

Plan de manejo
Refugio de Vida Silvestre

Chacocente

Río Escalante



Contenido

Contenido

Reconocimientos

CAPÍTULO 1: INTRODUCCIÓN

CAPÍTULO 2: MARCO GENERAL DE REFERENCIA

2.1. Marco Legal Aplicable.

a.- Disposiciones Constitucionales

c.- Decreto No. 01-2007, Reglamento de Áreas Protegidas de Nicaragua.

Marco Institucional

Alcaldías Municipales de Santa Teresa, Jinotepe y Tola

2.3 Categoría de Manejo

2.4 Particularidades del Área Protegida

2.5 Gobiernos Locales

2.6 Sociedad Civil y Partes Interesadas

CAPÍTULO 3: DESCRIPCIÓN DEL ÁREA PROTEGIDA Y SU ENTORNO

3.1.- Generalidades: ubicación, extensión, creación legal

3.2.- Caracterización de los Recursos Naturales

3.3.- Caracterización de los Recursos Culturales

3.4.- Condiciones Socioeconómicas del Entorno

CAPÍTULO 4: ANÁLISIS INTEGRAL DEL ÁREA PROTEGIDA Y SU ENTORNO

4.1.- Los Valores del Área Protegida

4.2.- Problemas de Conservación (Áreas Críticas)

4.3.- Análisis Específicos

4.4.- Potencial de Uso de los Recursos

CAPÍTULO 5: SÍNTESIS OPERATIVA DEL REFUGIO

5.1 Objetivos del Refugio

5.2 Normas Generales para el Manejo del Refugio.

5.3 Límites del Refugio.

5.4 Zonificación del Refugio

Zonificación del Refugio

5.4.1.-Área Protegida

5.4.1.1.-Zona de Conservación de la Biodiversidad

5.4.1.2.- Zona de Ecoturismo

5.4.1.3.- Zona Agrosilvopastoril

5.4.1.4.- Zona de Plantaciones Forestales

5.4.1.5.- Zona de Conservación Costera

5.4.1.6.- Zona de Conservación Marina

5.4.2.- Zona de Amortiguamiento

5.4.2.1.- Sub Zona de Producción Sostenible

5.4.2.2.- Sub Zona de Turismo Responsable

Reglamentos

Programas de Manejo

1.- PROGRAMA CONSERVACION Y MANEJO DE LA BIODIVERSIDAD

2.- PROGRAMA DESARROLLO ECONOMICO SOSTENIBLE

3.- PROGRAMA DE GESTION DEL AREA PROTEGIDA

CAPÍTULO 7: IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN

I. Donaciones

II. Proyectos

III. Servicios

IV. Productos

V. Voluntarios

VI. Recaudaciones por exoneración de impuestos

- VII. Administración de los fondos
 - VIII. Cuentas Contables
 - IX. Cartera de Proyectos
- Presupuesto Projectado para el Área Protegida
- LITERATURA CONSULTADA

Reconocimientos

La propuesta de Plan de Manejo para revisión y aprobación institucional fue elaborado por la organización Fauna & Flora Internacional, a través del Proyecto Zonas Costeras, que cuenta con el apoyo de PNUD, MARENA, DED, propietarios privados y municipalidades de Chacocente.

El equipo formulador del Plan de Manejo estuvo integrado de la siguiente manera:

- M. Sc. Pmp Fabio Buitrago V/ Coordinador
- M. Sc. Edgar Castañeda/ Especialista en Biodiversidad
- Dr. Wilfried Leupolz/ Especialista Socioeconómico
- M. Sc. Margarita Lorio/ Especialista Social y de Género
- Dra. Rosario Sáenz/ Abogado Ambiental
- M. Sc. Luis Valerio/ Especialista en SIG
- M. Sc. Abdón Espinoza/ Economista Ambiental
- M. Sc. Francisco Núñez/ Especialista en Turismo

Adicionalmente se contó con el apoyo constante y decidido de:

- **Teresa Zúñiga Rodríguez / Fauna & Flora Internacional q.e.p.d.**
- José Urteaga/ Fauna & Flora Internacional
- Humberto Campos/ MARENA Carazo
- Everth Torres/ Alcaldía de Santa Teresa
- Franklin Ayerdis/ Alcaldía de Jinotepe
- Evaneri Cruz/ Alcaldía de La Conquista
- Alexis Gazo/ Alcaldía de Tola
- Stefan Byramji/ Propietario Privado
- Mateo Prezzano/ Propietario Privado
- Santiago Vado/ Propietario Privado
- Iris María Chacón/ Astillero Resort
- Antonio Barberena/ Chacocente de Escalante S.A.
- Carmen Martínez/ Asociación Tierra y Vida
- Milton Camacho
- Paulo Flores

Equipo de Revisión, Dictamen y Edición

- Freddy Rivera/ Director Específico SINAP
- Ana Julia Silva Gómez/ Especialista en Áreas Protegidas
- Erica Avilés Hudiel/ Unidad Asesoría Legal MARENA
- Mario Espinoza/ Delegado Territorial MARENA Carazo
- Yeffer Cruz/ Coordinador RVS Río Escalante – Chacocente
- Mauramartha Zeas/ Coordinadora Proyecto Zonas Costeras - Fauna & Flora Internacional
- Claudia Gómez/ Asistente Técnica Proyecto Zonas Costeras - Fauna & Flora Internacional

CAPÍTULO 1: INTRODUCCIÓN

Este documento presenta el Plan de Manejo para el Refugio de Vida Silvestre Río Escalante – Chacocente, área protegida que se localiza en los municipios de Santa Teresa, Jinotepe, del departamento de Carazo, y el municipio de Tola, en el Departamento de Rivas, Nicaragua, ocupando una superficie aproximada de 4,645 hectáreas. El Área Protegida Chacocente alberga una alta riqueza de especies de fauna y flora en su bosque tropical seco y ecosistemas marinos y marino – costeros y posee playas arenosas de importancia mundial por ser uno de los muy pocos sitios donde se presenta el fenómeno de anidación masiva de tortugas marinas o arribadas.

Los recursos naturales de toda Área Protegida requieren ser manejados de forma sostenible, con el objetivo de generar bienes y servicios a la sociedad en general y a sus propietarios en particular, al tiempo que se conservan los mismos. De conformidad al marco legal ambiental vigente en la República de Nicaragua toda Área Protegida del Sistema Nacional de Áreas Protegidas debe contar con un Plan de Manejo aprobado.

El Decreto No. 01-2007, Reglamento de Áreas Protegidas de Nicaragua, define el Plan de Manejo como el “instrumento científico técnico requerido para la administración y gestión de un Área Protegida del SINAP y su zona de amortiguamiento”.

El presente Plan de Manejo corresponde a una actualización del Plan de Manejo del Refugio de Vida Silvestre Río Escalante – Chacocente, aprobado por la Resolución Ministerial No. 48-2002 publicada en La Gaceta No. 231 del 04 de diciembre de 2002. Dicha actualización es producto de la activa participación y acuerdos alcanzados entre los propietarios privados existentes dentro de los límites del Refugio, el MARENA, la Delegación Territorial de MARENA en el Departamento de Carazo y los Gobiernos Municipales de Santa Teresa, Jinotepe, La Conquista y Tola.

Por lo tanto, este Plan fue desarrollado de forma participativa con los principales actores de la zona con el fin único de proteger y conservar 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 presente documento está dividido en secciones: Marco General de Referencia, Análisis Integrador del Refugio, Síntesis Operativa, Programas de Manejo, Seguimiento y Control Institucional y Anexos.

CAPÍTULO 2: MARCO GENERAL DE REFERENCIA

2.1. Marco Legal Aplicable.

Mediante el Decreto Ejecutivo No. 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 No. 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 socioeconómica, ecológica y científica”.

El Refugio forma parte del Sistema Nacional de Áreas Protegidas, SINAP. Las áreas protegidas del SINAP se agrupan en 9 categorías de manejo, entre las cuales se encuentra la categoría de Refugio de Vida Silvestre.

De conformidad a lo establecido en el Reglamento de Áreas Protegidas de Nicaragua (Decreto 01 - 2007) los Refugios de Vida Silvestre tienen cuatro objetivos:

1. conservar los hábitat y especies de flora y fauna de interés nacional e internacional;
2. Investigación científica y monitoreo de especies biológicas;
3. Fines educativos; y
4. Conservar hábitats para protección de especies migratorias de interés nacional o mundial.

El área protegida Chacocente cumple estos objetivos por las siguientes razones:

- Es una de las ocho playas en el mundo en donde ocurren arribadas masivas de tortugas paslama.
- Es una playa de anidación para la casi extinta tortuga tora.
- Posee el bosque seco tropical más extenso y mejor conservado de Nicaragua. El segundo mejor conservado de Centroamérica.

a.- 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

¹ Constitución Política 1987 y sus Reformas Arto.182

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 (Artículo 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.

b.- Ley No. 217, Ley General del Medio Ambiente y los Recursos Naturales.

La Ley General del Medio Ambiente y los Recursos Naturales, 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 Ley No. 217 en su contenido promueve y mandata la participación del ciudadano en la gestión del medio ambiente. Por ser disposiciones de orden público toda persona podrá tener participación ciudadana para promover acciones administrativas, civiles o penales en contra de los que la infrinjan.

En el Artículo 17 de la Ley, se crea el Sistema Nacional de Áreas Protegidas³ (SINAP), que comprende todas las Áreas Protegidas declaradas a la fecha y las que se declaren en el futuro.

Se establecen como objetivos de las Áreas Naturales Protegidas:

1. Preservar los ecosistemas naturales representativos de las diversas regiones biogeográficas y ecológicas del país;
2. Proteger cuencas hidrográficas, ciclos hidrológicos, mantos acuíferos, muestras de comunidades bióticas, recursos genéticos y la diversidad genética silvestre de flora y fauna;
3. Favorecer el desarrollo de tecnologías apropiadas para el mejoramiento y el aprovechamiento racional y sostenible de los ecosistemas naturales;
4. Proteger paisajes naturales y los entornos de los monumentos históricos, arqueológicos y artísticos;
5. Promover las actividades recreativas y de turismo en convivencia con la naturaleza;
6. Favorecer la educación ambiental, la investigación científica y el estudio de los ecosistemas.

La Ley No. 647, Ley de Reformas y Adiciones a la Ley No. 217, Ley General del Medio Ambiente y los Recursos Naturales, agrega que constituyen además objetivos de las áreas protegidas:

7. Promover el desarrollo local sostenible fomentando la implementación de procesos y tecnologías limpias para el mejoramiento y el aprovechamiento racional y sostenible de los ecosistemas naturales.
8. Potenciar de forma sistémica los servicios ambientales que proveen las Áreas Protegidas para el beneficio de los habitantes de la zona, la economía nacional y el desarrollo sostenible."

² Ídem. Arto. 60

³ Ley No 217, Ley General del Medio Ambiente y los Recursos Naturales, 1996, Sección III, Arto. 17

En la reforma al artículo 21 de la Ley, se establece que todas las actividades que se desarrollen en Áreas Protegidas deben realizarse conforme a lo establecido en el respectivo Plan de Manejo aprobado por el Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales (MARENA), los que se adecuarán a las categorías que para cada área se establezcan. Tanto en la consecución de los objetivos de protección como en la gestión y vigilancia se garantizará la participación de la comunidad."

c.- Decreto No. 01-2007, Reglamento de Áreas Protegidas de Nicaragua.

En el año 2007 fue publicado el Decreto No. 01-2007, Reglamento de Áreas Protegidas de Nicaragua⁴. El Reglamento de Áreas Protegidas de Nicaragua, se constituye como el principal instrumento rector de las Áreas Protegidas y presenta los aspectos esenciales de interés normativos, precisando 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.

De conformidad a lo establecido en el Artículo 6 del Reglamento el MARENA, como ente rector, normativo, directivo y administrador de las áreas protegidas, tendrá las siguientes competencias:

1. Promover y facilitar procesos para la conservación de los recursos naturales, culturales y biodiversidad existentes en las áreas protegidas del SINAP, mediante la formulación y ejecución de planes y programas que favorezcan la protección de la biodiversidad y la aplicación del marco jurídico y normativo existente.
2. Promover actividades de manejo, investigación científica, educación ambiental y desarrollo sostenible en las áreas protegidas del SINAP.
3. Administrar los recursos que se asignen del Presupuesto de la República y otras formas de ingresos financieros, para el cumplimiento de sus funciones y atribuciones.
4. En los casos de áreas protegidas ubicadas en zonas fronterizas, gestionar ante el Ministerio de Relaciones Exteriores la suscripción de acuerdos de colaboración con el país o países vecinos, en beneficio de las áreas protegidas respectivas. Estos acuerdos para su validez y entrada en vigencia deberán ser publicados en La Gaceta, Diario Oficial.

d.- Ley No 40 y 261, Ley de Municipios.

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

La Ley de Municipios, en su Arto. 7, numeral 8, otorga al Municipio la competencia de "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".

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 siguientes⁵:

⁴ Decreto 01-2007, Gaceta No.8 del 11 de enero de 2007

⁵ Arto. 16, Ley de Municipios, inciso 1 y 4.

- “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”.

Los Gobiernos Municipales son de suma importancia para una gestión ambiental sostenible; el Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales, en el manejo del área, considera a los gobiernos municipales con incidencia en el Refugio como actores principales en el manejo, especialmente a la Alcaldía de Santa Teresa donde se localiza la mayor extensión superficial del refugio.

El Plan de Manejo 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.

e.-Otras leyes

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

Ley No. 641, Código Penal. En el Capítulo III, se establecen los Delitos contra los Recursos Naturales. Establece sanciones de prisión y multas por varios tipos de delitos, como aprovechamiento ilegal de los recursos naturales, violación a períodos de veda, desviación o contaminación de aguas, explotación ilegal de bosques y yacimientos de materiales, entre otros. La aplicación de dicho instrumento es del resorte del Poder Judicial de la República de Nicaragua.

Ley No 306, Ley de Incentivos a la Industria Turística⁶. 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.

Decreto No. 76-2006, Sistema de Evaluación Ambiental⁷. Establece las disposiciones que regulan el Sistema de Evaluación Ambiental de Nicaragua, aplicables a 1) Planes y Programas de Inversión Sectoriales y Nacionales, de conformidad con el Artículo 28 de la Ley No. 290, Ley de Organización, Competencias y Procedimientos del Poder Ejecutivo y 2) Actividades, Proyectos, Obras e Industrias sujetos a realizar Estudios de Impacto Ambiental.

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

Decreto No. 33-95, Disposiciones para el Control de la Contaminación proveniente de las Descargas de Aguas Residuales Domésticas, Industriales y Agropecuarias⁸. Establece límites máximos permisibles de contaminación para las aguas residuales (como las aguas mieles) que se descargan en las redes de alcantarillado y cuerpos receptores (ríos y suelos).

⁶ Publicada en La Gaceta No. 117 del 21 de Junio de 1999.

⁷ Decreto No. 76-2006, Publicado en La Gaceta No. 248 del 22 de Diciembre del 2006.

⁸ Publicado en La Gaceta No. 118 del 26 de Junio de 1995.

Ley No. 585, Ley de Veda para el Corte, Aprovechamiento y Comercialización del Recurso Forestal⁹. Establece que en las Áreas Protegidas la veda será permanente y por tiempo indefinido y aplicable a todas las especies forestales exceptuando el uso de leña para fines exclusivamente domésticos.

Ley No. 274, Ley Básica para la Regulación y el Control de Plaguicidas, Sustancias Tóxicas, Peligrosas y otras similares¹⁰. Regula la distribución, venta, uso y almacenamiento de los plaguicidas.

2.2 Lineamientos de Política Institucional

El Sistema Nacional de Áreas Protegidas, SINAP está conformado por 72 áreas protegidas legalmente establecidas, agrupadas en nueve categorías de manejo. Las áreas están distribuidas en 6 regiones ecológico - geográficas del país.

En cumplimiento a los mandatos de Ley establecidos en el Decreto No. 01-2007, Reglamento de Áreas Protegidas, la Ley No. 217, su reforma y demás instrumentos legales aplicables, el MARENA ha venido trabajando en la formulación de lineamientos institucionales para el desarrollo del SINAP, de los cuales se destacan para el manejo del Refugio cinco de ellos: participación de la población, descentralización, conservación de la biodiversidad, servicios ambientales y coordinación interinstitucional:

Participación: “El SINAP asegurará la participación efectiva de la sociedad civil en la planificación...ejecución...uso y aprovechamiento de los recursos de las Áreas Protegidas así como la distribución equitativa de los beneficios resultantes de tales actividades”.

Descentralización: “El SINAP impulsará y efectivizará la intención gubernamental de descentralizar y desconcentrar la administración del Sistema Nacional de Áreas Protegidas...”

Conservación de la biodiversidad: “El SINAP velará por la conservación de los recursos naturales y la biodiversidad, protegiendo recursos hidrológicos, ... recursos genéticos y la diversidad genética silvestre ...”

Servicios ambientales: “El SINAP promoverá y regulará la oferta de servicios ambientales que correspondan a las potencialidades de uso y aprovechamiento de los recursos naturales en las Áreas Protegidas ...”

Coordinación interinstitucional: “El SINAP coordinará con otras instituciones gubernamentales y no gubernamentales relevantes las actividades de conservación y aprovechamiento sostenible de recursos.”

Marco Institucional

Los actores principales por derecho, obligación, responsabilidad y autoridad en el manejo de Chacocente son tres: propietarios privados, MARENA y los Gobiernos Municipales con incidencia en el refugio, especialmente la Alcaldía de Santa Teresa por ocupar la mayor parte de extensión superficial del refugio. Se describen a continuación las características de cada actor y su papel en el manejo del Área Protegida:

⁹ Ley No. 585, Publicado en La Gaceta No. 120 del 21 de Junio de 2006.

¹⁰ Ley No. 274, Publicado en La Gaceta No. 30 del 13 de Febrero de 1998.

a. Los propietarios privados

Dentro de los límites del Refugio de Vida Silvestre, Río Escalante – Chacocente, existen fincas de propiedad privada. Solamente consta como propiedad del Estado de Nicaragua, bajo la administración del MARENA una pequeña propiedad donada por la organización Fauna y Flora Internacional. A la fecha se ha contabilizado la existencia de 84 propietarios privados.

El rol de los propietarios privados legalmente constituidos, en el manejo del Refugio es:

- Ejercer el derecho de dominio pleno sobre su propiedad. Este derecho no es absoluto y esta regulado por las leyes del país por el principio de la Función Social de la propiedad consignado en las leyes.
- 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.

b. El Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales, MARENA

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

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

El papel que juega MARENA Central es:

- Elaborar normas, leyes, reglamentos y procedimientos para facilitar el manejo y uso sostenible de las áreas protegidas nacionales.
- Aprobar los términos de referencia para la formulación de los Planes de Manejo.
- Aprobar y legalizar el Plan de Manejo del Refugio.
- Desarrollar una Guía Técnica Metodológica para el desarrollo de planes de manejo de finca.
- Gestionar y facilitar mecanismos y fuentes de financiamiento para implementar el Plan de Manejo del Refugio y sus Programas.

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

- Facilitar la organización de los propietarios 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.
- Coordinar, monitorear y supervisar la implementación del Plan de Manejo del Refugio.

- 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.
- Actividades de supervisión y vigilancia en el Refugio, directamente o a través del Cuerpo de Guardaparques.
- Establecer, supervisar y orientar la labor del Cuerpo de Guardaparques.
- Desarrollar actividades de interacción institucional a nivel local, con el fin de coordinar esfuerzos y acciones para la implementación del Plan de Manejo.

Administración del Refugio

Según lo establecido en el Artículo 14 del Reglamento de Áreas Protegidas, Decreto 01-2007, el Refugio puede ser administrado por MARENA, pudiendo ser cedida en comanejo, en base a las Formas y Mecanismos establecidos en la Normativa de Comanejo de Áreas Protegidas.

Alcaldías Municipales de Santa Teresa, Jinotepe y Tola

El Refugio se extiende en su mayoría sobre territorio del municipio de Santa Teresa, aunque existe una pequeña proporción de éste en los municipios de Tola, Departamento de Rivas al Sur y Jinotepe, Departamento de Carazo al Norte.

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 limitado personal técnico. Esta autoridad municipal fue elegida en noviembre del año 2004, iniciando el gobierno municipal a inicios del año 2005.

La **COMAREN** (Comisión Municipal de Recursos Naturales y Medio Ambiente). Surgió en 1995 como resultado del Plan Indicativo de Desarrollo Municipal que impulsó la Agencia Alemana para la Cooperación Técnica, 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 asuntos relacionados con el RVS de Chacocente.

El papel de las Alcaldías en el manejo del Refugio es, sin perjuicio de las competencias que le otorgan las Leyes:

- Participar en la discusión del Plan de Manejo del Refugio.
- Dar seguimiento a las actividades de 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 Categoría de Manejo

El Refugio fue creado pensando fundamentalmente en la protección de la tortuga paslama (*Lepidochelys olivacea*) 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 23 años de historia desde que fue declarada legalmente 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 de hábitats que son refugio de especies de la vida silvestre, residente o migratoria, de importancia. De igual manera se permite el ecoturismo, la investigación y prácticas agrícolas limitadas. Todas estas condiciones se encuentran dentro de los límites del Refugio.

2.4 Particularidades del Área Protegida

El área protegida Chacocente comprende dos ámbitos muy importantes para la conservación de la biodiversidad de Nicaragua y Centroamérica, pues dentro de sus límites alberga ecosistemas terrestres y marinos. En el ámbito terrestre el Refugio incluye parte de uno de los reductos más grandes de bosque tropical seco de Nicaragua y de Centroamérica, en donde se hospeda una gran diversidad de organismos tanto vertebrados como invertebrados típicos de este ecosistema en peligro de extinción.

En estos mismos ecosistemas ocurre el proceso vital de la captación de agua, lo cual en un ecosistema sumamente seco es de gran relevancia, no solo para la biodiversidad sino también para la vida humana. El agua en esta zona es muy escasa y de ella dependen los cultivos, el turismo y el abastecimiento para el consumo en las poblaciones aledañas.

En el ámbito marino, Chacocente alberga algunas de las formaciones rocosas más espectaculares de todo el Pacífico Nicaragüense, las que algunos especialistas han catalogado como hábitats fuente de biodiversidad marina. A pesar de las hipótesis y supuestos sobre la gran diversidad marina, se cuenta en Nicaragua y en Centroamérica en general con muy poca información sobre los recursos marinos y la biodiversidad asociada a estos ecosistemas.

Las especies de fauna más emblemáticas de Chacocente, y de hecho la razón de ser del Refugio, son las tortugas marinas, las cuales anidan en las costas del área protegida en diferentes momentos del año. Hasta la fecha se han reportado en el área protegida anidaciones de cuatro especies de tortugas marinas la tortuga tora (*Dermochelys coriacea*), la tortuga carey (*Eretmochelys imbricata*), la tortuga torita (*Chelonia mydas*) y la tortuga paslama (*Lepidochelys olivacea*), todas ellas en peligro de extinción.

Es de resaltar el hecho que en Chacocente se reportan anidaciones de tortuga tora, la cual se encuentra en peligro crítico de extinción; se trata de la tortuga más grande del mundo, de la que se estima en el Pacífico americano quedan menos de 1,000 hembras adultas. En Chacocente han llegado a anidar hasta 37 hembras distintas en una temporada, lo cual significa casi un 4% de la población de hembras adultas estimada para todo el pacífico del continente americano.

De igual manera, en el área protegida se producen arribadas masivas de la tortuga paslama, lo cual ocurre únicamente en siete playas de todo el Pacífico de América. En la temporada de arribadas en Chacocente se reciben un promedio de 40,000 tortugas por año, un espectáculo único de la naturaleza; razón principal del establecimiento del área protegida.

2.5 Gobiernos Locales

El Refugio de Vida Silvestre Río Escalante - Chacocente se encuentra en la región del Pacífico Sur. Aproximadamente el 90% del RVS Río Escalante - Chacocente es parte del municipio de Santa Teresa, departamento de Carazo, el 10% restante del Refugio se encuentra distribuido entre los vecinos del Refugio: 6% en Jinotepe y 4% en Tola.

El municipio de Santa Teresa pertenece al departamento de Carazo. En 1949 se le confirió el título de ciudad. El municipio tiene una población aproximada de 19,000 habitantes, de los cuales unos 5,600 viven en el área urbana y 13,400 en el área rural. La densidad poblacional es de 94 habitantes por km².

El municipio de Tola es parte del departamento de Rivas. Tiene una población aproximada de 25,000 habitantes y está compuesto por 45 comarcas.

El municipio de Jinotepe pertenece al departamento de Carazo y tiene una población de 29,314 habitantes en el área urbana y 12,101 habitantes en el área rural para un total de 41,415 personas. La densidad poblacional es de habitantes 147 por km².

En el RVS Río Escalante - Chacocente existen seis comunidades: La Chota, La Palma, Papalón, La Poma, Escalante y Veracruz de Acayo. Estas seis comunidades son parte del municipio de Santa Teresa.

2.6 Sociedad Civil y Partes Interesadas

La ejecución e implementación del Plan de Manejo requiere la coordinación estrecha y alianzas entre entidades del gobierno, propietarios privados, comunitarios y ONGs. Para el manejo del RVS Chacocente y la puesta en marcha del Plan, las distintas formas de organización de la sociedad civil se convierten en actores importantes y aliados para la ejecución de programas y proyectos contenidos en el mismo.

En Santa Teresa y La Conquista, la sociedad civil que está interesada en la colaboración del comanejo ha formado un Consorcio Municipal Chacocente donde están unidos los diferentes organismos:

- Tierra y Vida, Asociación sin fin de lucro con sede central en Santa Teresa.
- CIEETS, Asociación sin fin de lucro con sede en Jinotepe.
- SEFORSEMUL, Empresa privada con sede central en Jinotepe.
- APROCOCHACO, Asociación sin fin de lucro, con sede central en Santa Teresa.

- Comité territorial del Sector No. 8 “La Solera”, municipio de Santa Teresa. El sector 8 está compuesto por las siguientes comunidades: La Pitilla, La Solera, Aguas Calientes, Loma de Viento, Las Lajas y El Quinal.
- Comité sector 8a “La Pita”, municipio de Santa Teresa. El sector 8a está compuesto por las siguientes comunidades: El Eslabón, La Pita y El Terrero.
- Comité sector No. 9 “La Palma”, municipio de Santa Teresa. El sector No. 9 está compuesto por las siguientes comunidades: La Palma, La Chota, La Poma, El Papalón y Escalante.
- Sector No. 9a “La Piñuela”, municipio de Santa Teresa. El sector 9a está compuesto por las comunidades. La Piñuela y Veracruz de Acajo.

Hermanamiento Wisconsin: El Hermanamiento Wisconsin es una iniciativa del Estado de Wisconsin, en Estados Unidos, que apoya a seis comunidades del Refugio y la Zona de Influencia: La Poma, La Palma, El Papalón, La Chota, Escalante y El Terrero.

El Hermanamiento trabaja sin personería jurídica propia, pero en coordinación con la municipalidad de Santa Teresa, desarrollan actividades con una estructura básica y participativa con las comunidades del Refugio.

Comité de Desarrollo Comunitario de Astillero (CDC): El CDC de Astillero tiene una estructura participativa electa por votación, contando con el reconocimiento de la Alcaldía de Tola. Su función es la coordinación del desarrollo de la micro - zona de Astillero.

CAPÍTULO 3: DESCRIPCIÓN DEL ÁREA PROTEGIDA Y SU ENTORNO

3.1.- Generalidades: ubicación, extensión, creación legal

El Refugio de Vida Silvestre Río Escalante - Chacocente, se encuentra en el municipio de Santa Teresa, departamento de Carazo y en el municipio de Tola, departamento de Rivas, en la Región Pacífico - Sur de Nicaragua. El Refugio se ubica 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 posee un área de 4,645.4 hectáreas (46.45 km²), que equivale aproximadamente a 6,596 manzanas, solo en la parte terrestre. Alrededor del 90 % de la superficie del Refugio se encuentra dentro de los límites territoriales del municipio de Santa Teresa. (Mapa de Ubicación en Anexos).

El relieve del Refugio es irregular, 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.

Las condiciones climáticas de la zona en general varían de acuerdo a la altitud. Las partes bajas son calientes (27 - 29 °C) y las altas (Meseta de los Pueblos) son frescas (24 - 26 °C). 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.

3.2.- Caracterización de los Recursos Naturales

a.- Descripción general de los ecosistemas presentes en el Refugio de Vida Silvestre Río Escalante – Chacocente.

El Refugio de Vida Silvestre Río Escalante - Chacocente tiene dos ecosistemas claramente identificados: el ecosistema del bosque tropical seco estacional ubicado en la parte terrestre del Refugio y el ecosistema marino que se compone por la parte marítima y una delgada playa que funciona de ecotono entre los dos ecosistemas.

b.- Ecosistemas Terrestres

Las áreas con cobertura de bosque cubren unas 3,148 ha que equivalen a cerca del 68 % 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 son: el bosque de galería que se ubica principalmente en las márgenes de los ríos Acayo y Escalante, este bosque presenta los árboles de mayor altura y diámetro del área protegida, las tropas de monos congo (*Alouatta palliata*) del Refugio viven a lo largo de este tipo de bosques; el bosque abierto, dominado por especies como el

cornizuelo (*Acacia costaricensis*), palo de maya (*Mimosa platycarpa*), huevo de chanco (*Stemmadenia obovata*), y chocoyito (*Dyospirus nicaraguensis*); el bosque cerrado está compuesto por árboles como especies caducifolias como el talalate, quebracho, cortés, chaperno, chiquirín, laurel, guácimo y huevo de chanco; y bosque de mangles, que cubren pequeñas áreas situadas en las bocanas de los ríos (ver mapa de cobertura y cambios en la cobertura en Anexos).

Los pastizales en el Refugio se han reducido en relación a la superficie que poseían en la década de 1960s. En la actualidad los pastos se extienden en unas 314 ha que cubren el 6.78 % de la superficie total del Refugio.

Los tacotales cubren 518 ha, casi el 12 % de la superficie del Refugio. Cubren las antiguas áreas de pastos abiertas durante la década de 1960.

Clases de uso del suelo en el Refugio de Vida Silvestre Río Escalante – Chacocente

Clases de uso	Total (ha)	Porcentaje
Agua	39.8	0.86
Bosque latifoliado abierto	1680.3	36.17
Bosque latifoliado cerrado	1468.8	31.62
Cultivos anuales	67.3	1.45
Pasto con árboles	59.8	1.29
Pasto con malezas	166.8	3.59
Pastos manejados	88.1	1.90
Playa	56.6	1.22
Semi-urbano	4.9	0.11
Tacotales	518.4	11.16
Tierra sujeta a inundación	9.0	0.19
Vegetación arbustiva	485.4	10.44
Total	4645.3	100.00

Fuente: Imagen de Satélite Spot Febrero del 2006, PZC / FFI

c.- Ecosistemas Marinos

Existe poca información sobre este tipo de ecosistema. Sin embargo, en una gira reciente en el año 2006 se observó que el fondo marino está formado por lechos rocosos que corren de manera paralela a la costa, en los cuales se incrustan corales de diferentes variedades, abanicos de mar, y una muy diversa variedad de organismos sésiles. Dentro de los potenciales de producción se pueden citar las siguientes especies catana (*Anadara grandis*), gambute (*Strombus giga*) y erizos de mar.

d.- Descripción de las especies de flora y fauna marinas y terrestres reportadas para el Refugio.

La flora y la fauna presente en el Refugio son características del bosque seco. Hasta la fecha se han reportado 276 especies, de las cuales 157 son vertebrados terrestres, 14 especies son vertebrados marinos y 105 especies son invertebrados, principalmente marinos. En el grupo de flora se han identificado 204 especies de plantas distribuidas en 76 familias, de estas 187 especies de plantas tienen alguna utilidad y se han clasificado en 22 categorías de uso, lo que significa que más del 90% de la flora local pudiera ofrecer una alternativa de subsistencia a través de su aprovechamiento.

e.- Especies por grupos taxonómicos

Los listados faunísticos recopilados sobre la zona muestran que existe información de cinco grupos taxonómicos: aves, mamíferos, reptiles, anfibios y peces. Aunque también se reportan una cantidad considerable de especies de moluscos. Cabe mencionar que los listados de estos grupos, en lo que a vertebrados se refiere, son el resultado de reportes hechos en campo por el personal técnico de Fauna & Flora Internacional que labora para el Proyecto Zonas Costeras. Estos listados también incluyen reportes hechos por investigadores reconocidos. Es importante mencionar que estos listados aún no son completos. En reptiles y anfibios se requiere de mayor esfuerzo en campo y de la presencia de especialistas para la identificación adecuada de ciertas especies, en aves se requiere de mayor esfuerzo durante períodos de migración de aves (Septiembre - Abril) y sesiones de trabajo nocturno para la detección de rapaces y similares. En mamíferos se necesita invertir mayor esfuerzo para especies como roedores y murciélagos, el monitoreo de estos grupos se dificulta mucho debido a la complejidad de técnicas que se requieren para su identificación.

f.- Aves

Las aves son uno de los grupos de vertebrados más numerosos, actualmente hay registradas 86 especies, de estas 25 presentan criterios de sensibilidad media y tres sensibilidad alta a los cambios en el hábitat de acuerdo a los criterios de la organización mundial BirdLife International. Estos son criterios que pueden ser usados para medir cambios en el hábitat de acuerdo a la presencia y condición de las poblaciones de estas especies en el área protegida.

g.- Mamíferos

Se han registrado un total de 47 especies, de estos 20 son del grupo de los murciélagos. El Refugio de Vida Silvestre Río Escalante - Chacocente alberga poblaciones de felinos que evidencia el buen estado de conservación en que se encuentra el ecosistema, aunque aún se desconoce el estado de estas poblaciones. Cabe mencionar que el Refugio es el último ecosistema del bosque seco donde en la actualidad quedan poblaciones de las tres especies de primates en el pacífico de Nicaragua.

h.- Reptiles

Existen registradas 18 especies de reptiles incluyendo las especies de tortugas que llegan a anidar a las playas del Refugio. Investigaciones puntuales en estos grupos pueden ser realizadas para promover su uso bajo sistemas de crianza en cautiverio para consumo local y comercialización como una forma de alternativas económicas en las comunidades dentro del Refugio.

i.- Anfibios

Se han reportado seis especies de anfibios, algunos de estos son importantes indicadores de la calidad del agua y del ambiente, sin embargo su estrategia de vida ligada a la estacionalidad del clima dificulta su monitoreo en las dos estaciones climáticas y predecir cambios en el ambiente.

j.- Peces

La fauna íctica del área del pacífico de Nicaragua esta representada por 93 familias, 171 géneros y unas 297 especies de peces pelágicos y demersales identificados a la fecha, la mayor parte de los cuales es de valor comercial. No se cuentan aún con reportes de las especies de peces de arrecife que anidan en la zona marina del Refugio. Debido a las condiciones oceanográficas del área, la mayoría de los pequeños peces pelágicos y demersales de valor comercial habitan la zona litoral estrecha desde la plataforma hasta los 100 metros de profundidad, independientemente de la estación del año.

k.- Invertebrados

Se han reportado un total de 105 especies de invertebrados. Estos grupos son poco estudiados a pesar que sus diversidades son altas.

l.- Especies protegidas

Para definir un grado de protección a las especies presentes en el Refugio se han comparado los listados disponibles con las listas de especies que requieren un nivel de atención para su protección. Algunos criterios de conservación como los establecidos por BirdLife International o la American Ornithologist Union (AOU) aún no son incluidos como criterios de interés nacional, sin embargo fueron considerados en las revisiones.

Por ejemplo, en el caso de aves 24 especies están clasificadas con criterios de sensibilidad media a los cambios en el hábitat y cuatro especies con sensibilidad alta. La sensibilidad está relacionada a especies que son considerablemente más vulnerables a los disturbios humanos. Se listan variables cualitativas basadas en observaciones y notas de campo no publicadas. Las especies altamente vulnerables a la intervención humana son buenos indicadores de la salud del ambiente (Stotz, *et al.*, 1996).

También en el área se encuentran dos especies restringidas al bioma de las tierras secas del pacífico de Mesoamérica (Criterio A3), la urraca copetona (*Calocitta formosa*) y el saltarín toledo (*Chiroxiphia linearis*), de acuerdo a los criterios de BirdLife International (Stattersfield, *et al.* 1998). Este bioma es uno de los más amenazados en la región y las especies restringidas a él desaparecerían o disminuirían considerablemente sus poblaciones de continuar las amenazas.

m.- Especies en veda

De acuerdo a la legislación nacional se establecen dos tipos de veda, la primera es una veda indefinida para aquellas especies en las cuales su uso ha sometido a las poblaciones a un estado de amenaza o vulnerabilidad de extinción. Y las vedas parciales en las cuales las especies tienen un uso que ejerce presión sobre el recurso y que eventualmente pudiera llevar a estas poblaciones a algún grado de amenaza o vulnerabilidad.

En el grupo de los mamíferos se identifican 10 especies con vedas indefinidas en donde los grupos más representativos son los primates y los felinos. En el grupo de las aves sólo se registran cuatro especies con veda indefinida, sin embargo cinco de las especies de psitácidos están protegidas con vedas parciales que se extienden durante dos períodos en el año.

n.- Especies protegidas por CITES

Cuatro especies de aves están identificadas como en peligro de extinción y además son sujetas a algún tipo de actividad comercial, por lo tanto están agrupadas en el Apéndice I de la convención CITES. También todas las especies de felinos el ocelote (*Leopardus pardalis*), tigrillo (*Leopardus wiedii*), leoncillo (*Herpailurus yaguarundi*) y el puma (*Puma concolor*) están registradas en el Refugio y dos especies de primates mono aullador (*Alouatta palliata*) y el mono araña (*Ateles geoffroyi*) están como especies en el mismo Apéndice I.

Así mismo, todas las especies de tortugas marinas están dentro del Apéndice I. En total se registran 16 especies dentro de este apéndice. Lo que significa que está prohibida la comercialización de especímenes y subproductos derivados de estas en todo el mundo.

En el Apéndice II de la convención se encuentran aquellas especies que por su uso están identificadas como amenazadas, entre ellas todas las especies de psitácidos (loras y chocoyos) y Trochilidos (colibríes) las cuales son sujetos de interés para el mercado local e internacional. En los mamíferos el más representativo en este apéndice es el mono cariblanco (*Cebus capucinus*). En total se registran 14 especies entre aves y mamíferos incluidos en el Apéndice II de la convención CITES.

o.- Especies amenazadas o en peligro (UICN)

De acuerdo a la lista roja global para Nicaragua (UICN, 1999) únicamente el mono araña (*Ateles geoffroyi*) se encuentra en estado de vulnerabilidad, esta especie se encuentra reportada en el Refugio y según los registros Chacocente pudiera representar el último remanente de bosque en el pacífico de Nicaragua donde aún persiste la especie.

Otro grupo de especies de especial interés son las tortugas marinas las cuales se encuentran en peligro de extinción. La tortuga paslama (*Lepidochelys olivacea*) y la tortuga tora (*Dermochelys coriacea*) son las que ocurren con mayor frecuencia en las playas del Refugio.

p.- Especies endémicas

Aún no se reportan especies endémicas locales o regionales en el Refugio.

q.- Especies Migratorias

Todas las especies de tortugas marinas son consideradas migratorias. El otro grupo de interés son las aves, en este grupo se encuentran cuatro especies que migran desde Norteamérica hasta el sur usando los hábitats de Centroamérica como áreas de descanso y o Refugio durante los meses de septiembre hasta marzo.

Dentro del grupo de aves migratorias se encuentran 26 especies que son de interés debido a que programas de monitoreo en Norteamérica llevados a cabo por Institute for Bird Populations han detectado disminución en sus poblaciones, es altamente probable que dado la condición geográfica que ofrece el Istmo de Centroamérica al actuar como un cuello de botella durante los eventos de migraciones favorezca la presencia de estas especies en el Refugio. Tales especies de interés son: *Empidonax traillii*, *E. minimus*, *Vireo griseus*, *V. gilvus*, *Catharus ustulatus*, *Hylocichla mustelina*, *Dumetella carolinensis*, *Dendroica magnolia*, *Setophaga rutinilla*, *Protonotaria citrea*, *Helmitheros*

vermivorus, *Seiurus aurocapillus*, *Seiurus noveboracensis*, *Oporornis formosus*, *O. philadelphia*, *Wilsonia citrina*, *W. pusilla*, *Passerina cyanea* y *P. ciris*.

r.- Especies de Interés Comercial

La cacería de autoconsumo ha sido identificada como la mayor amenaza. La cacería en general ha sido la causa señalada para la disminución de especies consideradas como alimento, tal es el caso del jabalí (*Tayassu pecari*), saíno (*Tayassu tajacu*), guatusa (*Dasyprocta punctata*), venado malacate (*Mazama americana*), venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*) y tepezcuintle (*Agouti paca*). Esto concuerda con Martínez *et al.* (2001), quienes señalan que las dos últimas especies son muy apreciadas como piezas de caza por los habitantes rurales y MARENA-PANIF (2000) añaden al saíno y al chanco de monte como mamíferos de interés cinegético presionados en el país.

La situación encontrada en Chacocente parece no discrepar de la señalada por Martínez *et al.* (2001) para Nicaragua en general. Señalan los autores que la cacería se practica de manera casi indiscriminada tanto por campesinos que buscan comida como por personas que cazan solo por el gusto de ver caer al animal.

En el área protegida, el consumo de fauna presiona algunas especies de interés para alimento que son relativamente fáciles de obtener al no necesitar armas ni algún tipo de herramienta especial, tal es el caso de la iguana (*Iguana iguana*) y el garrobo (*Ctenosaura similis*) que son especies que se han visto presionadas por esta actividad, sin embargo dada la poca cantidad de gente que habita en el Refugio (sin mencionar el factor de la emigración) en comparación con la extensión de bosque, aparentemente permite que persistan con poblaciones saludables, pero será necesario realizar muestreos para conocer en detalle los tamaños de estas poblaciones y promover el establecimiento de granjas de crianza para el consumo. Un caso opuesto es el conejo (*Sylvilagus sp.*) una especie muy común en el Refugio, sin embargo al parecer no existe tradición de consumo.

En el caso de la flora descrita para el área protegida, de las 204 especies identificadas en este estudio, 187 (92%) le son útiles al hombre y existe un respaldo científico para las propiedades de cada una de ellas, destacando así la necesidad de establecer un plan de manejo que incorpore este aspecto tan importante e interesante de la biología de las especies vegetales.

s.- Cuencas hidrográficas

El Refugio de Vida Silvestre Río Escalante - Chacocente está ubicado en las cuencas de los ríos Acayo y Escalante. El río Escalante también es fronterizo con el departamento de Rivas. La cuenca del río Escalante mide 188 km² y la del río Acayo 34 km². Ambos drenan hacia el Pacífico. En la época seca, el río Acayo pierde su caudal completamente y el río Escalante hasta un 95% (ver mapa de Subcuencas y Micro cuencas en Anexos).

3.3.- Caracterización de los Recursos Culturales

La zona fue habitada por colonos mestizos. En las seis comunidades del Refugio viven aproximadamente 450 personas distribuidas en 70 familias. Veracruz de Acayo posee un centro escolar, al que solamente asisten 28 alumnos, siendo la mitad de los estudiantes de la comunidad Punta de Piedra en Jinotepe. Hoy día sólo un profesor da clases ahí.

La comunidad La Chota tiene casas dentro del Refugio y en su Zona de Amortiguamiento, además posee un centro escolar. En cambio, La Poma, Papalón y Escalante tienen una escuelita primaria.

La mayor parte de las familias del Refugio son miembros de las iglesias evangélicas. En Veracruz de Acayo todos los años hay una procesión llamada "La Demanda de Santiago". En esta procesión atractivo cultural - religioso participan personas de todo el departamento de Carazo y tiene el potencial de convertirse en un destino turístico.

Hay pocas tradiciones campesinas en el Refugio por su historia. Hasta antes de 1979 la tierra estaba en manos de terratenientes y después de 1980 con la Reforma Agraria fue poblada con gente beneficiada de los municipios de Santa Teresa, Diriamba, Jinotepe, La Conquista y Tola. No hay construcciones típicas por la razón anterior.

3.4.- Condiciones Socioeconómicas del Entorno

a.- Servicios básicos

En el Refugio solamente existen Centros de Salud en la comunidad El Papalón, a base de medicina natural:

- El 90% de las familias que viven en el Refugio tienen casas con piso de tierra, construidas de madera y/o bloques o ladrillos de barro.
- El 25% de las casas está en malas condiciones, en algunos casos el plástico ha sustituido al zinc.
- En general, el agua en las seis comunidades es de baja calidad, sólo el 70% de las familias tienen acceso a agua de pozo. El 30% restante tienen un ojo de agua cerca de los ríos.
- Para las familias del Refugio no existe el suministro de luz eléctrica.
- Atención médica existe solamente en los centros de salud, fuera del Refugio, en las comunidades La Solera y La Pita.
- Los productores compran y comercializan sus productos principalmente en Jinotepe, pero los costos de transporte son altos por las difíciles condiciones de las vías de acceso, que muchas veces baja la rentabilidad de los productos locales. Como consecuencia de la pobreza hay una fuerte migración a la capital "Managua" y al exterior "Costa Rica".
- El 20% de las familias sufren de desnutrición, como consecuencia presentan enfermedades como diarrea, infección de la piel y sarna. A su vez, la contaminación de los ríos Acayo y Escalante ha traído consigo enfermedades infecciosas.
- Dentro del Refugio existe una población analfabetas del 60%.
- Los ingresos son aproximadamente de 0.50 centavos por día y por familiar.

b.- Importancia del sector agropecuario

Hoy en día el sector agropecuario es el más importante para la generación de ingresos. El problema es que los sistemas productivos no satisfacen las necesidades de las familias.

- No se logra producir calidad - cantidad y variedad de los alimentos.
- La producción agrícola no genera suficientes ingresos para las familias debido al uso de técnicas de producción inadecuadas.

- Existen fuertes pendientes en las áreas de cultivo, la época lluviosa es irregular y la producción sufre la incidencia de plagas y enfermedades. Esto trae como consecuencias rendimientos bajos, los cuales suelen ser mejorados por los productores con insumos químicos, pero a la vez la dependencia de estos insumos provoca una rentabilidad aún más baja.
- Para los productores, la solución muchas veces es la deforestación, el avance la frontera agrícola, la venta de madera y leña para obtener otros ingresos. En el caso donde no es posible esto, venden sus fincas y buscan como emigrar con su familia a otras comunidades.

La comercialización de los productos agrícolas en su mayoría, no es rentable para los productores. Los precios de compra son bajos y la productividad de la cosecha es mínima. La venta tiene un alto costo por las malas vías de acceso y los canales de comercialización son inadecuados. Aunque el sector agropecuario no garantice una vida digna a los productores, la actividad económica predominante está basada en la agricultura y la ganadería extensiva.

La actividad agrícola depende de la producción de granos básicos, musáceas y yuca. La tecnología predominante para la siembra es el uso del espeque y en menor medida, el arado por bueyes para la siembra de granos básicos. Tradicionalmente se utilizan semillas criollas para la siembra, pero con el programa libra por libra se han implementado semillas mejoradas que están adaptadas a las condiciones de la zona. Otra problemática de la producción agropecuaria es la pos cosecha. Las familias no cuentan con silos y conocimientos para el acopio.

El periodo tradicional de descanso de la tierra es durante la época seca que va de diciembre a mayo, un barbecho está en dependencia del área y tipo de suelo que tenga el productor en su parcela. En algunos casos se practica la rotación de cultivos.

El sistema de roza y quema se utiliza para granos básicos y el establecimiento de pastizales. La ganadería practicada por los pequeños productores en el Refugio es de tipo extensiva. Los productores poseen de 1 - 10 cabezas de ganado. El cruce de razas Brahman/Criollo/ Pardo Suizo es el tipo predominante en la zona.

c.- Análisis Histórico del Uso de la Tierra

Hasta el año 1979, el Refugio de Vida Silvestre Río Escalante - Chacocente estuvo en manos de unos pocos terratenientes. Las actividades predominantes eran la ganadería extensiva y la explotación forestal. Después del año 1979, las tierras del Refugio pasaron a ser parte de una empresa estatal que las entregó en forma de propiedad colectiva a varias cooperativas. Las cooperativas establecieron una ganadería extensiva, en forma colectiva y una producción de granos básicos para el autoconsumo. Después del año 1990, las cooperativas han cambiado la forma de producción agropecuaria en parcelas individuales.

A partir de 1995, las cooperativas iniciaron la venta de sus tierras a inversionistas nacionales y extranjeros, teniendo una relación directa con la cercanía de las playas. Por la falta de rentabilidad de la producción agropecuaria de los dueños de origen campesino, normalmente no han podido invertir en la producción agropecuaria. La venta de tierra de los productores ha provocado una situación en la que algunos ex dueños de tierra todavía tienen ganado, pero no suficiente tierra para mantenerlos. Este ganado anda libre y provoca daños al bosque. Por otro lado, por el alto precio de las tierras, todavía continúa la tendencia de vender las fincas.

CAPÍTULO 4: ANÁLISIS INTEGRAL DEL ÁREA PROTEGIDA Y SU ENTORNO

4.1.- Los Valores del Área Protegida

Chacocente es una de las áreas protegidas más valiosas del Sistema Nacional de Áreas Protegidas, pues se trata de una de las pocas áreas que incluyen en su interior ecosistemas marinos, marino – costeros, así como bosque tropical seco en buen estado de conservación.

Asociados a estos ecosistemas se han reportado especies únicas o seriamente amenazadas de extinción tales como las tortugas marinas que anidan en las costas de Chacocente, vale la pena resaltar el hecho de que las anidaciones masivas de tortuga paslama solamente ocurren en siete playas de todo el pacífico del Continente Americano y por ello Chacocente es considerada un área protegida valiosa no solo para Nicaragua, sino también para la conservación de tortugas marinas en todo el continente.

De igual manera, en los ecosistemas terrestres de bosque seco se han reportado especies emblemáticas y especies sombrilla extintas de otras zonas del Pacífico del país, tales como el puma (*Puma concolor*), las tres especies de primates de Nicaragua (*Ateles geoffroyi*, *Cebus capucinus*, *Alouatta palliata*), leoncillo (*Herpailurus yagouaroundi*), serpiente cascabel (*Crotallus durissus*), urraca (*Calocitta formosa*), toledo (*Chiroxiphia linearis*), gavilán gris (*Asturina nitida*), iguana (*Iguana iguana*) y el venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*).

En la sección marina del Refugio se pueden citar diferentes especies que residen o transitan por los ecosistemas marinos, además de las tortugas marinas, tales como ballenas jorobadas, tiburón azul, tiburón toro (*Carcharinus leucas*), tiburón tigre, manta raya, raya águila (*Aetobatus narinari*), delfines (*Stenella attenuata*, *Tursiops truncatus*), así como peces conocidos como picudos (pez vela, pez espada, pez gallo) los cuales son de especial interés para la pesca deportiva y podrían generar una cantidad significativa de ingresos para el área protegida.

4.2.- Problemas de Conservación (Áreas Críticas)

Los principales problemas de conservación que ocurren en el área protegida están relacionados principalmente con el uso de los recursos naturales. El principal recurso natural bajo presión son los huevos de tortugas marinas, en particular de tortuga paslama. Tradicionalmente los huevos de tortugas paslama eran aprovechados por los comunitarios locales, hasta por un 10 % del estimado de huevos por temporada, de manera que por varias décadas se utilizó el recurso, generando ingresos económicos para las comunidades.

En Octubre del año 2005, el MARENA emitió una resolución ministerial prohibiendo la colecta, transporte, comercialización de huevos, partes, productos o subproductos en todo el territorio nacional, y con ello se agudizó un conflicto entre las comunidades que tradicionalmente hacían uso del recurso con las autoridades y funcionarios encargados de hacer cumplir la norma. La zona en conflicto se extiende en toda la playa de arribada de Chacocente, en la cual durante las arribadas se concentran miles de tortugas a desovar y muy frecuentemente las tortugas que arriban más tarde

excavan sobre los nidos puestos por las tortugas que arribaron más temprano, con ello, provocan la contaminación de la playa por hongos y bacterias, la muerte inmediata de miles de huevos, así como la atracción de depredadores hasta los sitios de anidación.

Toda esta situación hace que los comunitarios perciban que los huevos de tortuga paslama son un recurso que se desperdicia naturalmente y que perfectamente ellos podrían utilizar para generar ingresos en su beneficio.

Otro problema inminente de conservación son las construcciones e inversiones turísticas proyectadas para el interior del área protegida. Se trata de grandes inversiones hoteleras y/o grandes números de cabañas, casas o bungalós, que incluyen piscinas, campos de golf, restaurantes, entre otros. El problema de conservación radica en el posible impacto que estas inversiones y construcciones pueden generar al ambiente de no regularse adecuadamente; pues desechos sólidos, aguas residuales, contaminación lumínica, contaminación sonora, son parte de los impactos directos previsible de la construcción de infraestructura dentro del Refugio. Por otro lado, están los impactos indirectos, relacionados con la capacidad de carga en la playa, en los senderos, el tránsito de vehículos por los caminos del interior del Refugio, la electrocución de fauna silvestre por tendido eléctrico aéreo, la sobre demanda de agua en esta zona tan árida, entre otras.

Un problema adicional para la conservación de la biodiversidad de Chacocente es la pesca sin control, la cual se lleva a cabo por un exponencialmente creciente número de embarcaciones artesanales provenientes de El Astillero, Casares, La Boquita, Huehuete, Tupilapa, Punta de Piedra e incluso Pie de Gigante. Esta gran cantidad de pescadores emplean diversas artes y métodos de pesca que van desde el uso de trasmallos, hasta el uso de explosivos. La costosa y difícil regulación en el mar, trae como consecuencia que no se proteja adecuadamente los recursos marinos, que es donde radica más del 60 % de la diversidad biológica de todo el Refugio.

4.3.- Análisis Específicos

a.- Fragilidad de los recursos

La perturbación que se observa en el bosque del Refugio es 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 50 cuando se extrajeron las especies de madera dura para ser utilizadas para la construcción de las vías del Ferrocarril del Pacífico de Nicaragua. Luego 1960 se instaló una gran actividad ganadera de engorde y repasto y una parte del bosque se despaló. Aún se conservan pilas de agua para ganado en la zona de Veracruz de Acayo. La vegetación del Refugio es un bosque en crecimiento y recuperación después del último gran cambio que sufrió en la década de 1960.

Actualmente hay un factor que está incidiendo de manera positiva en la recuperación del ecosistema, pero que a mediano plazo sin una planificación adecuada del espacio se puede convertir en una de las mayores amenazas. El cambio en el tipo de propietario de la tierra, ha dado lugar a que pequeños productores sean sustituidos por grandes propietarios, disminuyendo el impacto negativo de forma significativa, lo que ocasionaba las prácticas de pequeños productores, como la tala rasa del bosque para usos agrícolas, la cacería y las quemadas. Los grandes propietarios aplican acciones de protección

con un uso de los recursos bien restringido. Sin embargo, estos grandes propietarios tienen intereses en el desarrollo turístico de esta zona, lo que requiere mucho esfuerzo en planificar bien las áreas adecuadas que se destinarán para estos fines.

Cualquier actividad turística en la zona de playa requerirá de una planificación y un reglamento específico, debido a que en dicha zona se concentra uno de los principales recursos a proteger como son las tortugas marinas.

b.- Análisis de Vulnerabilidad

En el Refugio los principales factores que generan un gran riesgo para la integridad ecológica del ecosistema y sus recursos son: 1) el desarrollo desmesurado de urbanizaciones costeras, resorts u hoteles que en sí mismo no generan gran impacto, si no la suma de todas las acciones que se implementan para operativizar estos proyectos, además de la demanda de los servicios donde probablemente causarían un impacto irreversible en las interacciones de los recursos lo que afectaría directamente la dinámica de los patrones ecológicos, responsables de mantener el equilibrio del ecosistema.

El segundo factor muy importante de riesgo son los incendios forestales. Aunque en los últimos años ha disminuido considerablemente la ocurrencia de incendios en el Refugio, quizás debido a la disminución de pequeños productores por el cambio de propietarios, no deja de ser un riesgo latente, por características ecológicas. El Refugio es un área muy seca, en la época de verano se presentan las condiciones idóneas para la ocurrencia de un evento de estos por la cantidad de combustible vegetal, las temperaturas altas, el estrés hídrico en el ecosistema y el viento permanente.

El tercer factor es la presencia de grandes proyectos de explotación de recursos en alta mar (petróleo) que por sus características de operación están propensos a generar derrames o desechos tóxicos. Además, debemos considerar la confluencia de las corrientes oceánicas en las costas de Panamá, Costa Rica y Nicaragua, responsables de la formación del llamado Domo Térmico de Costa Rica (uno de los lugares más ricos en plancton y variedad de especies migratorias, particularmente atunes y especies de picudos), ya que un impacto negativo en esta zona tendría consecuencias desastrosas en toda el área marina del Refugio.

c.- Análisis de conectividad

En general la cobertura del bosque seco presenta un alto grado de continuidad espacial, aunque actualmente existe una fragmentación en toda la cobertura de bosque en el Refugio, por la presencia de áreas agrícolas y pastos que están concentrados en las 4 comunidades pobladas del área protegida.

La gran mayoría de estas áreas se ha convertido en tacotales o en áreas de bosque secundario joven. Este fenómeno está ocurriendo tanto dentro como fuera del Refugio. Hacia el lado norte y nor - occidental del área protegida la situación es muy similar, la tenencia de la tierra ha cambiado en la forma de propietarios grandes y las áreas deforestadas por la ganadería o por la agricultura se han dejado de usar para estos fines y se han regenerado, formando grandes bloques de tacotales y bosques secundarios, además de las masas de bosque que ya existían y que por consecuencias legales no pudieron ser incluidas dentro de los límites del Refugio; pero que por su integridad ecológica, por

sus dimensiones y por su estado de conservación requieren especial atención como zonas de amortiguamiento

De continuar así este proceso de regeneración natural, acompañado con un plan de restauración y manejo en estas zonas existirá la posibilidad de duplicar la extensión del área con cobertura de bosque, usando de base las dimensiones actuales del Refugio. Otro factor importante sería el repoblamiento del bosque por parte de aquellas especies que han sido casi extintas en el área como el saíno y el mono araña.

4.4.- Potencial de Uso de los Recursos

El Refugio posee grandes potenciales de aprovechamientos de recursos naturales tanto marinos como terrestres. El aprovechamiento de estos recursos establece dos pautas beneficiosas para el ecosistema mismo. Por un lado, disminuiría la presión que ha existido por ciertos recursos a los que se ha limitado tradicionalmente la población asentada en estas áreas y segundo, que bajo un sistema de manejo, funcionarían como una alternativa económica que genere ingresos rentables a las comunidades.

Tales sistemas de aprovechamientos se pueden enfocar en aquellas especies que han sido fuertemente impactadas por el aprovechamiento desmedido, tales como: iguanas, loras y peces de interés comercial. Este aprovechamiento sostenible puede darse con el establecimiento de zoo granjas y sistemas de crianza de invertebrados marinos. También se pueden utilizar aquellas especies que por patrones culturales no han tenido ningún sistema de aprovechamiento o explotación pero que en los mercados internacionales o mercados selectos nacionales (hoteles circundantes) pueda resultar un atractivo potencial de consumo, aquí también se puede incluir las plantas con potencial medicinal que existen en el área protegida y que abastecen actualmente a las clínicas locales de las comunidades. Otra de las formas de aprovechamiento de los recursos es la actividad de zoo turismo que no es más que la actividad de observar y contemplar el comportamiento de fauna en su estado natural y que es uno de los grandes potenciales que tiene el Refugio.

CAPÍTULO 5: SÍNTESIS OPERATIVA DEL REFUGIO

5.1 Objetivos del Refugio

- Conservar y manejar el bosque tropical seco, los ecosistemas marinos y marino – costeros del Refugio, así como su biodiversidad asociada.
- Conservar las tortugas marinas y sus playas de anidación, especialmente las de tortuga paslama (*Lepidochelys olivacea*) y las de tortuga tora (*Dermochelys coriacea*).

5.2 Normas Generales para el Manejo del Refugio.

Toda actividad de uso, aprovechamiento de recursos naturales y generación de bienes y servicios requiere de una autorización y supervisión de MARENA a fin de asegurar que las mismas se realicen de acuerdo al presente Plan de Manejo, Plan Operativo Anual y los objetivos y directrices del área, así como los demás instrumentos legales y técnicos establecidos en la materia.

De igual manera, en la administración, regulación y protección del área protegida, se deberán cumplir los mandatos y normas establecidos en las leyes ambientales y sectoriales vigentes, tales como Ley No. 217 y su Reforma, Ley de Aguas Nacionales y su Reglamento, Ley de Veda Forestal entre otras aplicables a la materia.

En toda la circunscripción del Refugio de Vida Silvestre se permitirá:

- Realizar actividades de Investigación Científica, cumpliendo con las normas y procedimientos establecidos para tal fin. La extracción de cualquier material vegetativo y/o muestras vivas deberá estar ligado a un proceso investigativo y por lo tanto deberá incluirse en la solicitud de Investigación y ser debidamente autorizado por el MARENA. Las metodologías de investigación o monitoreo de tortugas marinas debe realizarse de acuerdo a lo establecido en los Protocolos aprobados por el MARENA. En los procesos de investigación se deberán tomar como referencia las “Técnicas de Investigación y Manejo para la Conservación de Tortugas Marinas” preparado por el Grupo de Especialistas en Tortugas Marinas de la UICN en el año 2000.
- Realizar actividades de monitoreo, educación e interpretación ambiental en base a las normativas y procedimientos establecidos por MARENA.
- Desarrollar actividades de ecoturismo conforme las normativas establecidas por MARENA. Estas actividades preferiblemente deberán estar acompañadas por guías turísticos autorizados por la Administración del Refugio.
- Diseñar y Construir senderos en base a un documento que incluya:
 - Diseño de ruta
 - Tipo de sendero (peatonal o ecuestre)
 - Propósito del sendero
 - Longitud
 - Ancho
 - Grado de dificultad
 - Duración del recorrido

- Ubicación geográfica completa
 - Ubicación, diseño y materiales de obras de infraestructura requeridas
 - Caracterización general del área del sendero (flora, fauna, topografía, condiciones climáticas, suelos, ecosistemas, atractivos especiales)
 - Diseño de administración del sendero (guiado o auto guiado)
 - Objetivo de la interpretación
 - Contenido interpretativo por paradas de interpretación
 - Ubicación, diseño y contenido de cada uno de los rótulos propuestos
 - Ubicación y diseño de los sitios de descanso
 - Instrucciones para los guías (en caso de ser un sendero guiado)
- Construir infraestructura que no altere el ecosistema, debidamente autorizada mediante la correspondiente autorización ambiental emitido por la autoridad competente.
 - Construir y aprovechar pozos para el abastecimiento de agua potable debidamente autorizados por la autoridad competente.
 - Instalar antenas de comunicación, TV por cable o internet siempre y cuando estas no requieran de la construcción de torres.
 - Aprovechar leña con fines domésticos, en los casos que la legislación vigente lo establezca.
 - Disponer los residuos sólidos y líquidos cumpliendo con lo establecido en la legislación vigente y en los sitios autorizados por la autoridad competente.
 - Definir e Implementar mecanismos financieros que contribuyan a la sostenibilidad del Refugio.
 - Proceder de acuerdo a lo establecido en la Ley Creadora del Sistema Nacional para prevención, mitigación y atención de desastres y su reglamento en los casos de emergencias ambientales y/o desastres naturales.
 - Promover e implementar los planes de manejo a nivel de fincas, bajo la metodología oficial del MARENA, respetando la normativa específica de cada zona.
 - Implementar alternativas energéticas mediante la utilización de tecnologías limpias.
 - Instalar energía convencional utilizando cables aislados y preferiblemente subterráneos.
 - Ceder la administración del Refugio según lo establecido en la política, normas y mecanismos para el otorgamiento de áreas protegidas en comanejo.
 - Permitir el acceso a personas haciendo uso de la Red de Caminos públicos existentes en el Refugio.
 - El uso de vehículos livianos de hasta 4 toneladas para transitar en el interior del Refugio,
 - Establecer cercas vivas con alambre de púas únicamente haciendo uso de especies nativas preñedizas.
 - Instalar puentes, alcantarillas, cunetas, o cualquier otra obra de drenaje, siempre y cuando se cuente con la correspondiente autorización ambiental.
 - Mejorar y construir caminos en el interior del Refugio, si se cumple con los siguientes criterios:
 - No se debe afectar bajo ninguna forma o circunstancia las zonas de Conservación de la Biodiversidad, la zona Marino - Costera y/o Zonas de Plantaciones Forestales.

- Rehabilitar caminos existentes haciendo uso de material selecto y con un ancho máximo de 6 m. (incluyendo cunetas).
- No debe perjudicar directa o indirectamente la anidación y/o conservación de las tortugas marinas, ya sea por ruido, emisión de gases y/o iluminación.
- Cumplir con el Sistema de Evaluación Ambiental.
- El tipo de carretera debe ser no convencional en su diseño y materiales para que esta sea de baja velocidad (máximo 60 kph) y para uso turístico exclusivamente.
- No permitir la circulación de vehículos pesados o vehículos a alta velocidad, procurando el menor impacto ambiental posible.
- Los materiales de construcción de la carretera no deben salir del área protegida.
- Establecer obras de infraestructura necesarias para garantizar el tránsito a una velocidad máxima de 60 kph.
- No se debe establecer un derecho de vía.
- Los desechos de construcción deben ser retirados del área protegida al finalizar la obra y depositados en un lugar autorizado por las instancias correspondientes.
- Se deben establecer los rótulos y señalizaciones necesarios para informar a los conductores de su ingreso y paso por un área protegida, así como de las medidas de precaución que los conductores deben tomar para evitar impactos ambientales, en cumplimiento con la normativa para rotulación en áreas protegidas.

En toda la circunscripción del Refugio de Vida Silvestre No se permiten:

- Realizar actividades de cualquier tipo sin el correspondiente permiso y/o autorización ambiental
- Extraer, usar y comercializar huevos de tortuga y subproductos de Tortugas Marinas según lo establecido por la autoridad competente.
- Cazar, extraer, transportar y comercializar especies de fauna silvestre marinas y terrestres, sus partes, productos o subproductos con fines comerciales o deportivos. Se podrá realizar el aprovechamiento de especies solamente si estas no se encuentren en los listados de veda nacional e internacional y se haya aprobado un plan de aprovechamiento por el MARENA.
- Cambiar el uso de suelos contrario a su vocación.
- Quemar con fines agrícolas.
- Otorgar concesiones de exploración y explotación Minera, Petrolera, concesiones forestales, pesqueras u otras en conflicto con los objetivos del Refugio de Vida Silvestre.
- Usar Explosivos, sustancias venenosas, pesticidas u otros productos químicos.
- Botar desperdicios, envases y recipientes de agroquímicos al aire libre o en los cauces de los ríos. Lavar bombas, automotores, envases, recipientes o cualquier otro tipo que pueda contener residuos de los productos químicos en los cauces de los ríos y ojos de agua.
- Desarrollar actividades de cacería de fauna silvestre con fines comerciales y deportivos, así como el uso de cualquier arte de caza.
- Extraer material genético sin la autorización correspondiente.
- Sustituir el bosque natural por plantaciones forestales y la extracción de madera para cualquier fin.
- Introducir especies exóticas.
- Construir vallas y/o muros perimetrales.

- Represar, desviar o interrumpir el flujo natural de los cuerpos de agua.
- Disponer residuos sólidos y líquidos (aguas residuales, aguas pluviales, aguas negras, aguas servidas etc.) tanto en los cuerpos de agua como en la zona costera.
- Transportar sustancias contaminantes, tóxicas o radioactivas por el Refugio y su zona de amortiguamiento.
- Usar asfalto, adoquines en la rehabilitación de caminos. Extraer materiales del lecho de los ríos, suelo o subsuelo, como piedra de río, piedra laja, grava, piedra bolón, arena o cualquier otro tipo de material para construcción.
- Realizar la tala o corte de árboles o plantas de cualquier especie, que se encuentre dentro de un área de doscientos metros a partir de las riberas de los ríos y costas de lagos y lagunas a fin de proteger el recurso hídrico existente.

5.3 Límites del Refugio.

Los límites del Refugio son los mismo 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 masas de bosque seco tropical de esta zona.

DESCRIPCIÓN DEL LIMITE RVS		COORDENADAS (NAD 27)			
Río Escalante-Chacocente		UTM		GEOGRAFICAS	
ID	DESCRIPCIÓN	COON	COOW	LATITUD_N	LONGITUD_W
1	Punto ubicado cerca del poblado El Astillero, en la línea de costa, sigue sobre el camino hacia Las Cañas	1272350	590899	N11 30 33.58	W86 09 59.39
2	Punto ubicado en el centro de la carretera que va de El Astillero a El Cangrejal, continua sobre el camino hacia Las Cañas	1272559	591051	N11 30 40.38	W86 09 54.37
3	Intersección con camino que va hacia El Achotal, frente al rotor de viento, continua sobre el camino hacia Las Cañas	1273450	591003	N11 31 09.38	W86 09 55.86
4	Intersección con camino que va de El Cangrejal (camino viejo) hacia Chacocente, continua sobre el camino hacia Las Cañas	1274146	591294	N11 31 32.03	W86 09 46.20
5	Intersección con camino que va hacia Las Cañas y el que va hacia La Chota	1274870	592070	N11 31 55.53	W86 09 20.49
6	Intersección con camino que va hacia las Nilas, sigue sobre camino que va hacia la Chota	1276475	592219	N11 32 47.75	W86 09 15.41
7	Sitio El Abejonal, en la intersección del camino que va hacia Las Nilas, sigue sobre camino que va hacia La Chota	1277397	593087	N11 33 17.70	W86 08 46.66
8	Intersección con camino que va del Abejonal hacia las Nilas, siguiendo hacia La Chota	1278651	592971	N11 33 58.51	W86 08 50.39
9	Sobre el camino, 20 m antes de llegar al Río Escalante	1280183	593460	N11 34 48.35	W86 08 34.10
10	Desembocadura del río La Chota en el Río Escalante	1280210	593428	N11 34 49.23	W86 08 35.13
11	Sobre el Río La Chota, aprox. a 640m de la desembocadura	1280713	593307	N11 35 05.63	W86 08 39.09

DESCRIPCIÓN DEL LIMITE RVS Río Escalante-Chacocente		COORDENADAS (NAD 27)			
		UTM		GEOGRAFICAS	
ID	DESCRIPCIÓN	COON	COOW	LATITUD_N	LONGITUD_W
12	Hacia el Noroeste, punto sobre una línea imaginaria	1281356	591897	N11 35 26.69	W86 09 25.58
13	Hacia el Noroeste, punto sobre la curva de nivel de 160m, aprox. a 30m de la cabecera de la quebrada El Tempate	1280257	588812	N11 34 51.20	W86 11 07.55
14	Hacia el Oeste, punto sobre el camino que va de El Tendedero a Pancasán	1280578	585687	N11 35 01.95	W86 12 50.69
15	Hacia el Suroeste, punto que intercepta el Río Acayo, sigue sobre el Río Acayo	1280478	585603	N11 34 58.70	W86 12 53.45
16	Punto sobre el Río Acayo, siguiendo hacia el Oeste	1279639	585581	N11 34 31.38	W86 12 54.27
17	Punto sobre línea imaginaria, sigue hacia el suroeste	1279682	583954	N11 34 32.91	W86 13 48.00
18	Punto sobre Peña El Mogote, sobre la línea de costa, sigue hacia el Sureste, al límite marino	1279133	582317	N11 34 15.19	W86 14 42.07
19	Punto en el límite de las 5 millas, sigue hacia el Suroeste	1272643	575692	N11 30 44.46	W86 18 21.33
20	Punto en el límite de las 12 millas, sigue hacia el Sureste	1262845	566170	N11 25 26.17	W86 23 36.32
21	Punto en el límite de las 12 millas, sigue hacia el Sureste	1262241	567490	N11 25 06.40	W86 22 52.78
22	Punto en el límite de las 12 millas, sigue hacia el Sureste	1259539	571765	N11 23 38.13	W86 20 31.94
23	Punto en el límite de las 12 millas, sigue hacia el Noreste	1255678	574344	N11 21 32.25	W86 19 07.12
24	Punto en el límite de las 5 millas, sigue hacia el Noreste, a la línea de costa, en el punto 1	1264960	583434	N11 26 33.70	W86 14 06.42

5.4 Zonificación del Refugio

La Zonificación del Refugio de Vida Silvestre incorpora las siguientes zonas:

Área Protegida:

- Zona de Conservación de la Biodiversidad
- Zona de Ecoturismo
- Zona Agrosilvopastoril
- Zona de Plantaciones Forestales
- Zona de Conservación Costera
- Zona de Conservación Marina
 - Sub - Zona de Conservación de los Recursos Marinos
 - Sub - Zona de Protección de Especies Marinas Migratorias

Zona de Amortiguamiento

- Sub zona de Producción Sostenible
- Sub zona de Turismo Responsable

Zonificación del Refugio

5.4.1.-Área Protegida

5.4.1.1.-Zona de Conservación de la Biodiversidad

Definición

La Zona de Conservación de la Biodiversidad comprende la mayoría de las áreas del Refugio con cobertura de bosque tropical seco, bosques de galería, y ecosistemas costeros y estuarinos. Se extiende tanto en las partes altas del Refugio, así como en la zona cercana a la costa, principalmente en el extremo costero y norte del Refugio.

Se trata de áreas con una presencia casi nula de ecosistemas agrícolas, viviendas o ecosistemas antropizados, siendo la característica principal la presencia de ecosistemas naturales poco intervenidos en donde ocurren especies de plantas y animales silvestres típicos de los ecosistemas de bosque tropical seco.

Objetivo de la Zona

Conservar los recursos y valores del Bosque Tropical Seco, procurando únicamente usar el territorio comprendido para visitación turística contemplativa con la mínima, básica y más rústica infraestructura posible; así como nulo o mínimo impacto ambiental en la zona.

Normas Específicas

En toda la zona de Conservación de la Biodiversidad del Refugio de Vida Silvestre, previa autorización del MARENA se permitirá;

- Aprovechar los caminos y veredas existentes para habilitar senderos peatonales, ecuestres y/o ciclísticos de interpretación y educación ambiental. Ello implica sitios de descanso, gradas, pasa manos, ranchos de palma, entre otros) con acabados rústicos, materiales ligeros.
- Construir Miradores para la interpretación y educación ambiental.
- Establecer rotulación dentro del área protegida de acuerdo a lo establecido en la Normativa para Rotulación en Áreas Protegidas
- Aprovechar de manera racional el recurso agua con fines de satisfacción de necesidades básicas.
- Circular en vehículos de transporte colectivo siempre que esto sea con fines educativos y/o fines del área protegida.
- Circular en vehículos de mayor tonelaje (Ejército, transporte de materiales entre otros) para dar cumplimiento a actividades necesarias y la entrada de los mismos estará sujeta a las condiciones imperantes de las vías dentro del Refugio.

No se permite:

- Establecer "Canopy"
- Abrir nuevas carreteras o caminos, ya sean peatonales, ecuestres, o vehiculares.
- Construir infraestructuras de más de 25 mts².

- Extraer materiales de construcción como piedra de río, piedra laja, arena o cualquier otro tipo.
- Desarrollar ganadería de ningún tipo ni para ningún fin.
- El establecimiento de ningún tipo de Zoo criaderos.

5.4.1.2.- Zona de Ecoturismo

Definición

La zona de Ecoturismo se ha establecido en una zona en donde se practicaban actividades agropecuarias, son áreas muy abiertas con escasos árboles, en donde predominan las gramíneas y los suelos rocosos descubiertos. Se ubica próxima a la costa hacia el extremo norte del área protegida.

Todas las zonas cercanas a la costa tienen al menos una distancia de 150 metros de separación entre el inicio de la vegetación costera (o el fin de la arena descubierta) y el límite más inmediato de la zona, de manera que las actividades que se lleven a cabo no deben afectar la ecología de la costa, las especies de fauna silvestre que hace uso de ésta, principalmente tortugas marinas, así como no deben invadir el paisaje costero.

La zona está diseñada para que los propietarios privados ubicados muy cerca de la costa puedan hacer uso de esta parte del Refugio, cumpliendo con las normas establecidas.

Objetivo de la Zona

Brindar la oportunidad a los propietarios privados del Refugio de poder realizar proyectos turísticos en armonía con la naturaleza, procurando generar un beneficio económico para éstos, contribuyendo a la vez en la generación de recursos de apoyo a la gestión del área protegida.

Normas Específicas

En la zona de Ecoturismo del Refugio de Vida Silvestre, previa autorización del MARENA y siempre y cuando se de cumplimiento a los mandatos y disposiciones legales vigentes, se permitirá;

- Establecer lotificaciones con un tamaño mínimo de una hectárea ((10,000 mt²), y solo se podrá construir en un máximo de 10 % de estos (1,000 mt². Toda lotificación y/o construcción deberá contar con la respectiva constancia sobre los derechos de propiedad emitida por la procuraduría general de la república.
- Construir infraestructura ecoturística atendiendo lo establecido en el Sistema de Evaluación de Impactos Ambientales y cualquier otra disposición aplicable a la materia. Las construcciones verticales podrán tener una superficie máxima de 350 mt² por ha y nunca mayor de 13.5 m de altura. El total de las construcciones no podrá nunca exceder un porcentaje máximo del 10 % con relación al tamaño de cada propiedad. En el caso de construcciones de dos plantas, cada planta se considerará como superficie construida.
- Usar diseños y colores en armonía con el entorno natural.
- Respetar por lo menos 200 m de distancia del límite máximo de mareas y en esta franja deberán establecerse cercas o barreras vivas que impidan el paso de la luz y del sonido hacia la playa.
- Instalar luminarias externas o internas en áreas cercanas a la playas, o con influencia sobre el mar por su elevación, utilizando como referencia las recomendaciones recopiladas en

(Whiterington y Martin, 2003) u otros documentos técnicos en la materia avaladas por el MARENA. Se recomiendan los siguientes tipos de luz:

- Lámparas con filtro dicroico de paso largo amarillos o anaranjados (Mínima o moderadamente nocivas).
 - Iluminación incandescente con color amarillo o ámbar (luces contra insectos), menos de 60 watts / 100 m² (Mínima o moderadamente nocivas).
 - Iluminación de con vapor de sodio presión baja (LPS) (Mínimamente nocivas).
 - Iluminación con diodo emisor de luz roja (LED) (Mínimamente nocivas).
 - Tubos de neón (verdaderos no teñidos) (Mínimamente nocivas).
 - Iluminar senderos y caminos de acceso a infraestructuras haciendo uso de estructuras menores de 1 m de alto, con luces de un máximo de 5 watt enfocadas hacia el suelo
- Construir tanques sépticos para aguas residuales y negras. Su capacidad debe estar acorde a lo establecido en la normativa para construcciones.
 - Construir piscinas.
 - Aprovechar veredas y o caminos peatonales para habilitación de senderos de interpretación y educación ambiental. Para recorridos a caballo y/o bicicletas deben utilizarse únicamente los caminos existentes. El ancho máximo permisible es de 1 m.
 - Construir miradores haciendo uso de materiales amigables con el entorno y de aspecto rústicos sin iluminación eléctrica en los puntos altos de El Peñón y el Peñoncito únicamente; y con una superficie máxima de 50 mts².
 - Rehabilitar caminos vehiculares existentes haciendo uso de materiales como macadán.
 - Establecer jardines botánicos haciendo uso de especies nativas.

En la zona de Ecoturismo del Refugio de Vida Silvestre, no se permitirá:

- Instalar luminarias de cualquier tipo en los primeros 150 metros desde la línea de marea alta.
- Instalar cualquier tipo de luz blanca en exteriores o internas con incidencia externa.
- Construir campos de Golf.
- Usar materiales contaminantes o peligrosos que puedan significar un riesgo para la conservación del área.
- Establecer Zoo criaderos ni la reclusión de fauna silvestre, ya sea como mascota, como exhibición o para cualquier otro fin.
- Realizar la tala o corte de árboles o plantas de cualquier especie, que se encuentre dentro de un área de doscientos metros a partir de las riberas de los ríos y costas de lagos y lagunas a fin de proteger el recurso hídrico existente.

5.4.1.3.- Zona Agrosilvopastoril

Definición

La zona Agrosilvopastoril es la más intervenida de todas las zonas del Refugio, incorpora además de las extensas áreas de potreros y cultivos de granos básicos, las áreas en donde se ubican las comunidades y por tanto en donde está la mayor cantidad de población humana de toda el área protegida.

Predominan las áreas abiertas y tacotales, aunque existen también bosques de galería y algunas áreas con bosque tropical seco muy abierto. El suelo en algunos sitios se caracteriza por ser bastante

escarpado y con pendientes muy pronunciadas. Las comunidades incluidas en esta zona son La Chota, La Poma, Escalante y el sector de Las Nilas.

Se ubica en el extremo Este del Refugio, en las partes más altas y montañosas de toda el área protegida, en donde aún prevalecen pequeños propietarios privados o cooperados beneficiarios de la reforma agraria de los años 80.

Objetivo de la Zona

Desarrollar actividades productivas como principal fuente de ingresos para los comunitarios ubicados en la zona, considerando prácticas de uso del suelo compatibles con la conservación de los recursos naturales, incluyendo la implementación de sistemas Agrosilvopastoril que minimicen los impactos de la agricultura y la ganadería al resto del Refugio.

Normas Específicas

En la zona Agrosilvopastoril del Refugio de Vida Silvestre, previa autorización del MARENA se permitirá;

- Desarrollar agricultura haciendo uso de prácticas como la rotación de cultivos, la planificación de fincas, practicas de conservación de suelos (curvas a nivel, acequias de ladera, barreras vivas, abonos verdes, entre otras), uso de tracción animal para actividades de preparación de suelos.
- Establecer cultivos perennes con especies nativas o naturalizadas.
- Establecer plantaciones forestales y/o energéticas con especies nativas o naturalizadas de acuerdo a la legislación vigente.
- Aprovechar madera de plantaciones forestales en base al cumplimiento de lo establecido en la legislación vigente.
- Formular e implementar Planes de Manejo de Fincas los que deben ser aprobados por MARENA.
- Usar biocidas y fertilizantes orgánicos autorizados por el MAGFOR, tomando en cuenta que: Los residuos deben disponerse de forma adecuada, utilizar medidas de protección para el personal, almacenar los productos de manera adecuada, reduciendo los riesgos a la salud humana y la conservación del ambiente.
- Mantener el hato existente únicamente para fines de subsistencia y de manera controlada estableciendo sistemas silvopastoril y haciendo rotación de potreros.
- Mantener la ganadería menor en sistemas productivos controlados permanentemente.
- Utilizar variedades de pastos naturalizadas ya existentes dentro del Refugio.
- Sustituir los cercos muertos por cercas vivas forrajeras.
- Manejar el Estiércol y residuos orgánicos para la producción de abono orgánico y/o biodigestores.
- Establecer Zoo criaderos como alternativa socioeconómica.
- Promover e Implementar actividades de turísticas comunitarias como alternativas socioeconómicas.

En la zona Agrosilvopastoril No se permite:

- Quemar con fines agrícolas.
- Cambiar el uso de suelo ya sea para agricultura y/o ganadería.
- Sembrar en pendientes superiores a 35 °
- Ampliar el hato ganadero estableciendo una densidad de ganado vacuno no mayor a tres reses por manzana de zona agrosilvopastoril establecidas en cada propiedad.
- Pastar ganado mayor o menor bajo un sistema de libre pastoreo.
- Introducir variedades de pasto no nativas (exóticas).
- Usar sistemas de riego en potreros.
- Destazar ganado.
- Aguar ganado en ojos y cuerpos de agua.
- Alterar el libre y natural flujo de los cuerpos de agua (desvío de los ríos, caños o arroyos para ningún fin).

5.4.1.4.- Zona de Plantaciones Forestales

Definición

Son zonas en donde tradicionalmente se habían desarrollado prácticas agropecuarias y se encuentran en franco deterioro, predominando los paisajes de potreros o tacotales muy jóvenes con muy poco valor para la conservación.

Las zonas se encuentran rodeadas en su mayoría por áreas de bosque incluidas en la zona de conservación de la biodiversidad, por tanto son de especial interés para la conservación, pues representan vacíos en la continuidad de la cobertura boscosa del Refugio.

Objetivo de la Zona:

Recuperar áreas anteriormente degradadas de bosque tropical seco, a través del establecimiento de plantaciones forestales con especies nativas de interés económico; y brindar la oportunidad a los propietarios privados de poder generar recursos económicos a largo plazo.

Normas Específicas

En la zona de Plantaciones Forestales del Refugio de Vida Silvestre, previa autorización del MARENA se permitirá:

- Establecer viveros y plantaciones forestales con especies nativas con fines comerciales, siempre y cuando lo establezca la legislación vigente en la materia.
- Extraer leña únicamente de árboles aprovechados de una plantación forestal debidamente establecida.

En la zona de plantaciones forestales No se permite:

- Cultivar granos básicos, plantas ornamentales, pastos, árboles frutales, especies exóticas o introducidas de ningún tipo y para cualquier fin.

- Establecer la actividad ganadera, sea esta mayor o menor.
- Utilizar especies forestales foráneas, exóticas, introducidas o peligrosas como por ejemplo eucalipto, teca, melina y ním.

5.4.1.5.- Zona de Conservación Costera

Definición:

Se entiende por Zona Costera una franja de territorio de ancho variable que comprende los primeros 100 m de superficie de agua de mar, la playa de arena, formaciones rocosas costeras y los primeros 150 m de vegetación costera¹¹, en donde se ubican sitios de gran importancia biológica como lo son playas de anidación de tortugas marinas, afloraciones de arrecifes rocosos, vegetación costera de transición entre el bosque y el mar, y la rompiente de las olas.

Se extiende a lo largo de toda la costa del Refugio, desde su límite sur en la comunidad de Astillero hasta el Mogote en la zona norte.

Objetivo de la Zona:

Proteger y conservar los hábitats marino costeros de importancia para las tortugas marinas y demás organismos silvestres que hacen uso de los mismos; así como preservar los paisajes naturales costeros en el estado más prístino posible.

En la zona de Conservación Costera del Refugio de Vida Silvestre, previa autorización del MARENA se permitirá:

- Acceder a la zona marino - costera por los caminos públicos existentes, o por el centro de visitantes del área protegida y se debe contar con la autorización de la administración del Refugio.
- Implementar sistema de rotulación para educación ambiental y para minimizar caminatas en la berma o arena seca.
- Construir infraestructura de menos de 25 mts² destinadas exclusivamente para uso del personal de protección, regulación y control.
- Construir senderos peatonales de acceso a la playa, los cuales deberán tener un ancho no mayor de 1.5 m.
- Pescar con fines deportivo haciendo uso de caña de pescar desde la costa únicamente entre los meses de abril y junio, previa autorización de la Administración del Refugio.
- Surfear todo el año a excepción de los tramos del 1 al 15 en donde no podrá hacerse durante los eventos de arribadas o nacimiento de tortuguillos o cuando la autoridad de manejo lo disponga. Para acceder a las playas para surfear se debe ingresar por los sitios autorizados por la administración del Refugio.
- Practicar deportes de playa que no requieran de la modificación de las condiciones morfológicas o edafológicas de la playa o pongan en riesgo la naturaleza de la misma.

¹¹ La vegetación inicia en la línea continua definida, integradas por piñuelas y arbustos de más de un metro de altura.

En la zona de conservación costera No se permite:

- Estructuras turísticas de ningún tipo, ya sean estas de madera, concreto, palma, o cualquier otro material.
- La construcción de casas de habitación, residencias, hoteles, bodegas, almacenes, garajes, marinas, puertos, muelles o cualquier otra infraestructura que no sea para fines de protección, regulación y control.
- Acceder a las playas por el mar.
- El uso de carros, cuadracillos, bicicletas, motos de agua, motocicletas o cualquier otro tipo de vehículo en la zona costera.
- La extracción, corta, remoción o modificación de los manglares y/o vegetación costera para ningún fin.
- Establecer campamentos de ningún tipo sean estos de una sola carpa o de varias, carpas pequeñas o grandes, temporales, estacionales o permanentes a excepción de aquellas autorizadas para las investigaciones científicas o actividades de regulación y control
- Encender fogatas, sean estas turísticas, para cocinar o para cualquier otro fin
- Instalar cualquier tipo de artefactos de iluminación permanente.
- Usar linternas manuales, focos o lámparas portátiles que emanen luz brillante, podrá hacer uso de ellos si las mismas se ajustan con papel rojo especial.
- El pastoreo, permanencia, aguaje, paso, descanso de ganado mayor o menor, ya sea vacuno, equino, bovino, caprino o de cualquier otro tipo.
- La construcción de puertos, marinas, atracaderos, muelles o cualquier otro similar en la zona costera.
- El desembarque de lanchas pesqueras o turísticas, a excepción de aquellas autorizadas que realicen investigaciones científicas, o actividades de regulación y control (MARENA, Fuerza Naval, Ejército de Nicaragua).
- La pesca con explosivos, con atarraya, trasmallos y productos químicos de cualquier tipo. Así como otros tipos o formas de pesca con fines comerciales.
- Cazar, extraer, transportar y comercializar especies de fauna silvestre marinas y terrestres, sus partes, productos o subproductos con fines comerciales o deportivos. Se podrá realizar el aprovechamiento de especies solamente si estas no se encuentren en los listados de veda nacional e internacional y se haya aprobado un plan de aprovechamiento por el MARENA.

Las actividades recreativas se desarrollaran cumpliendo con las siguientes disposiciones y otras que la Administración del Refugio considere pertinentes:

Actividad	Playa de Arribada	Playas de Anidación Solitaria
Surf	Prohibido durante las arribada o nacimientos o cuando la autoridad de manejo lo disponga. Se recomienda utilizar un sistema de banderas	Permitido todo el año.
Balneario	Durante arribadas o nacimientos se permitirá el balneario únicamente del tramo 1 al 5. Fuera de las arribadas o nacimientos en	Permitido todo el año.

Actividad	Playa de Arribada	Playas de Anidación Solitaria
	todos los tramos.	
Circulación de peatones y acceso a la playa.	Accesos a la playa ubicados entre tramos 1 a 5 o al sur del tramo 15. Entre Julio y Marzo prohibido caminatas de turistas en porción de berma o arena seca.	Accesos a la playa establecidos cada 500 metros como máximo y señalizados. Recomendar a turistas minimizar caminatas en la berma, evaluar señalizar la posición de nidos para evitar la caminata sobre ellos. Los trabajadores, y propietarios privados del área podrían visitar la playa sin guías únicamente después de recibir y aprobar un curso sobre la reglamentación de avistaje de tortugas marinas en caso contrario también requerirá del acompañamiento de un guía.
Circulación con caballos o cuatrimotor	Prohibido terminantemente entre Julio y Marzo Restringido a propósitos funcionales y operativo (No recreativos) durante el resto del año)	Restringido a propósitos funcionales y operativo durante todo el año
Deportes de playa	Prohibido terminantemente entre Julio y Marzo	Permitido todo el año.

5.4.1.6.- Zona de Conservación Marina

Definición

La Zona de Conservación Marina es el área ubicada en el mar al oeste del Refugio; limita al este con la zona de Conservación Marino – Costera, y se extiende hacia el oeste hasta el límite del Mar territorial de Nicaragua, ubicado a 12 millas náuticas desde el borde costero.

En esta zona se encuentran ubicadas importantes formaciones rocosas y arrecifes que son hábitats fuente de biodiversidad y sitios de reproducción de especies de importancia económica para la pesca artesanal e industrial del país.

Por la zona transitan especies migratorias marinas tales como la ballena jorobada, delfines (*Tursiops truncatus*, *Stenella attenuata*), manta rayas (manta sp.), raya águila (*Aetobatus narinari*), diversas especies de tiburones como el tiburón toro (*Charcharinus leucas*), el tiburón tigre (*Galeocerdo cuvier*), el tiburón azul (*Prionace glauca*) y el tiburón martillo; así como diferentes especies de peces como el pez espada (*Xiphias gladius*), pez vela (*Istiophorus platypterus*), marlín (*Macaira nigricans*, *Tetrapturus audax*), entre otros.

Adicionalmente, la zona es importante para la congregación y apareamiento de tortugas marinas previo al desove en las playas de Chacocente. En la zona se han reportado la tortuga paslama (*Lepidochelys olivacea*), tortuga tora (*Dermochelys coriacea*), tortuga carey (*Eretmochelys imbricata*) y la tortuga torita (*Chelonia mydas agassizii*), tanto de paso como en apareamiento o alimentación.

La zona se extiende de forma casi rectangular entre el límite sur de la Bahía de Astillero, la punta de El Mogote, la zona de conservación marino costera y el límite del mar territorial de Nicaragua; y ha sido dividida en dos subzonas: la Subzona de Protección de los Recursos Marinos y la Subzona de Protección a la Migración de Especies de Importancia Internacional.

La primera se extiende a lo largo del Refugio formando una franja de cinco millas náuticas aledañas a la zona de conservación marino – costera y la segunda desde el límite de las cinco millas náuticas hasta el límite del mar territorial nicaragüense.

Objetivo de la Zona

Regular la pesca artesanal e industrial que se pueda llevar a cabo en la zona marina del Refugio y reducir las amenazas y riesgos ante posibles actividades que afecten la conservación de especies migratorias de importancia internacional.

5.4.1.6.1.- Subzona de Protección de los Recursos Marinos

Definición

La zona de protección de los recursos marinos es una zona inmediata a la costa del Refugio, que limita al Este con la zona de Conservación Marino – costera y al Oeste se extiende hasta las cinco millas náuticas. Al Norte limita con una línea perpendicular a la punta de El Mogote y al sur con una línea perpendicular que sale de la punta sur de la Bahía de Astillero.

En la zona se practica la pesca artesanal, principalmente por pescadores de El Astillero, Huehueté y Casares, siendo las artes de pesca más utilizadas hasta la fecha los trasmallos, anzuelos, palangres y el buceo con compresor.

La zona es muy rica en diversidad marina, tanto de organismos vertebrados como de invertebrados; las profundidades de la zona van desde los 2 m hasta los 30 m en promedio. En algunos sitios cercanos a la costa ocurren afloraciones rocosas de especial importancia para reproducción y descanso de colonias de aves marinas como las fragatas (*Fregata magnificens*) y pelícanos (*Pelecanus occidentalis*).

Objetivo

Regular la pesca artesanal e industrial de manera tal que se garantice una sostenibilidad ecológica y económica de la actividad a largo plazo.

En la Sub zona de protección de Recursos Marinos se permite:

- Pescar de forma artesanal bajo la modalidad de palangre vertical de fondo, línea de mano de fondo con anzuelo simple o múltiple y caña de pescar con anzuelo, válido a las comunidades aledañas al Refugio.
- Pescar deportivamente bajo la modalidad de captura y suelta de los ejemplares.

- Todos aquellos otros usos y actividades que sean compatibles con los fines de protección de este espacio natural, que no contravengan ninguna ley o disposición municipal y que no se contemplen en los usos considerados como prohibidos.
- Realizar ensayos conducentes a conocer las particularidades requeridas para el desarrollo de cultivo de ostras, ostiones, conchas negras, algas marinas y esponjas.
- Practicar el Buceo recreativo o de contemplación, así como las inmersiones con fines científicos o de seguimiento a la biodiversidad.
- Realizar filmaciones y/o fotográficas sub acuáticas para fines personales particulares o docentes y cumpliendo con los procedimientos establecidos para tal fin.
- Navegar con embarcaciones privadas pequeñas, tales como pangas o botes de madera, menores de 40 pies de eslora (longitud), y la circulación de embarcaciones de la Fuerza Naval de Nicaragua, sean estas de metal, madera, fibra de vidrio o de cualquier tipo y tamaño.

No se permite:

- Pescar artesanalmente bajo las modalidades de calado de nasas para peces y langostas, tendido de redes agalleras superficiales, a la deriva, de media agua o de fondo, chinchorros playeros y cualquier método de pesca que implique arrastre de equipos de pesca sobre el fondo, a media agua o superficial.
- Usar artes de pesca que afecten la biodiversidad marina o que provoquen la muerte a los peces capturados; tales como calado de nasas para peces y langostas, tendido de trasmallos (redes agalleras) a la deriva, de media agua o de fondo, chinchorros playeros y cualquier método de pesca que implique arrastre de equipos de pesca sobre el fondo, a media agua o superficial.
- Pescar industrialmente especies vertebradas o invertebradas.
- Efectuar pruebas de medios o artefactos marinos cuyo origen sea experimental.
- Realizar extracciones de organismos o partes de ellos, tanto invertebrados como vertebrados y coleccionar sus huevos o crías.
- Cualquier actividad o intención que resulte contraria a la finalidad de protección del área marina de la reserva o que pueda conllevar una actuación diferente a los objetivos de conservación de los recursos naturales y culturales de los espacios protegidos.
- Circular con embarcaciones a velocidades superiores a los 10 Km por hora.
- Utilizar y/o circulación de motos acuáticas para fines recreativos o de esparcimiento.
- Disponer temporal o permanente sustancias y/o materiales contaminantes, tóxicos o radioactivos en la subzona.
- Verter desechos sólidos o líquidos en cualquier punto del área marina de la reserva, particularmente agroquímicos y derivados del petróleo.

5.4.1.6.2.- Sub Zona de Protección de Especies Marinas Migratorias

Definición

Zona exterior del Refugio en el mar, que se extiende desde las cinco millas náuticas hasta el límite del mar territorial de Nicaragua y las líneas perpendiculares a la costa de El Mogote y sur de la Bahía de Astillero.

La profundidad es superior a los 40 m y predominan en su fondo arrecifes rocosos y grandes “peñas” sumergidas con elevaciones de más de 10 m sobre el fondo marino.

Área de paso de especies marinas migratorias de importancia internacional, e importante sitio para el apareamiento y alimentación de las tortugas marinas previo al desove en las playas del Refugio.

Objetivo

Protección de hábitats importantes para la migración de especies de importancia internacional y la reproducción y alimentación de tortugas marinas.

En la Subzona de Protección a especies Marinas Migratorias previa autorización del MARENA se permitirá:

- Pescar de forma artesanal bajo la modalidad de palangre vertical de fondo, línea de mano de fondo con anzuelo simple o múltiple y caña de pescar con anzuelo, valido a las comunidades aledañas al Refugio.
- Realizar actividades compatibles con los fines de protección de este espacio natural, siempre y cuando no contravengan ninguna ley o disposición municipal y que no se contemplen en los usos considerados como prohibidos.
- Realizar ensayos conducentes a conocer las particularidades requeridas para el desarrollo de cultivo de ostras, ostiones, conchas negras, algas marinas y esponjas.
- Practicar el Buceo recreativo o de contemplación, así como las inmersiones con fines científicos o de seguimiento a la biodiversidad.
- Realizar filmaciones y/o fotográficas sub acuáticas para fines personales particulares o docentes y cumpliendo con los procedimientos establecidos para tal fin.
- Circular con embarcaciones de metal, madera o fibra de vidrio o de cualquier tipo o tamaño con fines de protección y monitoreo (Fuerza Naval, MARENA).
- Circular embarcaciones industriales con la debida autorización de las instancias correspondientes. (MTI, Fuerza Naval, INPESCA, MARENA, MINREX).

No se permite:

- Pescar de forma artesanal bajo las modalidades de calado de nasas para peces y langostas, tendido de redes agalleras superficiales o “a la deriva”, y cualquier método de pesca que implique arrastre de equipos de pesca sobre el fondo, a media agua o superficial.
- Extraer tortugas marinas y sus huevos; así como tiburones, ballenas, delfines y rayas o cualquier otra especie en veda nacional, en los apéndices CITES o en las listas rojas de la UICN.
- Extraer de forma industrial langostas, camarones o cangrejos e invertebrados
- Circular con embarcaciones a velocidades superiores a los 10 km. por hora.

5.4.2.- Zona de Amortiguamiento

Definición

La zona de Amortiguamiento comprende el área aledaña ubicada alrededor de la parte terrestre del Refugio, extendiéndose hacia el Sur, el Norte y el Oeste únicamente. Su ancho es variable, (promedio 10 Km) pues se utilizaron accidentes u obras físicas para delimitarla.

Hacia el sur, la zona de amortiguamiento se extiende hasta el Estero Guasacate, hacia el Norte hasta el Río Grande de Carazo (Estero de Casares), y hacia el Oeste hasta las partes altas de las micro cuencas que drenan hacia el Océano Pacífico.

En esta zona predominan los cultivos de granos básicos y ganadería como actividades económicas principales. También existen áreas de bosque tropical seco, humedales, manglares y sitios con vegetación arbustiva. La gran mayoría de la zona carece de áreas boscosas relevantes, sin embargo, es en esta área en donde se capta e infiltra la mayor cantidad de agua que abastece las cuencas que drenan hacia el océano pasando por el Refugio.

La zona ha sido dividida en dos sub zonas: Producción Sostenible y Turismo Responsable. La primera comprende la mayoría de la Zona de Amortiguamiento, se ubica hacia el extremo Este del Refugio e incluye toda la superficie de la zona de amortiguamiento de las partes altas y montañosas sin contacto con la costa. La segunda se extiende a ambos lados del Refugio en las áreas cercanas a la costa, con un promedio de cuatro kilómetros de ancho desde la costa hacia el interior del país.

Toda la zona de amortiguamiento involucra parte de los municipios de Jinotepe, Santa Teresa y La Conquista en Carazo, Tola y Belén en Rivas y parte de Nandaime en Granada.

La función de MARENA en la zona de amortiguamiento es velar por el cumplimiento de las normativas nacionales sectoriales y coordinar con los diferentes actores, tanto gubernamentales como no gubernamentales acciones en función del uso sostenible de los recursos naturales.

Las principales instituciones con quien MARENA mantiene permanente coordinación son INAFOR, Ejército de Nicaragua, Policía Nacional, Alcaldías (Jinotepe, Santa Teresa, La Conquista, Tola, Belén y Nandaime), Instituto de Desarrollo Rural, Instituto de Tecnología Agropecuaria, Asociación de Municipalidades de Carazo (AMUC), MIFIC (Adpesca y DGRN), GTZ, DED, DECOSUR y Fauna & Flora Internacional.

Objetivo de la Zona

Disminuir los impactos negativos potenciales para el área protegida provenientes de las partes altas de las cuencas, subcuencas y micro cuencas.

5.4.2.1.- Sub Zona de Producción Sostenible

Definición de la Subzona:

La Sub Zona de Producción Sostenible se extiende alrededor del Refugio en la parte interior terrestre, bordeando todo el Refugio en las zonas altas y montañosas del Este, Noreste y Sureste. Incluye áreas muy degradadas empleadas tradicionalmente para la producción agropecuaria y extensiones considerables de bosques secos en buen estado de conservación.

La subzona comprende diferentes micro cuencas que drenan hacia el Océano pacífico, tanto dentro del Refugio como en el exterior hacia el Norte y Sur del mismo. El extremo Norte se extiende hasta el Río Grande de Carazo o Estero de Casares, el más grande del departamento, que recoge el agua de escorrentía y los desechos sólidos y líquidos de ciudades como Jinotepe, Diriamba, Dolores y San

Marcos. Dadas las corrientes marinas predominantes en el Océano Pacífico, los desechos vertidos por las micro cuencas de Carazo son arrastrados hacia el sur hasta las costas y arrecifes del Refugio, por ello, la zona de amortiguamiento y en particular la subzona de producción sostenible cubre la totalidad de las micro cuencas ubicadas hacia el norte del Refugio.

Objetivos de la Subzona:

1. Promover prácticas productivas amigables con el ambiente en las micro cuencas de la Subzona.
2. Conservar los reductos de bosque tropical seco no incluidos en el área protegida.

En la Subzona de Producción Sostenible se permite:

- Implementar la rotación de los cultivos, diversificación de fincas, desarrollo de prácticas de conservación de suelos (curvas a nivel, acequias de ladera, barreras vivas, abonos verdes), la tracción animal para preparación de suelos.
- Establecer plantaciones forestales y/o energéticas, previo cumplimiento de las regulaciones pertinentes.
- Implementar sistemas silvopastoriles para la ganadería bajo planes de manejo zootécnicos (calendarios, planes de alimentación, mejoramiento e incremento del hato, medidas de higiene) aprobados por el MAGFOR, además de mantener el registro del hato ganadero en la municipalidad correspondiente.
- Mantener controlado el ganado mayor o menor, sustituyendo los cercos muertos de alambre por cercas vivas forrajeras.
- Formular Planes de Manejo de Fincas en coordinación con la municipalidad correspondiente.
- **Introducir especies exóticas no invasivas previa autorización del MARENA, el MAGFOR, la Alcaldía correspondiente en coordinación con la Administración de Chacocente.**
- Usar variedades de pastos existentes en la zona.
- Usar únicamente biocidas y fertilizantes aprobados por el MAGFOR, tomando las debidas medidas de protección para el personal que realice dicha actividad, así como garantizar el adecuado almacenamiento de los productos.
- Disponer los residuos sólidos y líquidos cumpliendo con lo establecido en la legislación vigente y en los sitios que para tal fin establezca la autoridad competente.
- Construir nuevos pozos para el aprovechamiento de agua con la aprobación de la Alcaldía correspondiente.
- Aprovechar agua de los ríos cumpliendo con lo establecido en el Sistema de Evaluación Ambiental y la Ley de Aguas Nacionales y su Reglamento, previa autorización y/o aval de las instancias correspondientes.
- Construir obras verticales y horizontales, cumpliendo de previo con los requisitos y autorizaciones establecidas por la legislación vigente.
- Construir letrinas previa autorización y/o aval de las instancias correspondientes.

En la Subzona de Producción Sostenible no se permite:

- Sembrar en pendientes superiores a 45°.
- Realizar quemas agrícolas y de pastizales sin control ni como medio para cazar fauna silvestre.
- Tumbiar áreas de bosque para el establecimiento de cultivos y/o potreros.

- Disponer los desperdicios, envases, y recipientes de los agroquímicos al aire libre o en los cauces de los ríos, así como lavar automotores, bombas, envases, o cualquier otro recipiente que pueda contener residuos de los productos químicos en los cauces de los ríos.
- Pastar libremente y sin control el ganado mayor y menor
- Tener una densidad superior a las cinco reses por manzana.
- Destazar reces en sitios no autorizados por la Alcaldía Municipal y que no poseen una tarjeta de sanidad animal actualizada, emitida por MAGFOR.
- Aguar el ganado en ojos de agua.
- Alterar el libre y natural flujo de los cuerpos de agua
- Cazar con fines deportivos y/o comerciales, así como capturar, transportar y comercializar fauna silvestre.
- Extraer materiales de los lechos de los ríos (arena, piedra) según lo establecido en la regulación de la materia.

5.4.2.2.- Sub Zona de Turismo Responsable

Definición de la Subzona:

La Subzona de Turismo Responsable corresponde al área cercana a la costa donde ocurren diversas actividades productivas y además coinciden ecosistemas y hábitats importantes para la conservación como manglares, bosques de galería, bosques secos tropicales, humedales, sabanas arbustivas y vegetación costera, con gran potencial para el desarrollo del turismo.

Objetivo de la Subzona:

Reducir, evitar o eliminar posibles impactos negativos para la biodiversidad terrestre y marino costera de la subzona y el área protegida.

En la subzona de turismo responsable se permite:

- Construir obras verticales y horizontales, cumpliendo de previo con los requisitos y autorizaciones establecidas por la legislación vigente y las mismas no podrán construirse a una distancia menor a la línea de marea máxima establecida en la legislación vigente.
- Implementar la rotación de los cultivos, diversificación de fincas, desarrollo de prácticas de conservación de suelos (curvas a nivel, acequias de ladera, barreras vivas, abonos verdes), la tracción animal para preparación de suelos.
- Establecer plantaciones forestales y/o energéticas, previo cumplimiento de las regulaciones pertinentes.
- Usar madera (timber y leña) con fines domésticos previa autorización del INAFOR y la municipalidad.
- Implementar sistemas silvopastoriles para la ganadería bajo planes de manejo zootécnicos (calendarios, planes de alimentación, mejoramiento e incremento del hato, medidas de higiene) aprobados por el MAGFOR, además de mantener el registro del hato ganadero en la municipalidad correspondiente.
- Mantener controlado el ganado mayor o menor, sustituyendo los cercos muertos de alambre por cercas vivas forrajeras.

- Formular Planes de Manejo de Fincas en coordinación con la Administración de Chacocente y la municipalidad correspondiente.
- Usar variedades de pastos naturalizados o adaptados a las condiciones de la zona.
- Usar únicamente plaguicidas y fertilizantes orgánicos aprobados por el MAGFOR, tomando las debidas medidas de protección para el personal que realice dicha actividad, así como garantizar el adecuado almacenamiento de los productos.
- Disponer los residuos sólidos y líquidos cumpliendo con lo establecido en la legislación vigente y en los sitios que para tal fin establezca la autoridad competente.
- Construir nuevos pozos para el aprovechamiento de agua con la aprobación de la Alcaldía correspondiente y demás autoridades competentes.
- Aprovechar agua de los ríos cumpliendo con lo establecido en el Sistema de Evaluación Ambiental, previa autorización y/o aval de las instancias correspondientes.
- Desarrollar infraestructura de bombeo, distribución y acumulación de agua, cumpliendo de previo con los requisitos y autorizaciones establecidas por la legislación vigente.
- Construir y operar salineras cumpliendo de previo con los requisitos y autorizaciones establecidas por la legislación vigente.
- Construir letrinas previa autorización y/o aval de las instancias correspondientes.
- Extraer materiales de los lechos de los ríos y esteros (arena, piedra) únicamente para el uso local y cumpliendo con lo establecido en la regulación de la materia.
- Pescar en ríos y esteros únicamente con fines de autoconsumo, respetando los períodos de veda establecidos a nivel nacional e internacional.
- Establecer cultivos o sistemas de manejo de peces, moluscos o crustáceos nativos en los esteros de la zona cumpliendo previamente los requisitos establecidos en la legislación de la materia.

En la Subzona de turismo responsable no se permite:

- Sembrar en pendientes superiores a 30°.
- Realizar quemas agrícolas y de pastizales sin control ni como medio para cazar fauna silvestre.
- Tumbiar áreas de bosque para el establecimiento de cultivos y/o potreros.
- Disponer los desperdicios, envases, y recipientes de los agroquímicos al aire libre o en los cauces de los ríos así como lavar automotores, bombas, envases, o cualquier otro recipiente que pueda contener residuos de los productos químicos en los cauces de los ríos.
- Pastar libremente y sin control el ganado mayor y menor.
- Tener una densidad superior a las cinco reses por manzana.
- Destazar reces en sitios no autorizados por la Alcaldía Municipal y que no poseen una tarjeta de sanidad animal actualizada, emitida por MAGFOR.
- Aguar el ganado en ojos de agua.
- Alterar el libre y natural flujo de los cuerpos de agua.
- Cazar con fines deportivos y/o comerciales, así como capturar, transportar y comercializar fauna silvestre.
- Pescar con explosivos ni trasmallos, únicamente con anzuelos.
- Extraer moluscos o crustáceos de los esteros.
- Lavar contenedores o recipientes con sangre, vísceras o residuos de la pesca en los esteros, mar, caños, ríos de la zona.
- Eviscerar peces, crustáceos o moluscos en los esteros y demás sitios no autorizados por la municipalidad y el MINSA.

- Introducir especies exóticas de peces, moluscos o crustáceos en los ríos o esteros de la zona.

Reglamentos

Se deberán preparar reglamentos para aquellas actividades o procesos que requieran un mayor nivel de detalle en las regulaciones y especificaciones particulares dentro del área protegida.

Programas de Manejo

Los Programas de Manejo son paquetes de trabajo a fin de promover acciones, actividades y prácticas adecuadas de uso del territorio del área protegida para, en conjunto con las normativas y la zonificación del área, hacer una gestión eficiente y efectiva del Refugio.

Se han considerado tres programas de manejo para Chacocente, cada uno con sus subprogramas correspondientes y sus actividades respectivas. A continuación se describe el contenido de cada programa.

1.- PROGRAMA CONSERVACION Y MANEJO DE LA BIODIVERSIDAD

- 1.1. Subprograma de Manejo y conservación de Tortugas Marinas
- 1.2. Subprograma de Investigación y Monitoreo de la Biodiversidad
- 1.3. Subprograma de Capacitación, entrenamiento y sensibilización Biológica y Ambiental
- 1.4. Subprograma de Manejo de Biodiversidad
- 1.5. Subprograma de Manejo de Cuencas Hidrográficas

2.- PROGRAMA DESARROLLO ECONOMICO SOSTENIBLE

- 2.1. Subprograma de Producción Sostenible
- 2.2. Subprograma de Capacitación, Entrenamiento y Extensión
- 2.3. Subprograma de Fomento de la participación y organización local
- 2.4. Subprograma de Turismo Sostenible
- 2.5. Subprograma de Pesca Artesanal Sostenible

3.- PROGRAMA DE GESTION DEL AREA PROTEGIDA

- 3.1. Subprograma de Cogestión del área
- 3.2. Subprograma de Coordinación y Articulación
- 3.3. Subprograma de protección, vigilancia y control
- 3.4. Subprograma de Gestión de Fondos
- 3.5. Subprograma de Infraestructura Pública y Privada
- 3.6. Subprograma de Propiedad y Tenencia de la Tierra
- 3.7. Subprograma de Gestión de riesgos
- 3.8. Subprograma de revisión de Límites del Área Protegida

1.- PROGRAMA CONSERVACION Y MANEJO DE LA BIODIVERSIDAD

Descripción del Programa

El bosque seco es un de los ecosistemas que más ha sido impactado en la región mesoamericana por las actividades del hombre; el RVS. Chacocente es uno de los escasos sitios, que además de albergar remanentes de bosque seco, aun tiene una extensión considerable como para mantener la viabilidad de poblaciones silvestres identificadas como amenazadas o en peligro de extinción.

En este sentido el Refugio de Vida Silvestre Río Escalante - Chacocente y su zona de influencia, incluyendo la zona marina, brinda un gran potencial de oportunidades para investigación y manejo aplicado de las especies con potencial de aprovechamiento. El Programa de Conservación y manejo de la biodiversidad incluye todas las actividades planificadas en la gestión del área protegida que involucran interrelaciones con los recursos naturales, la zonificación del área protegida y su zona de influencia, la población asentada en los límites y los actores externos vinculados con ciertas actividades puntuales. Este programa incorpora actividades operativas internas como monitoreo biológico y social, entrenamiento y fortalecimiento de capacidades comunitarias, control y vigilancia, manejo de poblaciones silvestres, concientización de actores, implementación de contenidos en los programas educativos. Todo esto con dos ejes básicos transversales que son las tortugas marinas y los recursos naturales del bosque seco y la parte marina.

Objetivo General del Programa

Este programa plantea como objetivo atender a las necesidades de manejo de la biodiversidad del bosque tropical seco estacional tomando en cuenta sus potencialidades, las necesidades de información, la variabilidad de cambios climáticos naturales, la respuesta o capacidad de amortiguar estos cambios y usar esta información como herramienta esencial de planificación para la formulación de propuestas y toma de decisiones.

1.1.- Subprograma de Manejo y conservación de Tortugas Marinas

Breve descripción del problema

Las tortugas marinas son un eje prioritario de trabajo en el Refugio, además de presentarse en cantidades masivas durante sus períodos de anidamiento, todas las especies se encuentran en peligro o amenazadas de extinción. Durante muchos años se justificó el aprovechamiento de sus huevos como una alternativa alimenticia para las comunidades en las playas del Refugio, lo cual continua siendo una opción económica para varias de las comunidades del área protegida. La situación se ve agravada pues se desconocen aspectos demográficos clave y por consiguiente tendencias o características sobre estas poblaciones que permitan tomar decisiones acertadas de manejo como el uso o no de los huevos en las playas de anidación.

Objetivo específico

Generar información y resultados a través de investigaciones con las poblaciones anidantes y circundantes al Refugio y sus aguas, con el propósito de extender el ámbito espacial de atención a estas especies, y conocer parámetros poblacionales importantes para aplicar criterios de manejo.

Actividades:

- Monitoreo de poblaciones anidantes
- Manejo de huevos de tortuga en playas de arribada
- Establecimiento de viveros de Huevos de Tortuga
- Investigación de biología y ecología de Tortugas Marinas en el Mar
- Identificación y conservación de áreas críticas marinas para las tortugas marinas

1.2.- Subprograma de Investigación y Monitoreo de la Biodiversidad

Breve descripción del problema

A pesar de la gran importancia que tiene el bosque tropical seco y del estado de amenaza en que se encuentra ha sido muy poco estudiado en lo que respecta a su conectividad y funcionalidad ecológica; realmente se desconocen los impactos que las prácticas de uso del suelo que se llevan a cabo en el área protegida y su entorno tienen en el delicado equilibrio ecológico de sus ecosistemas. Por tanto se hace necesario desarrollar e impulsar actividades de investigación y monitoreo que permitan avanzar en el conocimiento de los recursos y sus interrelaciones ecológicas en el área.

Objetivo específico

Generar información técnica adecuada para la toma de decisiones en los planes de ordenamiento territorial o en el plan de manejo del Refugio, considerando cambios en la estructura del paisaje, sus repercusiones en los patrones de movilidad de las especies de fauna silvestre y la frecuencia en el uso de los hábitats. Esto permitirá entender en qué momento los cambios en estos patrones son provocados por las acciones del hombre o por condiciones naturales, para poder tomar decisiones más acertadas sobre el manejo que debe hacerse del área protegida y sus recursos.

Actividades:

- Monitoreo anual de la estructura del Paisaje
- Monitoreo espacio - temporal de poblaciones de fauna silvestre
- Telemetría de especies sombrilla
- Monitoreo de Amenazas y Riesgos a la Biodiversidad tanto marina como terrestre, incluyendo capacidad de carga en las playas del Refugio.
- Inventario de la biodiversidad marina de Chacocente
- Documentar los cambios abióticos estacionales en los ecosistemas marinos de Chacocente: profundidad, temperatura, corrientes, salinidad, acidez, sedimentación, turbidez, visibilidad, dureza, fitoplancton, zooplancton, etc.
- Monitoreo de Especies Migratorias Marinas (cetáceos, condriictios, peces)
- Identificación de sitios críticos para las migraciones marinas.
- Documentación de la importancia, funcionalidad y dinámica de los manglares de Chacocente y su zona de amortiguamiento.
- Investigación aplicada y experimentación con recursos naturales (marinos o terrestres) con potencial de aprovechamiento.
- Publicación y divulgación de los resultados de investigaciones científicas.

1.3.- Subprograma de Capacitación, entrenamiento y sensibilización Biológica y Ambiental

Breve descripción del problema

Desde su creación el Refugio ha sido protegido por personal con diferentes capacidades técnicas en dependencia del contexto y capacidad financiera que exista en el ente administrador, en este caso el MARENA. Por tanto, el personal ha variado de ser personal con capacidades técnicas y grados académicos universitarios y personal comunitario con poca experiencia y con conflictos de intereses por representar las necesidades de las comunidades. Sin embargo, se ha venido haciendo mucho esfuerzo en el Refugio en capacitar y concienciar a miembros de las comunidades que prestan condiciones básicas necesarias para implementar actividades operativas de control y vigilancia. Esto mismo ha motivado el involucramiento de otras personas de las comunidades en las actividades de protección y resguardo de los recursos.

Objetivo específico

Desarrollar capacidades locales para la implementación del plan de manejo, sobre la base de los vacíos de habilidades y conocimientos en el personal del Refugio; considerando dar seguimiento y evaluar la utilidad e implementación de éstos en el trabajo diario; garantizando la incorporación de estos contenidos en la realización del trabajo de concientización y resolución de conflictos en el uso de los recursos del Refugio.

Actividades:

- Capacitación y entrenamiento a guardaparques en gestión y manejo de recursos naturales, procedimientos administrativos, cogestión de áreas protegidas, registro y almacenamiento de datos de monitoreo biológico, cómo dar charlas de concientización, atención al público, manejo de desechos, manejo de recursos marinos, reservas silvestre privadas, turismo, sistemas de información geográfica.
- Entrenamiento a comunitarios en registro y almacenaje de información del monitoreo biológico, atención al turista, prestación de servicios turísticos, estándares de calidad turística.
- Capacitación y entrenamiento a actores locales sobre gestión de riesgos.
- Sensibilización a productores sobre impactos y afectaciones producidas por el uso de agroquímicos.
- Sensibilización a la población local sobre los impactos ambientales y económicos de la inadecuada disposición de los desechos sólidos y líquidos.
- Sensibilización a los actores locales sobre el potencial turístico de las arribadas de tortugas como alternativa económica que sustituye la extracción de los huevos de las mismas.
- Capacitar a los comunitarios sobre las posibilidades económicas del uso de las herramientas de monitoreo biológico para el turismo.
- Publicar y divulgar las memorias de las capacitaciones o eventos de educación ambiental que se realicen.

1.4.- Subprograma de Manejo de Biodiversidad

Breve descripción del problema

El bosque seco que existe en el Refugio tiene un gran potencial de aprovechamiento a través de la explotación sostenible y responsable de productos y sub productos del bosque seco. En este sentido se han realizado pocas investigaciones puntuales con la finalidad de justificar con argumentos científicos el aprovechamiento de estos recursos.

Objetivo específico

Implementar un programa de investigación aplicada al uso y aprovechamiento de recursos naturales que permitan evitar la sobreexplotación y el uso sin control de especies en peligro o amenazadas y la extinción local de las especies.

Actividades:

- Manejo y aprovechamiento de plantas ornamentales y medicinales
- Establecimiento de zoocriaderos de especies de interés para el consumo humano
- Establecimiento de un programa de protección de especies en peligro crítico de extinción como psitácidos, primates,
- Repoblamiento de especies nativas extintas como el saíno y el pizote.
- Establecimiento de banco de semillas de árboles nativos en peligro de extinción
- Establecimiento de viveros forestales de especies nativas de interés comercial
- Manejo experimental de especies (marinas o terrestre) con potencial de aprovechamiento
- Publicar los resultados de investigaciones o experimentos de manejo.

1.5.- Subprograma de Manejo de Cuencas Hidrográficas

Breve descripción del problema

Existe un fuerte involucramiento en la zona del Refugio que ha garantizado inversiones en la zona marino costera, pero pocos esfuerzos se han hecho usando el enfoque las dos cuencas principales y la red de micro cuencas, en el entendido que cualquier actividad que se promueva o implemente en las partes altas y medias de las cuencas (que no están dentro de los límites del Refugio) tendrá repercusiones directas en los ecosistemas marinos y en el área donde actualmente se esta trabajando. De esta manera futuros impactos negativos tendrán poca capacidad de reversión de continuar con poca incidencia en estas áreas sensibles.

Objetivo específico

Incorporar un enfoque de cuenca hidrográfica en el trabajo del Refugio, tomando en cuenta acciones en las zonas de influencia y con un concepto de manejo del paisaje en congruencia con los planes de ordenamiento territorial de las municipalidades de La Conquista, Jinotepe, Santa Teresa, Tola y Belén y planes de manejo de fincas de propietarios asentados en las parte mas vulnerables de las cuencas.

Actividades:

- Elaborar diagnósticos socio - ambientales de las cuencas del Refugio y su zona de amortiguamiento.
- Planificar el manejo de las cuencas hidrográficas con base en los resultados del diagnóstico de las mismas.
- Implementar los planes de manejo de las cuencas hidrográficas, de acuerdo a su prioridad, necesidad, impacto y viabilidad.
- Monitorear el impacto de los planes de manejo de cuencas implementados de manera anual, tanto en las condiciones físico químicas del agua, como en el impacto del agua en los ecosistemas marinos y marino costeros del Refugio.
- Publicar y divulgar los resultados del diagnóstico de las cuencas, así como los planes de manejo y los resultados del monitoreo de la implementación de los mismos.

2.- PROGRAMA DESARROLLO ECONOMICO SOSTENIBLE

Descripción del Programa

Dentro del marco del Plan de Manejo del RVS Río Escalante Chacocente, el desarrollo económico sostenible del Refugio se basa en el uso y manejo de los recursos naturales, de tal manera que se asegura la satisfacción de las necesidades humanas de la población que vive en el Refugio para el presente y el futuro, con una producción sostenible que esté conservando el suelo, el agua y los recursos genéticos, animales y vegetales en forma rentables y socialmente aceptables que debe generar ingresos que logren un desarrollo económico sostenible. El potencial más fuerte del Refugio para el futuro es el desarrollo del turismo sostenible, por eso, el desarrollo turístico necesita una atención más fuerte.

Objetivo General del Programa

Contribuir al manejo de los recursos naturales por parte de los comunitarios, como potenciales para su bienestar y visión empresarial para salir de la pobreza.

2.1.- Subprograma de Producción Sostenible

Breve descripción del problema

Los productores del Refugio tienen bajos rendimientos en su producción agropecuaria debido a que los suelos del Refugio son de vocación forestal que no permiten una producción rentable con técnicas y cultivos convencionales. Como resultado de esa baja producción las familias viven en una pobreza absoluta y no tienen una seguridad alimentaria.

Para mejorar la rentabilidad y los ingresos se debe transformar la producción actual en una producción sostenible que esté adaptada a la situación socioeconómica de las familias y agroecológica de la zona.

Objetivo específico

El subprograma de producción sostenible se basa en un ordenamiento y planificación de fincas que están de acuerdo a la capacidad de los suelos en el Refugio. Se pretende identificar e implementar alternativas amigables con el medio ambiente para la producción agropecuaria que permita generar ingresos a los productores con la producción y transformación de productos agropecuarios y su inserción en el mercado nacional e internacional.

Actividades:

- Identificación de alternativas amigables con el ambiente, económicamente rentables y socialmente aceptadas, tanto dentro del Refugio de Vida Silvestre como para su Zona de Amortiguamiento.
- Planificación, ordenamiento y manejo de fincas
- Implementación y monitoreo de las alternativas económicas
- Publicación de los resultados obtenidos

2.2.- Subprograma de Capacitación, Entrenamiento y Extensión

Breve descripción del problema

La introducción de innovaciones para la implementación de alternativas económicas tiene como obstáculo principal el bajo nivel académico y la abstención de organismos que pueden garantizar una asesoría. El nivel de analfabetos adultos está por encima del 60%, por eso se deben desarrollar metodologías que permitan que los comunitarios entiendan su contenido que no estaba garantizado en el pasado.

Objetivo específico

Desarrollar metodologías participativas para garantizar capacitaciones y extensión en el uso sostenible de los recursos naturales a los comunitarios del Refugio, de manera que puedan aceptarlas e integrarlas a los mismos en sus estructuras y sistemas productivos.

Actividades:

- Introducción de nuevas tecnologías productivas amigables con el ambiente, económicamente rentables y socialmente aceptadas.
- Capacitación, entrenamiento y asesoría para acceso a mercados
- Capacitación, entrenamiento y asesoría en acceso a opciones financieras
- Asesoría legal a productores y gremios organizados
- Publicación de memorias de las actividades de capacitación

2.3.- Subprograma de Fomento de la participación y organización local

Breve descripción del problema

Los comunitarios se han organizado en los últimos años en diferentes cooperativas y una gran parte de ellas han fracasado por diferentes razones. Un problema central para muchas de estas

cooperativas es que no han tenido un apoyo a largo plazo para el fomento organizativo, otro problema son los conflictos internos de las organizaciones y la poca participación de los socios.

La falta de gremios sostenibles de los mismos comunitarios ha sido un obstáculo para que ellos generen fondos para la realización de proyectos en el Refugio y su participación en el comanejo.

Objetivo específico

Garantizar la participación de los comunitarios en el proceso de cogestión del Refugio, así como su participación y auto organización en gremios económicos productivos.

Actividades:

- Fomentar, capacitar y asesorar las organizaciones gremiales de productores
- Asesoría y acompañamiento legal
- Fomentar, capacitar y asesorar las asociaciones comunitarias dentro del Refugio de Vida Silvestre
- Fortalecer las estructuras locales municipales con capacitación, asesoría y acompañamiento organizativo
- Capacitar, entrenar y asesorar a prestadores de servicios turísticos
- Divulgación de los logros y lecciones aprendidas

2.4.- Subprograma de Turismo Sostenible

Breve descripción del problema sucedáneo que debe atender

La situación agroecológica del Refugio no permite que las familias vivan solamente de la producción agropecuaria. Las familias tienen hoy en día, ingresos alrededor de cincuenta centavos de dólar por familiar por día. Para llegar a un dólar por día, los comunitarios necesitan una alternativa económica que se base en un potencial que pueda generar este ingreso.

El potencial económico más fuerte en el Refugio es el turismo, pero los comunitarios hasta el momento no tienen posibilidades de participar en estas actividades porque no tienen una visión y un concepto de ofrecer un producto turístico específico de sus comunidades.

Actualmente, los comunitarios no tienen una infraestructura conforme a las necesidades de una oferta turística.

Objetivo específico

Desarrollar una oferta turística que se base en los potenciales que están en las comunidades del Refugio.

Desarrollar alianzas con empresas turísticas establecidas para tener acceso al mercado turístico de Nicaragua.

Actividades:

- Planificación y ordenamiento del turismo en el Refugio y su zona de amortiguamiento
- Definición de los tipos de turismo posibles en Chacocente
- Definición de estándares de calidad turística para el Refugio
- Identificación de opciones, alternativas, productos y servicios turísticos amigables con el ambiente y económicamente rentables.
- Promoción y Mercadeo del Turismo Sostenible en Chacocente
- Mejoramiento continuo y control de la Calidad
- Monitoreo del turismo en el Refugio y su zona de amortiguamiento
- Divulgación de los resultados obtenidos.

2.5.- Subprograma de Pesca Artesanal Sostenible

Breve descripción del problema

La pesca artesanal genera ingresos para más de 300 familias de la zona de amortiguamiento del Refugio. Hasta el momento no se puede decir cuál es el potencial y los límites para el desarrollo para una pesca artesanal sostenible en el Refugio y su zona de Influencia.

Objetivo específico

El subprograma pretende el desarrollo de actividades de pesca sostenible de acuerdo al potencial ecológico de la zona marina.

Investigar, identificar e implementar alternativas económicas a los pescadores para la protección de los recursos marinos y para garantizar este potencial a futuras generaciones.

Actividades:

- Planificación y ordenamiento la pesca artesanal en el Refugio
- Investigar la capacidad de carga pesquera del Refugio
- Definición de períodos, artes, especies y sitios de pesca dentro del Refugio
- Definición de estándares e implementación de mecanismos de certificación de la pesca artesanal responsable
- Identificación e implementación de alternativas económicas complementarias (amigables con el ambiente y económicamente rentables) para los pescadores artesanales.
- Promoción y Mercadeo de las alternativas económicas
- Monitoreo socioeconómico y biológico de la pesca artesanal y de las alternativas económicas complementarias.
- Divulgación de los resultados e impactos logrados, así como de las lecciones aprendidas en el proceso.

3.- PROGRAMA DE GESTION DEL AREA PROTEGIDA

Descripción del Programa

El Programa comprende todas las acciones y actividades encaminadas al manejo del área protegida, incluyendo la creación e implementación de un modelo de cogestión del área protegida que haga partícipes a los actores locales; la protección, vigilancia y control; así como la gestión de fondos; la coordinación y articulación de todos los actores presentes en el área protegida; la documentación de los cambios en la tenencia de la tierra y la propiedad; y la gestión de riesgos para el área protegida.

El Programa define actividades para cada uno de los ejes temáticos referidos, considerando la necesidad de una participación y empoderamiento de los actores locales en el manejo del área protegida, de modo que sean ellos mismos los que se organicen y actúen en torno a la conservación de los objetos y valores de conservación existentes dentro del área, mientras paralelamente se puedan desarrollar actividades económicas que los beneficien equitativamente.

Objetivo General del Programa

El Programa se propone implementar un modelo de gestión del área protegida que permita la participación efectiva de todos los actores presentes o con incidencia en el área protegida y su zona de amortiguamiento en el proceso de toma de decisiones sobre la administración, la protección, el control, la infraestructura, los riesgos, fondos e infraestructura del área protegida.

3.1.- Subprograma de Cogestión del área

Breve descripción del problema

A la fecha, el involucramiento de los actores locales en el manejo del área protegida es mínimo, pues en algunas ocasiones se les consulta sobre determinados aspectos relacionados, pero no existe una participación efectiva de éstos en la toma de decisiones sobre el manejo y administración del Refugio; por lo tanto existe poco interés o incluso hasta oposición a las medidas de administración que se toman para el manejo del área protegida, en gran medida por falta de conocimiento de las razones por las que se toman las medidas respectivas, o hasta por simple rechazo a la imposición de medidas que tienen muchas otras posibles alternativas que afecten en menor medida los planes e intereses de cada uno de los actores presentes en el área protegida.

Objetivo específico

El Programa pretende desarrollar diferentes actividades de manejo y administración del área, bajo un esquema de cogestión de la misma, en el cual los actores locales asuman responsabilidades y sean parte del proceso de toma de decisiones, para evitar la oposición, desidia y rechazo de las medidas de manejo, más bien por el contrario, provocar sinergias favorables para la conservación del área empleando los recursos de contrapartida que los mismos actores pueden disponer, así como los potenciales aportes líquidos, en especies o contactos que éstos puedan hacer en beneficio del área protegida.

Actividades:

- Fortalecimiento a las capacidades organizaciones locales para la cogestión del área protegida, integrando a todos los actores (sector privado, comunidades, alcaldías y ONGs).
- Planificación del trabajo de gestión a llevar a cabo
- Implementación de las actividades definidas en el plan de trabajo de la cogestión del área protegida
- Seguimiento y monitoreo técnico - administrativo de la cogestión del Refugio.
- Divulgación anual de los logros, limitaciones, avances y lecciones aprendidas en la cogestión del Refugio.

3.2.- Subprograma de Coordinación y Articulación

Breve descripción del problema

A lo interior del área protegida se están desarrollando iniciativas tanto de conservación como de desarrollo social y económico que en muchos de los casos no son coordinadas con otros actores que llevan a cabo acciones similares o complementarias, lo cual deriva en un sobre esfuerzo, un desgaste local de los actores locales, así como un derroche de recursos financieros.

Para evitar que esto siga sucediendo y se optimice y haga más eficiente y efectiva la gestión técnica y financiera de las actividades e iniciativas que se desarrollan en el Refugio, se hace necesario de manera urgente poder mejorar los mecanismos de coordinación y articulación de todos los actores del área o que inciden en la gestión del área, ya sean estos gubernamentales, no gubernamentales, municipalidades, propietarios, inversionistas, comunitarios, agencias de cooperación, proyectos, o cualquier otro gremio.

Objetivo específico

Mejorar la eficacia y eficiencia de las iniciativas y actividades que se desarrollan en el área protegida y su zona de amortiguamiento, a través de la articulación y coordinación de los actores que trabajan o inciden en el área protegida; ya sea a través de planificación conjunta, de divulgación de los planes de trabajo o de reuniones periódicas y sistemáticas de coordinación entre los actores de interés.

Actividades:

- Compartir, integrar y consolidar los planes anuales de trabajo de cada uno de los actores del Refugio, incluyendo a las municipalidades, el Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales, y otras entidades gubernamentales.
- Identificar las necesidades de alianzas estratégicas para la implementación del plan de manejo y el cumplimiento de los objetivos del área protegida.
- Discusión y suscripción de acuerdos o convenios bi, tri o multilaterales para la implementación del plan de manejo y el cumplimiento de los objetivos del área protegida.
- Identificar los aliados potenciales que pueden apoyar la gestión del área protegida y la implementación del plan de manejo.
- Establecer acuerdos con los aliados identificados, en beneficio del área protegida, según el plan de manejo de la misma.

- Divulgación anual de las alianzas establecidas y las lecciones aprendidas en el proceso.

3.3.- Subprograma de protección, vigilancia y control

Breve descripción del problema

El Refugio de Vida Silvestre Río Escalante Chacocente es prácticamente una isla de bosque tropical seco y ecosistemas marino costeros rodeada por ecosistemas antropizados o muy presionados por actividades productivas no compatibles con la conservación de los recursos naturales. La situación social y económica en los alrededores del refugio, e incluso en el interior del mismo, hacen que uno de los mayores potenciales económicos de la zona sea la extracción y comercialización de recursos naturales, tales como madera, leña, fauna silvestre y/o recursos pesqueros. Al tratarse de un área protegida cuyo propósito fundamental es la conservación de los recursos naturales, la vigilancia, la protección y el control del uso de la tierra y los recursos es de vital importancia para lograr cumplir con el propósito del área protegida.

En el Refugio se dan en la actualidad muchos actos ilícitos que atentan contra los objetivos de conservación del área, tales como la extracción ilegal de huevos de tortuga, la extracción ilegal de madera y leña, incendios forestales, cacería y/o extracción de garrobos, extracción ilegal de miel de abejas, sobre pesca, uso de artes de pesca inadecuadas o ilegales. Poder hacer cumplir los objetivos de conservación y los mandatos legales de la materia, implica un mejoramiento de las capacidades de vigilancia, protección y control en el Refugio, mientras paralelamente se buscan opciones económicas rentables, amigables con el ambiente y aceptadas socialmente que permitan reducir la presión y demanda de recursos naturales del área protegida.

Objetivo específico

Mejorar las capacidades locales para la vigilancia, protección y control del uso de la tierra y los recursos naturales presentes en el área protegida, involucrando a los diferentes actores en el proceso de planificación de la vigilancia y control.

Actividades:

- Preparación, discusión y consenso de un plan de protección, vigilancia y control en el Refugio.
- Identificación de actores involucrados y definición de sus responsabilidades en la protección, vigilancia y control.
- Identificación de recursos de contrapartida de los actores locales para la implementación del plan de protección, vigilancia y control.
- Adquisición y mantenimiento del equipamiento necesario para la vigilancia y control en el Refugio.
- Garantizar los recursos necesarios para la operación del subprograma de vigilancia y control, tanto financieros, como humanos y materiales.
- Monitoreo, seguimiento y ajuste del plan de protección, vigilancia y control.
- Coordinación con otros entes gubernamentales como la Fuerza Naval, El Ejército de Nicaragua, la Fiscalía Ambiental, la Procuraduría Ambiental y la Policía Nacional, para la implementación del plan de protección, vigilancia y control en el Refugio.
- Publicación de resultados obtenidos en el proceso de implementación del plan cada año.

3.4.- Subprograma de Gestión de Fondos

Breve descripción del problema

Los fondos disponibles para la gestión del Refugio, en especial para la protección, vigilancia y control del uso de la tierra y los recursos naturales en el mismo no son suficientes. Se requiere de mayor cantidad de recursos económicos y financieros para poder hacer una gestión del área protegida más efectiva, que permita avanzar hacia los objetivos de conservación definidos para ella.

Objetivo específico

Maximizar los esfuerzos de gestión de recursos para el manejo del área protegida, a través de la definición de necesidades presupuestarias y la planificación de los esfuerzos de gestión de fondos, aprovechando las posibilidades que los diferentes actores presentes en el área protegida tienen para obtener o generar recursos económicos líquidos para contribuir a la gestión del Refugio.

Actividades:

- Identificar anualmente las necesidades de fondos para la implementación del plan de manejo (elaboración de presupuesto anual).
- Identificar las diferentes opciones de obtención de los fondos necesarios para el Plan de Manejo.
- Preparar e implementar un plan anual de gestión de fondos para el manejo del área protegida que defina las responsabilidades y posibilidades de los diferentes gremios vinculados a la gestión del Refugio.
- Diseñar e implementar una estrategia para la generación de fondos en el Refugio, como contribución a la gestión del área protegida.
- Monitorear la ejecución presupuestaria anual, de acuerdo a las diferentes fuentes financieras y necesidades presupuestarias.
- Publicar los resultados de la gestión y generación de fondos, así como de la ejecución presupuestaria cada año.

3.5.- Subprograma de Infraestructura Pública y Privada

Breve descripción del problema

El Refugio cuenta con cierta infraestructura que hace posible actividades de protección y control, así como la visitación turística, sin embargo, se carece de los recursos financieros necesarios para poder dar un mantenimiento adecuado a la misma. En muchos de los casos la infraestructura se encuentra en franco deterioro, y en pocos años se podría hasta perder parte de la infraestructura pública existente en el área protegida.

Por otro lado, si bien existe cierta infraestructura, hace falta construir una lista larga de obras públicas que haga más factible la protección, vigilancia y control; así como que mejore las posibilidades de generación de recursos a través de la visitación turística.

En cuanto a la infraestructura privada, existen algunas ya construidas en el interior del área protegida, orientadas principalmente a la atención turística; sin embargo hay planes de construir

infraestructuras de diversos tamaños y formas en distintos sitios del Refugio, lo cual hecho de una manera no planificada puede poner en riesgo la conservación del área protegida y sus valores naturales.

Objetivo específico

Ordenar, regular y planificar el desarrollo de infraestructura dentro del Refugio, de manera que se minimicen los posibles impactos negativos al área protegida y sus recursos.

Actividades:

- Redactar, discutir y consensuar una normativa de construcciones para el interior del Refugio.
- Realizar un inventario de la infraestructura pública y privada existente en el interior del Refugio.
- Realizar un diagnóstico de la infraestructura pública existente en el Refugio, resaltando lo existente y lo faltante para la implementación del plan de manejo.
- Preparar e implementar un Plan de Construcciones para el Refugio, que incluya la construcción de infraestructura faltante para la vigilancia y control, la investigación científica, experimentación productiva, manejo de biodiversidad, caminos, puentes, escuelas, centros de salud, rótulos, mojones, boyas o cualquier otra identificada en el diagnóstico.
- Realizar e implementar un plan de mantenimiento permanente de la infraestructura del Refugio.
- Monitoreo y seguimiento del Plan de construcciones y del plan de mantenimiento de la infraestructura.
- Documentación y divulgación del inventario y diagnóstico de infraestructura, así como de los resultados del monitoreo de los planes de construcción y mantenimiento de la infraestructura.

3.6.- Subprograma de Propiedad y Tenencia de la Tierra

Breve descripción del problema

En el Refugio de Vida silvestre Río Escalante – Chacocente se han producido en los últimos años una serie de conflictos por la tenencia de la tierra y la propiedad, lo cual tiene su base de conflicto en la reforma agraria llevada a cabo en el país hace ya más de una década.

Muchas de las propiedades ubicadas antes de la reforma agraria en la región de Chacocente fueron entregadas a cooperativas para la producción agropecuaria; la figura legal de las cooperativas requiere de una serie de requisitos legales para poder vender dichas propiedades, lo cual en muchos de los casos parece no haberse cumplido a cabalidad. De igual forma algunos de los dueños anteriores a la reforma agraria han regresado al país y están demandando las tierras que les fueron confiscadas; y como aditivo, varias generaciones de propietarios han pasado por las propiedades del Refugio, quienes han fusionado y desmembrado propiedades para su uso, compra o venta.

Por todo lo anterior, y siendo que no existe un registro catastral o de la propiedad confiable, ocurren todavía muchos conflictos por la tenencia y la propiedad en la zona. Ante tal situación, se hace necesario llevar un registro e historial de los movimientos, cambios, sentencias y negociaciones en la propiedad y tenencia de la tierra, de manera que se pueda entender más fácilmente en el futuro el contexto e historia de la tenencia, con lo cual se podrían evitar o facilitar los conflictos o los procesos

legales que puedan ocurrir.

Objetivo específico

Documentar, monitorear y actualizar sistemática y permanentemente los cambios, modificaciones, resoluciones, compras, ventas, sentencias, o cualquier otra modalidad de afectación de la propiedad, los propietarios y la tenencia de la tierra en el Refugio de vida Silvestre Río Escalante – Chacocente.

Actividades:

- Diseñar e implementar un plan de monitoreo anual de la tenencia de la tierra, de la propiedad de la misma y conflictos legales existentes en el interior del Refugio.
- Realizar un inventario y actualización catastral cada año en el interior del Refugio.
- Publicar y divulgar la información del monitoreo y de la actualización catastral cada año.

3.7.- Subprograma de Gestión de riesgos

Breve descripción del problema

Chacocente está ubicado en una región muy vulnerable a los fenómenos naturales, así como a las actividades antrópicas inadecuadas para el tipo de suelos existentes en la zona. La mayoría del territorio está ubicado en sitios extremadamente secos con muy pocas precipitaciones al año, y con pendientes pronunciadas, en donde el uso potencial del suelo es exclusivamente la conservación del bosque tropical seco.

A pesar de ser éste el uso potencial identificado, en la zona se da tanto la ganadería como la agricultura, en suelos no aptos para ello, lo que contribuye a aumentar la vulnerabilidad del territorio, siendo que estas actividades productivas requieren de una modificación sustantiva de la cobertura boscosa y por tanto de las características del suelo.

Muchos son los riesgos y amenazas que se pueden identificar para el área protegida dadas sus condiciones particulares ambientales, topográficas y socioeconómicas (deslaves, inundaciones, incendios, etc.); por ello se hace necesario planear con anticipación el uso que se dará al suelo para evitar que estos riesgos se conviertan en amenazas y puedan perjudicar el estado de conservación del área protegida, o repercutan directamente en las condiciones de vida de las poblaciones locales.

Objetivo específico

Diseñar e implementar un plan de gestión de riesgos que permita evitar que éstos ocurran en la medida de lo posible y si ocurren, estar preparado organizativamente para poder responder a ellos.

Actividades:

- Diseñar e implementar un plan de gestión de riesgos para el Refugio y su zona de amortiguamiento que defina y cuantifique los riesgos, así como que identifique las medidas de reducción de la vulnerabilidad.
- Conciliar el plan de gestión de riesgos con los planes municipales correspondientes.
- Monitorear y dar seguimiento a la implementación del plan de gestión de riesgos.

- Divulgar los resultados del plan de gestión de riesgos, así como del monitoreo del mismo.

3.8.- Subprograma de revisión de Límites del Área Protegida

Breve descripción del Problema

Los límites actuales del Refugio de Vida Silvestre Chacocente son los mismos que se definieron en el año 1983 cuando se creó el área protegida, en ese momento la situación ambiental de la zona era mucho más favorable que la actual, y al parecer no se consideraron en la definición del límite diferentes aspectos técnicos que hubieran hecho del límite del área protegida mucho más viable y aplicables tales como cobertura boscosa, pendientes, accidentes naturales, entre otros.

En la parte terrestre del Refugio, existen grandes áreas de bosque tropical seco ubicadas fuera de los límites actuales del área protegida, las cuales deberían estar incluidas en la misma y no en una zona de amortiguamiento como lo están hoy en día.

De igual forma, en la parte marina del Refugio, el límite se estableció abarcando toda la plataforma continental comprendida en el mar territorial nicaragüense, de manera que se incluyó un rectángulo frente al Refugio que se extiende hasta 12 millas náuticas hacia el Oeste.

Por todas estas razones, se hace necesario poder revisar los límites del Refugio, de manera que se pueda redefinir los límites, tanto en tierra como en mar, para incluir o excluir áreas según sus atributos naturales.

Objetivo específico

Redefinir los límites del área protegida, de manera que los nuevos límites sean fácilmente identificables y correspondan mayormente a la realidad ambiental de la zona.

Actividades

- Realizar un diagnóstico de la situación ambiental de la región, incluyendo análisis de la cobertura, uso del suelo, infraestructura existente, distribución de la población, tenencia de la tierra, propiedad, entre otros.
- Obtener imágenes de satélite y ortofotomapas de la zona que permitan observar y analizar las condiciones ambientales del terreno.
- Realizar propuesta de límites tanto en la parte terrestre como en la parte marina.
- Discutir y consensuar la propuesta de límites con las autoridades nacionales: MARENA, MAGFOR, INAFOR, MIFIC, EN, Fuerza Naval.
- Discutir y consensuar la propuesta con los actores locales (municipalidades, propietarios, comunidades, ONGs).
- Analizar las implicaciones legales del cambio de límites.
- Oficializar de ser pertinente técnicamente los nuevos límites.

CAPÍTULO 7: IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN

La gestión del Refugio, corresponde al Estado de Nicaragua, quien a través del Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales, ha administrado el área protegida desde su creación en el año 83.

Los recursos financieros existentes en la actualidad son muy escasos y con serias deficiencias alcanzan para realizar las principales actividades de protección en la playa de anidación de tortugas, quedando imposibilitada toda aquella inversión necesaria en otras áreas temáticas como la promoción turística del área, el mantenimiento de la infraestructura, la educación ambiental, la capacitación del personal, entre otras.

La gestión de esta compleja área protegida requiere de un constante e ininterrumpido financiamiento que haga posible llevar a cabo las acciones y actividades necesarias para garantizar la conservación de los recursos naturales existentes en el área, cumpliendo así con los objetivos para los que fue creada el área protegida.

Para tal fin, se hace necesario contar con un mecanismo de gestión del área protegida en el que participen los diversos actores existentes, que impulse un mecanismo financiero que recaude y administre fondos provenientes de diferentes fuentes, los cuales contribuyan a mejorar la eficiencia de la conservación en el área protegida. Para ello, se plantea una primera propuesta de mecanismo que, acompañando el modelo de gestión compartida que se está construyendo en la zona, puede garantizar una buena recaudación y una administración eficaz del Refugio de Vida Silvestre Chacocente.

Posibles fuentes de ingresos

Las posibles fuentes de ingresos para la gestión de Chacocente son:

I. Donaciones

Las donaciones pueden ser realizadas por personas naturales o jurídicas que se interesen en la conservación de la biodiversidad del área, en el novedoso modelo de gestión de la misma o que quieran contribuir al desarrollo socioeconómico sostenible de las comunidades que habitan dentro del Refugio.

Los montos de las donaciones podrán ser ilimitados y será la Administración del área protegida la que recibirá dichas donaciones y emitirá comprobantes contables de la donación.

II. Proyectos

Los proyectos pueden ser de diferentes naturalezas, tanto proyectos de conservación, investigación, desarrollo socioeconómico, así como de experimentación, educación o cualquier otro posible.

Los montos de los proyectos son variables, pues dependen de la propuesta que se realice y el donante al que se presenten, no obstante, todo proyecto a formular debe estar orientado a aquellas prioridades definidas de manera conjunta.

Todos los proyectos serán presentados y administrados por el mecanismo financiero propuesto.

III. Servicios

El Refugio de Vida Silvestre Chacocente presta las condiciones y el capital humano como para poder vender diferentes servicios, ya sean éstos ambientales, servicios logísticos, servicios contractuales, o cualquier otro tipo de servicios.

Todos los servicios que se puedan ofrecer dentro del área protegida deberán tener un costo previamente definido y dichos ingresos pasarán a formar parte del fondo patrimonial del Refugio, el que podrá ser administrado por el administrador del área protegida de acuerdo lo planteado en el presente plan de manejo y demás regulaciones aplicables.

IV. Productos

Al igual que los servicios, existen en Chacocente una serie de productos que pueden ser ofertados, tales como artesanías, alimentos, vestuarios, que pueden ser ofrecidos al público en general. Dichos productos deberán ser remunerados al manufactor.

V. Voluntarios

El Refugio de Vida Silvestre Chacocente contará con un programa de voluntariado en el cual se reclutarán personas interesadas en colaborar con el trabajo que se desarrolle dentro del área protegida, tanto en aspectos de conservación, monitoreo, desarrollo, extensión, educación, como en cualquier otro. Posteriormente se establecerán los mecanismos que regulen dicha actividad.

VI. Recaudaciones por exoneración de impuestos

Otra posibilidad de obtener ingresos es con base en lo establecido en la Ley de Equidad Fiscal (Ley Nº 453) la cual establece que serán deducibles de impuestos aquellas contribuciones que empresas del sector privado realicen a la conservación de los recursos naturales o al desarrollo social. En ese sentido, es posible -con la aprobación de MARENA y el Ministerio de Hacienda y Crédito Público obtener fondos de empresas nacionales para la gestión del RVS Chacocente.

VII. Administración de los fondos

Los fondos recaudados para la gestión ambiental del Refugio de Vida Silvestre Chacocente serán administrados sobre la base de un presupuesto anual aprobado por el MARENA. Dicho presupuesto será un reflejo de las prioridades definidas conjuntamente cada año para el Refugio de Vida Silvestre Chacocente.

La toma de decisiones se realizará conjuntamente entre la administración del refugio y las autoridades territoriales y centrales del MARENA, en donde se formulará y aprobará el presupuesto anual, en función de las prioridades definidas conjuntamente.

Se exceptúa de este mecanismo los fondos obtenidos para el financiamiento de proyectos, los cuales son fondos que ya traen una orientación presupuestaria. No obstante, los montos a invertir por cada

proyecto, deben quedar reflejados en el presupuesto anual que se elabore, para tener las cifras exactas que se invierten en el área protegida cada año.

VIII. Cuentas Contables

En la administración del refugio podrán se y llevarse tantas cuentas y subcuentas contables sean necesarias. En principio deben existir dos cuentas principales una para proyectos y otra para la gestión del área protegida.

Cada una de estas cuentas contables podrá tener subordinadas una serie de subcuentas orientadas a cada una de las prioridades definidas y presupuestadas cada año. A continuación se presenta un esquema de las cuentas y subcuentas contables posibles.

Para cada una de las subcuentas contables de la cuenta de Proyectos se definirá un presupuesto anual, el cual debe coincidir en su totalidad con el presupuesto del proyecto y con el Plan Operativo anual del mismo.

En el caso de las subcuentas contables de la cuenta Gestión del RVS, los montos asignados a cada una deben ser discutidos y aprobados, sobre la base de los recursos disponibles y las prioridades identificadas para cada subcuenta. Dentro de las acciones que se pueden incluir para cada subcuenta contable de Gestión del Refugio de Vida Silvestre se encuentran:

Sub cuenta	Acciones Generales Posibles
Operación del Refugio de Vida Silvestre, RVS.	• Contratación de Personal Guardaparques
	• Gastos operativos (combustible, viáticos, alimento)
	• Coordinación interinstitucional

Sub cuenta	Acciones Generales Posibles
	<ul style="list-style-type: none"> • Rotulación / señalización
Promoción del RVS	<ul style="list-style-type: none"> • Promoción turística • Promoción de voluntariado • Página Web (diseño, actualización, alojamiento) • Promoción como destino de investigación
Mantenimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Centro de Visitantes • Infraestructura (caminos, puentes, postes, cables)
Educación Ambiental	<ul style="list-style-type: none"> • Campañas anuales • Concursos (pintura, música, teatro, danza) • Jornadas temáticas
Extensión Social	<ul style="list-style-type: none"> • Asesoría técnica productiva • Asambleas comunitarias • Acompañamiento de emprendimientos
Alternativas Económicas	<ul style="list-style-type: none"> • Experimentación / validación de nuevas opciones • Equipamiento / materiales • Intercambios
Monitoreo del RVS	<ul style="list-style-type: none"> • Monitoreo Biológico (investigaciones, análisis) • Monitoreo Socioeconómico (censos, encuestas, análisis) • Monitoreo Administrativo (ingresos, egresos, acciones) • Monitoreo de Amenazas (incendios, despaes)
Publicaciones	<ul style="list-style-type: none"> • Publicaciones científicas • Publicaciones informativas • Publicaciones promocionales
Capacitación / Entrenamiento	<ul style="list-style-type: none"> • Talleres • Cursos • Intercambios
Gestión de Proyectos	<ul style="list-style-type: none"> • Formulación de nuevos proyectos (consultores, talleres) • Asesorías específicas (consultores) • Presentación de propuestas (combustible, viáticos)

IX. Cartera de Proyectos

La identificación de las ideas de proyectos deberá de efectuarse de forma participativa, considerando los *objetivos y programas* contenidos en el Plan de Manejo del área.

La participación de todos los actores involucrados en área protegida deberá garantizarse con la realización de un taller donde se evalúe y actualice el FODA del área.

Se sugiere la implementación de la metodología del Enfoque de Marco Lógico, iniciando con la identificación de los problemas, y la consecuente elaboración del árbol de problemas; seguidamente se elabora el árbol de objetivos y sobre esta base se definen los objetivos generales a alcanzar.

Los objetivos identificados se enlistan y se procede de forma participativa, con los actores locales, a priorizar los objetivos generales que deben ser alcanzados. De estos objetivos generales se identifican las alternativas de solución o ideas de proyectos.

Para la formulación de los diversos proyectos es necesario que el especialista encargado se base en los Principios y Criterios para la Aprobación de Inversiones en Áreas Protegidas, emitidos por MARENA en 2004 y además utilice el formulario que propone el mismo.

Presupuesto Projectado para el Área Protegida

Sub cuenta	Acciones Generales Posibles	Costo anual US \$
Operación del RVS	Contratación de Personal Guardaparques	40,040.00
	Gastos operativos (combustible, viáticos, alimento)	52,567.20
	Coordinación interinstitucional	6,000.00
	Rotulación / señalización	3,000.00
Promoción del RVS	Promoción turística	2,100.00
	Promoción de voluntariado	1,200.00
	Página Web (diseño, actualización, alojamiento)	300.00
	Promoción como destino de investigación	1,200.00
Mantenimiento	Centro de Visitantes	15,300.00
	Infraestructura (caminos, puentes, postes, cables)	7,500.00
Educación Ambiental	Campañas anuales	19,300.00
	Concursos (pintura, música, teatro, danza)	2,400.00
	Jornadas temáticas	1,200.00
Extensión Social	Asesoría técnica productiva	4,800.00
	Asambleas comunitarias	1,600.00
	Acompañamiento de emprendimientos	4,500.00
Alternativas Económicas	Experimentación / validación de nuevas opciones	6,000.00
	Equipamiento / materiales	12,000.00
	Intercambios	3,000.00
Monitoreo del RVS	Monitoreo Biológico (investigaciones, análisis)	20,000.00
	Monitoreo Socioeconómico (censos, encuestas, análisis)	12,000.00
	Monitoreo Administrativo (ingresos, egresos, acciones)	6,000.00
	Monitoreo de Amenazas (incendios, despales)	2,400.00
Publicaciones	Publicaciones científicas	2,400.00
	Publicaciones informativas	2,100.00
	Publicaciones promocionales	835.20
Capacitación / Entrenamiento	Talleres	3,500.00
	Cursos	6,000.00
	Intercambios	3,000.00
Gestión de Proyectos	Formulación de nuevos proyectos (consultores, talleres)	12,000.00
	Asesorías específicas (consultores)	12,000.00
	Presentación de propuestas (combustible, viáticos)	2,400.00
	TOTAL	268,642.40

LITERATURA CONSULTADA

- CCAD. 1999. *Listas de Fauna de Importancia para la Conservación en Centroamérica y México: listas rojas, listas oficiales y especies en apéndices CITES*. Sistema de Integración centroamericana. Dirección Ambiental, UICN-HORMA y WWF Centroamérica. San José, Costa Rica. págs. 100-123
- Coto, A. 2006. Identificación de recursos pesqueros, zonificación y definición de métodos y artes de pesca en el Refugio de Vida Silvestre Río Escalante - Chacocente. Dirección General de Áreas Protegidas, Subcomponente AP POSAF II, MARENA. 45 págs.
- MARENA, 2002. Plan de Manejo del Refugio de Vida Silvestre Río Escalante-Chacocente. AP-POSAF II.
- Martínez-Sánchez J., Van den Berghe E., Maes J., Morales S. & E. Castañeda., 2001. Biodiversidad Zoológica de Nicaragua: Una Estrategia Nacional para su Conservación. Managua, Nicaragua. MARENA-PNUD.
- Ramírez, I., 2006. Especies vegetales con potencial no maderable del Refugio de Vida Silvestre Río Escalante Chacocente, AP-POSAF II, MARENA
- Stattersfield, A., M. Crosby, A. Long & D. Wege. 1998. *Endemic Bird Areas of the World: Priorities for Biodiversity Conservation*. BirdLife International. Cambridge, U.K. 846 p.
- Stotz, D.F., J.W. Fitzpatrick, T.A. Parker, III, and D.K. Moskovits. 1996. *Neotropical birds: Ecology and Conservation*. Chicago: University of Chicago Press.