado", la comunidad "El Jicarito", el "Cerro El Tendero", "Las Montañas de Matapalo" en lo que es la esquina noreste ("Estero Acosasco").

Objetivo:

Zona de Amortiguamiento ubicada, delimitada y manejada.

Normas Generales:

1. Una potencial declaratoria de Zona de Amortiguamiento, cuenta con el permiso de los dueños de fincas privadas y otros habitantes en donde pretenda ser declarada como tal.

Pre-requisitos:

- En la zona que pretenda ser declarada como Zona de Amortiguamiento, debe existir una situación de estabilidad de tenencia de la tierra, y donde los propietarios estén de acuerdo con la decisión de MARENA.
- MARENA en forma clara y precisa informa a los propietarios, lo que implica tener sus propiedades en una Zona de Amortiguamiento.
- Disponer de financiamiento, para las actividades de delimitación de la Zona de Amortiguamiento.
- MARENA y la Comisión de Coordinación y Seguimiento coordina con las instituciones estatales que tienen jurisprudencia en la Zona de Amortiguamiento.

Actividades:

1. Delimitación de Zona de Amortiguamiento

- MARENA asiste al equipo profesional, que analiza y delimita la Zona de Amortiguamiento.
- Recopilar, levantar y procesar información de las propiedades que formarán parte de la Zona de Amortiguamiento.
- Ordenar el uso y manejo de la Zona de Amortiguamiento, incluyendo programas de inversiones y actividades necesarias que apoyen la protección del Refugio.

7.2 Programa de Coordinación y Administración

Descripción:

La coordinación y administración de los recursos naturales en el Refugio de Chacocente es y será hecho en cada finca por cada propietario, siguiendo la zonificación y normas establecidas en el Plan de Manejo. Sin embargo, a nivel del Área Protegida como un todo, se necesitan acciones generales de administración que no pueden ser hechas en el ámbito de finca. Se requieren acciones de coordinación inter e intra institucional que apoyen el manejo eficaz del Área, la vigilancia y control por parte del estado y propietarios. El Programa de Administración busca reunir esfuerzos de coordinación entre diversas instituciones públicas, privadas e internacionales para lograr esta meta y garantizar una labor continua y efectiva del MARENA en la ejecución del Plan de Manejo del Refugio.

Objetivo General:

Coordinación y administración de Programas de Manejo.

Objetivos Específicos:

- Desarrollar coordinaciones para apoyar el Plan de Manejo del Refugio bajo la dirección de MARENA, propietarios y Alcaldía de Santa Teresa; incluyendo otras instituciones del estado y ONGs nacionales e internacionales.
- Fortalecida la capacidad institucional del MARENA para el seguimiento y control del Plan de Manejo del Refugio.

Normas Generales:

1. Existencia de un Comité de Seguimiento conformado por la coordinación territorial departamental de DGAP-MARENA, Alcaldía de Santa Teresa y representantes de los Propietarios.
2. MARENA a través de la Delegación Departamental de Carazo y la DGAP, deberán llevar a cabo una evaluación periódica del impacto que tiene la implementación del Plan de Manejo en la conservación y protección de los recursos naturales y su efecto en el bienestar de los propietarios.
3. Cumplimiento eficaz, por parte del personal del MARENA, de sus funciones de acuerdo a sus competencias de gestión establecidas por ley.

7.2.1 Sub-Programa: Coordinación Interinstitucional

Objetivo:

Desarrollo de coordinación interinstitucional.

Descripción:

La ejecución del Plan de Manejo del Refugio no sólo es de interés del MARENA y los propietarios. La Alcaldía tiene responsabilidades de brindar servicios sociales y competencia de ley para incidir en las actividades de desarrollo del municipio. Otras instituciones del estado como el MAGFOR, INIFOM, MINSA, MECD y MIFIC tienen competencias legales en distintas materias de desarrollo que inciden en las actividades socioeconómicas y ambientales del Refugio. Existen también ONGs nacionales e internacionales interesadas en apoyar la conservación de los recursos naturales y el bienestar social de la población. El presente Sub-programa busca como unir todos estos esfuerzos bajo una sola dirección que permita apoyar de manera eficaz y al menor tiempo posible la implementación del Plan de Manejo del Refugio.

Normas Generales:

- Las decisiones que se tomen durante el proceso de coordinación de acciones deberán ser tomadas por consenso y en consulta con los principales actores involucrados.

Pre-requisitos

- Intercambio de información entre MARENA y las organizaciones participantes para dar a conocer el contenido del Plan de Manejo.

Actividades:**1. Comisión de Coordinación y Seguimiento (CCS)**

- Nombramiento de representantes de propietarios, MARENA y Alcaldía para CCS.
- Establecer funciones y procedimientos de la comisión, financiamiento de actividades de la comisión.
- Planificar y ejecutar coordinación para obtener financiamiento para desarrollar Programas.
- Establecer mecanismo y lineamientos de administración de financiamiento de Programas.
- Organizar un equipo de monitoreo-evaluación sobre la implementación de Programas.

2. Ubicación y Rotulación del área y sus límites

- Diseño de logo y rótulos. (Concurso)
- Organización de equipo de trabajo de rotulación.
- Acuerdos con propietarios para instalación de rótulos.
- Cuido y mantenimiento de rotulación.

7.2.2 Sub-programa: Seguimiento y Vigilancia**Objetivo:**

Fortalecida la capacidad institucional del MARENA para el seguimiento del Plan de manejo y la vigilancia del Área Protegida.

Descripción:

En la administración de las Áreas Protegidas del país el MARENA esta obligado por ley a dirigir la normación y regulación del uso sostenible de los recursos naturales y el monitoreo y uso adecuado de los mismos. Para ejercer estas labores el MARENA debe contar con suficiente capacidad técnica. El presente Sub-Programa tiene como propósito el fortalecimiento de la capacidad del MARENA en el Refugio para ejercer sus funciones de ley.

Normas Generales:

1. La implementación del Plan de Manejo esta a cargo de personal guardaparque profesional contratado por el MARENA y en casos necesarios coordinados con miembros de la Policía Nacional y el Ejército de Nicaragua.
2. Los propietarios del Refugio, colaboran de forma permanente en las actividades de vigilancia del Área.
3. MARENA autoriza la formación de un cuerpo de guardaparques privados/ voluntarios que sirvan de apoyo a la labor de los guardaparques oficiales.

Pre-requisitos:

- Personal guardaparque adecuado en numero y capacidad técnica a las características del Refugio.

Actividades:

1. Red de Guardaparques del Refugio (RGR)

- MARENA gestiona financiamiento para la contratación de Red de Guardaparques del Refugio, al menos de 8-10 guardaparques.
- Planificar e implementar un Programa de capacitación, de la red de guardaparques del Refugio en aspectos relevantes para implementación del PM.
- Supervisar, monitorear y vigilar, el uso de los recursos del Refugio según el PM.
- Coordinar y asistir, en el desarrollo de actividades en el ámbito de fincas.

2. Red de Guardaparques Privados/Voluntarios

- Organizar una red de guardaparques privados/voluntarios.
- Planificar e implementar, un Programa de capacitación de la red de guardaparques privados/voluntarios del Refugio, en aspectos relevantes para la implementación del PM.
- Apoyar a la RGR en el seguimiento y monitoreo del uso de los recursos del Refugio.

3. Estructuras de seguimiento y vigilancia

- Planificar red de casetas de vigilancia, sobre la base de zonificación, normas y áreas críticas; y diseño de estructuras.
- Negociar con propietarios, acuerdos para ubicación de facilidades de MARENA.
- Gestionar el financiamiento para construcciones y mantenimiento.
- Instalar casetas.

7.3 Programa de Uso Público

Descripción:

El Refugio de Chacocente posee valores naturales de importancia nacional y mundial que han hecho que se le declare Área Protegida y se incluya al Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP) de la República de Nicaragua. Estos valores deben ser conocidos por la sociedad nicaragüense para una mejor comprensión de la importancia de esta Área; para crear actitudes y acciones que conlleven a conservarla al mismo tiempo generar bienes y servicios en forma sostenible. El Programa de Uso Público para el Refugio, busca como difundir información entre la población local y permitir el acceso público al Área Protegida.

Objetivo General:

Uso publico proporcionado dentro del Refugio.

Objetivos Específicos:

- Fortalecida la conciencia de conservar el Área Protegida entre la población del Refugio y fuera de ella.
- Definida una red vial de acceso público al Área Protegida.

Normas Generales:

1. Los centros de enseñanza pública en el Refugio y zona aledaña, incluirán en sus Programas de enseñanza tiempos dedicados a informar sobre la importancia de conservar los recursos naturales y cuidar el medio ambiente general.

2. La definición de la red pública vial dentro del Refugio deberá hacerse bajo la dirección de la Alcaldía de Santa Teresa y en consenso con propietarios del Refugio y aprobada por MARENA. Una vez definida esta red deberá establecerse un acuerdo para su mantenimiento en que participen tanto la Alcaldía Municipal, Propietarios, Ministerio de Transporte u otras instancias de cooperación al desarrollo del Refugio.

7.3.1 Sub-programa: Conocimiento Público

Objetivo:

Fortalecer el conocimiento publico de los valores y beneficios generados por el Refugio.

Descripción:

El Refugio de Chacocente es una Área Protegida muy peculiar por la arribada masiva de tortugas marinas y el bosque seco tropical presente. Esta riqueza biológica presenta un desafío para conocerla y poder manejarla mejor. El presente Sub-programa de Educación Ambiental busca a través de medios formales,

no formales y con el uso de los medios de comunicación difundir información sobre la importancia del Refugio y la necesidad de conservarlo y aprovecharlo para beneficio de las generaciones presentes y futuras.

Normas Generales:

1. Las escuelas de enseñanza pública en el Refugio y zonas aledaña, deberán tener en sus Programas de enseñanza tiempo dedicado a inculcar a la población estudiantil la importancia de conservar y proteger el medio ambiente.

Pre-requisitos

- Establecer un convenio de colaboración entre el Ministerio de Educación - Ministerio del Ambiente para incluir en el curriculum académico, materias de educación ambiental, conservación y protección del medio ambiente.

Actividades:

1. Programa de Educación Ambiental para las escuelas en el municipio

- Elaborar un Programa y materiales, correspondientes para educación dirigida a las escuelas del municipio.
- Capacitar a los maestros, para el uso y aplicación de materiales de educación ambiental.
- Gestionar (MARENA) financiamiento para el desarrollo del Programa y materiales.

2. Una Escuela de Naturaleza

- Averiguar y negociar ubicación y acceso público, para desarrollo y funcionamiento de la escuela, con propietarios.
- Establecer mecanismos de organización y funcionamiento de la escuela.
- Ubicar y diseñar la escuela según normas generales.
- Construir y equipar la escuela.
- Desarrollar y divulgar información sobre la escuela de naturaleza, a escuelas.
- Ofrecer días de campo, a las escuelas del municipio.

3. Un Programa de educación ambiental para adultos

- Elaborar un Programa y materiales correspondientes, para educación dirigida a adultos del Área Protegida y la ZA.
- Gestionar (MARENA) financiamiento para el desarrollo del Programa y materiales.

4. Una campaña de divulgación de información sobre el Área Protegida

- Planificar y diseñar campaña de información.
- Desarrollar los Programas y materiales correspondientes.

7.3.2 Sub-programa: Infraestructura vial pública

Objetivo:

Definida una red vial de acceso público en el Refugio.

Descripción:

La educación al público, es uno de los objetivos de manejo establecidos por el SINAP para el Refugio de Chacocente. Para cumplir este objetivo el público debe contar, entre otras cosas, con vías de acceso públicas que permitan entrar y recorrer el Refugio bajo normas de acceso definidas. El presente Sub-programa busca establecer una red de vías públicas que permita a la sociedad nicaragüense y visitantes extranjeros conocer y conservar los recursos naturales del Refugio.

Normas Generales:

1. La red vial de acceso público deberá ser establecida sobre caminos ya existentes. No será permitida ampliación ni la apertura de nuevos caminos públicos.

2. El acceso vial a áreas ambientalmente frágiles del Refugio es restringido.

Pre-requisitos:

- La definición y el establecimiento de la red vial pública debe contar con la asesoría de expertos en ingeniería vial y medio ambiente.

Actividades:

1. Una red de caminos de acceso público

- Clasificar el estatus de los caminos dentro del Refugio.
- Negociar entre Propietarios y Alcaldía, sobre el cambio de clasificación de caminos privados a caminos públicos.
- Mantener la red de caminos. (Alcaldía)

2. Una red de senderos de acceso públicos

- Clasificar el estatus de los senderos dentro de las propiedades del Refugio.
- Negociar entre Propietarios y Alcaldía, sobre el cambio de clasificación de senderos privados a senderos públicos.
- Mantener la red de senderos públicos (Alcaldía).

7.4 Presupuesto e implementación de los Programas de Manejo

Cuadro 7: Presupuesto estimado RVS Río Escalante-Chacocente período 2002-2007

ESPECIFICACION PRESUPUESTARIA	USD
1 PROGRAMA DE CONSERVACIÓN	
1.1 Sub- Programa Plan de Manejo a nivel de Finca	267,500
1.2 Sub-Programa de Conservación de las poblaciones de tortugas marinas	230,000
1.3 Sub-Programa Alternativas de Producción	240,000
1.4 Sub-Programa de Investigación Científica	65,000
1.5 Sub-Programa Zona de Amortiguamiento	60,000
Total Programa de Conservación	862,500
2 PROGRAMA DE COORDINACION Y ADMINISTRACION	
2.1 Sub-Programa de Desarrollo de Coordinación Interinstitucional	73,000
2.2 Sub-Programa de Seguimiento y Vigilancia	202,000
Total Programa de Coordinación y Administración	275,000
3 PROGRAMA DE USO PUBLICO	
3.1 Sub-Programa de Conocimiento Público	85,000
3.2 Sub-Programa de Infraestructura Vial Pública	25,000
Total Programa para Uso Público	110,000
TOTAL GENERAL	1,247,500

PROGRAMA DE CONSERVACION Y MANEJO SOSTENIBLE DE RECURSOS NATURALES

Objetivo del Programa	Objetivos Inmediatos (Sub-Programas)	Resultados	Actividades	Insumos	Implementación
Los recursos naturales de la Reserva conservados y manejados en forma sostenible	1. Plan de Manejo a nivel de Finca	1.1 Procedimiento y Guía Técnica Metodológica (GTM)	1.1.1 MARENA organiza equipo para el desarrollo de procedimiento y Guía Técnica Metodológica. 1.1.2 El equipo consulta con Alcaldía-proyectos, ONGs y propietarios para el desarrollo de procedimiento y GTM 1.1.3 Aprobación de Procedimiento y GTM por MARENA	MARENA profesionales Vehículos de MARENA	Marzo-Abril 2002
		1.2 No XX Planes de Manejo de Fincas (PMF) elaborados	1.2.1 MARENA en consulta con propietarios establece equipo(s) de profesionales que asisten al propietarios elaborar los PMF 1.2.2 El equipo profesional elabora en conjunto con los propietarios un plan de trabajo para el desarrollo de PMF para cada quien. 1.2.3 Recopilar, levantar y procesar información en cada propiedad en vista del PM 1.2.4 Elaborar el PMF incluyendo programas de inversiones y actividades necesarios para cumplir con el PM a nivel de finca. 1.2.5 Presentar el PMF a MARENA Delegación para su aprobación. 1.2.6 Divulgar el PMF aprobado a la Alcaldía - Comisión de Medio Ambiente	Profesionales adecuados Transporte Equipo técnicos Impresión y copias de documentos y mapas	Marzo.02-Marzo03
		1.3 No XX de PMF en proceso de Implementación	1.3.1 MARENA apoya el financiamiento de inversiones en cada finca según el PMF aprobado (a través del POSAF) 1.3.2 Supervisar y brindar asistencia técnica para la implementación de las actividades según necesidad de los propietarios	XX USD /MZ según tipo de actividad Profesionales adecuados	Jul.02-Feb.07
		1.4 XX no de Proprietarios capacitados de manera práctica en el desarrollo de PMF	1.4.1 Planificar y ejecutar talleres técnicos para los propietarios	Planificación e implementación de talleres Materiales	Marzo 02-Junio 02
Los recursos naturales de la Reserva conservados y	2.Conservadas las tortugas marinas	2.1 Veda firme a Octubre del 2007, si paralelamente va acompañada de	2.1.1 Diseñar plan de eliminación gradual del aprovechamiento de los huevos de la paslama a	Reuniones de trabajo Personal técnico	Junio 02-Oct. 07

manejados en forma sostenible	alternativas para las comunidades	medida que se van generando fuentes alternativas. 2.1.2 Divulgar el contenido del plan de eliminación gradual. 2.1.3 Ejecutar el plan de eliminación gradual.	para seguimiento	
	2.2 Alternativas de proyectos sociales y económicos en progreso	2.2.1 Diseñar cartera de proyectos sociales y económicos para las 17 comunidades. 2.2.2 Gestionar financiamiento nacional e internacional.	Profesionales	Mar.03-Mar.03
	2.3 Eliminada matanza de tortugas frente a las costas del Refugio.	2.3.1 Compra o alquiler de lancha de patrullaje. 2.3.2 Gestionar fondos para actividades de vigilancia marina.	Lancha equipada Gastos operativos	Mar.03-Jul.03
	2.4 Eliminada muerte de tortugas ocasionada por redes de arrastre y trasmallos	2.4.1 Establecer convenio MARENA,, Ministerio de Economía y Ejército Nacional -Empresas Pesqueras para usar aparatos excluidores de tortuga en las redes de arrastre de los barcos camaroneros y similares 2.4.2 Controlar a pescadores artesanales del Astillero para evitar que usen trasmallos que ahogan a las tortugas	Profesionales Mantenimiento de lancha patrullera	Ene.03-Ene.07
	2.5 Eliminado el saqueo de huevos de tortugas marinas	2.5.1 Aumentar los patrullajes conjuntos MARENA. Ejército en las playas de anidamiento 2.5.2 Divulgación de información a la red de negociantes de huevos de tortuga con respecto a las restricciones al aprovechamiento de los huevos de tortuga y la meta de aprovechamiento cero 2.5.3 Establecer sanciones ejemplares para cualquier persona, incluidos funcionarios del estado, que participe o permita el saqueo de los huevos de tortuga.	Guarda parques Avisos en prensa y radio	Jun.2002-Mar.2007
	2.6 Investigaciones básicas sobre la tortuga paslama	2.6.1 Investigar tasa de éxito de la eclosión de los tortuguillos 2.6.2 Investigar tasa de natalidad por nido, incluido estudio de patógenos en la arena que pudieran afectar esta tasa 2.6.3 Investigar	Expertos nacionales e internacionales Financiamiento del GEF	Ene.2003-Ene.2007

		<p>parámetros reproductivos de las hembras</p> <p>2.6.4 Investigar mortalidad causada por barcos camaroneros</p> <p>2.6.5 Investigar mortalidad por matanza deliberada de tortugas frente a las playas del Refugio</p>		
3. Alternativas de producción	3.1 El potencial de producción basado en productos no-tradicionales conocidos	<p>3.1.1. Clasificar la flora y fauna dentro de las propiedades</p> <p>3.1. 2 Investigar potencialidades de reproducción y mercado</p> <p>3.1. 3 Proponer un modelo de reproducción de especies de prioridad</p>	Especialistas	Mar.03-Mar.07
	3.2 El potencial de desarrollo ecoturístico conocido	<p>3.2.1 Averiguar con los propietarios el interés y disponibilidad para un desarrollo eco turístico</p> <p>3.2.2 Facilitar la interrelación entre los propietarios y los canales oficiales de operaciones de turismo (gremios) para su capacitación.</p> <p>3.2.3 Capacitar a propietarios interesados en desarrollo, gestión, administración y financiamiento de ecoturismo</p>	<p>Moderador</p> <p>Costo de talleres-reuniones</p>	Marzo.02-Marzo.05
	3.3 XX no de proyectos alternativos formulados y gestionando financiamiento	<p>3.3.1 Obtener financiamiento</p> <p>3.3.2 Planificar el desarrollo eco-turístico (facilidades, acceso, y divulgación de información sobre la oferta (incl EIA)</p> <p>3.3.3 Implementar los planes eco-turísticos</p>	<p>Financiamiento</p> <p>Profesionales</p> <p>Empresas consultores</p>	Marzo 02-Marzo 04
4. Investigación Científica	4.1 Mejor conocimiento del funcionamiento del ecosistema del Refugio	<p>4.1.1 Elaborar agenda de prioridades de investigación dentro del Refugio</p> <p>4.1.2 Divulgar, coordinar e incentivar a científicos la agenda de investigación según normas generales</p> <p>4.1.3 Facilitar la investigación en acuerdo con los propietarios</p>	Costos de divulgación	Marzo 02-Feb. 07
	4.2 Información científica accesible a público en general	<p>4.2.1 Negociar con científicos la divulgación de los resultados de su investigación para un mejor manejo del Refugio.</p> <p>4.2.2 Establecer un centro de información y estudios sobre la Reserva en las oficinas de la Delegación</p>	<p>Profesionales de MARENA</p> <p>Establecimiento de centro dentro de la Delegación</p>	

			MARENA		
	5. Zona de Amortiguamiento	5.1 Delimitación de la Zona de Amortiguamiento	<p>5.1.1 MARENA asiste a equipo de profesionales que analiza y delimita la Zona de Amortiguamiento.</p> <p>5.1.2 Recopilar, levantar y procesar información de las propiedades que formaran parte de la Zona de Amortiguamiento.</p> <p>5.1.3 Elaborar Zonificación para la Zona de Amortiguamiento incluyendo programas de inversiones y actividades necesarias que apoyen la protección del Refugio</p>	<p>Profesionales adecuados</p> <p>Transporte</p> <p>Equipo técnicos</p> <p>Impresión y copias de documentos y mapas</p>	Marzo02-Marzo 03

PROGRAMA DE COORDINACIÓN Y ADMINISTRACIÓN

Objetivo del Programa	Objetivo s Inmediatos (Sub-Programas)	Resultados	Actividades	Insumos	Implementación
Coordinación y Administración de Programas de Manejo	1. Desarrollo de coordinación inter-institucional	1.1. Comisión de Coordinación y Seguimiento	<p>1.1.1 Nombramiento de representantes de propietarios, MARENA y Alcaldía para la CCS.</p> <p>1.1.2 Establecer funciones y procedimientos de la comisión, financiamiento de las actividades de la comisión.</p> <p>1.1.3 Planifica y ejecuta coordinación para obtener financiamiento para desarrollar Programas</p> <p>1.1.4 Establece mecanismo y lineamientos de administración de financiamiento de Programas</p> <p>1.1.5 Organizar un equipo de monitoreo-evaluación sobre la implementación de los Programas</p>	<p>Costos de actividades de coordinación</p> <p>Vehículos</p> <p>Asesor financiero</p>	Marzo02-Marzo 07
		1.2 Ubicación y Rotulación del área y sus límites	<p>1.2.1 Diseño de logo y rótulos (Concurso)</p> <p>1.2.2 Organización de equipo de trabajo de rotulación.</p> <p>1.2.3 Acuerdos con propietarios para instalación de rótulos.</p> <p>1.2.4 Cuidar y mantener rotulación.</p>	<p>Costos de concurso</p> <p>Costos de Producción y Construcción</p>	Feb.03-Ago. 03
	2. Seguimiento y Vigilancia	2.1 Red de Guardaparques de la Reserva (RGR)	<p>2.1.1 MARENA facilita financiamiento- contrato de Red de Guardaparques del Refugio (RGR) (6-8)</p> <p>2.1.2 Planificar y implementar un Programa de capacitación de la red de guardaparques del</p>	<p>Profesionales adecuados</p> <p>Especialista en analisis de necesidades de</p>	Marzo 02-Mar.07

			<p>Refugio en aspectos relevantes para la implementación del PM.</p> <p>2.1.3 Supervisar, monitorear y vigilar, el uso de los recursos del Refugio según el PM</p> <p>2.1.4 Coordinar y asistir en el desarrollo de actividades a nivel de fincas.</p>	<p>capacitación</p> <p>Equipo técnico</p> <p>Movilización</p>	
		2.2 Red de Guardaparques Privados/Voluntarios	<p>2.2.1 Organizar un red de guardaparques privados/voluntarios.</p> <p>2.2.2 Planificar y implementar un Programa de capacitación de la red de guardaparques privados/voluntarios del Refugio en aspectos relevantes para la implementación del PM.</p> <p>2.2.3 Apoyar MARENA - Guardaparques en el seguimiento y monitoreo del uso de los recursos del Refugio.</p>	<p>Costos de programas de capacitación</p> <p>Equipamiento</p>	Feb.03- Feb.04
		2.3 Estructuras de seguimiento y vigilancia	<p>2.3.1 Planificar una red de casetas de vigilancia en base a la zonificación, normas y áreas críticas dentro de la Reserva y diseño de las estructuras.</p> <p>2.3.2 Negociar con propietarios acuerdos para la ubicación de facilidades.</p> <p>2.3.3 Gestionar el financiamiento para las construcciones y mantenimiento</p> <p>2.3.4 Instalar las casetas</p>	<p>Profesionales para planificación y diseño</p> <p>Costos de construcción</p> <p>Costos de mantenimiento</p>	Jul.02 - Jul.03
Uso Público	1. Conocimiento público.	1.1 Un programa de educación ambiental para las escuelas en el municipio	<p>1.1.1 Elaborar un programa y materiales correspondientes para educación dirigida a las escuelas del municipio</p> <p>1.1.2 Capacitar a maestros para el uso y aplicación de los materiales de educación ambiental</p> <p>1.1.3 Gestionar (MARENA) financiamiento para el desarrollo del programa y materiales</p>	<p>Profesionales Reproducción de materiales</p> <p>Capacitación a maestros</p>	Mar.02- Mar.07
		1.2 Una escuela de naturaleza	<p>1.2.1 Aviguar y negociar la ubicación y acceso público para el desarrollo y funcionamiento de la escuela, con propietarios</p> <p>1.2.2 Establecer mecanismos de organización y funcionamiento de la</p>	<p>Profesionales</p> <p>Actividades de coordinación</p>	Feb.03- Feb.07

		escuela 1.2.3 Ubicar y Diseñar el escuela según normas generales 1.2.4 Construir y equipar la escuela 1.2.5 Desarrollar y divulgar información sobre la escuela de naturaleza a escuelas en el municipio	Costos de Planificación y diseño Costos de Construcción Costos de Materiales	
		1.3 Un programa de educación ambiental para adultos en el municipio 1.3.1 Elaborar un programa y materiales correspondientes para educación dirigida a adultos de la Reserva Natural y Zona de Amortiguamiento 1.3.2 Gestionar (MARENA) financiamiento para el desarrollo y implementación del programa y materiales	Profesionales Reproducción de materiales Capacitación a maestros	Feb.03-Feb.07
		1.4 Una campaña de divulgación de información sobre el Área Protegida 1.4.1 Planificar y diseñar la campaña de información 1.4.2 Desarrollar los programas y materiales correspondientes	Profesionales Costos de Campaña de divulgación	Feb,03-Feb.07
	2. Infraestructura Vial Pública	2.1 Una red de caminos de acceso público Clasificar el estatus de los caminos dentro del Refugio. Negociar entre Propietarios y Alcaldía sobre el cambio de clasificación de caminos privados a caminos públicos. Mantener la red de caminos (Alcaldía).	Comisión de clasificación (Alcaldía-Propietarios) Costos de clasificación y mantenimiento	Mar.2002-Jun.2003 Jun.2002-Feb.2007

8. Seguimiento y Control Institucional

Para lograr un seguimiento y control efectivo de Programas, Sub-programas y actividades a desarrollar con el Plan de Manejo, se hace necesario que se asuma un enfoque y objetividad de parte de los tres actores principales MARENA territorial - Alcaldía Municipal - Propietarios, los cuales tienen y ejercen distintas funciones en el Plan de Manejo. Para lograr esta meta es importante dar prioridad a los siguientes elementos definidos dentro de los Programas:

- Consolidar una Comisión de Coordinación y Seguimiento (CCS) definiendo su organización y funcionamiento, convirtiéndose en el mecanismo donde los propietarios podrán desarrollar en conjunto con MARENA territorial y Alcaldía estrategias para impulsar la implementación de los Programas del Plan de Manejo.
- El Sub-programa de Planes de Manejo al nivel de Finca, es muy importante para obtener una apropiación de la zonificación del PM en las fincas, que permitirá planificar las diversas actividades de uso en la propiedad. Por lo tanto se debe impulsar la elaboración y difusión de dichos planes.
- MARENA territorial y la Municipalidad deben coordinar e impulsar la actividad de establecer mecanismos de cobro y redistribución de ingresos sobre el uso proveniente del recurso hídrico. Esta actividad debe incluir la opinión de los propietarios para encontrar los puntos de concordancia que desarrollen armónicamente dicha actividad.
- Es primordial establecer un vínculo cercano con la Alcaldía Municipal de Santa Teresa, especialmente en el desarrollo del PM del Refugio. Para que el PM del Refugio esté integrado en la estrategia de desarrollo municipal, como un elemento de relevancia socioeconómica para el municipio y su población.
- El Sub-programa de Alternativas de Ingreso, juega un papel importante en la identificación y desarrollo de potencialidades propias del Refugio y de cada propiedad. Por lo que se hace relevante la unión de esfuerzos entre Propietarios, MARENA territorial y Municipalidad, este enlace institucional es el que garantiza el acceso a financiamiento para que las alternativas sean alcanzadas en el menor tiempo posible y permitan obtener mejores ingresos económicos al entorno poblacional del Refugio.

9. Metodología

9.1 Introducción

A continuación se presenta en forma resumida, la metodología seguida y los instrumentos utilizados para la elaboración del Plan de Manejo, que permitieron obtener los resultados presentados en el presente documento.

De acuerdo al Manual Metodológico para la elaboración de Planes de Manejo en Áreas Protegidas del SINAP, el enfoque de la metodología como premisa básica debe tener un carácter dinámico, flexible y esencialmente participativo.

Se hizo un trabajo de campo bajo este enfoque metodológico. Esto permitió identificar valores, intereses, eventuales conflictos, y sobretodo, logró consenso entre los principales y distintos actores sociales e institucionales que actualmente intervienen en el manejo del Área Protegida.

El proceso de elaboración del presente Plan inició en Marzo de 2001 con un estudio de factibilidad sobre el modelo de (co)manejo del Refugio y culminó en Enero 2002.

Para la elaboración del Plan de Manejo MARENA a través de la DGAP contrató un equipo consultor multidisciplinario de la empresa RAMBØLL, Dinamarca, encargado de facilitar y coordinar este proceso. El trabajo del equipo consultor ha sido supervisado por un Grupo de Seguimiento conformado por MARENA-DGAP, POSAF.

9.2 Proceso Metodológico Utilizado

La metodología utilizada para la elaboración del presente Plan de Manejo, se dividió en las siguientes fases:

Fase 1:

Análisis del marco legal, institucional y social, tomando en cuenta los lineamientos de política institucional tanto en el nivel central como a nivel local.

Definición de necesidades de información del Área.

Recopilación y análisis de información secundaria, y cartográfica detallada del Área.

Visitas y recorridos en las Áreas Protegidas, entrevistas individuales con los actores principales (Propietarios, MARENA y Alcaldía).

Identificación de actores principales sus roles y responsabilidades.

Identificación de los principales valores/funciones para proteger los mismos en diálogo con los actores principales (taller).

Establecimiento de objetivos de manejo en diálogo con los actores principales (taller).

Fase 2:

Análisis integral del Área Protegida, basado en la información recopilada, recorridos de campo, talleres y entrevistas individuales con actores principales del Refugio (propietarios, MARENA, Alcaldía).

Elaboración de mapas temáticos (rasgos biofísicos, uso actual, áreas críticas, uso potencial, zonas de manejo, tenencia de la tierra).

Definición de zonas de manejo y normas de uso mediante un análisis integral de la Reserva basado en un consenso con los principales actores y en consulta con el Grupo de Seguimiento conformado por MARENA-DGAP, POSAF.

Definición y desarrollo de programas de manejo en base de las necesidades que establecen la zonificación y el análisis integral sobre la situación socio-ambiental de la Reserva.

Organización y realización de 3 talleres contando con la participación de los principales actores y organismos interesados en el Área (ver Anexo 10.1 Lista de Participantes) para presentar, discutir y aprobar las propuestas de zonificación, normas y programas.

Fase 3:

Elaboración y entrega de borrador del Plan de Manejo al Grupo de Seguimiento para su revisión.

Elaboración del borrador final del Plan de Manejo incluyendo todo los aportes obtenidos.

Los insumos utilizados en la elaboración del presente Plan de Manejo son los siguientes:

1. Recorrido del perímetro de la Reserva para tener una vista conjunta del estado y la ubicación de sus valores naturales utilizando GPS. Además se hicieron visitas a sitios representativos como sitios cubiertos por bosques, áreas de producción y fuentes de agua. Se aprovechó para entrevistar a propietarios.
2. Análisis de imágenes satélite SPOT y LANDSAT 1999-2000. Por medio de este ejercicio se terminaron de llenar vacíos de información en cuanto a la ubicación geográfica de los valores.
3. Realización de talleres de trabajo con participación de propietarios, Alcaldía y MARENA, donde cada actor participó en la formulación y consensuación de las 'reglas de juego' sobre el manejo de la Reserva.

10. Bibliografía

Agenda 21- DK 2000 (en danés)

Manual para certificación de destinaciones turísticas según un desarrollo sostenible.

BCN 1998

Informe Anual.

CCAD julio 1999

Taller sobre Administración de Áreas Protegidas, (PROARCA/CAPAS/USAID).

CCAD/ WWF/IUCN 1999

Lista de fauna de importancia para la conservación en Centroamérica y México.

Centro de Investigaciones y Estudios Turísticos

Turismo Moderno de Orientación Ecológica, Un caso de estudio en Colombia. Estudios y Perspectivas en Turismo.

Comisión de Servicios Ambientales del Proceso de Concertación 1998

Consenso para un Futuro Compartido. Informe final. San José, Costa Rica.

COPADDES 1997

Manejo y Recuperación de los Recursos Naturales, Junio.

COPADDES, Abril 1998

Taller de Capacitaciones sobre el Proyecto: Manejo y Recuperación de los RN.

CTADER- Marzo 2001

Perfil de la Empresa

DGAP-2001

Términos de Referencia Específicos para la elaboración del Plan Maestro de Manejo del Área Protegida, Reserva Natural Estero Padre Ramos

DGAP

Lista de Contenidos: Plan de Manejo - Contenidos por Temas y Acápites.

DGAP - Marzo 2000

Manual Metodológico para la elaboración de Planes de Manejo en Áreas Protegidas del SINAP.

FAMU- Septiembre 1994

Municipio de Santa Teresa: Plan Indicativo de Desarrollo Municipal (Tomo I).

FAMU Mayo 1996

Municipio de Belén: Perfiles de Proyectos (Tomo II)

FORJEMOS- Julio 1997

Capacitación y asistencia técnica en fincas del Río Grande de Carazo.

FUNJIDES- Febrero, Marzo, Abril, Junio, Agosto, Septiembre, 1998

Boletín Ecológico.

Geodigital- Noviembre 1997

Informe de Estudio: Tema: Población Jinotega.

Harvard University - Marzo 1999

Development Discussion Papers: Costa Rica: 'Caracterización de los Visitantes y sus opiniones para las

principales Áreas Protegidas, públicas y privadas'.

Harvard University - Marzo 1999

Development Discussion Papers: La Importancia de las Áreas Protegidas en el desarrollo del turismo en Costa Rica.

HCG - Marzo 2001

SEGUNDO INFORME DE PROGRESO (Borrador): Definición de Cuencas y Sub-cuencas prioritarias de Nicaragua y elaboración de Planes de Ordenamiento para Áreas de Acción del POSAF.

INAFOR - Enero 2001

Misión, Visión, Valores, Principios, Objetivos, Mandatos, Estrategia, Funciones, y Estructura Organizacional.

INAFOR

Anteproyecto de Ley de Recursos Forestales

INIFOM-PROTIERRA, Nitlapán-UCA, CIFOR- Noviembre 1999

El papel de los Gobiernos Municipales en la Gestión de los Recursos Naturales: Villa Nueva.

Johnson, Nancy L. - April 2001

Benefits and Costs of Strengthening Local Capacity for Watershed Resource Management: Some Evidence from Nicaragua (Draft).

MAGFOR- Marzo 2000

La Política Forestal de Nicaragua

MAGFOR- Octubre 2000

Política de Desarrollo Forestal

MARENA

Guía práctica sobre derechos y responsabilidades ambientales en Nicaragua

MARENA-1999

Manual General de Operaciones del Guardaparques, (PANIF-APB),

MARENA-1998-99

Ley Básica para la Regulación y Control de Plaguicidas, Sustancias Tóxicas, Peligrosos y otras Similares y su Reglamento (Danida),

MARENA- Marzo 1999

Reglamento de Áreas Protegidas de Nicaragua, (PANIF-APB),

MARENA- Enero 2001

Resolución Ministerial No. 1-2001, sobre manejo de Áreas Protegidas

MARENA- 2000

Marco Conceptual del Co-manejo de Áreas Protegidas de Nicaragua (USAID, FUNCOD)

MARENA- Diciembre 1999

Plan de Gestión Ambiental del Paisaje Terrestre Protegido Mirafior-Moropotente, Borrador Final

MARENA-2000

Biodiversidad en Nicaragua: Un Estudio de País, Versión Resumida, (PANIF)

MARENA- Julio 2000

Plan Estratégico de Desarrollo del SINAP: Análisis Situacional y Plan de Operaciones

MARENA- Noviembre 1998

La organización y estructura como factor determinante en el funcionamiento del sistema nicaragüense de

Áreas Protegidas, (PANIF)

MARENA- Septiembre 1998

Descripción Situacional de 12 AP manejadas por MARENA, PANIF

MARENA-1999

Valoración Económica del Potencial Turístico de las Reservas Naturales Miraflor y Moropotenté,
(PANIF)

MARENA- Junio 98-Junio 2000. Junio 2000

Informe de Finalización del Periodo.

MARENA/ DANIDA- Abril 1998

Plan de Acción de los Recursos Hídricos en Nicaragua, Vol 1-6,

MARENA/ DGAP Noviembre 1999

Taller Participativo: Revisión de los Documentos: 1. Manual Metodológico para Planes de Manejo, 2.
Términos de Referencia Generales, 3. Adecuación de los Términos de Referencia,

MARENA-PNUD- Mayo 2001

Estrategia Nacional de Biodiversidad (Primer Borrador)

MINSA-2000

Boletín Epidemiológico Nicaragua.

MITUR-1991, 1995

Boletín Anual de Ministerio de Turismo,.

MOPAF-MA

Proyecto de Capacitación a Beneficiarios del POSAF,

NICADES- Julio 1997

Manejo y recuperación de los RR.NN Microcuencas la Fundadora y Aranjuez

NICADES- Enero 1999

Sistema de Capacitación y Extensión del Proyecto 'Manejo y Recuperación de RN de las Microcuencas
de la Fundadora y Aranjuez'

PANIF- Octubre 2000

Acciones y Lecciones 1998-2000

PASOLAC- Enero 1999

Informe de la Misión de Pre - planificación.

PNUD-CEPAL- Julio 1999

Efectos Sociales de la Globalización sobre la Economía Campesina

POSAF- Julio 1998 (2pc)

Informe Final de Consultoría "Apoyo a la Implementación y Consolidación del Modelo de Asistencia
Técnica del POSAF"

POSAF- Marzo 2000

Reglamento Operativo del Programa

POSAF- Septiembre 1999

Normativa para la evaluación de proyectos en fincas privadas

POSAF- Julio 1998-Junio 1999

Informe Anual.

POSAF- Junio 1999

Informe Anual: Julio 98-Junio 99, Cuenca del Río Grande de Carazo

Presidencia de la República- 20.11.99

Gaceta No. 228

Presidente de la República 14. Nov. 2000

Decreto No. 113-2000: Derogase el Arto. 73 del Reglamento de Áreas Protegidas de Nicaragua, Reformarse los Artos. 65, 72 y 74 del mismo reglamento

Presidente de la República- Abril 1999

Decreto 71-98: Reglamento de la Ley 290

PROARCA/ CAPAS-Febrero 2000

El Comanejo y la participación de la sociedad civil en las Áreas Protegidas de Centroamérica

PROARCA/ CAPAS

Guía para las mejores prácticas del Ecoturismo en áreas silvestres protegidas de Centro América

PROARCA/ CAPAS- Octubre 1999

Elaboración de Indicadores para proyectos ambientales,

PROARCA/ CAPAS/AID Noviembre 1999

El Comanejo de Áreas Protegidas en Centroamérica, Memoria del Taller Centroamericano sobre Comanejo de Áreas Protegidas

PRODAF-GTZ-1994

'Nuestro Congreso': Manual de Diagnóstico Rural Participativo,

Programa Nacional de Competitividad

La industria de la madera en Nicaragua. Condiciones de competitividad. Carlos Pomareda, Esteban Brenes y Luis Figueroa.

Rambøll/NIF- Enero 2000

Challenging Diversity: A review of Environmental Recognition Schemes and other sustainable tourism activities in the Nordic Countries,

Revista Laderas. Año 3 No. 10

La oferta y la demanda hídrica. Valoración económica en la microcuenca del río Chiquito. Municipio de Achuapa, León. Radoslav Barzev.

Revista Naturaleza, Año V, No. 20

"Parque Nacional Volcán Masaya", Valoración económica de mejoras para los servicios turísticos.

Bayardo Quintero.

UCA

Estación Biológica de Bosque Nebliselva 'Don Francisco Chávez',

UNA- Septiembre 1999

Evaluación de Indicadores para el Seguimiento y Monitoreo de Proyectos Agroforestales

UNA- Mayo 1995

Investigaciones para el manejo de Bosque Tropical Seco en el Refugio de Vida Silvestre de Chacocente

UNAN, Alaniz Ortega, Guillermina

Aprovechamiento de los huevos de la tortuga paslama, *Lepidochelys olivácea* en el Refugio de vida silvestre de Chacocente.

Lista de Participantes en el proceso de desarrollo del Plan de Manejo

La participación de los actores principales en la formulación de la presente propuesta de Plan de Manejo se inició desde antes, durante la realización del Estudio de Factibilidad de Modelos de Comanejo para la Reserva efectuado entre marzo y septiembre del 2001.

Se han realizado los siguientes talleres en Matagalpa:

12/6/2001, Jinotepe	Taller para la planificación de la zonificación y normas de uso. Asistentes: 24. Representantes de todo tipo de actores: ONGs, Proyectos, Alcaldía, Propietarios, Comunidades, MARENA
17/11/2001, La Poma	Taller para formulación del Plan de Manejo del Refugio con la Cooperativa Carlos Borge II. Asistentes: 66 miembros de la Cooperativa y MARENA
26/11/2001, La Tica	Taller - presentación y discusión de zonas de manejo y normas. Asistentes: 105, principalmente propietarios del Refugio, Alcaldía, ONGs, MARENA
01/12/2001, La Poma	Taller - discusión de propuesta de zonificación y normas con la Cooperativa Carlos Borge II. Asistentes: 60. Miembros de la Cooperativa, representantes de MARENA
12/12/2001, La Chota	Taller - discusión sobre el programa de aprovechamiento de huevos de tortugas para la formulación de su propuesta. La Alcaldía de Santa Teresa con la COMAREN organizó el taller. Asistentes: 50. Representantes de las 17 comunidades alrededor el Refugio, Carlos Borge II, Proyecto Sur Oeste, MARENA.

No. Nombres y Apellidos	Organización	Entrevistados	Invitados	Asistentes
1 Andelino Obando			x	
2 Abraham Eriberto García	Coop. Carlos Borge 2		x	x
3 Alvaro Fonseca	Rambøll		x	x
4 Ana Francisca Traña Espinoza	Coop. Carlos Borge 2			x
5 Angel Alemán	Coop. Carlos Borge 2	x	x	x
6 Arcenio Vidal Reyes Chávez	Coop. Carlos Borge 2		x	x
7 Benjamin Cruz	Alcaldía St. Teresa	x	x	x
8 Antonio Barbarena		x	x	x
9 Carolina Lacayo	Acayo S/A	x	x	x
10 Adolfo Alemán				
11 Arnoldo Alemán				
12 Angel Peña		x	x	
13 Antonio Zamora			x	
14 Bayardo Quintero	DGAP/Central			x
15 Byron Walsh	Consultor nacional-Rambøll			x
16 Carlos Martínez	SEFORSEMUL		x	x
17 Casto Sagrado Cruz	Vado Coop. Carlos Borge 2		x	x
18 Claudia Somarriba	SEFORSEMUL		x	x
19 Cristóbal Enrique Soza	Coop. Carlos Borge 2		x	x
20 Coop. servicios financieros Armonía		x	x	x

21 Cándido Cortéz Martínez		x	x	
22 Coop. Rigoberto López P		x	x	
23 Conceza Aragón López		x	x	
24 Colectivo San Isidro		x	x	
25 Danilo Lobo				
26 Dario García Sotelo	SEFORSEMUL		x	x
27 Demesio Antonio Gutiérrez	Coop. Carlos Borge 2		x	
28 Dr. Aníbal Matus	Procuraduría del Ambiente			x
29 Dr. Romel Alemán	Procuraduría del Ambiente			x
30 Dra. Marianela Rocha	Procuraduría del Ambiente			x
31 Dra. Vanesa Cordero	Procuraduría del Ambiente			x
32 Darryl Deigthon (Danilo Lobo)				
33 Eddy Martín Martínez Bravo	Coop. Carlos Borge 2		x	x
34 Eriberto Danilo Reyes Zamora	Coop. Carlos Borge 2		x	x
35 Ervin Job Zamora Cruz	Coop. Carlos Borge 2		x	x
36 Esteban Umaña Alemán	Coop. Carlos Borge 2		x	x
37 Esteban López Peña			x	x
38 Esteban Bravo			x	
39 Esteban López (hijo)			x	
40 Felipe Anastasio Acevedo Cortéz		x	x	
41 Fidel Lanuza	POSAF/MARENA		x	x
42 Francisco Mateo Peña López	Coop. Carlos Borge 2		x	x
43 Francisco Mateo Peña Zamora	Coop. Carlos Borge 2		x	x
44 Francisco Zamora	Coop. Carlos Borge 2		x	
45 Francisco Zamora Medrano	Coop. Carlos Borge 2		x	x
46 Gloria Matilde Obando	Coop. Carlos Borge 2		x	x
47 Guillermo Arana DGAP/Asesor legal	DGAP/Asesor legal			x
48 Ing. Milton Camacho	DGAP/Central			x
49 Ing. Porfirio Díaz	Alcalde Santa Teresa		x	x
50 Ing. Silvio Echaverri	Marena Carazo		x	x
51 Ivan Ortíz García	SEFORSEMUL		x	x
52 Jesús Obando	Coop. Carlos Borge 2		x	x
53 José María Silva		x	x	x
54 José Antonio Zamora Medrano	Coop. Carlos Borge 2		x	x
55 José Esteban Peña Zamora			x	x
56 José Inés Barrios	SEFORSE MUL		x	x
57 José Lino Traña	Coop. Carlos Borge 2		x	x
58 José Luis López	Coop. Carlos Borge 2		x	x
59 José María Medrano	Coop. Carlos Borge 2		x	x
60 Jovanny José Traña	Coop. Carlos Borge 2		x	x
61 Juan Aguirre La Armonía		x	x	x

62 Juan Agustín Chávez Palacio	Coop. Carlos Borge 2		x	x
63 Juan Pablo Umaña Guevara	Coop. Carlos Borge 2		x	x
64 Justino Martínez		x	x	
65 Laureano Zamora		x	x	
66 Liliam Selva		x	x	
67 Leónidas Grijalva Marena			x	x
68 Ligia Ayala La Armonía		x	x	x
69 Lucio Julián Traña Coop. Carlos Borge 2	Coop. Carlos Borge 2		x	x
70 Luis Adalberto Peña Zamora Coop. Carlos Borge 2	Coop. Carlos Borge 2		x	x
71 Manuel Antonio Peña Coop. Carlos Borge 2	Coop. Carlos Borge 2		x	x
72 Marcos Fernández La Armonía			x	x
73 Marcos Antonio Umaña Coop. Carlos Borge 2	Coop. Carlos Borge 2		x	x
74 María Isabel Sass Rambøll				x
75 Mariano Jesús Obando Medrano	Coop. Carlos Borge 2		x	x
76 Marcos Obando		x	x	
77 María Zamora		x	x	
78 Mario Peña		x	x	
79 Marvin Bravo (hijo)		x	x	x
80 Mateo Peña		x	x	
81 Mauricio Castillo	Rambøll			x
82 Mariano Peña Coop. Carlos Borge 2	Coop. Carlos Borge 2		x	x
83 Mario José Bravo Coop. Carlos Borge 2	Coop. Carlos Borge 2		x	x
84 Marlon Lucilo Peña Zamora Coop. Carlos Borge 2	Coop. Carlos Borge 2		x	x
85 Martha Lucía Sánchez	DGAP/central		x	x
86 Medardo Guido	Alcaldía Sta. Teresa		x	x
87 Mercedes Eleuterio Traña Espinoza Coop. Carlos Borge 2	Coop. Carlos Borge 2		x	x
88 Miguel Coop. Carlos Borge 2	Coop. Carlos Borge 2		x	x
89 Mette Hendrich Junkov	Rambøll			x
90 Natividad de Jesús Obando	Coop. Carlos Borge 2		x	x
91 Nubia Vargas Vargas	Rambøll			x
92 MARENA - CARAZO			x	
93 Pedro Celestino Aragón		x	x	
94 Pedro Catalino Chavez Umaña	Coop. Carlos Borge 2		x	x
95 Pedro Mateo Peña Zamora	Coop. Carlos Borge 2		x	x
96 Pedro Peña	Coop. Carlos Borge 2		x	x
97 Peter Smith	Asociación de			x

	Chacocente			
98 Ponciano Isabel Zamora Medrano	Coop. Carlos Borge 2		x	x
99 Pedro Calero	Coop. Carlos Borge 2		x	x
100 Ramón Bartolo Bravo	Coop. Carlos Borge 2		x	x
101 Ramón Umaña Bravo	Coop. Carlos Borge 2		x	x
102 Ronald Vega Carvallo	Marena		x	x
103 POSAF - CARAZO			x	x
104 Pedro López		x	x	
105 Silvio Rivera	SEFORSEMUL		x	x
106 Santos Obando		x	x	
107 Teresa Cortez	SEFORSEMUL		x	x
108 Tranquilino Selva Coop. Carlos Borge 2	Coop. Carlos Borge 2	x	x	
109 Vasilicia Cruz y/o Julia Traña Cruz		x	x	
110 Víctor César Aragón Peña		x	x	
111 Víctor Janovich	Acayo SA	x	x	representante
112 Dra. Cynthia Lagueux Ph.D.	Wildlife Conservation Society	x		
113 Dinorah Somarriba	GTZ	x		
114 Marc Smits	Proyecto Sur Oeste		x	x
115 Rudolf Sollanek	Proyecto Sur Oeste		x	
116 Adela López	Proyecto Sur Oeste		x	x
117 Sandra Hernández	Proyecto Sur Oeste		x	x

Marco Legal Relevante

ACUERDO MINISTERIAL N° 23-2001

Prohibir la importancia, comercialización y uso en el territorio Nacional de los siguientes plaguicidas en su estado de materia prima, producto formulados y cualquier mezcla que los contenga.

GOBIERNO DE NICARAGUA

MINISTERIO AGROPECUARIO Y FORESTAL

Managua, Nicaragua

ACUERDO MINISTERIAL N° 23-2002

El Ministerio Agropecuario y Forestal de la República de Nicaragua

Considerando:

Que es responsabilidad y función del Estado velar, promover y preservar el patrimonio agropecuario y acuícola, así como proporcionar la protección y bienestar de la salud humana, la preservación de los recursos naturales y el medio ambiente en general acorde al desarrollo económico de la nación.

Que responde al Ministerio Agropecuario y Forestal la elaboración, aplicación y ejecución de las políticas dirigidas al sector agropecuario, mediante la actualización y armonización de las leyes y normas relacionadas a la salud animal y sanidad vegetal, inocuidad de los alimentos, importación, exportación y comercialización de insumos agropecuarios.

Que este Ministerio es la Autoridad de Aplicación de la Ley N° 274 “Ley Básica para la regulación y Control de Plaguicidas, Sustancias Tóxicas, Peligrosas y otras Similares” publicada en el Diario Oficial La Gaceta N° 30 del trece de Febrero de mil novecientos noventa y ocho y su Reglamento Publicado en Diario Oficial La Gaceta N° 142 del treinta de Julio de mil novecientos noventa y ocho y la Ley N° 136 del veinte y dos de Julio de mil novecientos noventa y ocho.

Que la Dirección General de Sanidad Agropecuaria (DGPSA/MAGFOR) con fecha 18 de Agosto de 1993 emitió comunicado oficial basado en la recomendación de la Comisión Nacional de Agroquímicos del día 5 de Agosto del mismo año, en relación a la prohibición y restricción de plaguicidas.

Que uno de los compromisos adquiridos por los Ministros de la XVI Reunión del Sector Salud de Centroamérica y República Dominicana (RESSCAD), fue solicitar a las autoridades oficiales correspondientes a sus respectivos países, la implementación de medidas para prohibir el uso e iniciar proceso de prohibición y/o restricción de los plaguicidas responsables del mayor número de intoxicaciones humanas y muertes.

Que Nicaragua recientemente ha firmado el Convenio de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes (COPs), el cual mandata la eliminación de ciertas sustancias tóxicas persistentes.

POR TANTO:

En uso de las facultadas que le confiere la Ley N° 274 “Ley Básica para la Regulación y Control de Plaguicidas, Sustancias Tóxicas, Peligrosas y otras Similares”, en su Arto. 19, inciso 5 y 6, Arto. 99 de su Reglamento y Arto. 38 de la Ley N° 291 Ley Básica de Salud Animal y Sanidad Vegetal.

ACUERDO

PRIMERO: Prohibir la importación, comercialización y uso en el territorio Nacional de los siguientes plaguicidas en su estado de materia prima, productos formulados y cualquier mezcla que los contenga.

- | | |
|--|--|
| 1. 2,4,5-T (Acido triclorofenoxiacético) | 10. Endrin |
| 2. Aldrin | 11. Etil Paration |
| 3. Clordano | 12. HCB (Hexaclorobenceno) |
| 4. Clordimeform | 13. Heptacloro |
| 5. DBCP (Dibromocloropropano) | 14. Lindano |
| 6. DDT (Dicloro Difenil Tricloroetano) | 15. Pentaclorofenol |
| 7. Dieldrin | 16. Percloropentaciclodecano (Declorano) |
| 8. Dinoseb | 17. Toxafeno (Canfecloro) |
| 9. EDB (Dibromuro de etileno) | |

SEGUNDO: El incumplimiento del presente acuerdo será objeto de las sanciones establecidas en la Ley N° 274 “ Ley Básica para la Regulación y Control de Plaguicidas, Sustancias Tóxicas, Peligrosas y Otras Similares” y su Reglamento.

El presente acuerdo entrará en vigencia a partir de esta fecha, sin perjuicio de su posterior publicación en cualquier medio de circulación nacional o en La Gaceta Diario Oficial.

Dado en Managua, Despacho Ministerial, a los veintisiete días del mes de Julio del año dos mil uno.

Creación de Refugio de Vida Silvestre Río Escalante - Chacocente

Decreto No. 1294

LA JUNTA DE GOBIERNO DE RECONSTRUCCIÓN NACIONAL DE LA REPÚBLICA DE NICARAGUA,

En uso de sus facultades y con fundamento en el Artículo 23 del Decreto No. 388 de 2 de mayo de 1980.

Hace saber al pueblo nicaragiense:

Unico: que aprueba las Reformas hechas por el Consejo de Estado en Sesión Ordinaria No.7 del día 27 de Julio de mil novecientos ochenta y tres. —»Año de Lucha por la Paz y la Soberanía». al Decreto de «CREACIÓN DEL REFUGIO DE VIDA SILVESTRE RÍO ESCALANTE CHACOCENTE», el que ya reformado íntegra y literalmente se leerá así:

Considerando:

I

Que es deber del Gobierno de Reconstrucción Nacional el manejo y conservación de aquellas regiones o áreas que constituyen elementos importantes o únicos de los Recursos Naturales del país, con el fin de promover la conservación de los mismos, garantizar la alimentación de nuestro pueblo el desarrollo de la educación ambiental, la cultura y la recreación.

II

Que el área «Río Escalante-Chacocente» representa un elemento importante del patrimonio natural del país, por poseer rasgos significativos en sus componentes físicos y naturales pues contiene uno de los últimos reductos del bosque tropical seco de la Región del Pacífico, albergue de nuestras únicas de flora y fauna en vías de extinción.

III

Que en la Región Costera del Área se encuentra una de las dos únicas playas del Pacífico en las que ocurren anidaciones masivas (arribadas) de las tortugas marinas LEPIDOCHELYS OLIVACEA (paslama) y DERMOCHELYS CORIACEA (tora).

IV

Que en base a estudios realizados y experiencias adquiridas en áreas cuyos recursos están sometidos a un progresivo deterioro se ha reconocido que la mejor forma de garantizar la protección de las cuencas productoras de agua, la preservación de bosques, la conservación de especies faunísticas, la investigación y educación de nuestro pueblo y la importancia económica de estos recursos, es mediante el establecimiento de áreas silvestres protegidas.

Por Tanto

En uso de sus facultades,

Decreta:

La siguiente,

«Creación del Refugio de Vida Silvestre Río Escalante-Chacocente»

Arto. 1o. El presente Decreto tiene por objeto proteger las playas de anidación de las tortugas marinas LEPIDOCHELYS OLIVACEA (paslama) y DERMOCHELYS CORIACEA (tora), así como los últimos reductos del bosque tropical seco del Pacífico por su importancia socio-económica, ecológica y científica.

Arto. 2o. Declárase Área de Refugio de Vida Silvestre «RÍO ESCALANTE-CHACOCENTE», las porciones de tierra y agua en el área comprendida dentro de los siguientes linderos: entre los Departamentos de Carazo y Rivas, partiendo de un punto de referencia situado en el punto más alto de la Peña El Mogote, describiremos la poligonal y límites del Refugio de Vida Silvestre «Río Escalante-Chacocente»: Estación 1-2 rumbo N72° E, distancia 1700 metros; Estación 2-3 rumbo N91° E, distancia 1820 metros hasta la ribera del Río Acayo; Estación 3-4 sobre sobre la ribera del Río Acayo Río arriba distancia 1120 metros; Estación 4-5 rumbo N94° E, distancia 3300 metros; Estación 5-6 rumbo N67° distancia 3090 metros; Estación 6-7 rumbo N107° E, distancia 1800 metros hasta el borde 0 del camino El Astillero, La Pita; Estación 7-8 siguiendo por este camino su margen 0 en una distancia de 9000 metros hasta el punto (8); Estación 8-9 rumbo N128° o distancia 300 metros incluyendo la franja marítima entre los puntos (1) y (9) hasta la distancia de nuestros mar territorial.

Arto. 3o. Tanto las propiedades estatales como las particulares que se encuentran dentro del perímetro del área descrita en el artículo anterior, estarán sujetas a las disposiciones que sobre el uso y aprovechamiento de los recursos naturales dictare el Instituto Nicaragüense de Recursos Naturales y del Ambiente (IRENA).

Arto. 4o. IRENA determinará para los propósitos del presente Decreto la conveniencia de la adquisición de los terrenos de propiedad privada que se encuentren dentro del Área del Refugio, los cuales estarán sujetos a las disposiciones que garanticen los objetivos de dicho Refugio. Los terrenos de propiedad estatal pasarán a ser administrados por IRENA.

Arto. 5o. La porción marítima del Refugio de Vida Silvestre, se mantiene abierta al libre tránsito de embarcaciones nacionales quedando prohibido el derrame de líquidos o sólidos que pongan en peligro la estabilidad del ecosistema marítimo y la anidación de las tortugas marina.

Arto. 6o. Prohíbese la expansión de actividades agropecuarias, la tala de bosques, la caza y la pesca de especies protegidas, ya sea con redes, explosivos o líquidos tóxicos y cualquier otra actividad que propicie la destrucción de los recursos en sus ambientes terrenos terrestres y marítimos dentro del área de Refugio de Vida Silvestre.

Prohíbese el maltrato, la interferencia de la conducta reproductiva de las tortugas, el saqueo de sus nidos y cualquier otra forma de explotación dentro del Área del Refugio de Vida Silvestre.

Arto. 7o. Las infracciones al presente Decreto serán sancionadas con multas que van de Un Mil a Cincuenta Mil Córdobas Netos (C\$1,000.00 a 50,000.00), decomiso de las especies y retención de las embarcaciones, vehículos e implementos de pesca hasta que se cancele la multa, dependiendo de la intencionalidad y magnitud del daño causado. En casos de reincidencia, se aplicará el doble de la primera sanción impuesta y se podrá decomisar la embarcación, vehículo e implementos de pesca utilizados.

Arto. 8o. Las multas y decomisos a que se refiere este Decreto serán impuesta por IRENA en base al informe presentado por inspectores de Recursos Naturales o del Servicio de Parques Nacionales; las resoluciones respectivas se cumplirán en un plazo de cinco días a partir de su notificación y serán apelables ante la Dirección General de IRENA, concediéndose al apelante el término de tres días más el de la distancia para interponer el recurso; ocho (8) días de prueba y ocho (8) días más a fin de que el Director emita el fallo definitivo.

La multa será enterada a favor del Fisco pasando a integrar el Fondo Especial de IRENA, los que podrán ser invertidos en los programas que ejecute el servicio de Parques Nacionales.

Si la persona sancionada al pago de una multa no pagare en el término estipulado, sufrirá por vía de sustitución y apremio la pena de arresto.

El arresto no podrá pasar de seis meses y será aplicado por la Policía Sandinista, mediante oficio enviado por IRENA.

Arto. 9o. Se faculta a IRENA a reglamentar el presente Decreto.

Arto. 10o. El presente Decreto entrará en vigencia a partir de su publicación por cualquier medio de comunicación colectiva sin perjuicio de su publicación posterior en «La Gacete» Diario Oficial.

Dado en la ciudad de Managua, a los once días de mes de agosto de mil novecientos ochenta y tres. —

«Año de Lucha por la Paz y Soberanía».

JUNTA DE GOBIERNO DE RECONSTRUCCIÓN NACIONAL .

—Daniel Ortega Saveedra.

— Sergio Ramírez Mercado.

— Rafael Códova Rivas.

REGLAMENTO DE PERMISO Y EVALUACION DE IMPACTO AMBIENTAL. DECRETO N° 45-94

El presidente de la República de Nicaragua,
CONSIDERANDO

I

Que es responsabilidad del Estado procurar que los nicaragüenses habiten en un ambiente saludable.

II

Que el desarrollo puede generar consecuencias que afecten el medio ambiente, lo que hace necesaria la aplicación de sistemas de evaluación, regulación y control ambiental, de acuerdo a la variada legislación existente en materia de protección del medio ambiente y de aprovechamiento racional de los recursos naturales.

III

Que la evaluación de impacto ambiental, para no constituir un obstáculo al desarrollo sostenible debe efectuarse bajo criterios homogéneos y utilizando mecanismos y procedimientos adecuados, a cuyos efectos se requiere de una eficaz normativa reglamentaria.

POR TANTO

En uso de sus facultades que le confiere la Constitución Política,

HA DICTADO

El siguiente Decreto de:

REGLAMENTO DE PERMISO Y EVALUACION DE IMPACTO AMBIENTAL

Arto.1.- El presente reglamento establece los procedimientos que el Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales (MARENA) utilizará para el otorgamiento del permiso ambiental, como documento administrativo de carácter obligatorio para los proyectos que requieran estudio de impacto ambiental.

Arto.2.- El Arto. 5 enumera taxativamente los proyectos en que se realizará el estudio de impacto ambiental.

Arto. 3.- Para efecto de este Decreto se entenderá por:

- a) **AMBIENTE:** El sistema de elementos bióticos, abióticos, socio económicos, culturales y estéticos que interactúan entre sí, con los individuos y con la comunidad en que viven, determinando su relación y sobre vivencia.
- b) **PERMISO AMBIENTAL:** Documento otorgado por MARENA a solicitud del proponente de un proyecto, el que certifica que, desde el punto de vista del ambiente, la actividad se puede realizar bajo condicionamiento de cumplir con las medidas establecidas.
- c) **ESTUDIO DE IPACTO AMBIENTAL:** Conjunto de actividades técnicas y científicas destinadas a la identificación, predicción y control de los impactos ambientales positivos y negativos de un proyecto y sus alternativas, presentado en forma de informe técnico y realizado según los criterios establecidos por los reglamentos y las guías técnicas facilitadas por MARENA.
- d) **DOCUMENTO DE IMPACTO AMBIENTAL:** Documento preparado por el equipo multidisciplinario, bajo la responsabilidad del proponente, mediante el cual se da a conocer a la autoridad competente y otros interesados los resultados y conclusiones del Estudio de Impacto

Ambiental, traduciendo las informaciones y datos técnicos en un lenguaje claro y de fácil comprensión.

e) AREAS ECOLOGICAMENTE FRAGILES: Áreas vulnerables o susceptibles a ser deterioradas ante la incidencia de determinados impactos ambientales; de baja estabilidad y resistencia o débil capacidad de regeneración: manantiales, acuíferos, ríos, lagos, lagunas cratéricas o no, esteros, deltas, playas, costas rocosas, cayos, arrecifes de coral, praderas marinas, humedales, dunas, terrenos con pendientes mayores del 35 % bosques y sus respectivas zonas de transición y las áreas declaradas bajo protección.

f) PROPONENTE: Persona natural o jurídica, pública, privada, nacional o extranjera que propone la realización de un proyecto y para ello solicita un permiso ambiental.

g) IMPACTO AMBIENTAL: Cualquier alternativa significativa positiva (beneficios) o negativa (dañina) de uno o mas de los componentes bióticos, abióticos, socio económicos, culturales y estéticos del ambiente.

h) AREA DE INFLUENCIA: El espacio y la superficie en la cual inciden los impactos directos e indirectos de las acciones de un proyecto o actividad.

i) MEDIDA DE MITIGACION: (Acción) destinada a prevenir y evitar impactos negativos ocasionado por la ejecución de un proyecto, o reducir la magnitud de los que no pueden ser evitados.

j) MONITOREO: Medición periódica de uno o mas parámetros indicadores de impacto ambiental causados por la ejecución de un proyecto.

k) PROGRAMA DE GESTION AMBIENTAL: Conjunto de planes y sus respectivas acciones para que un proyecto sea realizado según los principios de protección del ambiente, establecidos en el permiso ambiental.

l) RESOLUCION: Es el acto administrativo mediante el cual se otorga o deniega el permiso ambiental.

m) DICTAMEN: Acto administrativo preparado bajo la responsabilidad técnica de la Dirección General del Ambiente (DGA), del Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales, en el que se presentan los resultados de la revisión de un estudio y documento de impacto ambiental, para fundamentar la decisión del MARENA sobre el otorgamiento de un permiso ambiental a un proyecto.

Arto.4.- La obtención del permiso ambiental es indispensable para la ejecución de proyectos nuevos, de ampliación, de rehabilitación o de reconversión a los que se refiere el Arto.5. El otorgamiento de este permiso es sin perjuicio de las demás obligaciones que exige la legislación nacional

Arto.5.- La presentación del estudio y documento de impacto ambiental será requisito para la concesión del permiso ambiental para los proyectos que se derivan de las siguientes actividades:

a) Exploración y explotación de oro, zinc, cobre, hierro, plata, hidrocarburos y recursos geotérmicos.

b) Exploración y explotación de otros minerales cuando los yacimientos estén ubicados en áreas ecológicamente frágiles o protegidas por legislación.

c) Granjas camaroneras semi-intensivas e intensivas y acuicultura de nivel semi intensivo e intensivo de otras especies.

d) Cambios en el uso de tierras forestales, planes de manejo forestal en áreas mayores de 5,000 has, aprovechamiento forestal en pendientes iguales o mayores de 35 % que prevea apertura de caminos forestales de todo tiempo.

- e) Plantas de generación de energías de cualquier fuente arriba de 5 MW de potencia; y líneas de transmisión de energía con un voltaje mayor de 69 KW.
- f) Puertos, aeropuertos, aeródromos de fumigación, terminales de minerías e hidrocarburos y sus derivados.
- g) Ferrovías y carreteras troncales nuevas;
- h) Oleoductos, gasoductos y mineroductos;
- i) Sistemas y obras de macrodrenaje, estaciones de depuración, sistemas de alcantarillado y emisarios de aguas servidas, presas, micro presas y reservorios.
- j) Obras de dragado y variación del curso de cuerpos de agua superficiales.
- k) Incineradores de uso industrial y de sustancias químicas, otras formas de manejo sustancias tóxicas, rellenos sanitarios controlados y de seguridad.
- l) Rellenos para recuperación de terrenos, complejos turísticos y otros proyectos de urbanización y deportes cuando estén ubicados en áreas ecológicamente frágiles o protegidas por legislación.
- m) Complejos y plantas industriales pesqueras, mataderos industriales, industrias de alimentos y bebidas, ingenios azucareros y destilerías de alcohol, industrias de acabado de telas, curtiembre industrial de cuero, manufactura y formuladotas de agroquímicos, fabricación de pinturas, barnices, lacas y solventes, refinerías de petróleo, industrias siderúrgicas, industrias metalúrgicas no ferrosa, industrias de cromado, industria química, industria de cemento, producción industrial de baterías o acumuladores.

Arto.6.- Podrá el MARENA solicitar a la presidencia de la República la ampliación de la lista taxativa de los proyectos que requieran el Estudio de Impacto Ambiental

Arto.7.- El MARENA previa consulta con las demás entidades estatales, sean estas nacionales, regionales o municipales, dictará las normas técnicas administrativas necesarias para la implementación de este Decreto.

Arto.8.- Es obligación del proponente presentar la documentación e información que se le solicite, de acuerdo al presente decreto y a las disposiciones complementarias que dicte el MARENA.

Arto.9.- Presentada la solicitud de Permiso Ambiental, el MARENA podrá realizar las inspecciones y visitas necesarias en las propiedades, instalaciones o locales relacionados con el proyecto.

Arto.10.- El MARENA en coordinación con el organismo especial correspondiente, a partir de los términos de referencia generales para estudios de impacto ambiental definirá con el proponente los términos de referencia específicos para cada proyecto.

Arto.11.- El estudio de impacto ambiental será presentado por el proponente, quien será responsable del mismo y estará obligado a presentar cualquier respuesta o aclaración que MARENA requiera.

Arto.12.- Los costos de los estudios, medidas de mitigación, monitoreo, programas de gestión ambiental y demás procedimientos relacionados al proceso de permiso serán asumidos por el proponente.

Arto.13.- MARENA consultará el estudio y respectivo documento de impacto ambiental con los organismos sectoriales competentes de acuerdo al procedimiento establecido.

Arto.14.- El Documento de Impacto Ambiental será consultado, de acuerdo a los procedimientos establecidos con las Delegaciones Territoriales de MARENA y Alcaldías de los municipios en donde esté ubicado el proyecto.

Arto.15.- MARENA publicará por una sola vez en dos periódicos de circulación nacional la disponibilidad del documento de Impacto Ambiental para consulta pública, los horarios, locales de consulta y los plazos establecidos para recibir opiniones, de acuerdo al procedimiento establecido.

Arto.16.- El MARENA dispondrá de un plazo máximo de 10 días hábiles para la revisión preliminar de los documentos recibidos y en caso necesario solicitará el de referencia establecidos. Una vez recibidos de conformidad se da inicio al plazo.

Arto.17.- El MARENA dispondrá de un plazo mínimo de 30 días hábiles y no mayor de un tercio de tiempo utilizado para la elaboración del estudio de impacto ambiental sin que este exceda de 120 días hábiles para proceder a su revisión técnica y emitir la resolución correspondiente. Dicho plazo podrá ser interrumpido mediante notificación hasta que se complete la información requerida.

Arto.18.- La Resolución emitida por la Dirección General del Ambiente, cuando esta sea positiva establecerá las medidas de mitigación de los impactos negativos generados por el proyecto, las exigencias de monitoreo y el programa de gestión ambiental a que se obliga el proponente.

Arto.19.- Contra la Resolución de la Dirección General del Ambiente cabe el Recursos de Reposición ante el mismo organismo, en cual deberá ser interpuesto en un plazo de 5 días hábiles después de notificado, contra la resolución anterior solo cabe el Recurso de Revisión ante el Ministro, el cual se interpondrá en el plazo de 10 días hábiles después de notificado, con este último recurso se agota la vía administrativa.

Arto.20.- El incumplimiento de las medidas establecidas en la resolución de MARENA será sancionado según lo establecido en los procedimientos y de acuerdo a las disposiciones legales vigentes.

Arto.21.- El permiso puede ser cancelado por incumplimiento de las acciones establecidas para la conservación y protección del medio ambiente. La cancelación del Permiso Ambiental implica la suspensión o cierre definitivo de las operaciones del proyecto.

Arto.22.- La aplicación de las disposiciones sobre el otorgamiento del Permiso Ambiental a que se refiere el presente Decreto estará sujeta a la emisión por parte del MARENA de los procedimientos administrativos complementarios y términos de referencia generales.

Arto.23.- El presente Decreto reglamente en lo que corresponde al Decreto N° 316 publicado en la Gaceta N° 83 del 17 de Abril de 1958 y sus reformas, al Decreto N° 1067 publicado en las gacetas Nos. 69 al 72 y 74 del 24, 27 y 30 de Marzo de 1965, al Decreto N° 372 publicado en la Gaceta N° 278 del 03 de Diciembre de 1958, al Decreto N° 557 publicado en la Gaceta N° 32 del 07 de Febrero de 1961, al Decreto 1381 publicado en la Gaceta N° 239 del 21 de Octubre de 1967, al Decreto N° 235 publicado en la Gaceta N° 159 del 10 de Marzo de 1976, al Decreto 112 del 09 de Octubre de 1979 publicado en la Gaceta N° 40 del 25 del mismo mes y sus posteriores reformas a la ley N° 127 publicada en la Gaceta 113 del 20 de Junio de 1991, al Decreto N° 30-92 publicado en la Gaceta N° 111 del 11 de Junio de 1992 y al Decreto N° 1-94 publicado en la Gaceta N° 6 del 10 de Enero de 1994.

Arto. 24.- El presente Decreto entrará en vigencia a partir de su publicación en la Gaceta Diario Oficial. Dado en la ciudad de Managua, casa de la presidencia, a los 28 días del mes de Octubre de mil novecientos noventa y cuatro. Violeta Barrios de Chamorro. Presidente de la República de Nicaragua.

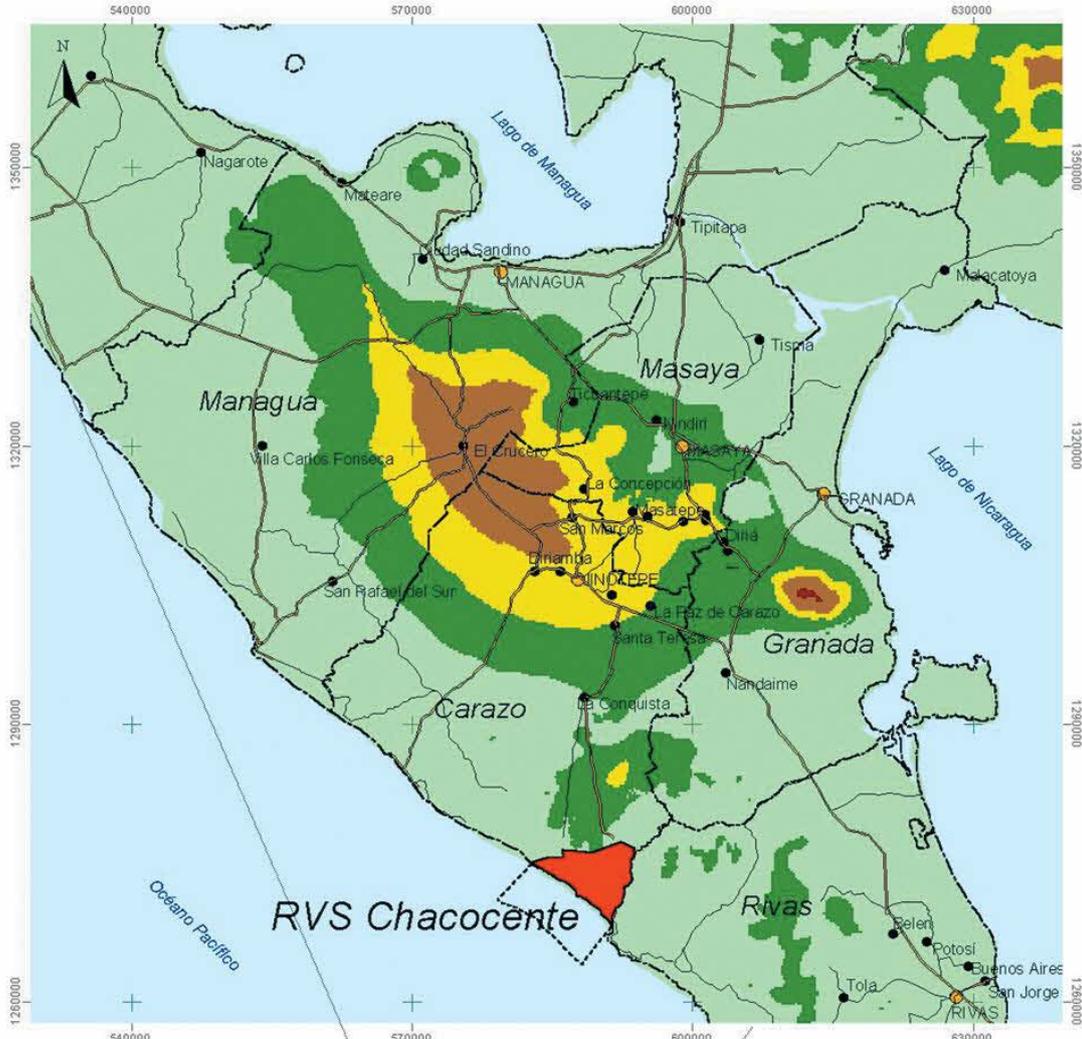


MARENA

Ministerio del Ambiente y Recursos Naturales
Dirección General de Áreas Protegidas
Programa Socioambiental y de Desarrollo Forestal
POSAF-BID-NDF



POSAF



SUR-PACIFICO

1:600000



Coordenadas UTM
NAD-27, Zona 18
Fuente:
MAGFOR
MARENA-FUNDENIC



CONTEXTO REGIONAL

- Cabecera departamental
- Cabecera municipal
- Carretera pavimentada
- Carretera todo tiempo
- Limite RVS Chacocente
- Limite marítimo RVS (3 millas)

Rangos de Elevación

- 1600 - 2000
- 1000 - 1600
- 600 - 1000
- 400 - 600
- 200 - 400
- 0 - 200



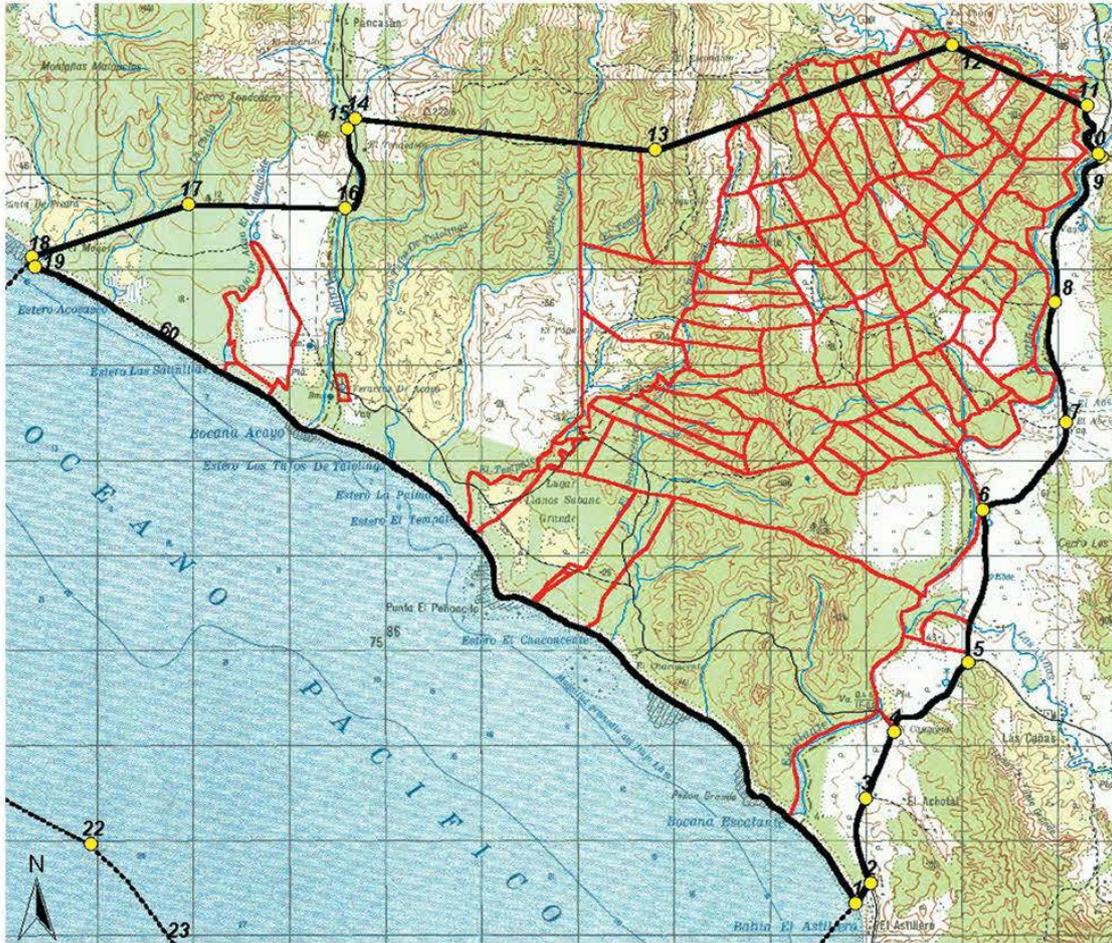


MARENA

Ministerio del Ambiente y Recursos Naturales
Dirección General de Áreas Protegidas
Programa Socioambiental y de Desarrollo Forestal
POSAF-BID-NDF



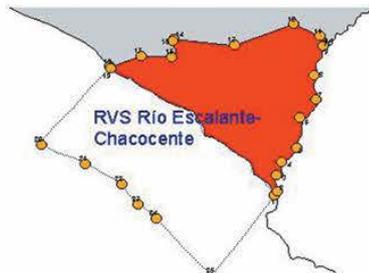
POSAF



RVS RÍO ESCALANTE-CHACOCENTE

1:60000

0.5 0 0.5 1 Kms

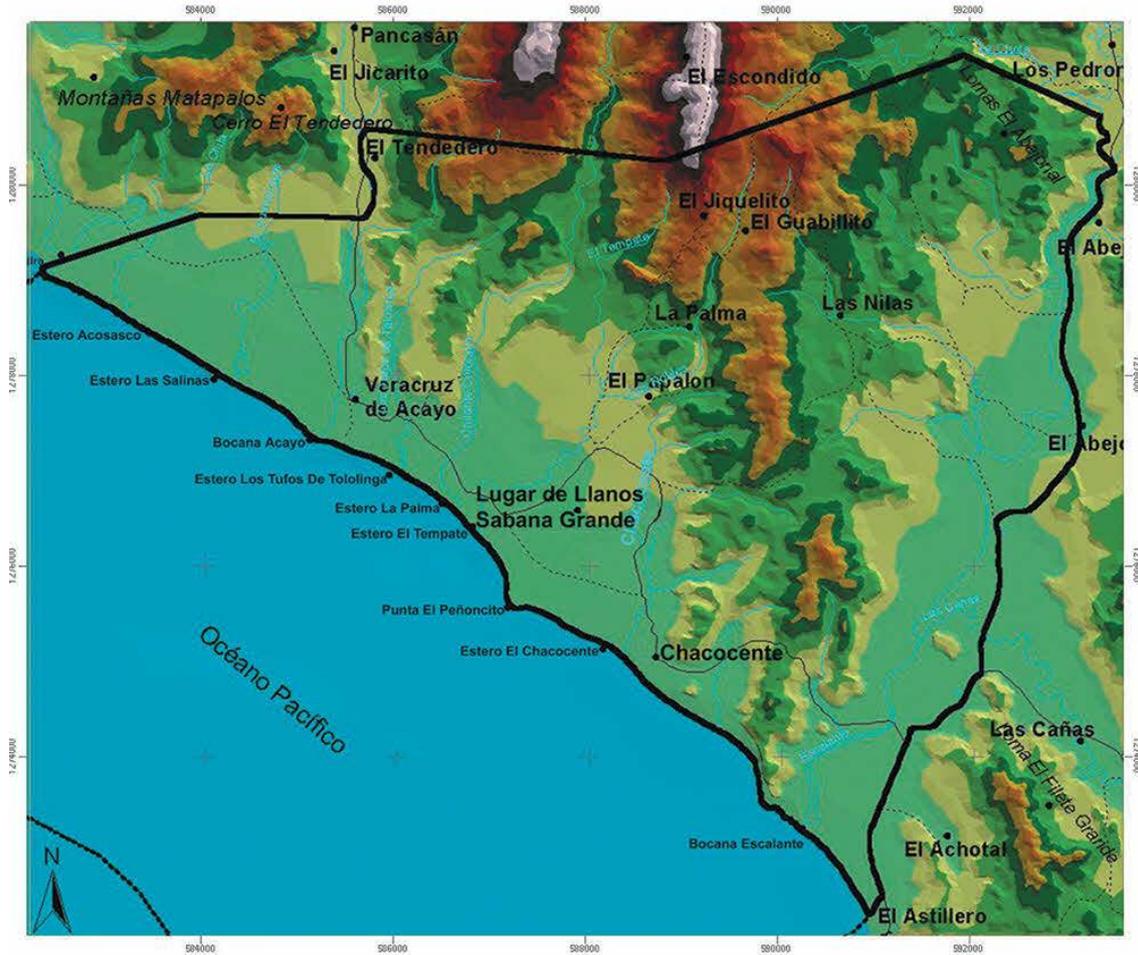


Fuente:
Mapa topográfico 1:50000, 2950-III
Propietarios de Chacocente

RAMBOLL

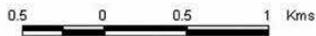
LIMITE

- Límite RVS Río Escalante-Chacocente (4,645,4 ha)
- Límite marítimo 3 millas
- Ríos
- Caminos
- Trillos
- Puntos de Demarcación
- Propiedades (límites estimados)



RVS RÍO ESCALANTE-CHACOCENTE

1:60000



Fuente:
 Mapa Topográfico 1:50000, 2950-III

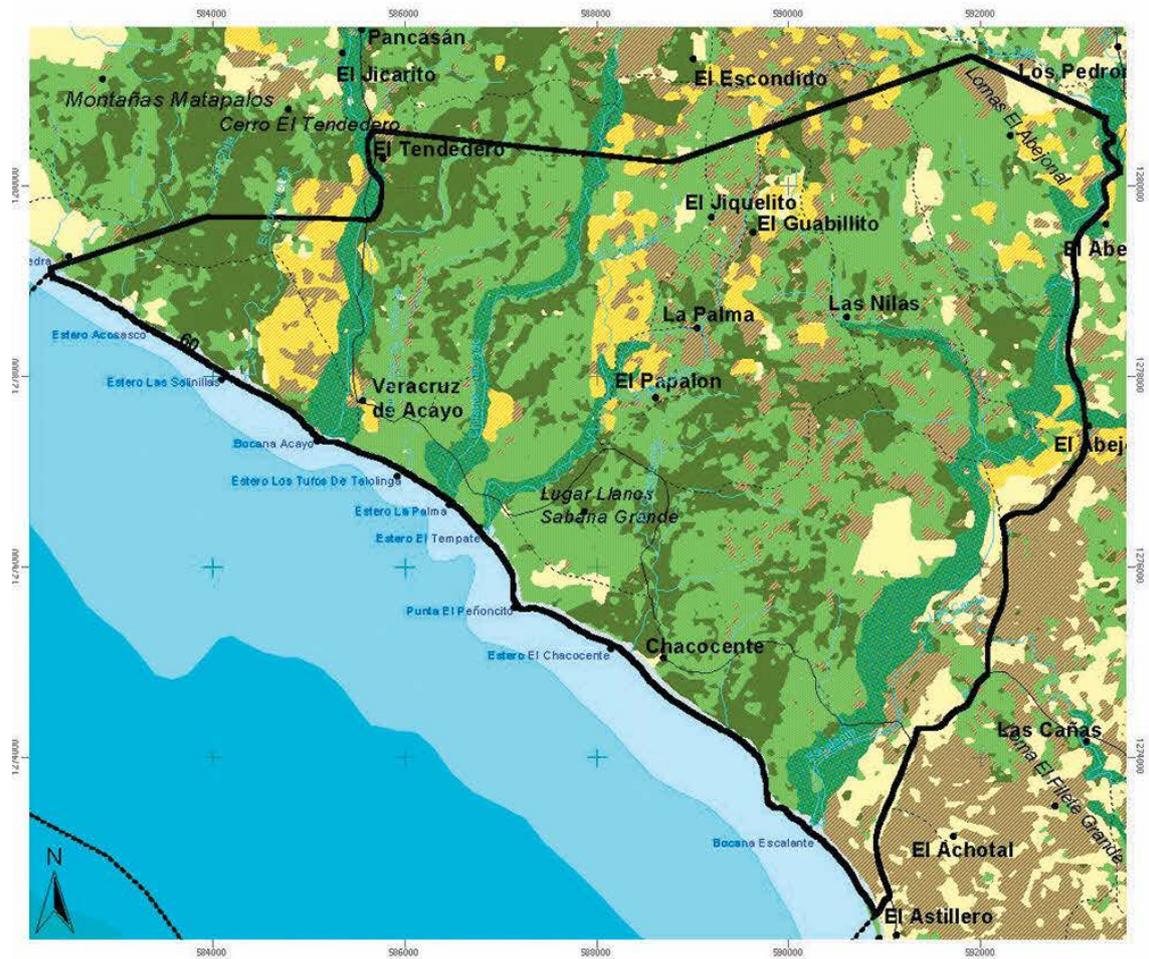


Mapa A RASGOS BIOFISICOS





Ministerio del Ambiente y Recursos Naturales
 Dirección General de Áreas Protegidas
 Programa Socioambiental y de Desarrollo Forestal
 POSAF-BID-NDF



RVS RÍO ESCALANTE-CHACOCENTE

1:60000

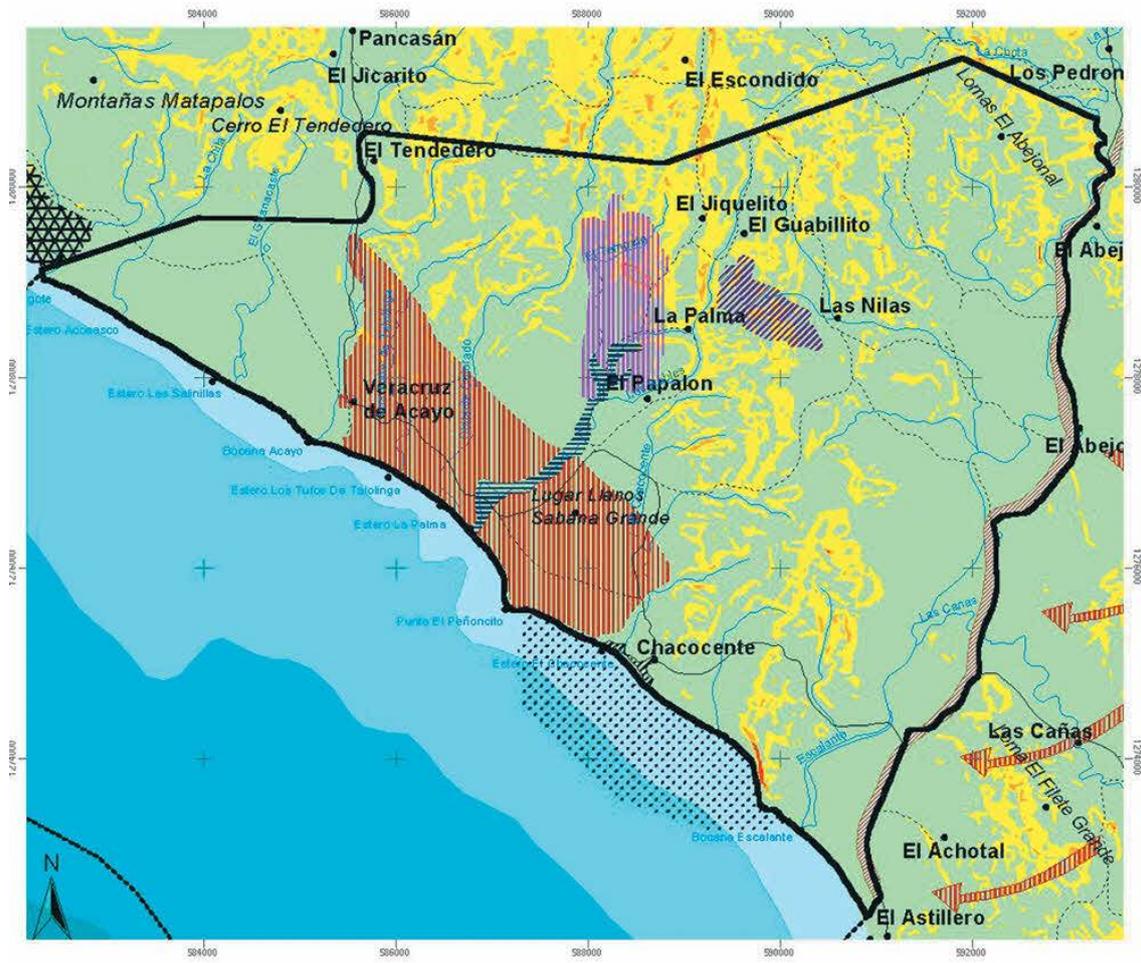


Fuente:
 SPOT 1999-2000
 Proprietarios de Chacocente



Mapa B USO ACTUAL

- Límite RVS Río Escalante-Chacocente (4,845.4 ha)
 - ~ Límite marítimo 3 millas
 - Ríos
 - Caminos
 - Trilios
 - Comunidades
- Uso Actual**
- Bosque cerrado (1099.6 ha)
 - Bosque de galería (471.3 ha)
 - Bosque abierto (1842.0 ha)
 - Tacotal (554.6 ha)
 - Cultivos Anuales (311.6 ha)
 - Pasto (294.8 ha)
 - Playa (71.5 ha)



RVS RÍO ESCALANTE-CHACOCENTE

1:60000
 0.5 0 0.5 1 Kms

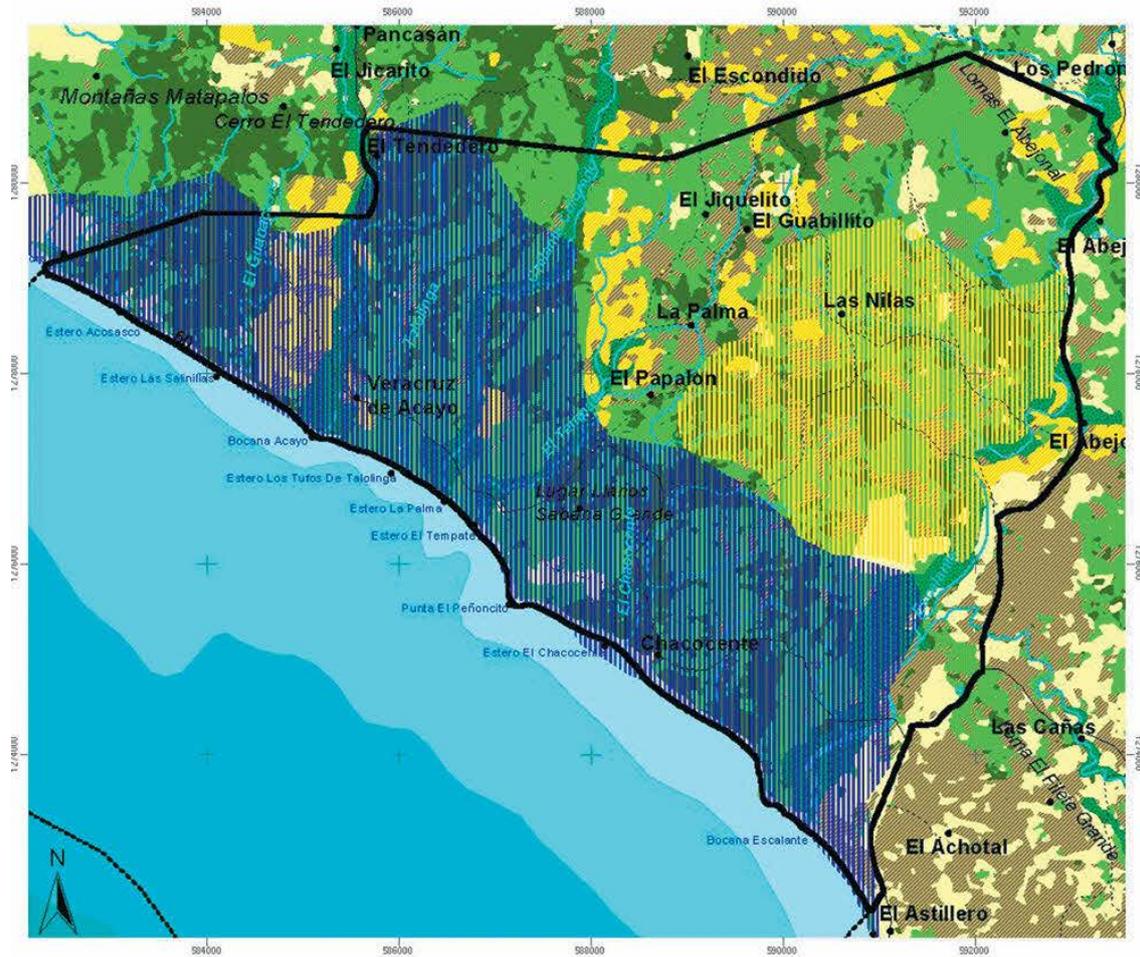


Fuente:
 Mapa Topográfico 1:50000, 2950-III
 Proprietarios de Chacocente



Mapa C AREAS CRITICAS





RVS RÍO ESCALANTE-CHACOCENTE

1:60000

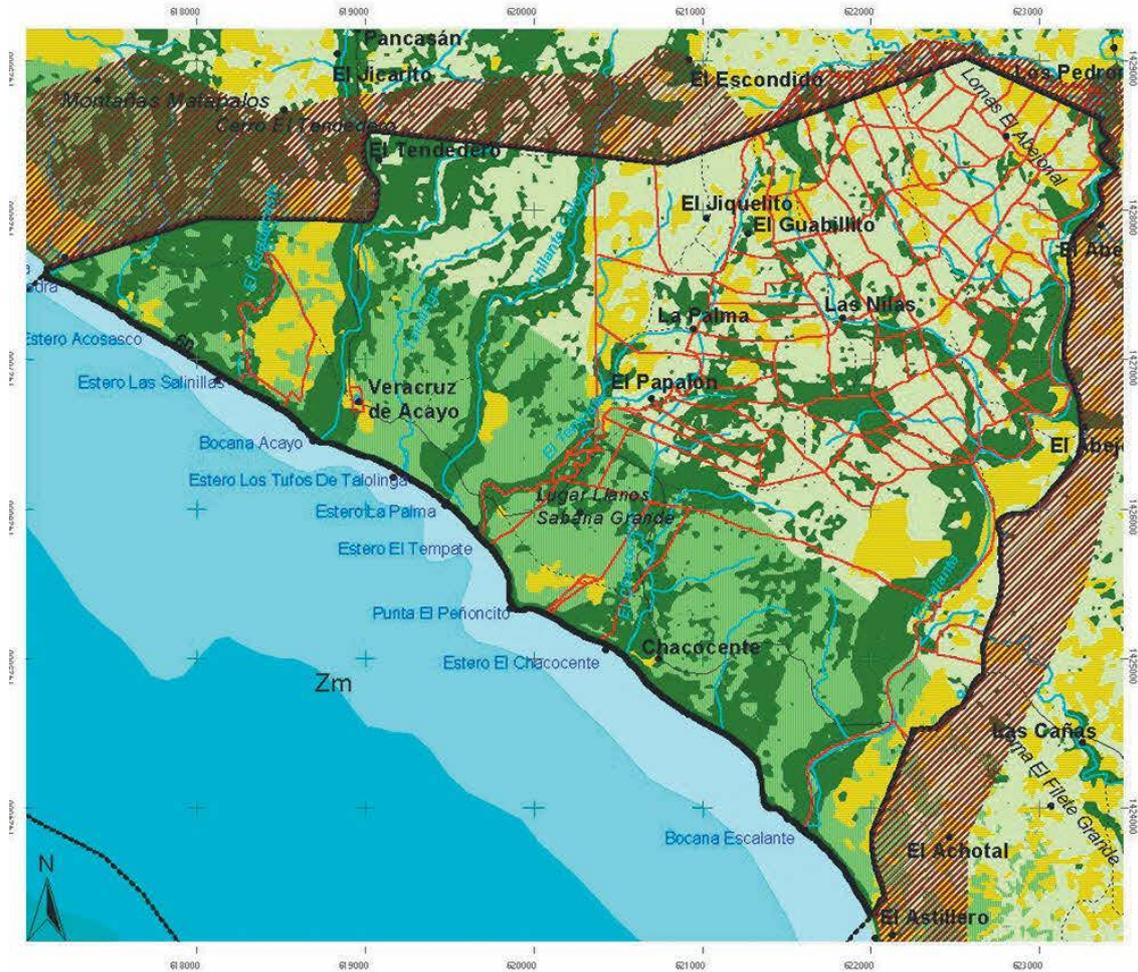
0.5 0 0.5 1 Kms

Fuente:
 SPOT 1999-2000
 Propietarios de Chacocente



Mapa D USO POTENCIAL

-  Límite RVS Río Escalante-Chacocente (4,845.4 ha)
-  Límite marítimo 3 millas
-  Ríos
-  Caminos
-  Trillos
-  Com unidades
-  Interés científico y ecoturístico
-  Interés recreativo



RVS RÍO ESCALANTE-CHACOCENTE

1:60000

0.5 0 0.5 1 Kms



Fuente:
 SPOT 1999-2000
 Propietarios de Chacocente

RAMBOLL

Mapa F ZONAS DE MANEJO

- ▭ Límite Río Escalante-Chacocente (4,645.4 ha)
- ▭ Límite marítimo 3 millas
- ▬ Ríos
- ▬ Caminos
- ▬ Trillos
- Comunidades
- ▭ Propiedades (límites estimados)

Zonas de Manejo

- ▭ Zona Nucleo (1,642.3 ha)
- ▭ Zps Zona Producción Sostenible (1,500.5 ha)
- ▭ Zrc Zona Recuperación para Conservación (897.2 ha)
- ▭ Zrus Zona Recuperación Uso Sostenible (805.3 ha)
- ▭ Zpa Zona Protección de fuentes de Agua
- ▭ Zm Zona Marina (5,800 ha)
- ▭ Zona de Amortiguamiento (estimada)