

**PARQUE NACIONAL CAHUITA:**

**PLAN EMERGENTE**



**PARQUE NACIONAL CAHUITA:**

**PLAN EMERGENTE**

Editado por:

Miguel Cifuentes  
Donald Masterson

AREAS PROTEGIDAS  
PROGRAMA MANEJO INTEGRADO  
DE RECURSOS NATURALES  
CATIE

SERVICIO DE PARQUES NACIONALES  
MINISTERIO DE RECURSOS  
NATURALES, ENERGIA Y MINAS

1991



## **EQUIPO TECNICO QUE ELABORO EL PLAN**

### **Servicio de Parques Nacionales, Area de Conservación La Amistad:**

- Fernando Bermúdez, Técnico en Turismo.
- Alekcey Chuprine, Antropólogo.
- Juan Dobles, Técnico Forestal.
- Carlos Vargas, Geógrafo.

### **Programa de Maestría, Areas Protegidas:**

- Luis Calvopiña, Biólogo.
- Alejandro Espinoza, Ing. Forestal.
- Gerardo Rodríguez, Ing. Forestal.
- Néstor Windevoxhel, Biólogo.

### **Asesores y Editores:**

- Miguel Cifuentes, Biólogo, M.S. Planificación y Manejo de Areas Protegidas.
- Donald Masterson, Ing. Forestal, M.F.

## **PRESENTACION**

El presente documento es un producto más de esfuerzo conjunto del Servicio de Parques Nacionales de Costa Rica (SPN) y del Programa Manejo Integrado de Recursos Naturales del CATIE. Específicamente es el resultado concreto de un estudio de caso desarrollado en los cursos de posgrado de planificación y de manejo de áreas protegidas.

El equipo técnico conformado por funcionarios del SPN y por estudiantes de la Maestría en Areas Protegidas de CATIE, procuró el máximo rendimiento ante limitaciones de recursos y de tiempo y, sobre todo, ante las dificultades de transporte ocasionadas como efectos del terremoto de abril de 1991.

Se ha procurado tener un plan sencillo y muy ajustado a la realidad, de tal manera que sea práctico y pueda ser aplicado sin mayores dificultades.

La implementación del Plan Emergente debe considerar tres aspectos básicos: a) Es imprescindible obtener la máxima información posible sobre los efectos del terremoto, procurando evaluar las consecuencias que originará éste sobre el manejo y administración del Parque. b) Las circunstancias y características actuales del área demandan un cambio en la visión del Parque Nacional Cahuita, reconociendo su verdadera vocación como área de uso público, más que como un área destinada a proteger ecosistemas representativos. c) La eliminación de las áreas de acampar dentro del Parque es una necesidad imperiosa, pues representan una responsabilidad que no se puede cumplir dada las circunstancias actuales.

Este Plan Emergente se ha organizado en cuatro programas de manejo: Administración, Investigación, extensión y capacitación, Uso Público y Protección. La estructura de los programas permite tener una referencia apropiada para evaluar y dar seguimiento a la implementación del plan.

Luego de sus tres años de implementación se espera que la oferta de servicios para el visitante se haya restablecido por completo y que la evaluación de los impactos del terremoto haya sido terminada, como para plantear el futuro manejo del área sobre una base más realista.

Algunas de las acciones de manejo contempladas en este Plan, especialmente la eliminación de las áreas de acampar dentro del Parque, traerán una fuerte reacción pública y cambios en los patrones de visitación del área. La Administración del Parque debe contar con el máximo respaldo posible para cumplir con su responsabilidad y para procurar el mejor manejo del área.

Como consecuencia de estos cambios, se producirá una mayor necesidad de servicios, tanto al interior de la unidad como fuera de ella. Por esta razón, muchas de las actividades planteadas en el Plan Emergente están orientadas hacia la coordinación con otras instituciones y a desarrollar eventos de capacitación en las comunidades aledañas al Parque, las cuales

podrían empezar a recibir mayores y nuevos beneficios; pero requieren estar preparadas para aprovechar mejor las oportunidades.

La ejecución del plan aquí presentado no demanda de financiamiento que no pueda ser conseguido, pues las actividades planteadas son, por un lado, preparatorias para la elaboración de un plan de manejo de mediano plazo y, por otro, preventivas y correctivas de situaciones que podrían ocasionar serios problemas de manejo en el futuro. Se pretende, al final, sentar las bases para plantear y desarrollar un manejo más adecuado, más acorde con las circunstancias y características del área y de su entorno y más participativo en cuanto a responsabilidades y beneficios. El desarrollo sustentable del Parque y de las comunidades que dependen de él será una realidad, en la medida que esa participación sea mayor.

Miguel Cifuentes  
Coordinador Regional del WWF en  
Centroamérica

## CONTENIDO

	<b>Página</b>
<b>LISTA DE FIGURAS</b>	<b>vii</b>
<b>LISTA DE CUADROS</b>	<b>viii</b>
<b>1. SITUACIONES ADMINISTRATIVAS-INSTITUCIONAL</b>	<b>1</b>
<b>1.1. ANTECEDENTES JURIDICOS Y LEGALES</b>	<b>1</b>
1.1.1. Constitución Política	1
1.1.2. Convenciones Internacionales	1
1.1.3. Legislación Nacional	2
<b>1.2. ANTECEDENTES CONCEPTUALES</b>	<b>4</b>
<b>1.3. ANTECEDENTES ADMINISTRATIVOS-INSTITUCIONALES</b>	<b>6</b>
1.3.1. Organización y Estructura funcional	6
1.3.2. Coordinación interinstitucional	7
<b>1.4. OBJETIVOS DE CONSERVACION Y CATEGORIA DE MANEJO</b>	<b>9</b>
<b>1.5. OPORTUNIDADES Y LIMITACIONES</b>	<b>10</b>
<b>2. SOCIOECONOMIA DE LA COMUNIDAD DE CAHUITA</b>	<b>13</b>
<b>2.1. SINTESIS HISTORICA</b>	<b>13</b>
<b>2.2. ACTIVIDAD ECONOMICA</b>	<b>15</b>
<b>3. INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS</b>	<b>17</b>
<b>3.1. AREA DE INFLUENCIA</b>	<b>17</b>
3.1.1. Carreteras	17
3.1.2. Muelles	18
3.1.3. Pistas de aterrizaje	18
3.1.4. Agua potable	18
3.1.5. Telecomunicaciones y Energía	18
3.1.6. Infraestructura turística	19
<b>3.2. PARQUE NACIONAL CAHUITA</b>	<b>19</b>
3.2.1. Camino a Puerto Vargas	19
3.2.2. Sede administrativa	19
3.2.3. Letrinas y pozos	21
3.2.4. Casetas de información	21
3.2.5. Senderos	21
3.2.6. Refugios	22
3.2.7. Mesas, basureros y rotulación	22



	<u>Página</u>
<b>RECURSOS BIOFISICOS.....</b>	<b>23</b>
<b>4.1. ZONA DE INFLUENCIA .....</b>	<b>23</b>
4.1.1. Clima .....	23
4.1.2. Geología .....	24
4.1.3. Suelos .....	24
4.1.4. Hidrografía .....	24
4.1.5. Vegetación.....	27
4.1.6. Fauna.....	28
<b>4.2. PARQUE NACIONAL CAHUITA .....</b>	<b>29</b>
4.2.1. Ubicación.....	29
4.2.2. Fisiografía .....	29
4.2.3. Hidrografía .....	31
4.2.4. Clima .....	31
4.2.5. Geología .....	33
4.2.6. Morfología .....	33
4.2.7. Suelos.....	35
4.2.8. Vegetación.....	35
4.2.9. Fauna.....	37
4.2.10. Ambiente marino.....	38
<b>SINTESIS Y DIAGNOSTICO .....</b>	<b>41</b>
<b>5.1. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS E INSTITUCIONALES .....</b>	<b>41</b>
<b>5.2. ANALISIS SOCIOECONOMICO .....</b>	<b>42</b>
<b>5.3. ASPECTOS BIOFISICOS .....</b>	<b>44</b>
<b>DIRECTRICES DE MANEJO .....</b>	<b>48</b>
<b>6.1 ZONIFICACION.....</b>	<b>48</b>
6.1.1. Zona de Uso intensivo .....	48
6.1.2. Zona de uso Extensivo.....	50
6.1.3. Zona Natural .....	51
6.1.4. Zona de recuperación .....	52
6.1.5. Zona de Investigación aplicada.....	52
6.1.6. Zona de uso especial .....	53
<b>6.2. PROGRAMAS DE MANEJO .....</b>	<b>54</b>
6.2.1. Programa de Administración .....	54
6.2.2. Programa de Investigación, Extensión y Capacitación .....	61
6.2.2.1. Subprograma de Investigación .....	61
6.2.2.2. Subprograma de Extensión y Capacitación .....	63
6.2.3. Programa de Uso Público.....	66
6.2.3.1. Subprograma de Educación y de Interpretación Ambiental.....	66
6.2.3.2. Subprograma de Recreación y Turismo .....	68

	<u>Página</u>
6.2.4. Programa de Protección .....	70
<b>7. IMPLEMENTACION DEL PLAN .....</b>	<b>73</b>
- PROGRAMA DE INVESTIGACION, EXTENSION Y CAPACITACION .....	74
- PROGRAMA DE USO PUBLICO .....	77
- PROGRAMA DE PROTECCION .....	80
<b>8. PRESUPUESTO.....</b>	<b>81</b>
- RESUMEN DE PRESUPUESTO .....	82
- PRESUPUESTO FUENTE DE FINANCIAMIENTO .....	83
- PRESUPUESTO DETALLADO POR SUBPROGRAMAS:.....	84
■ Investigación .....	84
■ Extensión y Capacitación .....	85
■ Educación e Interpretación .....	86
■ Recreación y Turismo .....	87
■ Programa de Protección .....	88
<b>9. BIBLIOGRAFIA .....</b>	<b>89</b>

## LISTA DE FIGURAS

	<u>Página</u>
1. AGRIETAMIENTOS CRITICOS .....	20
2. ASOCIACIONES DE SUBGRUPOS DE SUELOS.....	25
3. PENDIENTES .....	30
4. HIDROGRAFIA.....	32
5. GEOMORFOLOGIA.....	34
6. VEGETACION.....	36
7. CORRIENTES SUPERFICIALES ALREDEDOR DE PUNTA CAHUITA.....	40
8. PROPUESTA DE ZONIFICACION.....	49
9. ORGANIGRAMA P.N. CAHUITA .....	58

## LISTA DE CUADROS

	<u>Página</u>
1. ASOCIACION DE SUBGRUPOS DE SUELOS..... CAHUITA.....	26
2. SECUENCIA DE DESARROLLO DEL PROGRAMA DE ADMINISTRACION.....	59
3. IMPLEMENTACION: PROGRAMA DE INVESTIGACION EXTENSION Y CAPACITACION. SUBPROGRAMA DE INVESTIGACION .....	74
4. IMPLEMENTACION: PROGRAMA DE INVESTIGACION, EXTENSION Y CAPACITACION. SUBPROGRAMA DE EXTENSION Y CAPACITACION .....	76
5. IMPLANTACION: PROGRAMA DE USO PUBLICO: SUBPROGRAMA DE EDUCACION E INTERPRETACION AMBIENTAL .....	77
6. IMPLEMENTACION: PROGRAMA DE USO PUBLICO SUBPROGRAMA DE RECREACION Y TURISMO .....	79
7. IMPLANTACION: PROGRAMA DE PROTECCION .....	80
8. RESUMEN DE PRESUPUESTO .....	82
9. PRESUPUESTO SEGUN FUENTE DE FINANCIAMIENTO .....	83
10. PRESUPUESTO DETALLADO: SUBPROGRAMA DE INVESTIGACION .....	84
11. PRESUPUESTO DETALLADO: SUBPROGRAMA DE EXTENSION Y CAPACITACION .....	85
12. PRESUPUESTO DETALLADO: SUBPROGRAMA DE EDUCACION E INTERPRETACION .....	86
13. PRESUPUESTO DETALLADO: SUBPROGRAMA DE RECREACION Y TURISMO .....	87
14. PRESUPUESTO DETALLADO: PROGRAMA DE PROTECCION .....	88

## 1. SITUACION ADMINISTRATIVA-INSTITUCIONAL

### 1.1 ANTECEDENTES JURIDICOS Y LEGALES

#### 1.1.1 Constitución Política

El Artículo 89º de la Constitución Política de Costa Rica establece que "entre los fines culturales de la República están: proteger las bellezas naturales, conservar y desarrollar el patrimonio histórico.....de la Nación". Se establece mediante este artículo, en forma explícita, la obligación del Estado de velar por la Conservación de los recursos naturales, dando pie para que cualquier persona natural o jurídica invoque este derecho constitucional para reclamar acciones correctivas o preventivas orientadas a proteger, conservar y desarrollar las bellezas naturales y el patrimonio histórico del país.

Así mismo el artículo 7º establece que "los Convenios Internacionales debidamente aprobados por la Asamblea Legislativa, tendrán desde su promulgación un rango superior a las leyes". Lo anterior obliga el estado a velar por el cumplimiento de dichos convenios dentro el territorio nacional.

#### 1.1.2 Convenciones Internacionales

**Convención de Washington:** Fue firmada y ratificada por la mayoría de los países miembros de la OEA, comprometiéndolos a cooperar entre ellos para conservar la naturaleza, establecer Parques Nacionales, Reservas y Zonas Protegidas, tomar medidas para dirigir y conservar la flora y fauna y para proteger las especies en peligro. Costa Rica firmó la Convención de Washington en Octubre de 1940 y la ratificó en Octubre de 1966 (Vang, 1988).

**CITES:** La Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestre entró en vigencia en Julio de 1975. El objetivo de esta Convención es el de procurar un medio de control a nivel mundial del comercio de plantas y animales específicos, requiriendo un permiso de importación, exportación o reexportación de todas las especies protegidas por la Convención, quedando prohibida la utilización de ellas en cualquiera de sus formas, excepto bajo un permiso, acreditado debidamente. Costa Rica ratificó este Tratado el año 1966 (MIRENEM, 1990 c).

**Programa MAB:** El Programa del Hombre y la Biosfera fue establecido en 1978, durante la 16º Sesión de la Conferencia General de la Unesco. El Programa MAB es una gestión intergubernamental e interdisciplinaria que intenta unir a los científicos de las ciencias naturales y sociales con los encargados de la toma de decisiones en una red internacional para buscar soluciones a los problemas entre el hombre y su medio ambiente.

El proyecto ocho del programa, entre otras cosas, está dedicado a las denominadas Reservas de la Biosfera, que son designadas para cumplir funciones de investigación científica, educación y formación. Representan muestras de ecosistemas que sirven como áreas de referencia o modelo en las que se puede medir y juzgar el cambio del medio ambiente y la contaminación. (Miller, 1980). Para mayor detalle ver Cifuentes, (1990). En

Costa Rica existen dos Reservas de la Biosfera (La Amistad y la Cordillera Volcánica Central) reconocidas por la UNESCO. Se ha propuesto la inclusión del PN Cahuita en la primera.

**Convención de Patrimonio Mundial:** La Convención para la Protección del Patrimonio Mundial Cultural y Natural se adoptó en la 14<sup>o</sup> Sesión de la Conferencia General de la Unesco, en Noviembre de 1972. En esta ocasión, se instauró el concepto de Sitio del Patrimonio Mundial, para los cuales se definieron tres objetivos fundamentales (Miller, 1980):

1. Proteger a perpetuidad los lugares con formaciones y objetos de importante significado internacional.
2. Hacer disponibles esos recursos con fines educativos de alcance mundial.
3. Cooperar y compartir con todos los países firmantes los beneficios y los gastos de la dirección de los sitios y de las actividades educativas.

La UNESCO aprobó la nominación de La Amistad como Sitio del Patrimonio Mundial en 1983. Desde entonces se ha recibido cooperación técnica y financiera en varias ocasiones.

### 1.1.3 Legislación Nacional

En lo que se refiere al manejo, administración y utilización de los recursos naturales del país, existe una serie de leyes y decretos amplios y específicos que en conjunto forman el marco legal para el manejo del Parque Nacional Cahuita. Los más relevantes están citados a continuación.

En 1969, mediante la Ley Forestal (N<sup>o</sup>4465), se estableció la Dirección General Forestal (DGF), bajo cuya dependencia se creó del Departamento de Parques Nacionales. En el año 1977, mediante la ley N<sup>o</sup>6084 se creó el Servicio de Parques Nacionales (S.P.N.), hoy en día dependiente del Ministerio de Recursos Naturales, Energía y Minas. Esta ley define los siguientes objetivos institucionales al S.P.N:

- 1) Recomendar al Poder Ejecutivo el establecimiento de Parques Nacionales o Reservas Biológicas afines, que por su significación natural, histórica, recreativa y cultural ameriten perpetuarse para beneficio de las actuales y futuras generaciones.
- 2) Fomentar el uso público propio de los Parques Nacionales y Reservas afines y regular su uso para evitar su deterioro.
- 3) Administrar áreas protegidas según disposiciones que aseguren la conservación y protección de los recursos naturales y culturales que contienen.
- 4) Instruir al público dentro y fuera de las áreas protegidas, mediante programas de Educación Ambiental, acerca del valor de la herencia natural y cultural del país y la necesidad del uso racional de los recursos naturales.

- 5) Fomentar la investigación científica relacionada con el manejo, administración e interpretación de los recursos naturales y culturales del país.
- 6) Proveer oportunidades para la recreación pública al aire libre en las áreas protegidas mediante programas recreativos compatibles con la naturaleza de cada área.
- 7) Fomentar el intercambio de información técnica y metodológica con otros países.

Mediante el decreto Ejecutivo N° 1236-A del 7 de Septiembre de 1970, se creó el Monumento Nacional Cahuita, que fue modificado por el Decreto Ejecutivo N° 8986 - A del 27 de Abril de 1978, reclasificando Cahuita como Parque Nacional.

La ley sobre la zona marítima - terrestre, N° 6023 de 1977, regula el uso de la zona costera-marítima. Los primeros 50 mts. a partir del mar se llaman "Zona pública" y los 150 mts. siguientes "Zona restringida". Dicha ley no se aplica dentro las áreas protegidas, pero si a las costas adyacentes.

Con fecha 21 de Junio de 1990, se publicó la Ley N°7152, mediante la cual se convierte el Ministerio de Industria, Energía y Minas en Ministerio de Recursos Naturales, Energía y Minas (MIRENEM), incorporando las siguientes instituciones: SPN, DGF, y el Instituto Meteorológico Nacional (IMN). En su artículo 2º, se establecen las funciones que esta repartición pública deberá cumplir, enunciando entre ellas "promover y administrar la legislación sobre Conservación y Uso racional de los recursos naturales, a efecto de obtener un desarrollo sostenido de ellos y velar por su cumplimiento".

Por su parte, la nueva Ley Forestal de 1990 y su correspondiente Reglamento (D.E. N°7170 y N°19886- MIRENEM, respectivamente) reemplazaron la anterior Ley Forestal del año 1960, ya citada. En el artículo 35º se establece que "dentro del Patrimonio Forestal del Estado se constituirán Reservas Forestales, Zonas Protectoras, Parques Nacionales, Refugios Nacionales de Vida Silvestre y Reservas Biológicas. Además se establece que " los Parque Nacionales y las Reservas Biológicas serán administrados por el SPN".

Mediante la Ley N°20122 de 1991, se autoriza al MIRENEM a crear Areas de Conservación, entendiéndose éstas como "aquella parte del territorio nacional que incluye una o varias áreas silvestres protegidas, contiguas o vecinas, cuya finalidad es la conservación de la biodiversidad y la producción sostenible de bienes y servicios derivados del manejo de los recursos naturales y culturales".

La Reserva de la Biosfera de La Amistad (RBA) no tiene aún respaldo legal en forma global, puesto que la categoría de manejo no está definida como área protegida en la legislación nacional. Por esta razón, la base legal se encuentra en los instrumentos jurídicos que crearon cada una de las áreas individuales que en la actualidad conforman la RBA (MIRENEM, 1990 b). Se ha propuesto a la UNESCO la adición de varias unidades más, incluyendo el PN Cahuita.

## 1.2 ANTECEDENTES CONCEPTUALES

**Plan de Acción:** En el año 1988, luego de realizar la Segunda Reunión Centroamericana de Recursos Naturales y Culturales (Morales y Cifuentes, 1989), un comité fue encargado de la elaboración del Plan de Acción del Sistema Regional de Areas Silvestres Protegidas de América Central para el período 1989-2000. Este plan presente una estrategia general para el sistema, emite criterios y propone acciones de apoyo por parte de las organizaciones conservacionistas internacionales y agencias de asistencia bilateral.

En este contexto general, se definió como meta para Costa Rica "maximizar la eficiencia de los recursos disponibles para el manejo de áreas silvestre protegidas por medio de la priorización de ellas". Con respecto a este punto, se propuso como objetivo específico preparar y publicar planes de manejo para los Parques Nacionales Cahuita, Corcovado, Santa Rosa, Chirripó, y Rincón de la Vieja, entre otros, proponiéndose asignar la máxima prioridad a estas unidades.

**ECODES:** La Estrategia de Conservación para el Desarrollo Sostenible de Costa Rica es un documento de planificación preparado por MIRENEM (1990). En el se presenta un marco de referencia a largo plazo, destinado a orientar el estilo de desarrollo económico y social, enmarcado hacia una utilización sostenible de los recursos naturales del país.

Para el efecto se plantean tres grandes metas a saber: a) El ordenamiento territorial, b) El manejo integrado y sostenible de los Recursos Naturales y c) El control de la calidad ambiental. Para el sector de Areas Protegidas, se menciona el siguiente objetivo específico: "Consolidar el Sistema de Areas Silvestres de Conservación, destacando la importancia de la captación de fondos para el desarrollo y ejecución de planes integrales de manejo, así como la protección de la biodiversidad, la educación ambiental, y el apoyo al ecoturismo nacional y extranjero.

**Desarrollo Institucional y Manejo Ambiental:** El Gobierno de Costa Rica a través del MIRENEM, solicitó a la Secretaría General de la OEA y a Conservación Internacional, impulsar un esfuerzo de cooperación técnica conjunta. En 1990 se redactó la Estrategia para el Manejo Ambiental de la RBA, en la cual se ofrece una serie de criterios para guiar las acciones de desarrollo y se define su relación con las instituciones y poblaciones involucradas en el mismo.

La estrategia pretende resolver el problema de la relación entre la Comisión Coordinadora de la RBA con las instituciones que no forman parte de ella, o con grupos que escapan del control de la misma, pero que podían influir en el alcance de los objetivos de la Reserva RBA. Se consideran los siguientes objetivos básicos dentro de la estrategia:

1. Guiar el proceso de planificación por parte de la Comisión Coordinadora de la RBA, tomando en consideración las acciones del nivel nacional y regional de otras instituciones.



2. Dar lineamientos de estrategia, políticas y acciones a nivel interinstitucional e intersectorial, para el manejo y desarrollo de la RBA y su región de influencia.
3. Orientar y facilitar el diseño de un esquema de manejo adecuado para la RBA, que incluya y facilite la coordinación binacional.
4. Identificar y caracterizar programas prioritarios para el desarrollo de la región que sean congruentes con el manejo de la RBA.
5. Situar las acciones del ente rector en un marco conceptual regional.

**Desarrollo del Sector Atlántico:** Por iniciativa del Servicio de Parques Nacionales y con el apoyo técnico-financiero de la OEA, se contrató un servicio de consultoría denominado "Subestrategia para el desarrollo regional del sector Atlántico de la RBA", cuyo informe final fue entregado en Mayo de 1991.

Este estudio se desarrolló para reconciliar las políticas y lineamientos generales contenidas en la "Estrategia para el Desarrollo Institucional de la RBA" (MIRENEM/MIDEPLAN, 1990) con las características derivadas de los procesos histórico-sociales de las regiones Brunca (de la vertiente del Pacífico de la RBA) y Huetar Atlántica.

El objetivo específico de la Subestrategia fue establecer los programas y las acciones específicas que permitan la consolidación y el desarrollo de la RBA y de las comunidades involucradas (Chuprine, 1991)

**Planes Específicos para el P. N. Cahuita:** Cahuita fue uno de los primeros Parques Nacionales establecidos en Costa Rica, razón por la cual se han desarrollado para esta unidad varios esfuerzos de planificación desde su creación. En efecto, de acuerdo al Servicio de Parques Nacionales (1981), el primer ejercicio de planificación se realizó el año 1969, año en el cual Gilles Lemieux redactó una serie de recomendaciones para el desarrollo turístico de la zona Atlántica litoral, incluyendo en ellas el papel que debía jugar el Parque Nacional Cahuita.

En 1972, Orthello Wallis preparó un Plan de Manejo para el Monumento Nacional Cahuita, con el aporte de la Unesco. Posteriormente, Gerard M. Wellington, biólogo del Cuerpo de Paz de los EEUU, terminó un estudio del ambiente marino del Parque y, en el año 1979, la Compañía de Monitores S.A. hizo un plan estructural para el desarrollo del Parque.

El año 1980, el SPN redactó un Plan Operativo de la unidad para el período 1980-81, después de lo cual cada año la unidad contó con un documento de planificación como éstos, los que eran redactados por el Administrador de la unidad y sus colaboradores. Desde 1990, se ha dejado de lado la planificación operativa del P.N. Cahuita para concentrarse en la planificación regional.

A nivel de RBA, se debe mencionar que, aunque existen planes para parte de ella, éstos son específicos para algunas áreas particulares, como La Amistad, Chirripó, Río Macho y otros. Sin embargo, estos planes están desarticulados unos de otros y se prevé la necesidad de establecer un

sistema de planificación integrado, con un equipo interdisciplinario no burocratizado, de modo tal que se pueda dar seguimiento en forma permanente al proceso (Anónimo, 1991).

En la actualidad existen dos modalidades de planificación: una a largo plazo y otra a corto plazo. La primera de ellas consiste en la preparación de un Plan Integrado de Manejo y Desarrollo, en el cual se señale los programas con sus respectivos proyectos, actividades, metas y presupuestos. Este Plan Integral deberá tener una proyección de cinco años, de manera tal que permita una versión del proceso con los alcances más completos posibles. Por su parte, la planificación a corto plazo consiste en continuar la redacción de Planes Operativos Anuales, los cuales deberán ser la aplicación práctica de los postulados de las Estrategias y del Plan Integral. Deberán reflejar a cabalidad las políticas y acciones que se justifiquen técnica y financieramente.

### **1.3 ANTECEDENTES ADMINISTRATIVOS-INSTITUCIONALES**

Conforme a lo previsto en la ley que crea el SPN y en la Ley Forestal, corresponde al Servicio de Parques Nacionales la responsabilidad de administrar y manejar todos los Parques Nacionales y Reservas Biológicas de Costa Rica y, por ende, del Parque Nacional Cahuita. En cuanto al Parque como unidad que forma parte de la Reserva de la Biosfera, se debe mencionar que en 1982-83, la UNESCO aprobó las nominaciones como Sitio del Patrimonio Mundial y la Reserva de la Biosfera de "La Amistad" (Anexo N° ? ) que hoy en día incluye un conjunto de trece unidades de manejo, cubriendo una superficie de 622.679 ha (MIRENEM, 1990 b).

En la actualidad, se está tramitando una modificación, tanto del Sitio como de la Reserva, para incorporar a ellas cinco unidades más, entre las que se encuentran el Parque Nacional Cahuita (Anexo N° ), con lo cual la superficie total alcanzará 656.791 ha. (MIRENEM, 1990 b).

El funcionamiento del Area de Conservación Reserva de Biosfera Amistad (ACRBA) no afectará de ninguna manera el proyecto de la RBA, ya que la filosofía que impulsa la creación de las Areas de Conservación por parte de Mirenem, es la misma que está presente en la categoría de Reserva de Biosfera. Si bien es cierto que el ACRBA es geográficamente mayor que la RBA, las nuevas unidades de protección que incorpora el ACRBA siempre han formado parte de la región de influencia de la RBA y por lo tanto, siempre ha sido la intención de realizar en ella actividades particulares (Mirenem, 1991).

#### **1.3.1 Organización y Estructura Funcional**

El manejo y administración de la RBA está bajo la responsabilidad del Director del Area de Conservación de la Reserva de la Biosfera La Amistad (ACRBA). Para lograr un manejo eficiente el ACRBA está dividida administrativamente en dos sectores: Atlántico y Pacífico.

Cada una de estos sectores tiene a su vez un Director Regional, el que es asesorado en lo referente al manejo y administración del área por un Equipo Técnico de Campo constituido por los Jefes de los Programas de Educación

**Ambiental y Relaciones Comunitarias, Ordenamiento Territorial, Investigaciones, Protección y Manejo, Ecoturismo y Extensión.**

Contarán además con el apoyo de un Comité regional y de una unidad administrativa, la cual efectúa las labores de secretaría, contabilidad y proveeduría (Ver Organigrama a continuación).

Los Programas técnicos son proyectadas en todas las unidades que conforman la RBA, en base a actividades planteadas en Planes Operativos Anuales que son redactados por el Equipo Técnico de campo en conjunto con el Director Regional. Para llevar a cabo las actividades propuestas en los programas, el Equipo contará con el apoyo de una brigada móvil de guardaparques, los que constantemente se estarán desplazando de una unidad a otra, en el cumplimiento de las metas planeadas y atendiendo las contingencias que se puedan suscitar.

A nivel de unidad, la estructura organizativa está representada por un cuerpo estable de guardaparques, cuyas acciones son coordinados por el Administrador. A su vez, los miembros del Equipo Técnico de Campo y los Directores Regionales deben coordinar las actividades a desarrollar por ellos mismos, la brigada móvil y los cuerpos estables de guardaparques en todas y cada una de las unidades, basándose para ello en lo previsto en los Planes Operativos Anuales.

### **1.3.2 Coordinación Interinstitucional**

Conforme a lo prescrito en el Proyecto de Conservación para el desarrollo sostenible del ACRBA (MIRENEM, 1990 a), la coordinación interinstitucional se impulsa desde las sedes regionales, involucrando a las oficinas del Estado igualmente regionalizadas y que se relacionan con los fines de la RBA.

Además, esta coordinación se da también a nivel central a través de las reuniones de la Comisión Coordinadora (CC), presidida por el Ministro de Recursos Naturales, Energía y Minas, o su representante. La Comisión esta integrado por los siguientes representantes:

- El Director del ACRBA, quien actúa como Secretario Ejecutivo - El Director Ejecutivo de la Comisión Nacional de Asuntos Indígenas (CONAI).
- El Presidente Ejecutivo de la Fundación de Parques Nacionales.
- El Director General de la Dirección General Forestal.
- El Director General de la Dirección de Vida Silvestre del MIRENEM.
- El Director General del Servicio de Parques Nacionales del MIRENEM.
- El Presidente Ejecutivo de la Organización para Estudios Tropicales.
- Tres representantes indígenas: uno del Atlántico, otro del Pacífico y otro de la Asociación de Pueblos Indios.

A nivel regional, los intereses de las comunidades y de los otros sectores de la población y de los gobiernos locales estarán representados en los Comités Asesores Regionales, los cuales deben participar en la evaluación y programación de actividades desde cada sede regional de la ACRBA. Por último, a nivel local cada programa establecerá la necesaria coordinación con las comunidades beneficiarias.

La subestrategia para el desarrollo regional del Sector Atlántico de la ACRBA (Chuprine, 1991), estipula que con el objetivo de hacer efectiva la participación en el desarrollo regional, canalizar recursos y acciones integradas entre los diferentes sectores para el cumplimiento de los objetivos de la ACRBA, se deberá contar con una precisa coordinación intersectorial que comprenderá por lo menos los siguientes:

#### **Sector Institucional**

- Participar en el Comité Sectorial de Recursos Naturales del Consejo Regional de Desarrollo.
- Informar y coordinar con instituciones estatales acciones concretas para la resolución de necesidades comunitarias en el Area de Influencia del ACRBA.

#### **Organizaciones No Gubernamentales**

- Contactar y coordinar acciones con las ONG conservacionistas en la región.
- Promover y apoyar la formación de organizaciones conservacionistas en la región.

#### **Sector Comunal**

- Apoyar las actividades de grupos comunitarios de la región.
- Coordinar acciones y promover actividades con grupos comunales organizados.
- Promover la participación de organizaciones comunales en la identificación de problemas y búsqueda de soluciones autogestionarias.
- Promover la participación comunitaria en la planificación, seguimiento y evaluación de actividades.

#### **Comunidades indígenas**

- Apoyar las actividades de las organizaciones indígenas de la región.
- Promover la participación de las organizaciones indígenas en la planificación y desarrollo de la ACRBA.

- Apoyar los procesos de revitalización cultural y mejoramiento de las condiciones de vida de las organizaciones indígenas de la región, como los grupos étnicos Bribris y Cabécares asentados en las Reservas Indígenas de la ACRBA.

#### 1.4 OBJETIVOS DE CONSERVACION Y CATEGORIA DE MANEJO

Conforme al decreto de creación, el Parque Nacional Cahuita fue establecido para:

1. Lograr la restauración de especies marinas valiosas para la alimentación humana; para el suministro de áreas inalteradas; para investigaciones científicas; para la protección de especies en vías de extinción y por razones éticas y estéticas.
2. Proteger los arrecifes de coral, puesto que se trata de ecosistemas que tienen una gran variedad de especies de flora y fauna, de gran fragilidad y de especial interés para la Educación, Recreación y el Turismo.

En el Plan Operativo 1980-81, se hace una definición más global de objetivos para el área (MAG/SPN, 1980):

1. Proteger y conservar la muestra más representativa de arrecife coralino de Costa Rica.
2. Proteger y conservar playas de primera calidad, de excepcional belleza paisajística y singular potencial turístico.
3. Proteger y conservar el bosque húmedo tropical anegado y su fauna característica.
4. Proteger los recursos culturales e históricos del área.
5. Promover la recreación, investigación, educación y turismo en el área.
6. Mostrar el Parque como un factor económico y social de la región.

El Parque está integrado al proyecto de conservación para el desarrollo sostenible del Área de Conservación de la Reserva de la Biosfera La Amistad (MIRENEM, 1990 a), lo cual ha planteado como objetivo general lograr la protección de las comunidades bióticas de plantas y animales dentro de sus ecosistemas naturales específicos; consolidar modelos de desarrollo sostenible en la región; procurar el mejoramiento de la relación global entre el hombre y su medio ambiente.

A nivel de objetivos específicos de la ACRBA, MIRENEM/MIDEPLAN (1990) plantea los siguientes:

1. Conservar para el uso presente y futuro del hombre la biodiversidad e integridad de las comunidades bióticas de plantas y animales dentro de los ecosistemas naturales y preservar la diversidad genética de las especies de la que depende la evolución continua de éstas.

2. Proporcionar zonas para investigaciones ecológicas y ambientales que incluyan en particular, estudios básicos tanto en el interior de esas reservas como en las zonas adyacentes a ella, de conformidad con el objetivo del párrafo anterior.
3. Proporcionar servicios de educación y formación.

Como se puede desprender de antecedentes legales contenidos en el decreto de creación, existe una aprobación formal de los objetivos de manejo del Parque Nacional Cahuita. Esta proviene del cuerpo legal que creó el Monumento Natural Cahuita, debido a que al crearse el Parque Nacional del mismo nombre, se mantuvieron invariables los objetivos de manejo originales.

Sin embargo, a pesar de no tener validez legal, los objetivos enunciados en el Plan Operativo del Parque Nacional Cahuita 1980-81 (MAG/SPN, 1980), por tener un carácter integral, parecen ser los términos más adecuados para efectuar un análisis del grado de cumplimiento de éstos.

### 1.5 OPORTUNIDADES Y LIMITACIONES

Existen varias situaciones que limitan las opciones o en forma inversa aumentan las posibilidades de planificación y manejo del área. A continuación se identifican los más relevantes.

#### Oportunidades

- La gran belleza y el favorable emplazamiento de las playas al interior del Parque, le confiere un gran atractivo turístico a la unidad, haciendo muy propicio el desarrollo de actividades recreativas y de Educación Ambiental y otras relacionadas con los visitantes.
- La cercanía al pueblo de Cahuita y la existencia de un buen acceso a la unidad permite desarrollar en buena forma actividades turístico-recreacionales y de educación ambiental.
- El arrecife coralino de Cahuita es el mayor y más desarrollado de la costa caribeña de Costa Rica.
- El área conserva hábitat para el establecimiento permanente o transitorio de especie de fauna con problemas de conservación, como es el caso de: Felis pardalis (ocelote o manigordo), Caimán crocodrilus (Guajipal), Pelecanus occidentalis (Pelícano), Trogon sp. (Trogón), Dermochelys coreacea (Tortuga Baula) y Eretmochelys imbricata (Tortuga Carey), entre otras. También es posible encontrar en el interior de la unidad flora representativa de la zona, como: Prioria copaifera (Cativo), Cordia alliodora (laurel) y Pithecelobium sp. (Cashá).
- El hundimiento y anegamiento de terrenos costeros, así como el reciente derrumbe de árboles en el sector de Puerto Vargas, ha permitido una mayor protección de los recursos, al interrumpir la afluencia de público al área.
- Existe una gran experiencia en el manejo del área por parte del personal del parque, producto de 21 años de trabajo.

## **Limitaciones**

- La superficie del Parque Nacional Cahuita es muy reducida y los recursos un tanto degradados para cumplir cabalmente con los objetivos primarios de conservación.
- Los ecosistemas representados en el interior de la unidad se encuentran alterados por explotaciones agrícolas.
- Los arrecifes coralinos se encuentran en un estado de regresión, debido a la fragilidad del recurso y a la permanente contaminación físico-química provenientes de las fincas bananeras en la cuenca del Río Estrella. Esta situación se ha empeorado significativamente con la sedimentación y arrastre de desechos en forma masiva causado por el terremoto de 1991.
- El desgaste institucional al que se ha sometido el Servicio de Parques Nacionales a lo largo de 21 años de presencia en la unidad, provocado por la expropiación y pago tardío a los dueños de las propiedades encontradas dentro el área. Aún en las fincas canceladas (67% del área), se encuentran múltiples problemas de ocupación ilegal.
- Daños sobre la infraestructura existente producida a raíz del sismo del 22 de abril de 1991.
- La inexistencia de una demarcación física a lo largo de todo el lindero suroeste del parque, paralelo a la carretera pública.
- Patrón anárquico de lluvias a lo largo de todo el año limita el tránsito de guardaparques y visitantes.
- Existe una definición errónea del límite Oeste del Parque en el decreto de creación, al no incluir la porción comprendida entre Kelly Creek y el Río Suárez. Además, debido a una inadecuada descripción del límite sur del Parque en el ya referido decreto (sector aledaño a la carretera pública a Limón), no está claro el punto desde el cual deben medirse los 200 m. que definen el inicio de la unidad.
- Gran presión de uso en el sector de playa, a lo largo de todo el Parque, provocada por la alta visitación a la unidad (100.000 personas por año), y falta de un estudio de la capacidad de carga de la unidad, factor que agrava más aún la situación.
- La falta de tierras estatales en casi toda la periferia del parque, hace impensable proponer una ampliación de los actuales límites de la unidad, o bien, una eventual reubicación de propietarios hacia otros sitios más adecuados.
- Mal emplazamiento actual de la infraestructura de protección y administración y abastecimiento deficitario de agua potable de la unidad.
- La incompatibilidad entre la Categoría de Manejo Actual y el potencial real de los recursos naturales del área y el trámite engorroso que habrá que recorrer para conseguir la aprobación de un cambio de parte de la Asamblea Nacional.

- Existe una serie de objetivos generales de manejo que son poco realistas, o bien, irrealizables. Por ejemplo, no es posible garantizar una protección efectiva de la formación coralina, debido a que la fuente de contaminación y sedimentación se encuentra fuera de los límites del parque.
- Aunque muchas de las directrices legales, administrativas e institucionales parecen ser adecuadas, la implementación de ellas es muy incompleta.



## 2. SOCIOECONOMIA DE LA COMUNIDAD DE CAHUITA

La recomendación remitida a UNESCO para la incorporación del Parque Nacional Cahuita dentro de la Reserva de la Biosfera La Amistad, redimensiona las perspectivas de manejo y desarrollo para ésta área protegida, en tanto que incorpora el elemento humano, tanto dentro de su área como dentro de sus áreas de amortiguamiento.

Este elemento nos induce a conocer la realidad socio-económica y cultural de las poblaciones dentro del área de influencia, con el objetivo de intervenir en las mismas, de acuerdo a los modelos que plantean los principios de Reserva de Biosfera.

La realización del estudio socio-económico de esta zona nos permite conocer el papel e importancia del área protegida para las comunidades locales, así como los efectos del parque sobre estas comunidades.

Para la realización del mismo se planteó un sondeo de información secundaria contenida en las instituciones del estado con presencia regional y nacional, así como la revisión de fuentes bibliográficas, cuyo primer resultado nos ha demostrado lo siguiente:

1. Ausencia y/o dispersión de información sobre las comunidades más relacionadas con el parque.
2. Existencia de estudios relevantes, pero con diferentes marcos de análisis (regional, cantonal y distrital), las cuales trascienden la unidad de análisis, necesaria para este estudio.
3. Concentración de información en Oficinas Centrales de instituciones en San José, donde no está accesible a los trabajadores en la zona.

Estos elementos nos han hecho tomar la determinación de detallar la información cuantitativa a nivel distrital y recomendar la profundización de estudios socio-económicos y culturales, en una unidad de estudio más reducida geográficamente que abarque el entorno del Parque Nacional Cahuita.

### 2.1 SINTESIS HISTORICA

La región Atlántica de Costa Rica muestra un poblamiento humano de aproximadamente 12,000 años de antigüedad, con la presencia de poblaciones indígenas cuyos procesos de desarrollo socio-cultural durante este período los llevaron a alcanzar estructuras complejas de organización social como los denominados cacicazgos.

La llegada de los conquistadores españoles facilitó que esta área fuese zona de refugio para los habitantes indígenas, hasta finales del siglo XIX e inicios del siglo XX, cuando se inicia un proceso de exploración minera y posterior explotación bananera por parte de varias, bananeras dominadas por capital norteamericano e inglés, que luego se convirtieron en la Chiriqui Land Company, subsidiaria de United Fruit Co.

La presencia de esta transnacional en la región dio inicio al proceso de desintegración de la organización indígena tradicional, en tanto los indígenas fueron desplazados de sus territorios en el Valle de Talamanca hacia las partes altas de la cordillera. Esta situación provocó una disminución en su población, pérdida de patrones de organización familiar, desaparición de figuras de mando como los caciques y figuras de importancia a nivel religioso como los Usekares.

Un nuevo proceso de poblamiento de la costa caribeña en Costa Rica se produce gracias a las migraciones de población afrocaribeña provenientes de Panamá, Colombia, Nicaragua y las islas del Caribe, a inicios del siglo XIX. Los primeros migrantes fueron pescadores de tortuga, que seguían las rutas de las tortugas hasta sus sitios de desove y apareamiento en las costas del Caribe, los cuales fueron haciendo cada vez más estable su estancia en el área.

Para 1828 se reporta el primer asentamiento en el área costera de Talamanca, específicamente en Cahuita, mencionada por William Gabb luego de su expedición entre 1873-1874.

La segunda oleada migratoria se produce entre 1828 y 1872 especialmente desde Jamaica, con la que se estableció en 1872 un puente para el traslado de mano de obra. Estas migraciones tuvieron su origen en los requerimientos de fuerza de trabajo para la construcción del ferrocarril que comunicara la ciudad de San José.

De igual manera, esta fuerza de trabajo se incorpora a las labores de la plantación bananera. Al retirarse las bananeras hacia el Pacífico, en la década de los 40, las poblaciones se ven obligadas a buscar nuevas alternativas para su supervivencia y migran hacia la costa.

Este desplazamiento hacia las áreas costeras de la región tiene gran relevancia, pues va a consolidar la situación actual de esta región y definir los patrones de asentamiento particularmente el de la comunidad de Cahuita. Para 1894 el pueblo contaba con 25 casas ubicadas entre el Kellogg Creek y Río Duncan, cerca de la denominada punta Cahuita.

En este período los pobladores cahuiteños se dedicaban al cultivo del cacao, tubérculos, hortalizas, coco y sus derivados, a la pesca y eventualmente se contrataban como obreros bananeros. Se trasladaban en botes a Limón y a Bocas del Toro para comerciar los excedentes productivos y abastecerse de otros productos.

Entre 1915 y 1948 se establece en esta área la Penshurt Banana Company, que construirá un tramo ferroviario para comunicar esta región con Limón. Este hecho provocó el cambio de la producción cacaotera hacia la producción bananera y el inicio de una producción dirigida hacia el mercado. Sin embargo, al retirarse esta compañía los productores se quedaron sin mercados ni medios de comercialización.

De hecho, esta primera experiencia productiva hacia el mercado, vino a modificar las relaciones económicas de la zona, la organización social para la producción y alteraciones en los patrones culturales.

A inicios del siglo XX, el poblado de Cahuita se trasladó al sitio que ocupa actualmente, en virtud del obsequio de las tierras por parte del presidente de aquella época don Alfredo González Flores.

## 2.2 ACTIVIDAD ECONOMICA

El fracaso de la producción bananera indujo a los productores al retorno a la producción cacaotera, y "durante la década de los 50 se produjeron los mejores años para el cacao, con buena producción y varias cooperativas que se encargaban del mercado" (Chuprine 1991).

Hasta 1978 el cacao representaba el 90% de la economía de la región" (Torres y Hurtado de Mendoza 1987). Sin embargo, a partir de 1979, la producción se vió afectada por la Monilia. La disminución de la producción de cacao provocó el abandono de fincas y/o la búsqueda de nuevas alternativas productivas.

La producción agrícola del distrito de Cahuita contempla dentro de sus rubros los siguientes productos: Pastos mejorados y naturales, coco, banano criollo, maíz, frutales, arroz, frijol, cultivos anuales, caña india, yuca, pimienta negra, vainilla, guanábana, pejivaye y ñame aunque no se cuenta con los datos de extensión para estos productos (Kaap 1989).

Los principales problemas del sector agrícola son: la comercialización de los productos, dependencia en intermediarios que pagan precios bajos, las plagas y enfermedades de los cultivos (destaca la monilia), falta de acceso y falta de asistencia técnica.

Por otro lado, muchos de los agricultores no cuentan todavía con su título de propiedad inscrito, lo cual causa una inseguridad fuerte frente a las invasiones de los precaristas y limita su acceso a créditos agrícolas (Palmer 1986).

La problemática del sector agrícola de la comunidad de Cahuita se agravó con la creación del Parque Nacional Cahuita, debido a que esta área protegida impuso una serie de limitaciones y prohibiciones al uso y tenencia de la tierra de aquellas fincas que quedaron dentro de sus límites.

La crisis en el sector productivo en general, generó la necesidad de identificar nuevas alternativas para la subsistencia de los pobladores de la comunidad. La alternativa turística surge de la creación del área protegida, en tanto la misma se convierte en un atractivo para visitantes, quienes requieren de una serie de servicios, que miembros de la comunidad empiezan a brindar.

El impacto del turismo en la comunidad se hace evidente, la continúa recepción de visitantes ha transformado el pueblo de Cahuita con la construcción de 24 instalaciones para hospedaje, 24 instalaciones de servicios de alimentación, así como bares y otros servicios, que son complementarios a los servicios turísticos y a la vez de uso local.

Otros servicios disponibles en la comunidad incluyen: Servicios de veterinaria, Salón de belleza, Tapicería, Ferretería, Expendio de combustible, Lavanderías, Repostería, Taller de mecánica, Servicios de transporte,

**Alquiler de equipos de buceo, tours, bestias y pesca, deportiva; Zapatería, Artesanía, y Salón de baile.**

El servicio de hospedaje cuenta actualmente con un total de 190 habitaciones con capacidad promedio para albergar 570 visitantes. Sus precios oscilan entre los 450 a 4500 colones por persona y de 450 a 5000 colones por dos personas por noche.

Los servicios de alimentación brindan comidas estilo afrocaribeño, internacional y criolla. Sus precios oscilan entre los 300 a 1500 colones por plato.

Aproximadamente 300 personas están vinculadas directamente a la actividad turística. A estas se debe agregar un promedio de 3 dependientes, lo cual nos daría unas 1,000 personas ligadas a este rubro.

Los visitantes son caracterizados por los prestadores de servicios en dos categorías:

a. Los que tienen estadías prolongadas (hasta 3 meses), cuya inversión es baja y son atraídos por el deporte surf y otras actividades indeterminadas, que actualmente son una minoría.

b. Los turistas de mayor ingreso quienes invierten entre 50 y 100 dólares diarios y cuya estadía alcanza los 10 días.

La pesca artesanal es una actividad económica marginal o de subsistencia. Diariamente se extrae un promedio de 25 kg de langosta vendido a 900 colones el kg. Los meses de captura van de setiembre a diciembre. En Cahuita hay 5 pescadores, que utilizan artes de pesca básica como son buceo a pulmón y captura con gancho y/o lazo y con nazas. Su equipo está compuesto de botes de madera y motores fuera de borda de 9 a 50 Hp.

Se extraen otros recursos como tiburón, pargo, jurel y king fish, con un promedio de captura de 50-60 kg/día de tiburón y 15 kg/día de las otras especies. La pesca deportiva se realiza como complemento de los servicios turísticos.

Dentro del Parque Nacional Cahuita se encuentran áreas de captura máxima de langosta, cuyo impacto en este recurso deberá medirse a corto plazo, tomando en consideración los impactos sufridos como consecuencia del evento sísmico (abril 1991).

### 3. INFRAESTRUCTURA FISICA Y SERVICIOS

Para el cumplimiento de los programas de manejo, el Parque contaba con un sistema de construcciones, servicios físicos, abastecimientos, equipo, sistemas de comunicaciones, transporte y otros. El terremoto de abril de 1991 destruyó o inhabilitó la infraestructura, privando así de casi todos los servicios que permitían el funcionamiento normal del Parque.

Debido a estas circunstancias, el parque que recibía 80,000 visitas/año fue cerrado temporalmente y sólo se permite el uso diurno de la playa adyacente a la Comunidad de Cahuita.

La información recopilada sobre el estado de la infraestructura se basa en las evaluaciones pos-terremoto realizados en el mes de junio (SPN 1991) y la evaluación en terreno realizada para el presente trabajo. A nivel regional el diagnóstico se basa en el informe "Plan Regulador Para La Zona Atlántica de Costa Rica", que realizó la Comisión Nacional de Emergencias.

Proyecciones existentes antes del terremoto fueron recogidas de diferentes documentos tales como los Planes de Manejo de 1981 y 1984, Plan de Interpretación y Educación Ambiental de 1984 y otros documentos citados en la bibliografía general.

#### 3.1 AREA DE INFLUENCIA

El funcionamiento del parque depende no sólo del estado de infraestructura y oferta de servicios en el área misma, sino también fuera de ella. Para efectos de este Plan Emergente, se incluye la ciudad de Limón, cabecera de la provincia, y el Cantón de Talamanca, donde se ubican el Parque y el Poblado de Cahuita. En el primero se encuentran subestaciones de distribución de energía, telecomunicaciones, oficinas y edificios de la administración etc, de las cuales depende la región. En el segundo se ubica la mayor parte de los servicios que se utiliza durante las visitas al parque.

##### 3.1.1 CARRETERAS

La infraestructura vial de la región fue severamente dañada, sufriendo la destrucción en algunas carreteras, caminos y puentes, tanto entre Limón y la capital como en el Cantón de Talamanca.

La ruta No 36 que une la ciudad de Limón con la frontera con Panamá y es el acceso único al Parque, requiere una reconstrucción completa de 24 Km y una reconstrucción parcial de 36 Km. Además se necesita la reconstrucción de 5 puentes sobre los ríos Banano, Westfalia, La Estrella, Estero y Negro.

Al momento de realizar ésta evaluación, la ruta está abierta al tránsito, con varios puentes temporales y arreglos en la capa asfáltica. No obstante, se preven que la cantidad de derrumbes sufridos en las cuencas medias y altas de la región junto con las lluvias de los próximos meses dejarán al área sin acceso temporalmente y amenazarán los trabajos realizados hasta la fecha.

Dada la moderna infraestructura instalada y la prioridad que se están dando a nuevos proyectos turísticos en toda la zona costera, se supone que estas vías de comunicación recibirán prioridad en los trabajos de reparación.

### 3.1.2 Muelles

La ciudad de Limón cuenta con dos obras portuarias: Puerto Limón y Puerto Moín. Los dos puertos se dañaron considerablemente debido al levantamiento de la corteza terrestre, con lo que perdieron profundidad.

Se requiere realizar trabajos de dragado y reparaciones de las instalaciones. La rehabilitación tomará bastante tiempo, y afectará tanto la llegada de cruceros de turistas como la exportación de banano.

### 3.1.3 Pistas de Aterrizaje

Los principales daños ocurrieron en el aeropuerto Internacional de Limón, donde se presentaron hundimientos y grietas en la pista y en las instalaciones principales.

La Dirección General de Aviación Civil plantea la ampliación de 6 aeropuertos en la zona Atlántica para aterrizar aeronaves más grandes en casos de emergencia, y los cuales también podrían facilitar la llegada de turistas.

### 3.1.4 Agua Potable

**Limón Centro:** La provisión del agua está afectado fuertemente, tanto en calidad como en cantidad. Las medidas de emergencia se han dirigido a reparar rupturas en las líneas de conducción y en las plantas de tratamiento. El sistema y el servicio están restablecidos parcialmente.

**Cahuita:** Se abastece de una quebrada y un pozo desde donde el agua es impulsada a un tanque elevado de 75 m<sup>3</sup>. Con el sismo se destruyó la línea de conducción y muy severamente la red de distribución. La caseta de bombeo quedó destruída. El abastecimiento de agua en el poblado se ha restablecido.

**Puerto Viejo:** Se abastece de un pozo y de un pequeño manantial que alimenta un tanque de almacenamiento. La red presenta numerosas rupturas pero hay servicio de agua.

### 3.1.5 Telecomunicaciones y Energía

La central telefónica de Limón presenta rajaduras en las paredes, debilitamiento en la estructura del edificio y aún no se conocen las acciones de reforzamiento a realizarse. No se reportan daños en los equipos y el servicio ha sido reanudado parcialmente.

Se reportaron daños en casi todas las líneas de distribución de los poblados de la zona afectada, no obstante gran parte del ambos sistemas han sido restablecidos y están funcionando.

### **3.1.6 Infraestructura Turística**

No hay estudios generales sobre los impactos sufridos en la infraestructura turística a nivel regional. Durante nuestra visita de reconocimiento en Cahuita observamos que la mayor parte de los restaurantes, hoteles y cabañas tenían algún daño y se hallaban en reparación. A pesar de lo anterior, estaban abiertos y atendiendo al público.

## **3.2 PARQUE NACIONAL CAHUITA**

### **3.2.1 Camino a Puerto Vargas**

El camino de entrada a Puerto Vargas une los antiguos sitios de acampar ubicados a lo largo de la playa y las instalaciones de la administración del Parque con la carretera principal (ruta nº36). Es lastreado y fácilmente inundable en la temporada de lluvias fuertes.

El terremoto abrió grietas con profundidades que oscilan entre los 0.60 y 1.5 metros de profundidad y un ancho de 30 a 40 cm. En la actualidad el 80% del camino está inundado debido los cambios en los patrones de drenaje del pantano causados por el terremoto. (Ver figura 1).

El documento borrador de la evaluación pos-terremoto realizada en junio/91, recomienda dos medidas a tomar: (1) mediante alcantarillado, drenar el tramo entre el ingreso a Puerto Vargas y la Caseta de información y (2) elevar con grava la superficie de tránsito de todo el camino.

Durante el reconocimiento en terreno se discutieron otras alternativas como la de cerrar de manera definitiva el camino a la circulación de vehículos y transformarlo en un sendero peatonal interpretado. También se ha sugerido reducir el ancho a 2.5 metros y construir un paso elevado sobre el pantano de aproximadamente 200 metros de longitud en el sector entre la carretera principal y la actual caseta de información.

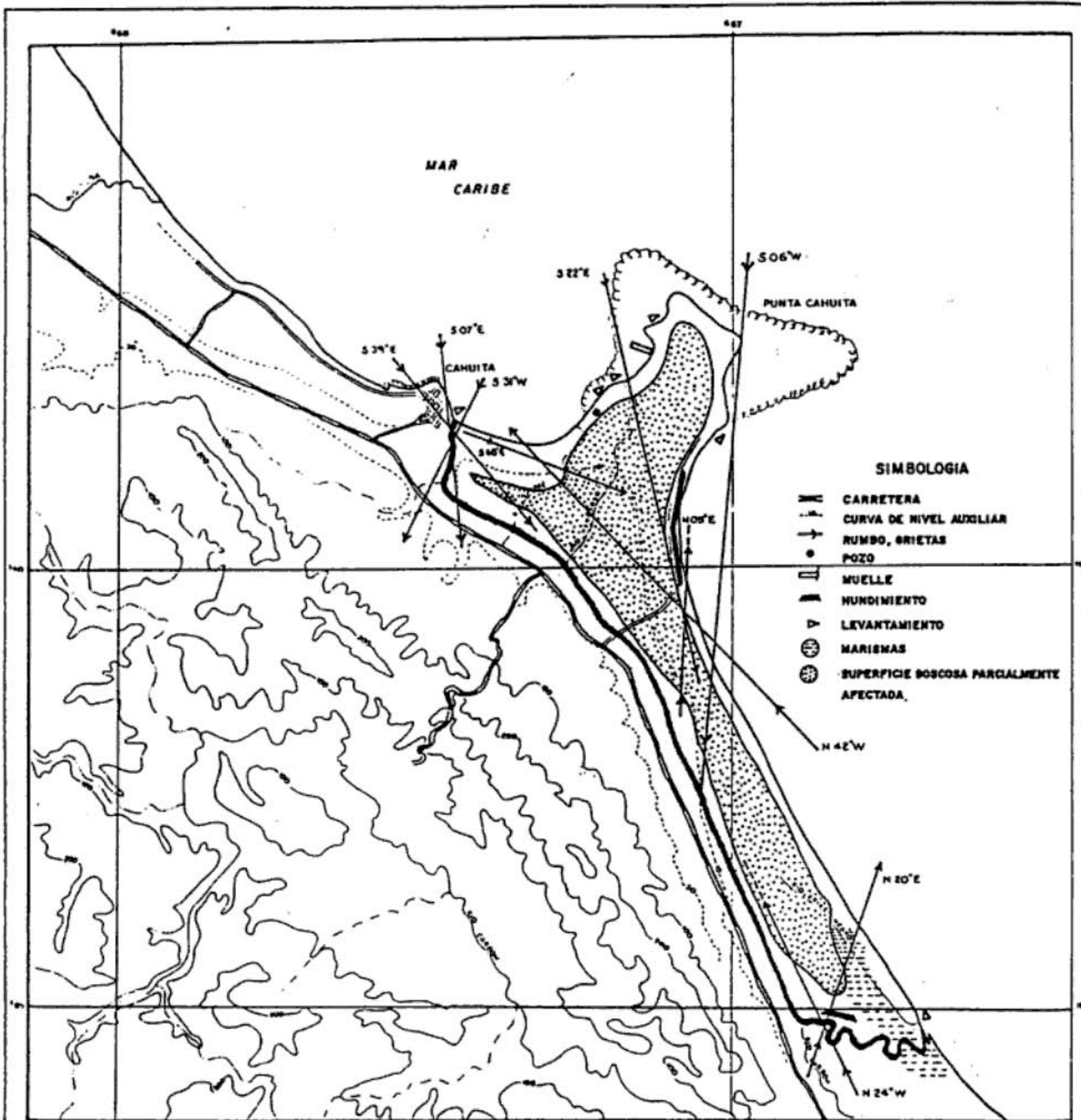
### **3.2.2 Sede Administrativa**



Es la estructura de mayor envergadura dentro del Parque. Ocupa un área de construcción de 200 m<sup>2</sup>. Cuenta con construcciones adicionales de lavandería, duchas y bodegas.

La construcción principal es de madera y está asentada sobre bases individuales de concreto que se elevan unos 60 cm del suelo. La casa en su conjunto se halla desplazada tanto en el sentido vertical como horizontal. Aún está apoyada en las bases, las mismas que, por otro lado presentan diferentes grados de inclinación y hundimiento. La sala de exhibiciones que estaba en etapa de construcción cuando ocurrió el sismo no sufrió daños importantes.

La estructura de la sede administrativa casi no ha sido afectada. No obstante hay que tener en cuenta que:

FIGURA No.1.



<p><b>AGRIETAMIENTOS CRITICOS CAHUITA</b></p>	<p>ELABORO</p>	<p>ESCALA 1: 25 000</p>	
<p>CURSO DE MANEJO DE AREAS PROTEGIDAS C.A.T.I.E. - R.B.A.-S.P.N.</p>	<p>DIBUJO HAROLD BOGLE</p>	<p>FECHA OCTUBRE 1991</p>	 <p>ESCALA GRAFICA</p>



1. El sitio donde se asienta no parece seguro.
2. Los sistemas de almacenamiento y distribución de agua y también los desagües están completamente destruidos.
3. Las construcciones auxiliares de bodegas y lavandería están también parcialmente destruidas.

### 3.2.3 Letrinas y pozos

En Puerto Vargas existen 10 letrinas construidas de madera, láminas modulares de cemento prefabricado y zinc. Sus dimensiones son 1.65m x 1.85m y 2.25m de alto. Las estructuras no fueron mayormente afectadas por el sismo, pero su deterioro se debe a la falta de mantenimiento y más aún ahora que no están siendo utilizadas. De las nueve revisadas, 2 bases, 5 estructuras y 2 cubiertas están inservibles.

En el sector Cahuita, de las tres letrinas, dos están en buen estado y la tercera está desnivelada, algo hundida y sin puerta.

Las plataformas de tres de los 4 pozos de agua están movidas del sitio o quebradas igual a las estructuras de madera que sustenta a las bombas. Las bombas han sido removidas y casi no hay nada rescatable. Además, el problema mayor quizá radica en la calidad del agua que se supone ha sido contaminada por las aguas negras. Se recomiendan realizar análisis químicos y bacteriológicos del agua antes de ser usada nuevamente.

### 3.2.4 Casetas de información

**Puerto Vargas:** La estructura en su totalidad ha sido desplazada y aunque se mantiene en pie tiene una fuerte inclinación. A nuestro juicio y dadas sus pequeñas dimensiones podría ser reubicada y reparada. No obstante no parece tan funcional, por su tamaño pequeño y su equipamiento.

**Cahuita:** No ha sido mayormente afectada y continúa en servicio. Es de mayor tamaño y tiene más posibilidades de uso que la caseta de Puerto Vargas.

### 3.2.5 Senderos

**Sendero Puerto Vargas- Cahuita:** Este sendero une la Comunidad de Cahuita con la Administración en Puerto Vargas, con una longitud de 7 km. Aunque no existen daños que sean atribuibles al terremoto, se nota el deterioro por falta de mantenimiento.

Hay sectores anegados de difícil tránsito para algunos de los cuales el informe del taller de junio/91 recomienda colocar durmientes de madera resistentes y/o modificar el trazado del sendero. Se considera que podría establecerse un sistema de interpretación en el tramo que comunica la caseta de información y la margen del río Perezoso.

**Sendero al río Carbón:** Ha sido poco utilizado en los últimos años y se encuentra en estado de abandono. Se recomienda su re-apertura desde la caseta de información en Puerto Vargas hacia el sur con una distancia de

2.5 km con el objeto de utilizarlo en la interpretación, control y patrullaje del Parque.

**Sendero Kelly Creek:** Este sendero fue una antigua servidumbre que comunica la caseta de información (Playa Cahuita) con la carretera principal. El tramo es de topografía plana y atraviesa algunos humedales. El puente sobre la quebrada Kelly Creek fue dañado por el sismo, pero sigue siendo utilizado.

### 3.2.6 Refugios

El Parque cuenta con 6 ranchos o refugios de 5m por 3m y 2.5 m de alto, ubicados a lo largo de la playa de Puerto Vargas. El piso es de arena, las bases de pilotes de cemento y madera y los techos de madera, zinc o teplit y sin paredes. Dos están reparables, 3 destruidos y uno en buen estado.

### 3.2.7 Mesas, basureros y rotulación

En Puerto Vargas existen 38 mesas y 32 basureros, todos de madera. En la inspección se pudo comprobar que hubo poca destrucción causada por el sismo directamente excepto en unos casos cuando un árbol o rama cayó encima de ellos. Más bien, el grado de deterioro que se observó es producto de la falta de mantenimiento.

A nivel general, 13 mesas son reparables, 11 están en mal estado y 14 en buen estado. De los 32 basureros revisados, 15 están en mal estado y 17 en regular estado con opción de poder ser reparados.

Tanto en Cahuita como Puerto Vargas, 60% de los rótulos están aun funcionales, pero necesitan reparación y mantenimiento general.

## 4. RECURSOS BIOFISICOS

### 4.1 ZONA DE INFLUENCIA

Para efectos del diagnóstico biofísico de la zona de influencia, se analiza los recursos del sur de la Provincia de Limón, con énfasis en la zona costera.

#### 4.1.1 Clima

La región tiene un clima pluvial tropical, con vientos dominantes del Noreste y Norte que vienen del mar. No se presentan épocas de sequías definidas.

La precipitación promedio anual oscila entre 2500 y 4000 mm, siendo en general superior en la zona montañosa y un poco menor en la costa. La convergencia de las corrientes de aire del este conllevan a variaciones en la localización de las precipitaciones a lo largo de la costa.

La temperatura promedio de la región es de 25°, con diferencias mensuales de 1 a 3°C y variación promedio máxima de 11°C, por lo cual puede apreciarse que el clima de la región se presenta moderado. Su humedad relativa es de 82-92%, por lo que puede concluirse en general que el clima es cálido, húmedo y homogéneo.

#### 4.1.2 Geología

En la región de estudio se presenta un accidente fisiográfico de especiales características, la Cordillera de Talamanca. Dicha cordillera, con orientación NO-SE es producto de un levantamiento diferencial del denominado Bloque de Talamanca, situación que se presentó a lo largo de un período iniciado en el Plioceno Superior y continuando hasta el Oloceno (Dengo, 1962).

La fila Matama, y de menores dimensiones los macizos de Barbilla, Durika y Kamuk son prolongaciones laterales (orientación SO-NE) del sistema montañoso de Talamanca que se proyectan hacia las llanuras de la costa caribeña. Alternan con varias cuencas hidrográficas cuyos colectores principales lo constituyen los ríos Pacuare, Matina, Banano, Estrella y Sixaola. Este patrón se desarrolla en una distancia de 65-95 Km entre la costa y la divisoria de aguas. El patrón descrito se contrapone notablemente al flanco sur (Pacífico), el cual no acusa prolongaciones notables ya que se precipita en poca distancia (20-45km) hasta el fondo de sistemas hidrográficos que desaguan en el océano de forma directa.

En la parte oeste del área se desplaza la Fila Carbón cuya historia geológica alude sobre colinas bajas de origen Oligoceno-Mioceno, sus partes medias del Mioceno y las partes altas del Plioceno. Se conoce que las barreras de coral del Atlántico florecieron durante el Plioceno. El Mioceno, anterior a este, se caracterizaba por una acelerada erosividad que resultó en grandes cantidades de sedimentación, razón por la cual es imposible que el desarrollo de las barreras coralíferas fuera durante esa era (Wellington, 1980).

En el cuaternario el nivel del mar bajó con frecuencia durante las edades de hielo lo que posiblemente dificultó el desarrollo coralino en el Atlántico tropical (Davis, 1923).

Es posible que la discontinuidad de las capas de coral haya sido causada por el desgaste marino, pero es más probable que fuese producto de fallas, modificaciones terrestres u otros fenómenos naturales (Wellington 1980).

Se observa con gran facilidad la formación Pliocena en las rocas que emergen a la superficie de cara al mar, en los alrededores del pueblo de Cahuita y a lo largo de punta Cahuita.

#### 4.1.3 Suelos

La región, según Calderón y Rojas (1980) presenta suelos de los siguientes subgrupos: Ultisoles, relacionados a suelos de mal drenaje y suelos de piedemonte, Entisoles, suelos arenosos con problemas de drenajes y con inundaciones periódicas, típicos de las planicies de inundación e Inceptisoles, suelos mal drenados con fuertes problemas de inundación.

La mayor parte del área comprendida en la región presenta suelos clasificados según el Mapa de Asociaciones de Suelos de Costa Rica, como Typic Tropopohult y Oxid Palemumult y en menor proporción los Typic Tropaquept (ver figura 2 y leyenda anexa.)

#### 4.1.4 Hidrografía

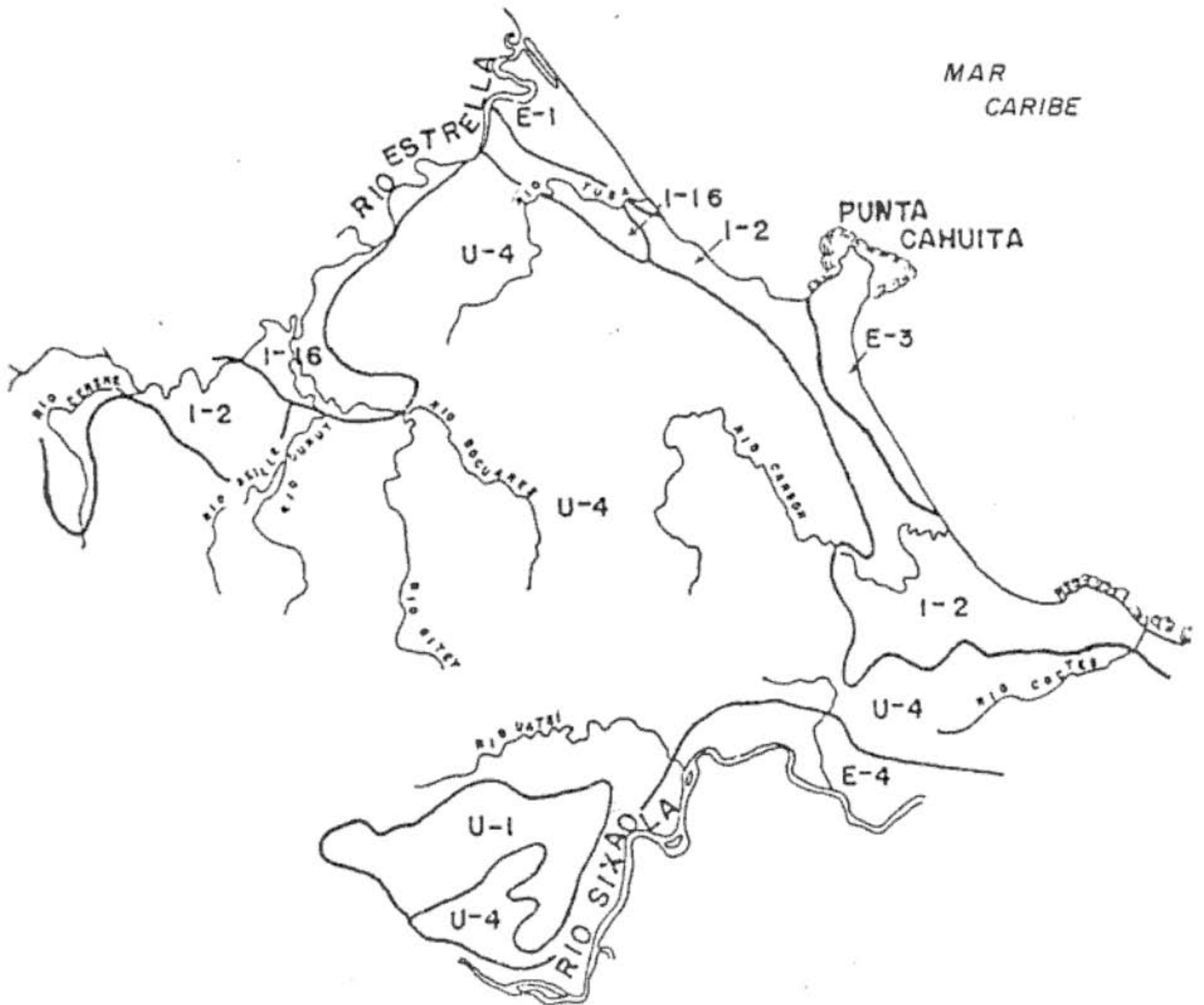
La zona Caribe presenta una alta precipitación, así como pendientes fuertes en las cuencas medias y altas. Estas circunstancias determinan un patrón de escorrentía fuerte y dendrítico con una red de drenajes jerarquizada y un flujo acelerado con alto poder erosivo. Las áreas terminales de las cuencas en general terminan en redes de irrigación anárquicas con amplias áreas de esplayamiento e inundación, principalmente adyacentes a la costa donde se oponen a las barras arenosas y al mar.



Los principales ríos de la región son: Sixaola, Estrella, Banano, Bananito y Moin.

**Río Sixaola:** Nace en la Fila Matama, presentando en su cuenca alta pendientes de aproximadamente 30-50%, con una cobertura boscosa bastante apropiada, sin embargo la sección baja se usa para agricultura y ganadería por lo cual presenta cierto grado de erosión, debido a que esta zona presenta pendientes de hasta un 10%. Dada su ubicación y el rumbo de las corrientes marinas, no provoca mayor impacto sobre el parque.

**Río Estrella:** Es el río de principal importancia en relación a la situación de Cahuita, dado que las corrientes marinas arrastran sus aguas de la boca hacia los arrecifes y playas del parque. Nace en Fila Matama y posee una cuenca alta con pendientes de 50% o más, por lo cual su potencial erosivo es muy grande. El área baja tiene por el contrario pendientes moderadas a muy suaves presentando el comportamiento meándrico característico de la costa Caribe, con un extenso valle aluvial.

FIGURA No.2.




<p>ASOCIACION SUB-GRUPOS DE SUELOS CAHUITA</p>	<p>ELABORO:</p>		<p>ESCALA: 1: 200 000</p>	 <p>N</p>
<p>CURSO DE MANEJO DE AREAS PROTEGIDAS. C.A.T.I.E-R.B.A.-S.P.N.</p>	<p>DIBUJO: H. BOGLE</p>	<p>FECHA: OCT. 1991</p>	 <p>ESCALA GRAFICA</p>	

LEYENDA DE LAS ASOCIACIONES DE SUBGRUPOS DE SUELOS PRESENTES EN LA REGION

Clave	Suelo Principal	Suelo Asociado	Características
			U L T I S O L E S
III	UXIC PALJEMHNT	AERIC TRMVAHNT	Suelo rojizo, profundo, arcilloso y baja saturación de bases, en terrenos aluviales, en algunas ocasiones presentan una capa delgada de laterita, se asocia con suelos mal drenado, en las partes conexas terreno plano (latosaol fejo).
IV	TYPIC THOVCHMNT	TYPIC HUMTHMNT	Suelo similar al anterior excepto por la acumulación de óxidos de hierro y aluminio en el subsuelo. (latosaol parba amarillo).
			E N T I S O L E S
E-1	TYPIC HUMHNT	TROPIC HUMHNT HISTIC HUMHNT	Suelo muy poco desarrollado, de drenaje, algunos surtos o inundaciones periódicas y otros con pequeñas acumulaciones orgánicas superficiales en valles aluviales. (Glox hédico).
E-3	TYPIC THOVCHMNT	TYPIC TRMVAHNT	Suelo arenoso de las costas, poco desarrollado, asociado con suelos arena arenosos poco desarrollados (Glox y Litosaol).
			I N C E P T I S O L E S
I-2	TYPIC TRMVAHNT	AERIC TROPIC PLMVAHNT	Suelo con muy poco desarrollo mal drenado de colores claros y por lo general con concreciones, se presenta en regiones inundables, se asocia con suelos poco evolucionado seco por períodos largos y mal drenados, en la época lluviosa, en zonas plano con cavus. (Glox).
I-16	FLUVIANTIC HUMTHMNT	AERIC TRMVAHNT TYPIC HUMTHMNT	Suelo parbo, de poco desarrollo, con peligro de inundación, asociado con suelos similares de drenaje moderado y buen drenaje, en valles. (Aluvial).

Fuente: Mapa Asociaciones de Subgrupos de suelos (SEPSA).

CUADRO No. 1. ASOCIACION SUB-GRUPOS DE SUELOS CAHUITA	ELABORO:		ESCALA:  
	CURSO DE MANEJO DE AREAS PROTEGIDAS. C.A.T.I.E-R.B.A.-S.P.N.	DIBUJO: H. BOGLE	

La cuenca alta mantiene en buen estado, mientras que la cuenca media y baja son usadas intensivamente para actividades agropecuarias. Presenta un importante acarreo de sedimentos. Es de interés mencionar que este río es la principal fuente de riego y recolector de las aguas sevidas para las bananeras en el valle del mismo nombre. Por tanto arrastra gran cantidad de sedimentos y agroquímicos producto de estas actividades, los cuales son perjudiciales para la fauna y flora marina de la región.

**Río Banano:** Esta cuenca se caracteriza por una elevada precipitación alcanzando en la parte alta hasta 5000mm con un promedio de 4379mm al año. La cuenca es pequeña con pendientes fuertes y suelos inestables en su parte media y alta. Hasta el sismo de abril la cuenca presentó una buena cobertura forestal, lo que combinado con su alta precipitación lo hizo idónea para suministrar agua potable para Puerto Limón. El impacto de sismo dejó muchos derrumbes y el agua ya no sirve para uso humano. Su escorrentía promedio anual es de 3722mm.

**Río Bananito:** La cuenca de este río presenta grandes problemas de manejo. De la superficie total de 205 Km<sup>2</sup>, la mayor parte se encuentra bajo la ganadería. Tiene una precipitación media anual de 2951 y una escorrentía promedio de 2444 mm. Sus afluentes más importantes son el río Carbón y el río Gobán. El río Bananito es considerado uno de los que representa mayor peligro para el arrecife de Cahuita, por la calidad del la gran cantidad de sedimentos que transporta al mar.

A continuación se presentan algunas de las características de potencial hidroeléctrico de las principales cuencas de la región.

CUENCA	EXTENSION KM	SITIOS	POTENCIAL MW
Pacuare	900	4-5	700
Matina	+ 1,400	5	480
Banano	200	s.d.	s.d.
Estrella	1,000	s.d.	s.d.
Sixaola	+ 2,300	+ 10	+ 1,400

#### 4.1.5 Vegetación

La vegetación de Talamanca en términos generales está compuesta principalmente de bosques húmedos tropicales. Se presenta vegetación primaria y secundaria, gran parte de ella transformada en charrales, especialmente en las cuencas bajas y piedemonte. La vegetación de las zonas bajas de Talamanca se pueden dividir en:

**Vegetación Costera:** Se presenta con formaciones de herbáceas y arbustivas halofíticas. Están principalmente representadas por los cocoteros (Cocos nucifera), plantaciones exóticas y regulares que se extienden a lo largo de una estrecha franja costera.

**Áreas pantanosas:** Formaciones herbáceas de hoja angosta y bosques de palmas. Los manglares no alcanzan aquí un buen desarrollo, debido principalmente a la fuerte precipitación que favorece a sus competidores. Se encuentran en las tierras bajas inundables con 50 cm a 1 m de agua, densos Yolillales y parches de Sangrillos (Pterocarpus officinalis) o el Poponjoche (Pachira acuática).

**Bosques medianos y bajos:** Pantanos con árboles de 5-15 m de altura. Encontrados cerca de áreas pantanosas, hay asociaciones de sangrillo, poponjoche, guabas (Inga spp.), guaitil (Genipa caruta). En las zonas de transición de las partes inundadas todo el año a las partes no inundadas, se encuentran asociaciones dominadas por el gavilán (Pentaclethra macroloba) con cedro macho (Carapa nicaraguensis).

**Bosques altos y medianos:** Presenta numerosos árboles de Cativo (Prioria copaifera). Esta zona se localiza hacia la región deltaica costera o sobre barras de playa; casi al nivel del mar hasta unos 10 metros de elevación. Esta asociado con Cedro macho, Níspero (Achras sapota) Gavilán y Guacimo colorado (Luchea seemanii).

#### 4.1.6 Fauna

La región tiene una alta diversidad faunística, gracias a las grandes masas de bosque tropicales que la circundan, en especial en la cordillera de Talamanca. Gran cantidad de ríos, lagunas, canales y pantanos ofrecen refugio a fauna asociada principalmente a los ambientes de las llanuras costeras. Por otra parte, as áreas de piedemonte, serranías, costeras y la cordillera de Talamanca, ofrecen hábitat para innumerables especies de flora y fauna, en especial aquellas asociadas al bosque tropical húmedo, húmedo premontano y húmedo de llanura.

Dentro de las especies que alberga esta zona, cuya lista sería muy extenso enumerar, podemos resaltar las más comunes así como aquellas en peligro o amenazadas de extinción. Las Familias Accipitridae (Águilas y Gavilanes), Pandionidae (Águila pescadora), Falconidae (Halcones), Psittacidae (Loros, lapas y pericos), Trogonidae (familia a que pertenece el Quetzal) y Cracidae (Pavas de monte), son sólo algunas de las especies de aves de importancia en los gran cantidad de bosques de la región.

De los mamíferos, tenemos a los grandes carnívoros, de la familia Felidae como el Jaguar (Felis onca) y al puma (Pantera onca), los cuales hoy en día son muy poco frecuentes por la cacería y destrucción del hábitat. Además pueden citarse felinos pequeños como el caucel (Felis weildi). Otros mamíferos de importancia son la danta (Tapirus bairdii), y los representantes de la familia Cebidae, como el mono capuchino (Cebus capucinus) y el mono congo (Alouatta palliata), muy comunes tanto en la costa como en las zonas montañosas.

Otros pequeños mamíferos y quirópteros se encuentran en esta área, así como roedores, marsupiales y una gran cantidad de insectos.

En las zona marina-costera destacan los peces de importancia comercial, como los pargos del género Ludjanus, los representantes de la familias Mugilidae (lisa), Orectobolidae (Tiburón) y Sphyraenidae. Crustáceos de



importancia comercial incluyen los camarones de los géneros *Macrobrachium* (dulceacuicolas) y *Peneus* (de agua marina), así como la langosta *Panulirus* sp. los cangrejos del géneros *Cardisoma*, y *Callinectes* entre otros.

Los reptiles son también de gran importancia, e incluyen las tortugas marinas *Chelonia mydas*, *Eretmochelys imbricata* y *Dermochelys coreacea*. Ellos representan un recurso tradicional para las comunidades costeras además de ser especies mundialmente reconocidas como en peligro de extinción. Los cocodrilos *Crocodilus acutus* y *Caiman crocodilus*, son cada vez más escasos en la zona y ocupan en general lagunas y caños asociados a las áreas costeras.

## 4.2 PARQUE NACIONAL CAHUITA

### 4.2.1 Ubicación

El Parque Nacional Cahuita se encuentra ubicado en la provincia de Limón, en la costa Caribe de Costa Rica. Punta Cahuita se presenta como una prominencia que interrumpe la monotonía del paisaje costero aproximadamente equidistante entre la frontera de Panamá y Puerto Limón.

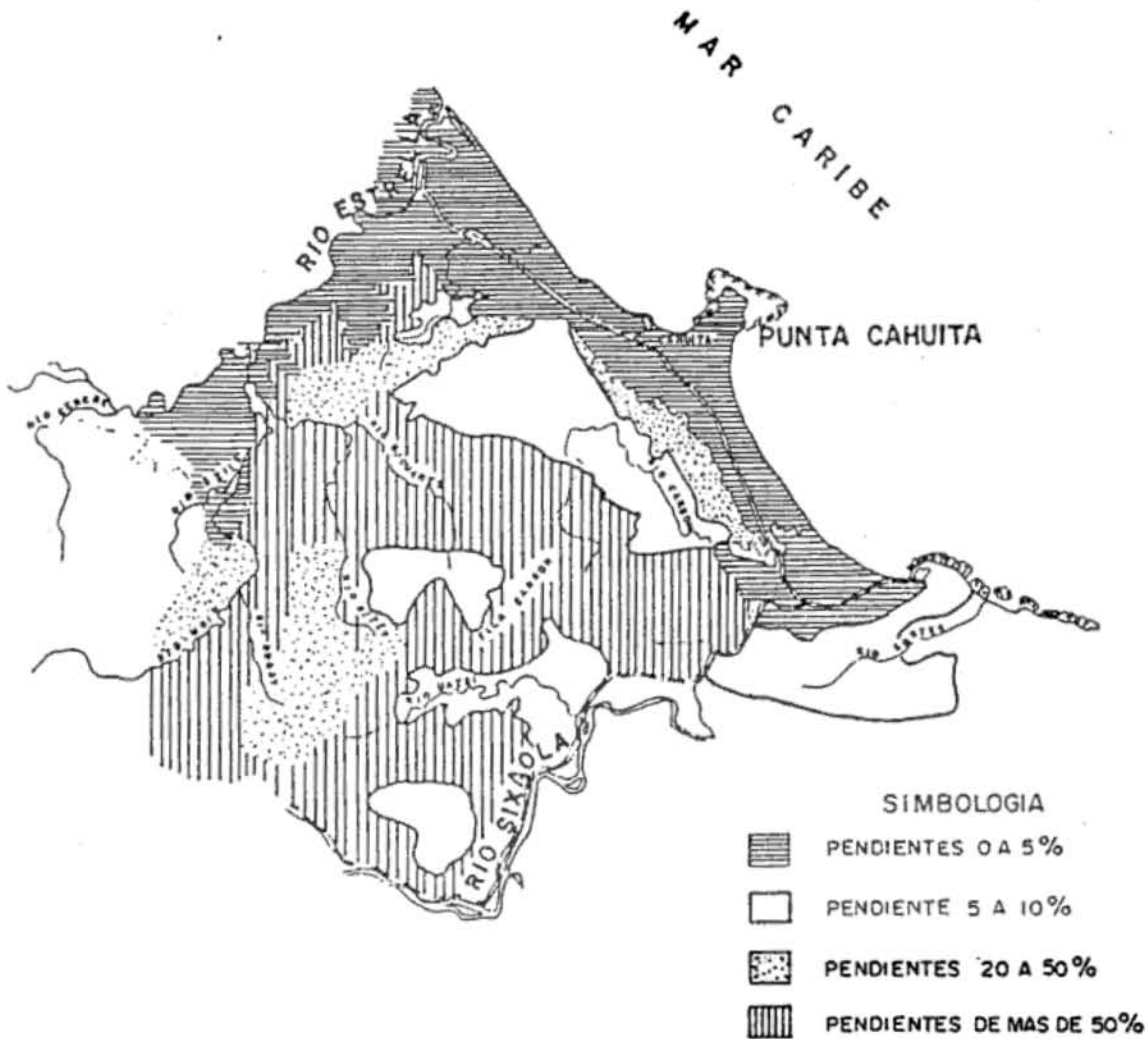
Punta Cahuita se proyecta aproximadamente 2.5 km al noreste de la costa y tiene una anchura promedio de 1 km. Los límites del Parque nacional incluyen el área continental entre el río Carbón y la quebrada Kelly Creek, hasta doscientos metros de la carretera principal. El superficie total del área incluye 1667 ha, dividido entre la parte terrestre (1067 ha) y el área marina de 600 ha que incluye los arrecifes de coral.


### 4.2.2 Fisiografía

La zona litoral Caribe se caracteriza por ser plana, con pendientes que varían entre 0-2% y altitudes entre 0-10 m.s.n.m.(ver figura 3). Dentro de los principales rasgos fisiográficos de la zona se encuentran:

1. Llanuras costeras con suelos aluviales
2. Pantano, sobre una depresión más baja que el nivel del mar.
3. Relieve sumergido, el cual se presenta en tres divisiones;
  - Una plataforma coralina después de la playa que presenta pendientes suaves y que alcanza hasta aproximadamente 3 m de profundidad.
  - Una laguna coralina que se encuentra entre una barrera (cresta) de coral interna y otra externa, de relieve regular y profundidad promedio de tres metros.
  - Una barrera externa, que constituye el frente del banco coralino hacia el mar abierto. Esta tiene fuertes pendientes alcanzando profundidades de hasta 10 metros.

FIGURA No.3.



<b>PENDIENTES CAHUITA</b>	<b>ELABORO:</b>		<b>ESCALA:</b> 1: 200 000	 <b>N</b>
	CURSO DE MANEJO DE AREAS PROTEGIDAS. C.A.T.I.E-R.B.A-S.P.N.	<b>DIBUJO:</b> H. BOGLE	<b>FECHA:</b> OCT. 1991	

### 4.2.3 Hidrografía

Dentro el área sólo se encuentran pequeños ríos y quebradas. Kelly Creek sirve de límite natural del área en su lado norte. El Río Carbón al sureste constituye el límite del parque en este sector. Por otra parte el río Suárez y el Perezoso juegan el papel de desagüaderos del pantano y vehículos de transporte de sedimentos al arrecife. (Figura 4).

**Río Suárez:** No se encuentra señalado en la hoja cartográfica, este es pequeño y forma un estero al confrontar la barra de arenas frente al extremo noroeste de Punta Cahuita (donde comienza el arrecife). Este estero comprende dos canales pequeños de no mas de 0.5 Km, en los cuales existe una constante variación de la salinidad. (Wellington, 1980).

Este río mantiene contacto con el mar casi todo el año por lo cual es importante en la dinámica reproductiva de muchas especies de peces y crustáceos que dependen de este para su reproducción.

**Río Perezoso:** Presenta su nacimiento en fila Carbón, con una rápida caída a las zonas bajas donde comienza a ser meándrico hasta perderse en el pantano del parque, para luego desembocar al mar como el segundo desagüe en importancia. En las épocas de poca precipitación puede cerrarse su boca. Este representa una fuente pequeña aunque constante de agua para el pantano.

**El Río Carbón:** Nace en Fila Carbón aproximadamente a unos 230 msnm con una cuenca de unos 64 Km<sup>2</sup>. Llega a las llanuras costeras formando meandros y canales. Según estudios del Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados (citado por CATIE, 1981), la cuenca se protege muy bien manteniendo su vegetación prácticamente intacta y una buena calidad de aguas.

El pantano del parque ha sido caracterizado por varios autores. Según Zesser (CATIE, 1981) se encuentra los siguientes tipos: Pantano siempre anegado, que ocupa la mayor extensión del parque, el pantano parcialmente anegado y la zona hidrográfica de transición entre el pantano y las tierras mas secas.

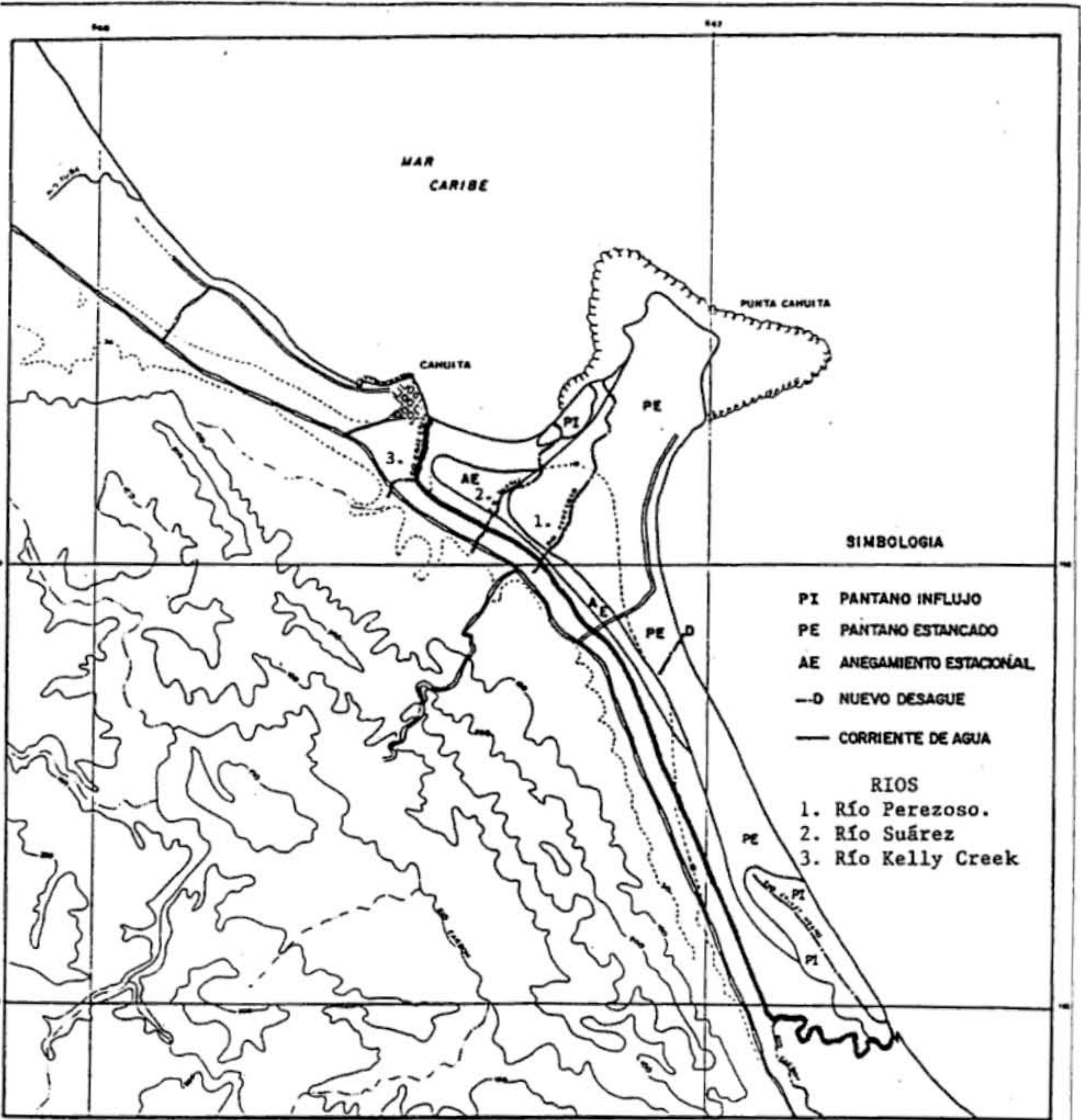
Bermúdez y Bazo (1979) dividen el pantano según la influencia del mar sobre el mismo como; Pantano costero de influjo aquel que sufre de intrusión de aguas marinas, Pantano costero estancado y Area de anegamiento estacional a aquella más alejada de la costa.



### 4.2.4 Clima

El clima de Cahuita, según el sistema de Koppen, corresponde al Tropical Húmedo, caracterizado por una alta humedad, precipitación y temperatura. La temperatura es muy estable con un promedio anual de 27°C, con una variación mensual de +/- 2°C.

En términos generales puede considerarse variable, pero sin grandes patrones de estación seca/lluviosa.

FIGURA No.4.



<p><b>HIDROGRAFIA CAHUITA</b></p>	<p>ELABORO</p>	<p>ESCALA 1: 25 000</p>	
<p>CURSO DE MANEJO DE AREAS PROTEGIDAS C.A.T.I.E. - R.B.A. - S.P.N.</p>	<p>DESENHO: HAROLD BOBLE</p>	<p>FECHA: OCTUBRE 1991</p>	 <p>ESCALA GRAFICA</p>

En relación a la precipitación esta presenta un promedio anual de 2500mm, con dos veranillos, durante los meses de Febrero a Abril y entre Agosto-Octubre (fig. 1), así como 234 días lluviosos (Wellintong, 1980). La humedad relativa oscila entre 82-92%, con la mayor humedad entre los meses de Nov.-Ene y Julio y un promedio de 87%,.

Herrera (citado en Kapp 1989) indica que la precipitación para Cahuita estará entre 2200-2740 mm/año con una evapotranspiración potencial de 1565-1710 mm/año. Demuestra un índice hídrico de 40-60% e índice de aridez de < 3.

Los vientos en el área de Cahuita pueden describirse como moderados y constantes, caracterizados por pocas variaciones. En general los vientos tienen un comportamiento diario característico de los sistemas costeros, con vientos marinos vespertinos y nocturnos con dirección Oeste Suroeste. Por otra parte, los patrones generales de vientos determinantes y más frecuentes son del Norte y Noreste, los más fuertes alcanzan velocidades de 10 Km/h (Kapp 1989), principalmente entre los meses de noviembre y diciembre.

#### 4.2.5 Geología

Las formaciones que cubren el área del parque son depósitos recientes formados por las aguas, de tipos terrestres y marinas. (Figura 5).

**Terrestres:** En general toda el área del parque, a excepción de ciertos depósitos de arenas marinas, son de tipo aluvial sobre coral y subsecuente deposición de arenas sobre aluvión. El pantano, que se encuentra a todo lo largo del parque y aproximadamente a 75 m de la línea de costa, es una antigua depresión coralina cubierta por depósitos aluviales del Cuaternario.

**Marinas:** Se encuentran ubicadas especialmente frente a Punta Cahuita y están constituidas por un sistema coralino de tipo frangeante. Dicho sistema está compuesto por dos barreras lineales paralelas con una depresión coralina intermedia, que forma la denominada laguna. Además incluye los depósitos arenosos marinos, sectores de arena principalmente de origen marino (Wellington, 1980) que bordean toda la costa.

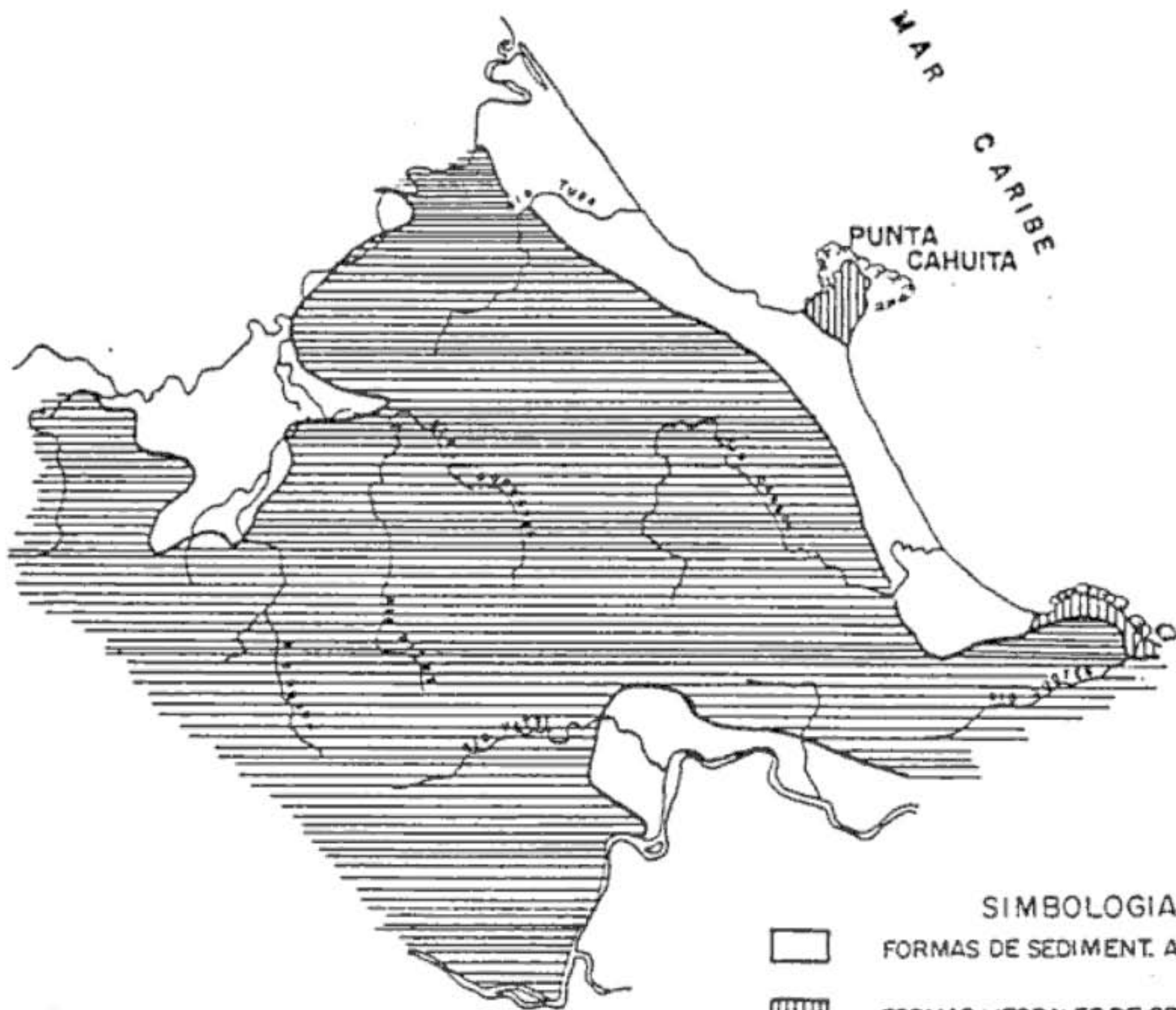
#### 4.2.6 Morfología



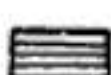
Las unidades morfológicas que se encuentran en el parque de norte a sur, son: Playón semi abierto de bahía, punta costera de Cahuita y playa de Puerto Vargas.


**-Playón semiabierto de bahía:** Playa arenosa de Cahuita, la cual ha sido sometida por años a un acelerado retroceso causado por la pérdida masiva de arena.

**-Punta costera de Cahuita:** Se encuentra a lo largo y de frente al antiguo pueblo de Cahuita, se caracteriza por ausencia de playas verdaderas y por la presencia de una costa irregular, semi arenosa o rocosa, rodeada por una extensa barrera coralina.

FIGURA No.5.



- SIMBOLOGIA**
-  FORMAS DE SEDIMENT. ALUVIAL 3
  -  FORMAS LITORALES DE ORIGEN MARINO 5
  -  FORMAS ORIGEN TECTONICO Y EROSION 7

<b>GEOMORFOLOGIA CAHUITA</b>	<b>ELABORO:</b>		<b>ESCALA:</b> 1: 200 000	 <b>N</b>
	CURSO DE MANEJO DE AREAS PROTEGIDAS. C.A.T.I.E-R.B.A.-S.P.N.	<b>DIBUJO:</b> H. BOGLE	<b>FECHA:</b> OCT. 1991	

**-Playa de Puerto Vargas:** Extiende desde el lado sur de punta Cahuita hasta el límite sureste del parque. Esta es una playa abierta, de alta energía sometida a la deposición de arena.

#### 4.2.7 Suelos

Los suelos del área de estudio, son principalmente de origen fluvio marino, debido a la baja pendiente confrontada a las cuencas terminales de los ríos originados en la Cordillera de Talamanca, las cuales depositan finos sedimentos (principalmente de tipo orgánico y de origen muy reciente) sobre los suelos planos de la costa.

Estos suelos tienen textura franca con subsuelos de partículas de arena y limo, con un drenaje muy deficiente y de permeabilidad lenta, lo que sumado a las bajas pendientes conllevan a una inundación permanente o periódica característica. Por otra parte se presentan depósitos de arenas de origen marino y fluvial, principalmente en las riveras de los ríos y en toda la franja costera.

En términos muy generales se presentan 3 tipos de suelos: Ultisoles mal drenados característicos de la zona de piedemonte, Entisoles arenosos cuyo drenaje está sujeto principalmente a las inundaciones periódicas y Inceptisoles inundados o con problemas de inundación (ver figura 2).

#### 4.2.8 Vegetación

La vegetación de Cahuita se encuentra principalmente relacionada al hábitat de alta humedad y/o inundación, en el área pueden caracterizarse: (figura 6).

##### Bosque de pantano:

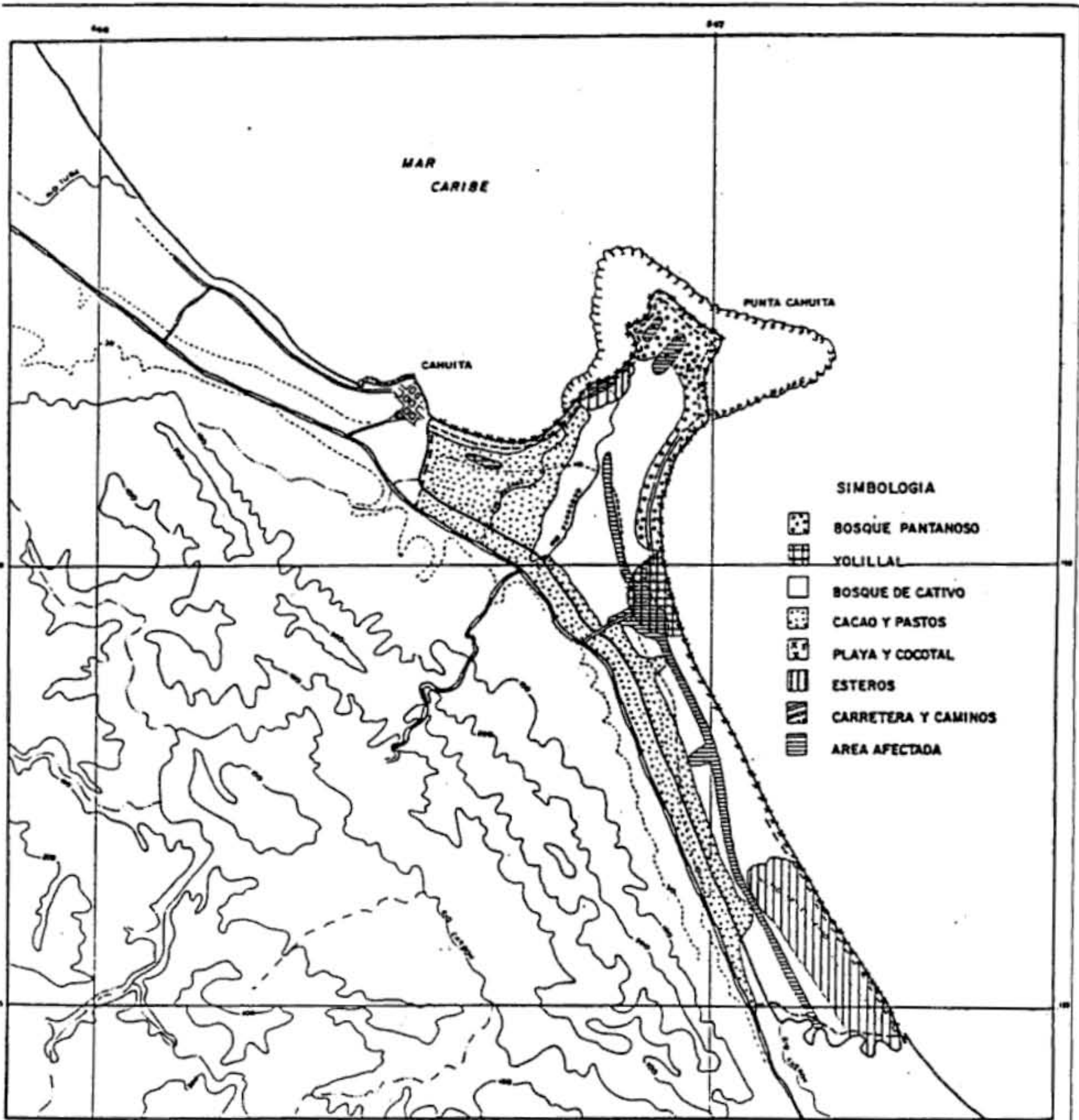
El bosque que cubre el parque es secundario y se presenta en tres tipos de asociación, Cativo, Sangrillo y Cerillo-Sangrillo, estas dos últimas son consideradas por otros autores como Bosque de Pantano (Bermudez y Bazo, 1979), debido a que son difícilmente separables.

**Asociación Sangrillo:** Esta está dominada por sangrillo (*Ptereocarpus hayessi*), fruta dorada (*Virola sp*), cerillo (*Symphonia globulifera*) y cativo (*Prioria copaifera*). Este tipo de bosque se encuentra en general asociado a los suelos con mayores problemas de drenaje que permanecen la mayor parte del año inundado.

**Asociación Cativo:** Se ubica en la parte central la cual se inunda temporalmente, esta es una asociación primaria y representa el tipo de bosque encontrado otrora a lo largo de la costa.

**Asociación Cerillo-Sangrillo:** La encontramos en la parte sur del Parque y en aquellos suelos inundables.

FIGURA No.6.



<b>VEGETACION CAHUITA</b>	ELABORO 		ESCALA 1: 25 000	
	DIBUJO: HAROLD BOBLE		FECHA: OCTUBRE 1991	
CURSO DE MANEJO DE AREAS PROTEGIDAS C.A.T.I.E. - R.B.A.-S.P.N.				



## Pastos y Cacaotales

A lo largo de la carretera que conduce a Hone Creek, pueden observarse plantaciones de cacao (Theobroma cacao) y/o vestigios de lo que fue esta actividad.

Estas plantaciones se encuentran asociadas con laurel (Cordia alliodora) y madero negro (Gliricidia sepium). Se encuentran también en este sector pastizales y pequeños sembradíos de platano, ñame, yuca, frijol y maíz, cultivos dedicados al autoconsumo.

## Yolillal

Esta área se encuentra dominada por la palma yolillo (Raphia taedigera) y se encuentra principalmente alrededor del área ocupada por el puesto de Puerto Vargas, aún cuando se puede apreciar en otros sectores del parque.

## Esteros

En la desembocadura del Río Suárez y parte de Hone Creek domina el arbusto Hibiscus tiliaceus así como por el helecho Acrostichum aureum. En el estuario del río Suárez se encuentra la única formación de mangle rojo (Rhizophora mangle) del parque. Del mismo modo pueden encontrarse esteros al sureste del parque, cerca de la desembocadura del Río Carbón.

## Cocotales

A lo largo de toda la línea de costa el cocotal (Cocus nucífera) domina una faja muy angosta de tierra. Comparten también esta faja el almendro de playa (Terminalia catapa), la uva de playa (Cocoloba uvifera), y el árbol de jobo (Spondias mombin).

### 4.2.9 Fauna

La fauna del parque puede dividirse en tres grupos; terrestre, dulceacuícola y la fauna marina.

Por las características del Parque con la mayor parte de sus tierras inundadas se tiene que la fauna que lo caracteriza se relaciona a los sistemas dulceacuícolas y/o al bosque que la cubre. En las riberas de los ríos y en los pantanos se encuentran reptiles como el Crocodylus acutus, el cual es poco observado según Calderón y Rojas (1980). También han sido reportadas tres especies de tortugas de agua dulce, además de varias especies de serpientes del género Botrops.

Los bosques de Cahuita representan hábitats importantes para varias especies frugívoras de mamíferos y aves como los monos cara blanca (Cebus capucinus) y los monos congo (Alouatta palliata). Otros mamíferos de importancia son los perezosos de la familia Bradypcidae de dos y tres uñas Choloepus hoffmani y Bradypus variegatus, respectivamente. En la zona de la costa se encuentran individuos como el mapachín (Procyon lotor) así como pizotes (Nasua narica), los cuales comúnmente se alimentan de desperdicios dejados por los turistas, en estas áreas también se encuentra Didelphis marsupialis o zarigueya.

En sectores más secos pueden encontrarse la guatusa (Dasyprocta punctata) y el tepescuintle (Agouti paca), los cuales son frecuentemente perseguidos por cazadores. En esta zona también se encuentra el cusuco (Dasytus novemcintus), el cual cava galerías en tierra y se alimenta de insectos y frutos, así como de pequeños reptiles.

En el Parque también se pueden apreciar gran variedad de aves de la familia Ciconiidae (garzas), las cuales están asociadas a áreas acuáticas o inundables donde consiguen su alimento. Otras aves playeras de las familias Scolopacidae y Charadriidae, comparten hábitas de riberas, pantanos y playas arenosas. Otras aves propias del bosque son los Falconiformes, incluyendo halcones y gavilanes, muchos de ellos cazadores y carroñeros.

Los crustáceos y aves constituyen la fauna más relevante de las playas arenosas del Parque Nacional Cahuita, las playeras, gaviotas y garzas se alimentan en estas áreas con frecuencia aunque no se observan en grandes densidades.

Un grupo de animales de singular importancia son las tortugas marinas que nidifican en estas playas principalmente entre los meses de Julio a Septiembre. Las especies más comunes son La tortuga verde (Chelonia mydas), la tortuga carey (Eretmochelys imbricata) y la baula (Dermochelys coreacea), estas principalmente nidifican entre Puerto Vargas y la desembocadura del río Carbón.

De las especies marinas que habitan el Parque destacan aquellas de importancia comercial para consumo humano, entre la que resaltan los meros del género Ludjanus y la langosta de género Panulirus. Estas especies están asociadas y dependen en gran medida de los arrecifes de coral como áreas de desarrollo.

Las comunidades de coral están compuestas por un gran número de especies como Acropora palmata, Porites porites, Montastrea anularis y Agaricia agaricites, especie dominante por ser la que soporta mayor cantidad de sedimentos (Cortés y Risk, 1984), entre otras especies. Estos ecosistemas soportan por su alta productividad, una gran variedad de especies animales, las cuales lo usan como refugio, alimento y sustrato, por tanto su pérdida representa una disminución considerable de los recursos biológicos del área.

#### 4.2.10 Ambiente marino

El ambiente marino del Parque Nacional Cahuita comprende principalmente dos tipos de áreas; las playas arenosas y los arrecifes de coral.

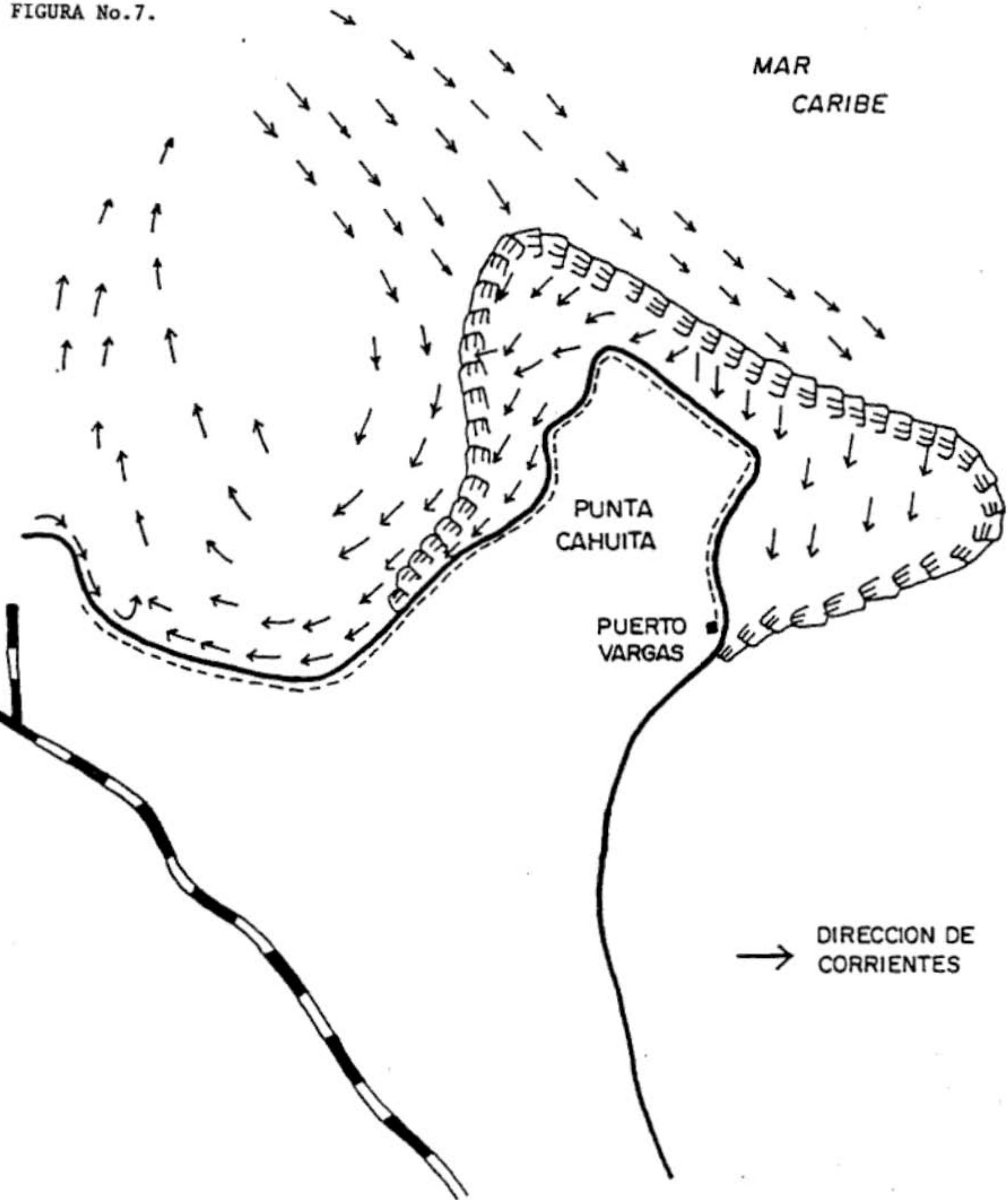
El arrecife se extiende entre el río Perezoso y Puerto Vargas y comprende una superficie de aproximadamente 600 ha. (Wellington, 1980). En el lado norte los arrecifes se conforman a lo largo de la costa, mientras que en el este y sureste presentan una extensa laguna interior, somera, de profundidad variable entre 0.5 y 7 m. Fuera de los límites exteriores del arrecife la topografía es suave presentando un valle arenoso de aproximadamente 10m de profundidad, hasta aproximadamente 1,85 km. de la costa.

Las playas arenosas, constituyen uno de los ambientes más importantes del área, desde el punto de vista turístico, extendiéndose entre la población de Cahuita y el río Perezoso y luego continuando desde Pto. Vargas hasta las riberas del río Carbón límite sur del parque. Estas playas según Wellington (1980), están compuestas principalmente de materiales de origen marino, con un aporte minoritario de materiales continentales.


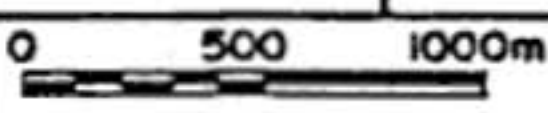
**Corrientes marinas:** Uno de los factores determinantes en el manejo de las comunidades de coral lo constituyen las evaluaciones de temperaturas, corrientes y sedimentos en suspensión, como variables que pueden determinar la formación y desarrollo de las comunidades de coral. En términos generales la corrientes marinas principales que afectan el área de Cahuita son aquellas de norte a sur. Evaluaciones de imágenes de satélite han mostrado la influencia de tales corrientes en el acarreo de sedimentos desde la desembocadura del río La Estrella a 13 km. de Punta Cahuita (Cortés y Risk, 1984).

Wellington (1980) estudió las corrientes superficiales del área del arrecife de Cahuita encontrando un comportamiento de las corrientes del norte y su influencia local, formando una especie de espiral en el área de la bahía de Cahuita (ver figura 7 ), con una entrada que provoca erosión en las playas sur de punta Cahuita y posterior deposición en la playa del sector Pto. Vargas río Carbón.

FIGURA No.7.



FUENTE: G.M. WELLINGTON 1980

CORRIENTES SUPERFICIALES ALREDEDOR DE PUNTA CAHUITA	ELABORO:		ESCALA:	 <b>N</b>
			1: 30000	
CURSO DE MANEJO DE AREAS PROTEGIDAS. C.A.T.I.E-R.B.A.-S.P.N.	DIBUJO:	FECHA:	 ESCALA GRAFICA	
	H. BOGLE	OCT. 1991		

## 5. SINTESIS y DIAGNOSTICO

### 5.1. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS E INSTITUCIONALES

El marco jurídico y legal existente en el país, parece ser adecuado para garantizar un respaldo a las actividades de manejo y administración de las unidades que conforman el Sistema Nacional de Areas Silvestres Protegidas y, dentro de este Parque Nacional Cahuita.

En cuanto al Programa de El Hombre y la Biosfera, por no tratarse de una Convención Internacional, opera en el país en base a la existencia de una Ley específica (Ley N°201122 del 9 de Enero de 1991) que faculta al MIRENEM para crear Areas de Conservación, las cuales coinciden plenamente con el concepto de Reserva de Biosfera. Además, las acciones de manejo están respaldadas por los decretos de creación de cada una de las unidades que la conforman

Conforme a lo previsto en las Estrategias, el mecanismo de alto nivel que debe resolver los problemas relacionados con la inserción del ACRBA y por ende del Parque, es la Comisión Coordinadora, conformada por las más altas autoridades de instituciones públicas y privadas involucradas en la gestión de la unidad, siendo presidida por el Ministro de Recursos Naturales, Energía y Minas.

El Parque Nacional Cahuita posee varios borradores de Plan de Manejo, redactados por distintas instancias desde el año 1969 a 1980. Sin embargo, hasta la fecha, no tiene un Plan de Manejo formalmente aprobado, razón por la cual el manejo de esta unidad se ha basado históricamente en Planes Operativos Anuales.

Se han definido en la actualidad dos modalidades de planificación: una a corto y otra a largo plazo. La primera de ellas consiste en que los Planes Operativos Anuales sean redactados por un Equipo Técnico de Campo, para lo cual deben basarse en documentos de planificación de mayor rango, como las Estrategias Nacionales, Regionales e Institucionales, entre otros. Por su parte, la planificación de largo plazo consiste en preparar Planes Integrados de Manejo y Desarrollo con un horizonte de planeamiento de cinco años.

Respecto de la estructura funcional y organizativa, se ha decidido que, en vez de continuar con el esquema tradicional, en base a gestión de unidades individuales, la gestión se enfoque a las Areas de Conservación, las cuales están integradas por un conjunto de áreas protegidas de diferentes categorías de manejo. Este es el caso del ACRBA, unidad que aunque no ha sido legalmente creada todavía, se está manejando de hecho como si lo estuviera.

En base a la identificación de las potencialidades y limitaciones para el manejo y la planificación, se ha concluido que debido a varios factores relevantes, como el tamaño, estado de degradación y fragilidad del recurso natural, y la existencia de enclaves constituidos por propiedades privadas, entre otros, la categoría de Parque Nacional que hoy ostenta, el área, no es

la adecuada, por no ajustarse a los objetivos primarios de conservación que esta categoría de manejo impone.

El P. N. Cahita presenta potencialidades como: buen acceso y cercanía a centros poblados, gran belleza de sus playas (factores que dan un gran atractivo turístico a la unidad), existencia de la única formación coralina protegida en el Atlántico de Costa Rica y un hábitat favorable para especies de flora y de fauna en peligro de extinción.

Ante este conjunto de elementos expuestos, es posible considerar dos opciones para el futuro manejo de la unidad, a saber:

1. Redefinir la categoría de manejo de Cahuita, de manera tal que se logre un ajuste entre las aptitudes y limitaciones, con los objetivos primarios de manejo.
2. No redefinir la categoría de manejo, pero diseñar un esquema de manejo flexible que reconcilie el potencial del área con los objetivos de la comunidad local y el ACRBA.

La segunda opción parece ser la más adecuada, porque evita un proceso de reclasificación que suele ser muy engorroso y porque no da pie para que la opinión pública y la comunidad conservacionista interpreten este acto como una "pérdida de terreno" por parte del Servicio de Parques Nacionales. Sin embargo, se debe advertir que para implementarla, hará falta una gran dosis de imaginación y equilibrio, entre los elementos conflictivos.

## 5.2 ANALISIS SOCIOECONOMICOS

Los fracasos del sector agrícola impulsaron a los pobladores del área de Cahuita a cambiar sus actividades agrícolas por la venta de servicios, es decir, un salto cualitativo del sector primario al sector terciario, sin que mediara ningún proceso que mitigara el impacto de este cambio. Esta modificación de hecho alteró la organización social para la producción, ya que las estructuras familiares típicas del campesinado, enfocadas para la reproducción de la fuerza de trabajo, se vio enfrentada a una actividad para la cual no estaba preparada. Esta ruptura trae como consecuencia un reacomodo en las relaciones socio-familiares y a la vez la modificación de los patrones culturales de la población.

A este proceso debemos agregar, que la actividad turística trae como consecuencia la presencia de patrones culturales exógenos, que son introyectados en la población, asentuando el cambio y eventualmente las brechas generacionales. Un ejemplo de lo anterior se evidencia en el uso, abuso y venta de sustancias psicotrópicas en la localidad, así como la aparición de fenómenos de prostitución, mayoritariamente, masculina.

De igual manera, el salto ante sectores productivos originó el crecimiento desordenado de las instalaciones de servicio turístico, donde se evidencia la falta de conocimientos y/o capacitación de los propietarios para su óptimo manejo.

La presencia del Parque Nacional Cahuita, se ha convertido en un elemento fundamental para la comunidad. El conflicto entre los pobladores y la administración del área, originado por las limitaciones que inicialmente esta puso a la propiedad, se ha modificado debido a reducción en el turismo después del terremoto. Ahora se reconoce la interdependencia de la comunidad y el área protegida. Este es un elemento importante para el proceso de replanificación del área, en tanto abre las perspectivas hacia la participación comunal en su desarrollo y a la vez posibilita la intervención y asesoría de los técnicos en los procesos de desarrollo y ordenamiento comunal. Hay varios puntos claves que deben considerarse:

1. La exclusión de la población de los procesos de creación y desarrollo del área, trajo como consecuencia una oposición de la comunidad hacia el parque.
2. La población no cuenta con la capacitación necesaria para hacer frente a las actividades que requiere el sector turístico.
3. La ausencia de planificación en el desarrollo turístico ha provocado un crecimiento desordenado del mismo.
4. El brusco cambio de actividad económica ha generado una modificación en la organización social de la comunidad.
5. La visitación a la localidad ha provocado la introducción de elementos exógenos y la aparición de procesos socio-delictivos.
6. Existen elementos de la organización socio-cultural que dificultan el ajuste social a la misma velocidad de los cambios regionales y locales.

Frente lo anterior, es necesario y recomendable lo siguiente:

1. Hacer que la comunidad participe en los procesos de replanificación del Parque Nacional Cahuita.
2. Definir una estrategia para la intervención en los procesos de ordenamiento y desarrollo comunal.
3. Facilitar procesos de capacitación, asesoría, ordenamiento y planificación de las actividades turísticas en la comunidad.
4. Profundizar estudios antropológicos sobre los procesos de cambio cultural.
5. Diagnosticar las actividades productivas en la zona de amortiguamiento.
6. Realizar diagnósticos socioeconómicos en las comunidades comprendidas en la zona de amortiguamiento.
7. Establecer una estrategia de desarrollo de la zona de amortiguamiento.

8. Evaluar los beneficios económicos del área protegida y la distribución de ellos en las comunidades de la zona de influencia.
9. Identificar alternativas de mitigación a los fenómenos socio-delictivos en la comunidad.

### 5.3 ASPECTOS BIOSFISICOS

Entre los efectos del terremoto sobre Cahuita se pudo apreciar la presencia de algunas grietas, las cuales fueron ubicadas en el mapa Agrietamientos Críticos (figura 1). Coinciden con algunas fallas geológicas vecinas al parque.

El movimiento sísmico generó un levantamiento de las zonas costeras en general que alcanzó 1.5 m en Puerto Limón disminuyendo al NO y SE de la ciudad. Como consecuencia de éste la zona costera de Cahuita presentó una elevación promedio de 60 cm (UNA-OVSCORI, 1991).

Se produjeron alteraciones de la microtopografía, por lo cual los patrones de drenaje en el pantano variaron. Actualmente el camino de acceso a Pto. Vargas se encuentra inundado con una corriente de agua que lo atraviesa de sur a norte. Posiblemente este fue el patrón de drenaje natural que se interrumpió por el levantamiento y compactación del camino.

Como consecuencia de estos cambios se abrieron algunos desagües en el pantano en zonas donde no existían, por ejemplo a aproximadamente 800 m al sur de la caseta de información de Pto. Vargas. Estos cambios repercutirán en las posibilidades de uso público, dado que el acceso de Puerto Vargas y la carretera se encuentran casi en su totalidad inundados.

Las playas del Parque se encuentran cubiertas con desechos de madera producto del arrastre de los ríos hasta el mar y su posterior deposición. Sin duda esto representa una limitación para el turismo de la zona por lo cual debe estudiarse la forma de eliminación. Esta actividad deberá continuarse al menos durante los próximos años dado la cantidad de árboles caídos durante el sismo.

#### Vegetación:

En general toda el área de la Reserva de Biosfera de la Amistad, fue afectada con grandes pérdidas de la vegetación que han sido estimadas en un 40% de la vegetación total, equivalente a una superficie de 55.800 ha., con pérdidas de suelo de entre 3-5 m de profundidad (Tenorio, com. pers.). Sin embargo, debe considerarse que la metodología permite una sobre estimación en la pérdida de suelo y vegetación entre 0-40%.

En el área de Cahuita se observaron algunas zonas con pérdidas grandes de vegetación, las cuales coinciden con áreas sujetas a mayor tiempo de inundación. Por supuesto, algunas especies de raíces profundas también se encuentran en la zona especialmente en áreas cuya inundación no es permanente. Según reportes del Servicio de Ordenamiento Territorial de la Reserva de Biosfera de la Amistad, existe en Cahuita pérdidas de 900 ha correspondientes a un 88% de la vegetación total. Según Tenorio (com.



pers.) en Cahuita hubo una pérdida de vegetación del 70% en el área de pantanos.

Estas estimaciones parecen exageradas dado que gran parte del parque se encuentra cubierto de vegetación secundaria o cacao. Según estimaciones propias, podrían existir pérdidas de vegetación principalmente en el área de Puerto Vargas, así como el área adyacente al sendero de Cahuita al Río Perezoso, con un estimado de entre el 5-10% de la vegetación total del Parque.

Debe considerarse que la mayor parte del Parque tiene bosques secundarios y no se protege ninguna especie vegetal de importancia particular o que no se encuentre mejor representada en otras áreas protegidas. Tampoco existen poblaciones importantes de especies endémicas y/o en peligro de extinción. Más bien el Parque presenta una extensa muestra de la riqueza florística de la cultura agrícola tradicional, con Cocos, Cacao, Ñame, Yuca, etc.

### Fauna

En el caso de las poblaciones de mamíferos frugívoros, habrá posiblemente un período de stress por falta de alimentos y reducción del bosque. Sin embargo, sería de esperar que el desarrollo del bosque secundario, del cual se conoce tiene una mayor cantidad de producción de frutas, permitirá la recuperación de dichas poblaciones.

Debe prestarse especial atención a las poblaciones de aves rapaces que, favorecidas por los campos abiertos para el avistamiento y captura de sus presas, podrán tener un aumento temporal, ejerciendo lógicamente a mediano plazo mayor presión sobre sus presas. Sería recomendable hacer estudios de estas especies. Sin embargo, sería de esperar que en el tiempo de recuperación del hábitat, se estabilice la situación de las poblaciones, dado que aún existe un porcentaje alto de cobertura forestal (90%) que permitirá la sobrevivencia de las especies que habitan estas áreas.

Los sismos y tormentas parecen naturales reguladores de las dinámicas de crecimiento y desarrollo de las comunidades naturales tropicales (Finegan, com. pers.), impidiendo que las comunidades vegetales lleguen a un estado "climax", el cual en la práctica es muy difícil de observar. Más bien los cambios promovidos por el hombre (y los que están en proceso) serán de mayor impacto para la sobrevivencia de la fauna local.

De todos modos, el área de vegetación alterada es pequeña y se recomienda permitir la regeneración natural.

De acuerdo con los informes del personal del Parque, las tortugas marinas están desovando en el área de Pto. Vargas, lo cual no sucedía antes del terremoto. Esto podría deberse a que las tortugas ven frustrada su anidación en las playas del área adyacente al río Carbón, por la gran acumulación de troncos y basura. Las playas del Pto. Vargas se encuentran parcialmente protegidas por el arrecife y por tanto acumulan menor cantidad de desechos.

### **Area Marina:**

El principal recurso que motivó la creación del P.N. Cahuita fue el arrecife coralino (Wellington, 1980). Los corales de Cahuita han presentado un proceso gradual de deterioro, ampliamente reportado en la literatura (Cortés et al, 1984; Cortés y Risk, 1984; Cortés y Murillo, 1985).

Aparentemente las principales causas de mortalidad del coral de Cahuita fueron registradas alrededor del año 1983. Aún cuando no se ha demostrado la causa, la mayoría de las publicaciones sugieren que los cambios de temperatura producidos por el fenómeno de Niño de 1983, causaron la pérdida de las zooxantelas de los corales con la consecuente mortalidad del coral.

Por otra parte, varios autores han mencionado un deterioro apreciable del coral por efecto de acumulación de sedimentos. Esta causa es ampliamente reportada como problema común en la mortalidad de corales. Cahuita tiene fuertes problemas de sedimentación (Wellington, 1980; Cortés y Murillo, 1985), principalmente de origen terrestre. Cortés y Risk (1984) han reportado que las bananeras en la cuenca del Río Estrella representan el principal foco de sedimentación del área de Cahuita y por tanto una importante causa de mortalidad del mismo.

Para 1985 aproximadamente un 60% de los corales de Cahuita habían muerto, lo cual es índice de grandes problemas de contaminación. Estos efectos sobre el coral no alteran su capacidad física de albergar otros tipos de fauna, sin embargo si trae una fuerte merma en la productividad del arrecife y por tanto sería de esperarse una disminución en la biomasa de crustáceos y peces. Estos problemas sin duda alguna tendrán una fuerte repercusión sobre las actividades económicas en la región a mediano plazo.

El terremoto tuvo básicamente dos tipos de impacto sobre la comunidad de coral. El primero fue una alteración física, fracturando y volteando algunas secciones del mismo; sin embargo esta podría recuperarse a mediano plazo, en condiciones de hábitat ideales. El segundo será un efecto indirecto y muy perjudicial sobre la comunidad de corales y consistirá en la fuerte sedimentación que se producirá en la región en los próximos años debido a los deslaves en las partes altas de las cuencas.

Un estimado del volumen de tierra que se perdió considerando sólo 2 m de profundidad alcanzaría los 126.000.000 m<sup>3</sup>. Si la mitad de los sedimentos estimados estuviesen en la vertiente Caribe las cantidades de sedimentación en la costa serían tan fuertes en los próximos años que sin duda matarían el coral que resta en Cahuita.

Esta mortalidad de corales tendrá efectos no sólo sobre el turismo sino también sobre la pesca, lo cual podrá traer problemas socio-económicos a las comunidades locales.

Sin embargo, el atractivo de las playas será suficiente para sostener la actividad turística, dado que la mayoría de las actividades de los visitantes se desarrollan en las playas y muy pocas en los arrecifes mismos.

Considerando lo anterior se requiere especial atención a algunos aspectos claves:

1. Dado que aún no han sido alcanzadas las temporadas de mayor precipitación, los aspectos hidrológicos y de drenajes requieren de investigaciones más amplias en el futuro. El presente diagnóstico es una aproximación necesariamente parcial.
2. Se requieren también diagnósticos más precisos de los cambios de la composición de la vegetación en el área de Cahuita.
3. La evaluación de las condiciones del agua que llega al parque debería programarse como una actividad constante, para poder establecer el impacto de actividades futuras.
4. Cahuita no protege tipos de vegetación especiales y/o que no estén ya representados en otras áreas protegidas del país. La actividad económica de la zona representa una oportunidad para la observación de cultivos tropicales, así como, de las prácticas usadas para su producción representando un atractivo turístico y recreacional, especialmente para extranjeros.
5. Deberá establecerse un programa para la limpieza de las playas de Cahuita, el cual puede acompañarse de aprovechamiento de dicha madera para el Parque y las comunidades.
6. Sería altamente recomendable establecer seguimientos de las poblaciones de mamíferos de Cahuita, pues la dinámica de recuperación del bosque ofrecerá un interesante marco experimental. Dado que no hay listados de las especies de mamíferos del Parque, representa otra razón para apoyar esta actividad.
7. Debido a que el Parque ofrece buenas oportunidades para la observación de la fauna local, se puede aprovechar para la actividad recreativa y/o educativas.

## 6. DIRECTRICES DE MANEJO

### 6.1. ZONIFICACION

Para orientar las actividades a desarrollarse en el Parque se han definido seis zonas de manejo (Ver figura 8):

1. Uso Intensivo
2. Uso Extensivo
3. Natural
4. Recuperación
5. Investigación aplicada
6. Uso Especial

#### 6.1.1. Zona de Uso Intensivo

##### Descripción

Está formada por las dos secciones de playas en donde, por su fácil acceso y sus características se acumula la mayor parte de la visitación. La primera sección comprende la faja de playa con acceso desde la comunidad de Cahuita, desde la quebrada Kelly hasta la desembocadura del río Suárez. La segunda sección comprende desde la altura del camino de entrada a Puerto Vargas, hasta la final de dicho camino en Punta Cahuita. En total, la zona hace aproximadamente el 13% de la superficie del Parque.

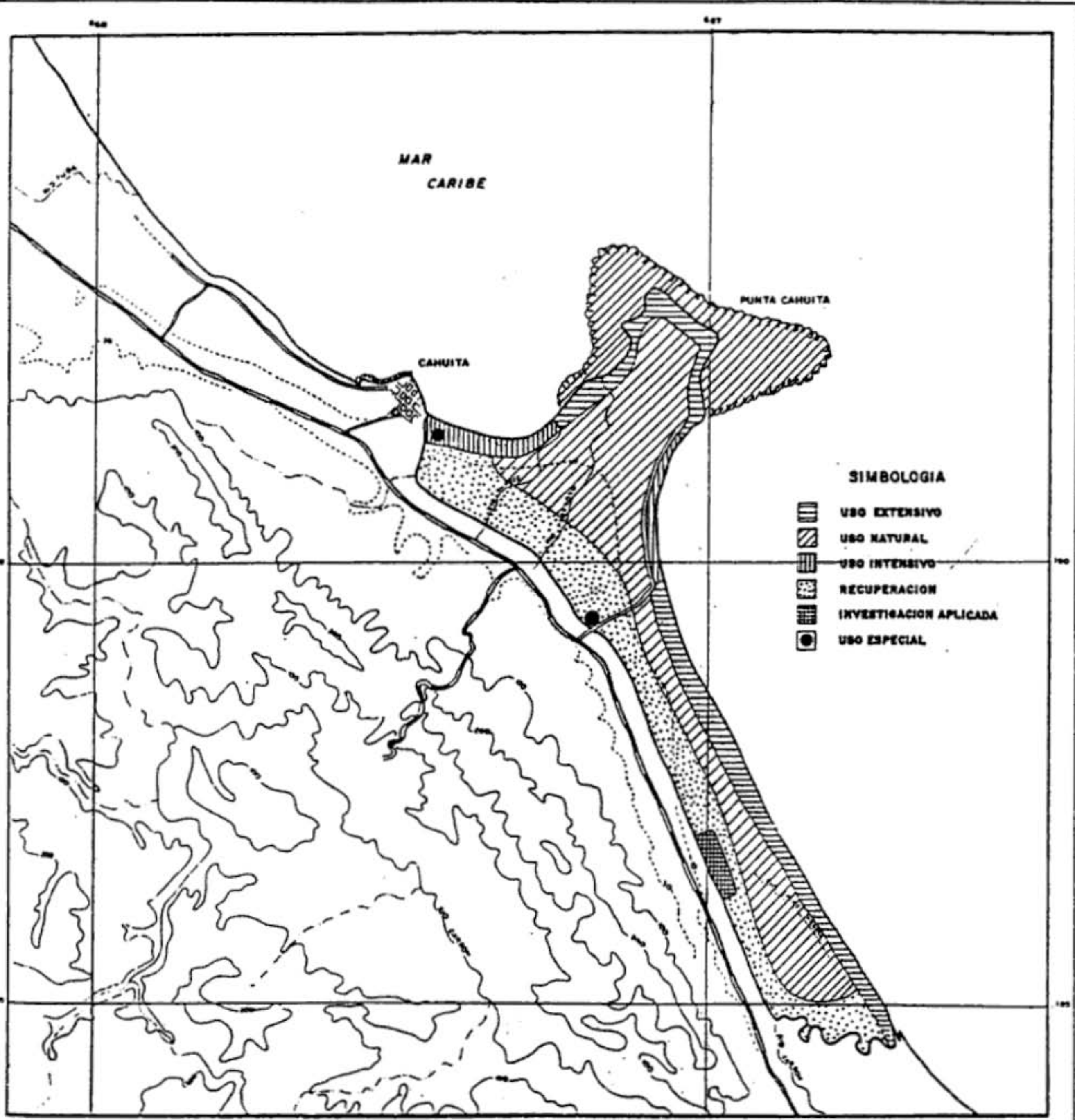
##### Objetivos



1. Permite el desarrollo de las actividades de recreación y turismo que se desarrollan en el Parque.
2. Absorber la mayor parte de la visitación para evitar impactos a otras zonas del Parque.

##### Normas

1. Se permitirá únicamente la construcción de infraestructura mínima destinada a Educación, Interpretación y Recreación, tales como miradores, senderos, señalización y otros.
2. Se permitirán las actividades deportivas no estructuradas, siempre que no interfieran con las actividades de recreación, descanso y esparcimiento de la mayoría de visitantes.

FIGURA No.8.



<p><b>PROPUESTA DE ZONIFICACION CAHUITA</b></p>	<p>ELABORO</p>		<p>ESCALA: 1: 25 000</p>	
<p>CURSO DE MANEJO DE AREAS PROTEGIDAS C.A.T.I.E. - R.B.A.-S.P.N.</p>	<p>DEBUDO HAROLD BOSLE</p>	<p>FECHA. OCTUBRE 1991</p>	 <p>ESCALA GRAFICA</p>	

3. Estará prohibido el consumo de bebidas alcohólicas y/o sicotrópicas.
4. Excepto aquellas que cuenten con la autorización expresa de la administración del Parque, no se permitirá acampar, rodar con vehículos motorizados, ingresar con animales domésticos, caza, extraer o comercializar elementos naturales (como corales, frutos, hojas, cortezas, restos de plantas o animales, etc.).
5. La Administración del Parque podrá permitir a las comunidades locales el aprovechamiento de la madera que es traída por el mar hacia la playa.

### 6.1.2. Zona de Uso Extensivo.

#### Descripción

Comprende dos sectores de playa, el primero que se extiende desde la boca del río Carbón hasta la altura del camino de entrada a Puerto Vargas, donde se junta con la zona de uso intensivo.

El segundo sector se extiende desde el fin del camino a Puerto Vargas, rodea Punta Cahuita, hasta la desembocadura del río Suárez, donde vuelve a encontrarse con la otra sección de la zona de uso intensivo. En total la zona de uso extensivo cubre aproximadamente el 32% de la superficie del Parque.

#### Objetivos

1. Favorecer las actividades de Recreación y Educación Ambiental en la franja costera y marítima del parque.
2. Proporcionar una alternativa al visitante de la zona de uso intensivo.
3. Contribuir al mantenimiento de procesos biológicos de algunas especies de importancia como la nidificación de las tortugas marinas.

#### Normas

1. Permitir actividades deportivas estructuradas y no estructuradas en aquellas áreas especificadas para el efecto por la Administración del Parque.
2. Se permitirá la construcción de infraestructura mínima destinada a Educación, Interpretación y Recreación, tales como miradores, senderos, señalización u otros.
3. En aquellas áreas no destinadas a la natación, la administración tendrá la facultad de restringir ciertas actividades, frente a las necesidades de manejo.
4. No se permitirá la navegación sobre el área marina sin autorización previa de la administración del Parque.

5. No se permitirán las siguientes actividades excepto aquellos autorizados expresamente por la administración del parque:

acampar  
 rodaje de vehículos motorizados  
 caminar sobre los corales  
 ingreso animales domésticos  
 cacería, extracción o comercialización de elementos naturales ( como corales, frutos, hojas, corteza, etc),  
 consumo de bebidas alcohólicas y sicotrópicos

6. Se permitirá la pesca artesanal a las poblaciones aledañas conforme a las normas específicas que diseñará el personal del parque.
7. La administración del parque, autorizará a pobladores de comunidades locales el aprovechamiento de la madera que es traída por el mar hacia la playa.

### 6.1.3. Zona Natural

#### Descripción

Comprende un sector marino y uno terrestre. El sector marino cubre toda el área donde se encuentra el arrecife coralino, al rededor de Punta Cahuita. El sector terrestre consiste de la porción de bosque en buen estado natural ubicado entre las playas y las tierras que se dedicaron a fincas. Está rodeada por las zonas de uso intensivo, uso extensivo y de recuperación. Comprende aproximadamente el 34% del Parque.

#### Objetivos.

1. Conservar áreas de bosques de pantano y yolillal, así como los procesos ecológicos que estos sustentan.
2. Favorecer actividades de investigación y educación ambiental relacionados a los bosques de pantano y su importancia.

#### Normas.

1. No se permitirá la construcción de infraestructura excepto la indispensable para el funcionamiento del parque.
2. Se permitirá el uso público sólo en los senderos .
3. La recolección de especímenes de flora y fauna se permitirá únicamente a científicos autorizados por la ley de parques y otras leyes del país.
4. Se permitirá la extracción de material genético solamente para repoblar zonas de recuperación.

#### **6.1.4 Zona de Recuperación**

**Descripción:** En la faja que contiene las fincas de propiedad privada dentro del Parque, se encuentra entre la Zona Natural y el límite paralelo a la carretera y se extiende desde la quebrada Kelly Creek hasta el Río Carbón. Su extensión equivale al 19.21% del área total del Parque.

##### **Objetivos.**

1. Permitir la recuperación natural del bosque en aquellos lugares que fueron alterados para el establecimiento de fincas agropecuarias.
2. Detener la degradación de los recursos naturales en esta zona.

##### **Normas.**

1. No se permite las actividades de uso público.
2. Para actividades de reforestación, si fueran necesarias, se utilizarán especies nativas.
3. No se permitirá la corta de árboles.
4. Se permite la investigación y monitoreo de la regeneración natural y sus procesos asociados.
5. Se permitirá la construcción de senderos y otro tipo de infraestructura con fines de protección y administración.

#### **6.1.5 Zona de Investigación Aplicada.**

**Descripción:** Es una área donde estuvo ubicada una finca privada que se destinaría a la investigación agroforestal. Tiene una superficie de 12 ha que corresponde al 0.72% de la superficie del Parque. Se ubica junto al límite paralelo a la carretera, aproximadamente a 4Km de la entrada al camino hacia Puerto Vargas. Está totalmente rodeada por la zona de Recuperación.

##### **Objetivos.**

1. Ofrecer oportunidades de investigación enfocada a los procesos de aprovechamiento sostenible, de aplicación para la costa Atlántica de Costa Rica.
2. Desarrollar parcelas demostrativas que sirvan para la extensión de actividades no tradicionales adecuadas para el mejoramiento económico de las poblaciones adyacentes al Parque.

##### **Normas.**

1. La administración permitirá investigación manipulativa y observativa.
2. Se privilegiarán aquellas técnicas que menos impacto provoquen al ambiente.



### **6.1.6 Zona de Uso Especial.**

**Descripción:** Comprende los sitios destinados a las obras de infraestructura para la administración, sala de exhibiciones (antiguo local de la administración), duchas, sanitarios vestidores y puestos de emergencia y vigilancia del Parque. Uno de los sitios estará ubicado en la entrada al sector Cahuita del Parque y el otro en la entrada al sector de Puerto Vargas. Toda la zona sería apenas el 0.42% del área total del Parque.

#### **Objetivos.**

1. Permitir la realización de actividades no compatibles con los objetivos del Parque pero que sirven para cumplir con su manejo.
2. Incluir las áreas de administración, así como las infraestructuras necesarias para el manejo adecuado del Parque.

#### **Normas**

1. Todas las instalaciones e infraestructura por construir, deberá compatibilizar con el ambiente natural.

## **6.2. PROGRAMA DE ADMINISTRACION**

### **6.2.1. Programa de Administración**

El ámbito de acción de este Programa incluye aspectos propios de la Administración de la Unidad (planificación, supervisión, coordinación) y aquellos otros relacionados con aspectos de apoyo (administrativos, contables, mantenimiento y reparación de equipo e infraestructura).

El esquema de Administración y Manejo responde a nuevas directrices, según las cuales la gestión del conjunto de unidades que conforman el Área de Conservación será responsabilidad del Director Regional del Área de Conservación de la Reserva de la Biosfera de La Amistad, asesorado por el Equipo Técnico de Campo. Las decisiones propias del Parque serán tomadas por el Administrador de la unidad, quien fungirá además como nexo entre esta unidad y la Dirección Regional (ver organigrama).

Se debe tener cuidado al definir los ámbitos de acción tanto del Director Regional sede Atlántica de la ACRBA y su Equipo Técnico de Campo, como el del Administrador del Parque Nacional Cahuita. Aun cuando estas dos instancias planifican, supervisan y coordinan, los niveles en que desarrollan su labor es distinto, por cuanto los primeros deben hacerlo para el conjunto de unidades que conforman la ACRBA y el Administrador a nivel del Parque Nacional Cahuita, debiendo existir una buena coordinación entre ambos.

En relación a los recursos físicos necesarios para operar el Parque Nacional, a continuación se hace una identificación de los elementos más importantes. Todos aquellos que aparentemente fueron omitidos, como mobiliario y equipos varios, existen ya desde hace tiempo y son patrimonio del Servicio de Parques Nacionales.

#### **Objetivos**

1. Planificar el quehacer de la unidad y velar por el cumplimiento de toda las normas contenidas en los documentos de planificación de ésta en el mediano, corto y largo plazo.
2. Planificar y supervisar las actividades de capacitación y promoción del personal perteneciente al P.N. Cahuita.
3. Supervisar las actividades propuestas en todos los Programas de manejo.
- 4) Asumir todos los aspectos contables y administrativos de la unidad.
- 5) Coordinar el accionar entre la unidad de manejo y la ACRBA.
- 6) Planificar, ejecutar y supervisar las actividades que permitan y aseguren el óptimo funcionamiento del equipo e infraestructura existente en la unidad.

## Actividades

Debido a que todas las actividades de este Programa están incluidas de una u otra forma en las actividades de los restantes Programas, a continuación se las enuncia, identificando para todas el lugar donde fueron contemplados los costos correspondientes.

1. Asumir la responsabilidad de redactar e implementar todos los documentos de planificación referidos a la unidad.

Esta actividad será financiada por varios programas:

- La parte proporcional de la remuneración del Administrador por los tres años, está contemplada dentro del Programa de Protección.
- El presupuesto de operación que cubre todos los materiales y equipos necesarios para esta actividad, están divididos en todos los restantes programas.

2. Supervisar en forma sistemática las actividades desarrolladas por todos los Programas de Manejo del Parque, para asegurar que se cumplan eficientemente.

El presupuesto de esta actividad está incluido en el Programa de Protección.

3. Preparar un Programa de Capacitación y Promoción de todo el personal adscrito al Parque, velando además por el cumplimiento permanente de éste.

El presupuesto de esta actividad está incluido dentro de la actividad 8 del subprograma de Capacitación y Extensión del Programa de Investigación y Extensión.

4. Ejecutar todas las actividades contables y administrativas de la unidad.

Los gastos de personal para esta actividad están incluidos dentro del Programa de Protección y los restantes gastos están prorrateados por todos los Programas.

5. Efectuar reuniones periódicas con el Equipo Técnico de Campo de la Región Atlántica, con el fin de coordinar las actividades a efectuar en el Parque y las demás unidades de manejo del sector Atlántico de la ACRBA.

Esta actividad sólo genera costos por concepto de remuneración del Administrador, cuyo monto está incluido dentro del Programa de Protección.

6. Elaborar Planes de Mantenimiento para los equipos e infraestructura del Parque.

Costos proporcionales se incluyen en el Programa de Protección.

7. **Asumir la responsabilidad del funcionamiento óptimo de los equipos e infraestructura del Parque.**  
Costos solventados por todos los Programas.
8. **Supervisar el cumplimiento de las actividades previstas en los Planes de Mantenimiento del Parque.**  
Actividad financiada por el Programa de Protección.
9. **Redactar el Reglamento de Uso de la unidad.**  
Actividad financiada por el Programa de Protección.
10. **Controlar las autorizaciones que permitan a terceros desarrollar actividades dentro del Parque (comercio, investigaciones, extracción de elementos, etc)**  
Actividad financiada por el Programa de Protección.

#### **Normas**

1. **El Plan de Manejo de la unidad debe estar enmarcado dentro de las directrices, estrategias y subestrategias del ACRBA, de manera tal que se inserte el Parque Nacional al conjunto de unidades que componen la ACRBA, así como a su entorno regional.**
2. **Los Planes Operativos Anuales deberán estar basados en el Plan de Manejo de la unidad, pero mientras no se haya redactado y aprobado éste, las acciones operativas que se planifiquen deberán ceñirse a los directrices contenidas en este Plan Emergente.**
3. **El Administrador del Parque Nacional Cahuita será el responsable de la supervisión de las actividades desarrolladas en el Parque, función que será apoyada por el Director Regional, Sede Atlántica de la ACRBA.**
4. **El Programa de Capacitación y Promoción de la unidad deberá basarse en políticas y normativas del SPN y otras dependencias que corresponda.**
5. **Las actividades contables y administrativas deberán cumplir con las normativas que impone el SPN.**
6. **Las reuniones de coordinación deberán efectuarse por lo menos una vez por trimestre, siendo obligatoria la participación del Administrador de la unidad, el Director Regional de la ACRBA, Sede Atlántica, todo el Equipo Técnico de Campo y otras personas que corresponda.**
7. **Los Planes de Mantenimiento deberán basarse en las políticas que al respecto estipule el SPN.**

8. El Administrador del Parque será el responsable directo del funcionamiento óptimo del equipo e infraestructura del Parque, siendo el responsable de proveer en forma permanente y oportuna los insumos necesarios para efectuar las actividades previstas en todos los Programas de Manejo.
9. El Reglamento de Uso del Parque Nacional deberá basarse en los preceptos de la Ley N°6084 y toda la normativa complementaria de ésta que haya establecido el SPN.
10. El sistema de autorizaciones deberá ceñirse a las normativas impuestas por el SPN.

### Requerimientos

**Personal:** Para una eficiente gestión del Parque, será necesario contar con una dotación permanente de 13 personas, con la siguiente ubicación y asignación de funciones (ver organigrama del parque):

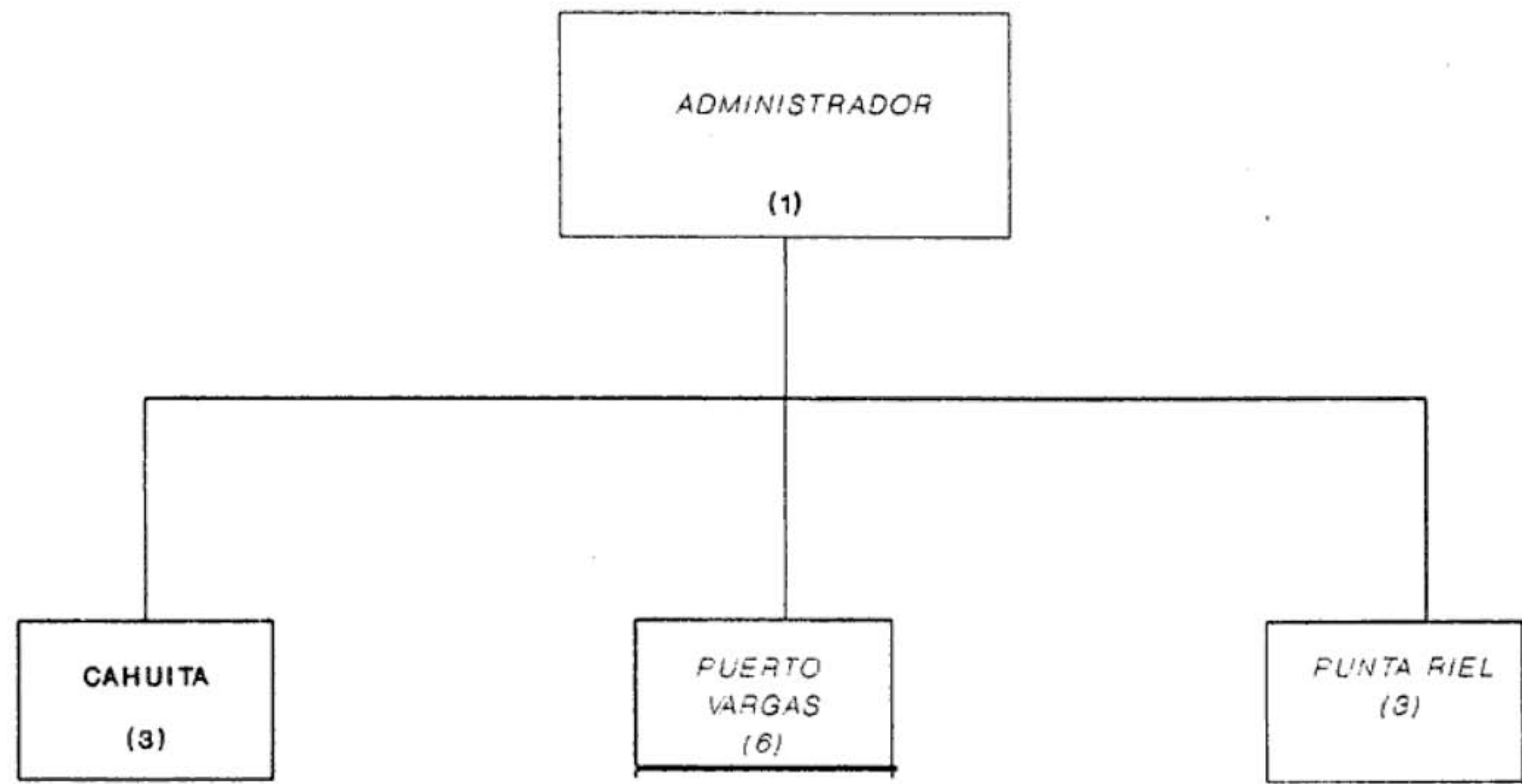
1. **Sector Puerto Vargas:** en este sector se ubicará la sede administrativa del Parque y existirá una dotación de siete (7) personas, quienes cumplirán las labores de: administración, manejo de público, vigilancia de visitantes (playa), cocina, mantenimiento de equipos e infraestructura y protección del recurso.
2. **Sector Cahuita:** se realizarán labores de protección del recurso, vigilancia de visitantes (playa), información y mantenimiento, para lo cual se deberá contar con tres (3) personas.
3. **Sector Punta Riel:** en este lugar operará el Centro de Investigaciones Experimentales, para lo cual se destacará un total de tres (3) personas, quienes cumplirán funciones propias del Centro además de otras, como las de protección del recurso, vigilancia y mantenimiento del lugar.

El personal adscrito a la unidad no podrá ser trasladado sin reemplazo, a otras unidades, por cuanto se trata de la dotación mínima indispensable para manejar el Parque.

### Infraestructura, equipos, materiales y servicios:

**Sede Administrativa:** Será ubicada en el Sector de Puerto Vargas y servirá de albergue permanente para siete personas en total. Deberá tener dormitorios, baños (dos como mínimo), cocina, comedor y despensa. Además de ello, deberá tener una oficina para el Administrador, otra para los guardaparques, una bodega para guardar materiales y una sala de exhibiciones para ser utilizada en las actividades de Educación Ambiental. La capacidad mínima será de veinte personas sentadas y deberá tener servicios sanitarios y una pequeña sala para guardar materiales.

# Figura 9. Organigrama Parque Nacional Cahuita



- Equipamiento completo para la Sede Administrativa.
- Un puesto de guardaparques en el sector de Cahuita, el cual deberá albergar un total de tres (3) personas. Esta construcción deberá tener dormitorios, cocina, comedor, baño, despensa y una oficina para guardaparques. Además deberá tener una caseta para atención de público.

Una motocicleta  
 Un vehículo 4x4  
 Contratación de servicio de terceros para Cursos de Capacitación.  
 Servicios temporales de un topógrafo del SPN para labores de delimitación de la unidad.  
 Un equipo de radio y/o teléfono.  
 Materiales para mantención y reparaciones  
 Materiales de oficina  
 Dos máquinas de escribir  
 Una microcomputadora  
 Uniformes  
 Combustibles y lubricantes.

### Cronograma

Debido a que las actividades de este Programa están incluidas en los restantes, en el siguiente cuadro se entrega el cronograma específico de las actividades a desarrollar por el Programa de Administración.

**CUADRO 2. SECUENCIA DE DESARROLLO DEL PROGRAMA DE ADMINISTRACION**

ACTIVIDAD	AÑO/TRIMESTRE		
	I	II	III
	1234	1234	1234
Planificación y Seguimiento	XXXX	XXXX	
Supervisar Programas de manejo	XXXX	XXXX	XXXX
Preparar programa de Capacitación	XXXX		
Administración y Contabilidad	XXXX	XXXX	XXXX

ACTIVIDAD	AÑO/TRIMESTRE		
	I	II	III
	1234	1234	1234
Reuniones Periódicas con Equipo Tecn. ACRBA	XXXX	XXXX	XXXX
Elaborar Planes de Mantenimiento	XX		
Velar por el funcionamiento Optimo del PNC	XXXX	XXXX	XXXX
Supervisar Ejec. Plan de Mantenimiento	XXXX	XXXX	XXXX
Redactar Reglamento de Uso de la unidad	XXXX		
Controlar permisos para uso del parque	XXXX	XXXX	XXXX



## **6.2.2 Programa de Investigación, Extensión y Capacitación**

Este programa contiene en dos subprogramas íntimamente relacionados: el Subprograma de Investigaciones y el Subprograma de Extensión.

Estos Subprogramas no están destinados a cubrir necesidades de largo plazo para el manejo de Parque; mas bien se presentan como un conjunto de actividades a corto y mediano plazo (1 a 4 años), necesarias para el manejo y que luego permitirán el desarrollo de un marco para la elaboración de un plan de manejo pos-terremoto.

### **6.2.2.1 Subprograma de Investigación**

La investigación científica formal requiere una cantidad de recursos en equipos y personal que usualmente no se tienen en las áreas protegidas. Este programa tendrá un importante papel para establecer los convenios necesarios con instituciones que posean esta capacidad para desarrollar las investigaciones como ONG's y universidades.

Algunas de las actividades de investigaciones serán desarrolladas por el personal del parque, mientras que otras deberán ser supervisadas por este, a fin de garantizar que estos esfuerzos estén dirigidos a establecer los conocimientos necesarios para la recuperación post-terremoto del Parque y su manejo futuro.

#### **Objetivos:**

1. Promover y facilitar la investigación de los recursos naturales del Parque, principalmente orientados al manejo e interpretación de los mismos.
2. Favorecer la investigación sobre actividades de manejo no tradicionales, orientadas a la participación de las comunidades locales, los procesos de manejo no forestal de los bosques, así como de la recreación.
3. Establecer los requerimientos a largo plazo para la investigación y extensión en el Parque Nacional Cahuita.
4. Recopilar información científica para el manejo del área.

#### **Normas**

1. Toda investigación que se realice en el Parque deberá ser debidamente discutida y aprobada, por el encargado de investigaciones y el personal del Parque destinado a tales actividades.
2. El fomento de la investigación estará destinado a que se desarrollen preferencialmente las investigaciones de interés inmediato.
3. La Administración del área a través de los niveles apropiados podrán delegar las actividades de investigación a universidades, ONG's u otras organizaciones interesadas, por medio de convenios o acuerdos

expresos; especialmente en aquellas actividades de investigación que requieran gran esfuerzo económico y de seguimiento.

4. La investigación manipulativa no destructiva, en cualquier área del Parque, requiere la aprobación previa de la administración.
5. La recolección de información sobre recreación y visitas del área podrá coordinarse con el subprograma de recreación y turismo, para que sea efectuada por el personal del Parque.
6. Los investigadores deberán entregar cinco copias de los informes y publicaciones realizadas en el área, de las cuales una deberá quedar en el Parque Nacional.

### Actividades

1. Realizar una evaluación hidrológica del Parque, a fin de determinar los efectos post-terremoto y establecer un programa para el seguimiento de los mismos.
2. Hacer un inventario de la fauna del Parque Nacional Cahuita.
3. Establecer parcelas en la zona de pantano ("suampo"), en áreas intactas y en áreas severamente destruidas por el terremoto, para evaluar las características de la vegetación, así como su capacidad de regeneración.
4. Diseñar un programa para la evaluación de la capacidad de carga del parque.
5. Establecer un programa para el levantamiento de datos que permita caracterizar al visitante, en base a información socio-económica con el fin de estimar la intensidad de la visitación del área y la demanda de la misma.
6. Promover la investigación por parte de otras instituciones como ONG's y universidades.
7. Determinar la factibilidad de establecer programas de recuperación del coral a través del uso de sustratos artificiales.
8. Evaluación periódica de la importancia de la playa de Pto. Vargas al Río Carbón para la nidificación de tortugas marinas.
9. Realizar un diagnóstico socioeconómico de la población que habita las áreas adyacentes al Parque.
10. Identificar las áreas de investigación básica a desarrollar en el parque, como base para la elaboración del plan de manejo.

### Requerimientos:

**Recursos humanos:** El programa requerirá de un responsable que puede ser el encargado de este programa a nivel de la ACRBA. Deberá contar con un

asistente que se responsabilice de hacer cumplir las normas y pueda también recolectar datos de campo. El asistente podría ser un guardaparque capacitado para ello.

El personal del Parque destinado a otros programas suplirán las necesidades de recolección de información y de ciertas investigaciones.

Para investigaciones que requieran personal especializado el Parque recurrirá a organizaciones o instituciones apropiadas, a través de convenios o acuerdos.

#### **Materiales:**

Se requerirán como mínimo los siguientes materiales:

- Vehículo.
- Binoculares
- Guías de aves, mamíferos y reptiles de Costa Rica.
- Trampas para captura de mamíferos (Sherman y National).
- Cintas métricas y diamétricas.
- Frascos de vidrio de al menos 3 tamaños 250, 500 y 1000cc.
- Prensa para muestras vegetales.
- Juego de mapas.
- Brújula.
- 60 l Alcohol técnico 98% .
- Alambre.
- Cuerdas delgadas 250m.
- Cebos para las trampas.
- Cintas para marcar.

Se necesitará habilitar un área dentro de la administración o adyacente a esta para mantener las muestras en procesamiento, así como la información obtenida. El cuarto necesitará estanterías y gaveteros, además de contar con una mesa grande para el trabajo y seis taburetes o bancos.

#### **6.2.2.2 Subprograma de Extensión y Capacitación**

Este subprograma requiere mantener actividades propias de extensión a nivel local y regional a través del SPN y la ACRBA, sin embargo debe tener un papel preponderante en establecer las relaciones necesarias con otras instituciones que faciliten el proceso. Deberá establecerse una estrategia a corto plazo para el logro de la asistencia de otras instituciones con capacidad de colaborar en estas actividades.

Las actividades del área de investigación y extensión estarán enmarcadas en el contexto de la Reserva de Biosfera de la Amistad. No se restringirá solo a actividades de investigación pura, pudiendo participar en algunos proyectos de aprovechamiento no tradicional del bosque y el manejo de cultivos tradicionales de la zona como Cacao, Banano, Plátano, Yuca, etc. Estas actividades servirán tanto para la generación o verificación de técnicas de manejo sostenible como para actividades de interpretación.

La capacitación se refiere en particular al programa del parque y, en términos generales, a los grupos organizados de la comunidad. Los eventos

de capacitación serán coordinadas y facilitadas por el personal del Parque y la ACRBA, pero no necesariamente ejecutadas por este.

### Objetivos

1. Establecer actividades de extensión, principalmente en las comunidades adyacentes al parque, como un medio para favorecer el manejo adecuado de los recursos y la participación comunitaria.
2. Promover el uso racional de los recursos naturales del área entre las poblaciones locales e implementar medidas para evitar los usos inadecuados.
3. Desarrollar actividades de relaciones públicas y divulgación sobre el parque, sus recursos y los servicios que ofrece.

### Normas

1. Toda actividad de extensión en el parque deberá establecerse bajo el criterio del aprovechamiento sostenible. Sin embargo, debe considerarse el hecho de que Cahuita es un Parque Nacional destinado al uso público.
2. La ACRBA tendrá la responsabilidad de desarrollar el programa; sin embargo, podrá delegar acciones a otras instituciones bajo su supervisión y por medio de convenios.
3. Toda actividad de interpretación y extensión en el parque o referida a este, deberá contar con la revisión y aprobación del personal de la ACRBA.
4. Las actividades de extensión realizadas a través de convenios por otras instituciones deberán contar en todo lo posible, con la participación de un representante de la administración del parque.

### Actividades

1. Recuperar las instalaciones del área experimental en el suroeste del parque, cercana a la carretera, e identificar proyectos factibles de interpretación y extensión sobre el manejo no tradicional del bosque y su potencial.

Entre las actividades particulares a desarrollar se encuentran:

- a. Investigaciones silviculturales para el aprovechamiento de plantas ornamentales y otros recursos no tradicionales del bosque.
- b. Instalar y mantener parcelas demostrativas que permitan transferir opciones de manejo sostenible para la región en el marco de la Reserva de Biosfera de la Amistad (ACRBA).
- c. Manejar parcelas de cultivos tradicionales, adyacentes al área de investigación con fines de interpretación:

2. Promover programas de capacitación para la provisión de servicios turísticos complementarios, como cabinas, áreas de acampar, estacionamiento, etc.
3. Coordinar con las instituciones competentes para realizar talleres de capacitación sobre turismo en parques nacionales.
4. Brindar información sobre el parque en los medios de comunicación escritos, radiales y televisivos.
5. Coordinar con el MOPT la instalación del señalamiento de la ruta de acceso al parque.
6. Efectuar cursos anuales de capacitación para Guardaparques, en temas como, interpretación, primeros auxilios, etc.

### **Requerimientos**

**Recursos humanos:** El programa requiere de un supervisor que será el encargado del programa de extensión de la ACRBA. El coordinará y supervisará el cumplimiento de las actividades del subprograma, así como establecer los nexos institucionales necesarios para realizar convenios para el cumplimiento de los objetivos.

Se necesita un asistente a cargo de la granja experimental y de las parcelas demostrativas, además de establecer conjuntamente los contactos necesarios a nivel local. También se requiere de dos o tres personas que se dediquen al mantenimiento de la granja así como de las parcelas demostrativas.

El área en que se mantendrán cultivos tropicales puede ser una de las fincas que existen actualmente dentro del parque. De ser factible se debe asimilar al actual dueño de la finca al personal del Parque, permitiéndole vivir en la misma. Habrá que darle la capacitación necesaria para cumplir con sus responsabilidades.

### **Materiales**

Se requerirá un área de trabajo, para lo cual se aprovechará las infraestructura existente en el área. Adicionalmente será necesario:

- Un vehículo (motocicleta)
- Dotación de gasolina y aceite para ésta.
- Machetes
- Material para divulgación (papelería, trípticos, etc.)
- Maquina de escribir.
- Acceso a un medio de comunicación
- Materiales de construcción para adecuar la infraestructura existente.

### 6.2.3 Programa de Uso Público

Este programa incluye los subprogramas de Educación e Interpretación Ambiental y Recreación y Turismo, los cuales tienen como objetivo general el desarrollar las actividades necesarias para dar a conocer los recursos y beneficios del parque, las oportunidades de recreación compatibles con los recursos e incentivo a los visitantes del parque y a la comunidad nacional a participar activamente en los programas de protección y uso racional de los recursos naturales y culturales del país.

#### 6.2.3.1 Subprograma de Educación e Interpretación Ambiental

##### Objetivos

1. Motivar y propiciar un cambio de actitud de los vecinos del parque y público en general, acerca de la importancia de la conservación de los recursos con que cuenta el Parque Nacional Cahuita.
2. Ofrecer oportunidades educativas e instalaciones en apoyo a los programas de educación formal y no formal.
3. Contribuir a reducir el impacto causado por los visitantes mediante un flujo y distribución de sus actividades.

##### Actividades:

1. Preparar un taller anual con los maestros, el sector turismo y otros grupos organizados del distrito de Cahuita, con el fin de que conozcan los beneficios de la conservación y protección de los recursos naturales del parque.
2. Realizar charlas periódicas con los pescadores de la zona, con el fin de intercambiar opiniones relacionadas con la actividad pesquera y la conservación de los recursos marinos del área.
3. Celebrar con la comunidad de Cahuita fechas importantes como el Día Mundial del Medio Ambiente, Semana de los Recursos Naturales, Día de los Parques Nacionales y otras fechas.
4. Construir en los sectores de Puerto Vargas y Cahuita un anfiteatro al aire libre con materiales rústicos que se encuentran en el área, con el fin de utilizarlos en charlas y actividades especiales.
5. Construir una sala de exhibiciones en el sector de Puerto Vargas utilizando material de la anterior casa de administración, con el fin de exhibir los recursos naturales y culturales que posee el parque.
6. Planificar y coordinar con la escuela de Cahuita un programa de charlas acerca de los recursos y los beneficios que el parque brinda a la comunidad.

7. Limpiar de troncos, ramas y maleza el sendero Cahuita Puerto Vargas. Además hacer una interpretación de los recursos más sobresalientes del sendero para que los visitantes puedan autoguiarse mediante un folleto.
8. Elaborar un folleto de información general del parque, donde se indiquen los recursos naturales y culturales del área, así como las normas, regulaciones y servicios a los visitantes.
9. Elaborar un folleto interpretativo autoguiado para el sendero Cahuita - Puerto Vargas.
10. Elaborar rotulación de señalización e interpretación general del parque.
11. Preparar un archivo de diapositivas de los recursos del área para utilizarlos en los programas.
12. Diseñar, construir e interpretar un sendero en el arrecife de Punta Cahuita previa zonificación.
13. Acondicionar el sendero Los Almendros mediante la limpieza y mantenimiento adecuado.

#### Normas:

1. El contenido, diseño e ilustración de los materiales y charlas a utilizar en el programa deben prepararse de acuerdo al grupo meta correspondiente.
2. Las actividades de educación ambiental se impartirán principalmente en la comunidad de Cahuita.
3. El educador ambiental y el personal de apoyo deben ser personas capacitadas o con experiencia en este campo.
4. Todas las construcciones deben de hacerse con materiales y diseños que no alteren el entorno natural.
5. Los folletos de información general e interpretativos, así como la rotulación básica, debe realizarse en español e inglés.
6. La rotulación deberá ubicarse en lugares estratégicos sin afectar el paisaje.
7. Los folletos que se publiquen deberán ser revisados por la Sección de Educación Ambiental del SPN.
8. La sala de exhibiciones hará énfasis en los recursos naturales y culturales del parque y la región mediante fotografías, paneles, mapas y muestras representativas de flora y fauna.

**Requerimientos:**

Un técnico en educación ambiental.  
 Vehículo, combustibles y lubricantes.  
 Proyector de diapositivas y accesorios.  
 Personal de apoyo.  
 Motosierra y accesorios.  
 Materiales de construcción (madera, lastre, cemento, pintura).  
 Equipo fotográfico.  
 Mapas, folletos, papelería.  
 Boyas.  
 Información detallada de los recursos del parque.  
 Personal capacitado en interpretación.  
 Coordinación con la Sección de Educación Ambiental del SPN.  
 Coordinar con el programa de mantenimiento y construcción.  
 Coordinación interinstitucional.

**6.2.3.2 Subprograma de Recreación y Turismo.****Objetivos:**

1. Ofrecer a los visitantes oportunidades de recreación a través de actividades compatibles con los recursos.
2. Promover alternativas de empleo e ingreso a los habitantes aledaños al parque.
3. Incentivar la capacitación a todas aquellas personas involucradas en la actividad turística de la región.
4. Participar activamente con las asociaciones e instituciones responsables del desarrollo turístico de la región, con el fin de utilizar adecuadamente los recursos turísticos del parque.

**Actividades:**

1. Identificar, subzonificar y señalar el área de uso extensivo e intensivo, con el fin de reglamentar las actividades a desarrollar por los visitantes.
2. Participar en la elaboración del reglamento de uso de las áreas utilizadas por los visitantes.
3. Realizar periódicamente evaluaciones y encuestas para determinar el perfil del turista y los servicios que requiere, en coordinación con el programa de investigación.
4. Coordinar con el INA e ICT, un taller anual de capacitación a los prestadores de servicios turísticos (restaurantes y hoteles) en las comunidades aledañas al parque.



5. Construir en cada sector un módulo de servicios sanitarios y baños.
6. Ofrecer servicios de áreas de almuerzo, agua potable, refugios, mesas y basureros.

**Normas:**

1. No se permitirá acampar dentro del parque.
2. Todos los turistas que ingresen al parque deben dar la información necesaria acerca de procedencia, nacionalidad y otros.
3. Los talleres de capacitación se realizarán por medio del INA, ICT y el SPN.
4. Las áreas serán delimitadas para cada actividad específica mediante boyas y rótulos.
5. Las actividades de recreación, interpretación y educación ambiental a dentro del parque, se permitirán desde las 8 a.m. hasta las 5 p.m.
6. Las construcciones de servicios al visitante, deben ser con materiales rústicos que armonicen con el entorno natural.
7. Las actividades del turista dentro del área, serán las que el sub-programa de interpretación indique.

**Requerimientos:**

50 mesas de madera para sitios al aire libre (30 en el sector Pto. Vargas y 20 en el sector de Cahuita).

25 basureros (15 en Pto. Vargas y 10 en Cahuita).

Materiales básicos para la elaboración de rótulos y señales.

#### 6.2.4 Programa de Protección

El programa de Protección coordina las actividades que los guardaparques y oficiales del Parque son responsables de ejecutar en el terreno. Sus acciones se concentran en la protección de los recursos naturales del parque, de sus instalaciones y de los visitantes.

##### Objetivos

1. Minimizar la destrucción de los recursos bio-físicos del Parque.
2. Proporcionar seguridad al visitante mientras se encuentra en la zona de uso público.
3. Establecer y proteger las instalaciones y servicios con los que cuenta el parque.

##### Actividades

1. **Demarcar los límites del parque.** A pesar de los aproximadamente 20 años de manejo del parque, aún no se han demarcado en el terreno sus límites. La actividad contempla la apertura de los carriles entre Kelly Creek y el Río Carbón y la colocación de hitos permanentes que señalen físicamente estos linderos.
2. **Patrullaje del parque:** Para iniciar y mantener permanentemente el patrullaje hay que elaborar un calendario de los recorridos y actividades específicas que deben cumplirse. De ser necesario deben diseñarse y construirse los senderos y vías de acceso que faciliten el desarrollo de estas actividades. Estos recorridos son para vigilar y monitorear los recursos naturales en tierra y mar, así como la infraestructura física y el desenvolvimiento de los visitantes dentro del parque.
3. **Desmantelar las instalaciones dañadas por el terremoto y recuperar el equipo y materiales en buen estado:** Esta es una actividad prioritaria y emergente para rescatar construcciones, equipamiento y mobiliarios recuperables después del terremoto; levantar todas las letrinas y duchas distribuidas a lo largo de la playa Pto. Vargas; reemplazar y/o dar mantenimiento (reparaciones pequeñas y pintura) a los mesones, basureros y rótulos dañados en la zona de camping de Pto. Vargas y desarmar o reparar las construcciones mayores.
4. **Completar el levantamiento catastral y consolidar la propiedad de la tierra dentro del parque:** Agilizar los trámites de pago y expropiación de las propiedades dentro del parque que aún son de propiedad privada.
5. **Mantenimiento de los puestos de vigilancia:** Esta actividad va a permitir el mantenimiento rutinario de esas instalaciones. Por lo menos una vez por año se debe revisar cada puesto y reparar y pintar esas construcciones.

6. **Diseñar, elaborar y colocar señalización informativa en el Parque:** La mayoría de las señales existentes han resultado dañadas por el terremoto o faltan en algunos lugares. La actividad consiste en construir nuevamente todo el sistema de señalización y la colocación en los sitios y lugares determinados para tal fin.
7. **Limpieza de las playas:** Esta actividad implica retirar la gran cantidad de trozas de madera y leña que cubren casi completamente las playas del parque, especialmente al oeste de Punta Cahuita. Este material se halla acumulado debido al arrastre de los ríos de la región a consecuencia de los grandes deslizamientos causados por el terremoto en los bosques montaña arriba y el advenimiento de las lluvias torrenciales. Por esto, es muy probable que la actividad tenga que mantenerse por algunos años.
8. **Coordinación con la comunidad local para establecer campañas de limpieza de la Playa:** Realizar reuniones con los sectores representativos de la comunidad local y de manera particular con los operadores turísticos y proveedores de servicios para elaborar, poner en marcha y dar seguimiento a un programa conjunto de limpieza y cuidado de las playas.
9. **Construir el puesto de guardaparques de Puerto Vargas:** Esta es una casa de habitación para un grupo de guardaparques mientras que cumplen con sus funciones de vigilancia, patrullaje y control de visitantes. Entre las acciones que deben realizarse están: Definir el sitio de la construcción, contratar los estudios necesarios de diseño e ingeniería y finalmente construir este puesto.
10. **Mantenimiento de carriles, senderos y rotulación del parque:** Diseñar y poner en marcha un programa de mantenimiento y protección de infraestructuras en coordinación con la administración. Esto significa la realización de mínimo tres jornadas al año de "chapeo", reparación y pintura de la rotulación de los carriles y senderos del parque. Se necesita elaborar un calendario de realización de cada jornada.

### **Normas**

1. Los carriles limítrofes serán trazados por completo en el área del parque y tendrán un mínimo de 2 m de ancho con hitos colocados de forma visible.
2. El patrullaje se efectuará bajo los lineamientos de un plan específico que debe ser preparado para tal fin.
3. Los guardaparques encargados del patrullaje y de la seguridad de los visitantes deben tener entrenamiento adecuado en rescate, primeros auxilios, orientación en tierra y en el mar y conocimientos y destreza para la navegación marítima.
4. No se permiten animales domésticos dentro del parque. Para su control se debe proceder en coordinación con las autoridades competentes.

5. El patrullaje terrestre y marino debe enfatizar la vigilancia de actividades de precarismo, cacería, pesca, extracción de huevos de tortuga y productos del bosque, así como el control de la seguridad de los visitantes dentro del parque.
6. La atención a requerimientos de los propietarios y/o ex-propietarios de terrenos que aún residen dentro del parque, debe basarse en las consideraciones de un plan específico elaborado para tal fin.
7. El Administrador del parque coordinará el desarrollo de estas actividades con el Jefe de Protección de la ACRBA.

### Requerimientos

1. 2 motocicletas de 175 cc, equipadas con cascos para los motociclistas, botiquines de primeros auxilios y binoculares para los patrullajes terrestres. Combustibles y repuestos.
2. 1 lancha con motor fuera de borda (25 HP), equipada con 6 chalecos salvavidas, implementos de primeros auxilios y binoculares para el patrullaje marítimo y control de la seguridad de los visitantes. Lubricantes y repuestos según necesidad.
3. 3 radios VHF (2 para las motocicletas y 1 para la lancha) para intercomunicación.
4. 1 "Router" e implementos para tallar textos en los rótulos.
5. Materiales varios para limpieza y reparación, pinturas, diluyentes, etc.

### Personal

1. 10 Guardaparques permanentes: 5 para Cahuita y 5 para Pto. Vargas, para las actividades de vigilancia y patrullaje.
2. 1 Topógrafo del SPN, solicitado temporalmente para el levantamiento topográfico de las tierras dentro del parque (15 días/hombre).
3. 1 Técnico de la ACRBA, geógrafo, solicitado temporalmente para asistir en la definición de límites y levantamiento catastral de las tierras adentro del parque.
4. Contratación temporal periódica de 2 a 3 obreros para efectuar reparaciones, limpieza en la infraestructura, equipos, senderos y carriles del parque.

## 7. IMPLEMENTACION DEL PLAN

Cuadro 3. IMPLEMENTACION PROGRAMA DE INVESTIGACION, EXTENSION Y ORIENTACION.  
SUB-PROGRAMA DE INVESTIGACION

ACTIVIDAD	REQUERIMIENTOS		INDICADOR PARA LA EVALUACION	RESPONSABLE	PRESUPUESTO (U.S. \$)						
	PERSONAL	EQUIPO/INSTRUMENTALES			C O N T A B O R A						
					SPN ORIENTE	SPN ORIENTE	SPN ORIENTE				
Inventario de mamíferos y quirópteros	De otras instituciones, más personal del parque	Trampas, cuerdas, cebos, etc.	Inventario concluido.	Coord. del programa con otras instit. como UNF o IOP, a través del encargado de Investigación	X	X	X	X	X	X	X
Diseñar un programa para evaluar la capacidad de carga del Parque.	Coord. del programa y personal del parque.	Papelaría, brújula, mapas, binoculares, etc.	Documento final con la metodología.	Coordinador de Investigación y Coord. de Ed. Pub. con personal del parque.	350					X	X
Diseñar y ejecutar un programa para la caracterización del visitante.	Coord. de programas de Ed. Ambiental e Invest.	Materiales de Oficina	Obtener la encuesta y el diseño, y coleccionar los datos.	Coord. de Investigación y Coord. de Ed. Pub. con personal del parque.	450				X	X	
Evaluación hidrológica del Parque.	Otra institución, por convenio o acuerdo.		Tener el documento.	Institución bajo convenio para realizar dicha evaluación.						X	X
Diseño de un programa para el monitoreo de la hidrología del parque.	Realizado por la institución responsable y el personal de el Parque.		Documento producto de la actividad 3	Coord. del programa y guardaparques							X
Establecer y dar seguimiento a parcelas en el bosque de pantano, para evaluar su recuperación post-terremoto.	Personal del Parque y coordinador del programa.	Cintas métricas, pintura, cilindro, mapas, etc.	Establecimiento de las parcelas y toma de datos del primer año. Puede tenerse participación de la DIF.	Coord. del programa y guardaparque	750					X	X

ANEXO 3. IMPLEMENTACION PROGRAMA DE INVESTIGACION, EXTENSION Y CONVICCION  
SUB-PROGRAMA DE INVESTIGACION

DESCRIPCION DE ACTIVIDADES	REQUERIMIENTOS		INDICADOR PARA LA EVALUACION	RESPONSABLE	PRESUPUESTO			CRONOGRAMA
	PERSONAL	EQUIPO/MATERIALES			(U.S. \$)	1960 1	1960 2	
Terminar la factibilidad de realizar un programa de recuperacion de corales con arrecifes artificiales.	Coordinar con UCR-CINIB Quienes tienen un proyecto	Apoyo de equipos de campo.	Tener el documento resultado de la investigación.	Instituciones por acuerdo como UCR y CINIB.	SPN	DOMINANTE	1 2 3 4 1 2 3 4 1 2 3 4	X X X X
Evaluación periódica de la importancia de la playa de Pto. Vargas a Carbon, para la nidificación de tortugas marinas.	Equipos de trabajo del Parque. Papelería.	Libreta de campo y cinta métrica.	Obtener información del # de nidios en la playa de un recorrido semanal. (puede coordinarse con patrullaje).	Coord. del programa y guardaparque	225			X X
Identificar y priorizar las áreas de investigación básicas necesarias en el parque.	Equipo de trabajo del Parque, Papelería		Tener el documento escrito.	Coord. del programa y guardaparque	100			X X
Hacer un diagnóstico socioeconómico de la población adyacente al parque.	Equipo de trabajo del Parque, Papelería		Tener el documento producto del estudio.	Coord. del programa y guardaparques asesor.	1,250			X X X
Promover la investigación por parte de otras instituciones como Universidades, IIG's etc.	Coordinador del programa.	Papelería, vehículo(s) lub. gas, mantenimiento	5 de investigaciones de esta: inst./ año.	Coordinador o jefe de programa.	750			X X X X X X X X X X X X
Total US \$					EDD			
Gran Total US \$					EDD			

ANEXO 4. IMPLEMENTACION PROGRAMA DE INVESTIGACION, EXTENSION Y OBRERACION  
SUB-PROGRAMA DE EXTENSION Y OBRERACION

ACTIVIDAD	REQUERIMIENTOS		INDICADOR PARA LA EVALUACION	RESPONSABLE	PRESUPUESTO					
	PERSONAL	EQUIPO/MATERIALES			(U.S \$)	PROG 1	PROG 2	PROG 3		
					SPM	CONFINTE	1	2	3	4
Instalar las instalaciones para operar Area experimental.	Coordinador del Programa	Materiales de construcción, herramientas básicas etc.	Tener sitios funcionando, acondicionados contratación de personal e inicio de la ejecución de proyectos en el área.	Administrador y Coordinador del Programa	4,000	4,000				X X
Analizar posibles proyectos de uso no adicional del bosque.	Coordinador del programa y consultor.	Papelaría.	Documento con los posibles proyectos.	Coordinador del programa y consultor contratado.	750					X X
Mejorar las áreas en esta zona experimental en cultivos tradicionales para la interacción y educación ambiental.	Encargado y trabajador de campo.	Equipo de jardinería sacchetes, uniformes, etc.	Tener cultivos en al menos una parcela para interpretación e investigación.	Coordinador del programa	2,650					X X
Organizar programas de Capacitación para las municipalidades locales, destinados al desarrollo estético complementario.	Coordinador del programa	Papelaría y vehículo (es), gastos para este.	Lograr al menos un evento de capacitación al año.	Coordinador del programa e instituciones que el comprometa.	600			X		X X
Organizar con otras instituciones la ejecución de un taller sobre ecoturismo en parques locales	Coordinador del programa	Papelaría y vehículo (es), gastos para este.	Tener al menos un taller sobre ecoturismo.	Coordinador del programa e instituciones que el comprometa.	1,500			X		X X
Realizar información del Parque a través de dios de com. radiales, escritos y televisivos.	Coordinador del programa y Administrador del parque.	Papelaría y vehículo (es), gastos para este.	Artículos de prensa/triunstre Programas radiales/triunstre y programas de TV que mencionan el parque.	Coordinador del programa	300		X	X	X	X X X X
Organizar con el MEST la instalación de la señalización de la ruta de acceso al parque.	Coordinador del programa	Papelaría y vehículo (es), gastos para este.	Instalación de la señalización.	Coordinador del programa	300					X X
Organizar cursos anuales de capacitación diferentes temas, para los guardaparques.	Coordinador del programa y conferencistas invitados	Papelaría y vehículo (es), gastos para este.	Realización de un curso corto cada año.	Coordinador del programa e instituciones que el comprometa.	1,350	1,000	X	X	X	X X

Total US \$ 7,750.000  
Gran Total US \$ 17,250



Cuadro 3. IMPLEMENTACION PROGRAMA DE USO PUBLICO  
SUBPROGRAMA DE EDUCACION E INTERPRETACION

ACTIVIDADES	MATERIALES	PERSONAL	INDICADOR DE EJECUCION	PRESUPUESTO		CRONOGRAMA							
				SPM	CONORTE	ANO 1	ANO 2	ANO 3					
						1	2	3	4	1	2	3	4
Realizar un taller anual para maestros del distrito Cahuita	-1 Papelera -1 Projectores (acetatos, dispositivas)	Coordinador (educador ambiental)	Realización del taller anual	600	1,200				X	X	X	X	X
Realizar dos charlas al año con los pescadores	-1 Materiales varios	Coordinador (educador ambiental)	Realización del taller anual			X	X	X	X	X	X	X	X
Realizar un taller anual con los grupos de desarrollo turístico	-Vehículo doble tracción -Televisor y equipo VHS -Papelera	Coordinador (educador ambiental)	Realización del taller anual	600	800			X	X				X
Celebrar las fechas importantes de la conservación	-Materiales, mapas, afiches, papelería -Equipo y material fotográfico	Coordinador (educador ambiental)	Número de celebraciones/ fechas importantes al año	1,200	500	X	X	X	X	X	X	X	X
Construcción de dos anfiteatros en las playas	-Contratación (con madre recogida de la playa)	Contratación de terceros	Tener los anfiteatros		500					X	X		
Diseñar y construir una sala de exhibiciones (Pto. Vargas) caseta de entrada	-Contratación a terceros de obra terminada	Contratación de terceros	Tener la construcción terminada		4,000							X	X

Cuadro 5. IMPLEMENTACION PROGRAMA DE USO PUBLICO SUBPROGRAMA DE EDUCACION E INTERPRETACION

	PRESUPUESTO			CRONOGRAMA		
	Número de charlas impartidas			960 1	960 2	960 3
Planificar y coordinar con la Escuela de Cahuita un programa de charlas en relación al parque y sus recursos	Coordinador	Número de charlas impartidas	450	X	X	X
Recondicionar e interpretar el sendero Cahuita-Puerto Vargas	Coordinador + dos guarda parques	Tema	310	X	X	X
Elaborar un folleto informativo general sobre el parque	Coordinador de educación + contratación	Tener el folleto	6,000	X	X	X
Elaborar y producir un folleto informativo para el sendero Cahuita-Puerto Vargas	Coordinador de educación + contratación	Tener el folleto	1,600	X	X	X
Elaborar señalización interpretativa	Coordinador del programa + guarda parques	Tema	1,000	X	X	X
Diseñar, construir e interpretar un sendero marino en Punta Cahuita sobre el arrecife de coral	Coordinador del programa + guarda parques	Tema Terminados y colocados Terminar el sendero señalizado	1,500	X	X	X
Recondicionar el sendero los Alamedos	Coordinador del programa + guarda parques	Sendero listo	375	X	X	X

El vehículo será utilizado por todos los programas

GRAN TOTAL 22,625

Adro 6. IMPLEMENTACION PROGRAMA DE USO PUBLICO SUBPROGRAMA DE RECREACION Y TURISMO

ACTIVIDADES	PERSONAL	REQUISITOS		RESPONSABLE	INDICADOR PARA EVALUACION	PRESUPUESTO		CRONOGRAMA										
		EQUIPO Y MATERIALES				SPN	DORANTE	AÑO										
		PERSONAL	EQUIPO Y MATERIALES					1	2	3	4							
Sanificar y zonificar el área de uso extensivo	Personal del parque	Material de oficina, cartografía	Mapa de zonificación	Coordinador del programa		350												
Asfaltar área de uso extensivo	Guardaparques y 3 obreros	Bayas, madera, cemento, pintura	Jefesfda, Prot. Uso. Pub	Jefesfda, Prot. Uso. Pub	Tener el área señalizada	150	3,000				X	X						
Plantar información para orientación del visitante	2 Guardaparques	Papelería (encuestas)	Adm. coord. de invest	Adm. coord. de invest	Datos de visitantes	450					X	X	X	X	X	X	X	
Ordinar con el JMN e ICT un taller de capacitación a los prestadores de servicios de las comunidades adyacentes al parque	Coordinador del prog.	Papelería, viáticos, vehículo	Coord. del Programa	Coord. del Programa	Realización 1 taller/año	300	450				X	X	X	X	X	X	X	
Construcción de 2 baterías de baño en Vargas y Pto. Cahuite	Obras por contrato	Incluye en el contrato de obra	Administrador	Administrador	Tener lista la instalación		4,000										X	
Total						1,250	7,450											
Gran total						8,700												

Vehículo utilizado por todos los programas

reclamo Usol. del

Cuadro 7. IMPLEMENTACION PROGRAMA DE PROTECCION

ACTIVIDADES	PERSONAL	REQUERIMIENTOS	EQUIPO Y MATERIALES	RESPONSABLE	INDICADOR PRIN FUNCION	PRESUPUESTO														
						SPN		SOLICITADO		CRONOGRAMA										
						US \$	US \$	US \$	US \$	1	2	3	4	1	2	3	4			
1 Desmarcación de líneas			Contratación de la obra	Jefe de Protección	Colocados todos los hitos			5,000												
2 Patrulleaje	Guardaparques		Uniformes, radios (VHF), rifles, lancha y motor, chalecos salvavidas, primeras auxilios, binoculares, combustible, lubricantes, repuestos	Jefe de protección	Números de días/patrulleaje	6,500														
3 Desmontar instalaciones dañadas por el terremoto y reemplazar el equipo y materiales en buen estado	Guardaparques		Herramientas y equipo del parque	Jefes de protección, administración y uso público	Limpieza de áreas y recuperación de las mismas	350														
4 Completar levantamiento catastral y consolidar la propiedad	Topografía y personal contratado por obra		Incluido en el contrato por obra	Jefe de protección	Mapa y certificación legal de la oficina competente	2,500														
5 Mantenimiento de puestos de vigilancia	Dos obreros por contrato temporal por 15 días/año		Pintura y materiales varios	Jefes de protecc. y adm.	Mapa realizado la actividad de mantenimiento anual	900			600											
6 Diseñar, elaborar y colocar señalización informativa	Dos obreros por contrato temporal		"Boutar" con implementos, madera y pintura	Jefe de interpretación, Jefe de Protección	Documentos del diseño y colocados los señales				1,150											
7 Limpieza de las playas	Tres personas por contrato temporal por 1 mes		Implementos facilitados por los contratantes.	Jefe de Protección y del Programa de Uso Público	Plazas limpias	1,000														
8 Coordinación con la comunidad para compañías de limpieza de las playas	Jefe o encargado del Programa de Protección		Implementos y materiales para la limpieza	Jefes de protección, administración y relaciones públicas	Estar realizando la actividad en conjunto	450														
9 Construir puesto de guardaparques de Puerto Vargas	Contratado por obra		Incluido en el contrato por obra	Jefes de adm. y prot.	Tener los puestos construidos	7,000			10,075											
10 Mantenimiento de carriles	Contrato de 3 personas		Herramientas de los contratados	Jefe de Protección	Completar 3 limpiezas/año	1,125														
11 Elaboración del reglamento de uso	Personal del parque		Máquina de escribir, papelería	Jefes, adm. pro. uso púb. existencias del obs.		150			450											
MATERIALES E INVERSIONES						21,975			41,025											
SALARIOS DEL PERSONAL PNC						72,340														
TOTAL US \$						94,565			41,025											
DEBE TOTAL						8126,300														

(Archivos CONSULTA.ME)

## 8. PRESUPUESTO

CUADRO B. RESUMEN DE PRESUPUESTO (1)

PROGRAMAS	AÑO 1		AÑO 2		AÑO 3	
	SPN	DONANTE	SPN	DONANTE	SPN	DONANTE
1.-INVESTIGACION, EXTENS. Y CAPACITACION						
1.1.-INVESTIGACION	5,105	350	4,630	1,250	4,630	0
1.2.-EDUCACION, EXTENS. Y CAPACITACION	9,210	550	9,210	900	10,510	8,050
2.-USO PUBLICO						
2.1.-RECREAC. Y TURISM.	7,155	5,150	6,655	2,150	6,655	150
2.2.-EDUCAC. E INTERP.	7,855	5,625	7,965	3,425	7,555	9,425
3.-PROTECCION	38,105	36,415	30,355	4,945	26,105	465
SUB-TOTALES	67,430	48,090	58,815	12,670	58,455	18,090

PRESUPUESTO POR INSTITUCION

SPN	184,700
DONANTE (2)	81,350
TOTAL	\$266,050

(1) Incluye gastos de personal.

(2) Incluye 2500 (US\$) correspondientes al costo de una computadora para uso general de todos los programas.

CUADRO 9. PRESUPUESTO SEGUN FUENTE DE FINANCIAMIENTO (US \$)

CONCEPTO/FUENTE	SPN	DONANTE	SUB TOTAL
Salarios	147.280		147.280
Obreros temporales		3.075	3.075
Asesorías		2.550	2.550
Viáticos	530		530
Vehículos	3.250	23.750	27.000
Equipo (1)	3.600	5.430	9.030
Gastos operativos			0
Papelería	6.750	1.720	8.470
Mat. de Constr.	5.760	7.200	12.960
Publicaciones		7.600	7.600
Construcción	14.480	29.875	44.355
Mantenimiento	3.050	150	3.200
TOTAL (US \$)	184.700	81.350	266.050

(\*) Incluye una computadora para uso general.

## Cuadro 10. PRESUPUESTO (US \$) DETALLADO

PROGRAMA DE INVESTIGACION, EXTENSION Y CAPACITACION  
 SUBPROGRAMA DE INVESTIGACION

CONCEPTO	AÑO 1		AÑO 2		AÑO 3	
	SPN	DONANTE	SPN	DONANTE	SPN	DONANTE
=====						
PERSONAL						
Permanente	4.030		4.030		4.030	
Contratado				750		
Viaticos						
MATERIALES						
Fungibles						
-Oficina	450	350	350	500	350	
-Construcción y otros						
No fungibles						
EQUIPOS						
Audiovisual						
Otros	500		125		125	
Oficina						
CONTRATO DE SERVICIOS						
Asesorías						
Obras de Infraestructura						
MANTENIM. Y REP. EQUIPOS.	125		125		125	
VEHICULOS						
Vehiculo						
Motocicleta						
-----						
TOTAL ANUAL (US \$)	5.105	350	4.630	1.250	4.630	0
		14.365				
DONANTE		1.600				
TOTAL SUBPROGRAMA		\$15,965				



## CUADRO 11. PRESUPUESTO (US \$) DETALLADO

PROGRAMA DE INVESTIGACION, EXTENSION Y CAPACITACION  
 SUB-PROGRAMA: EXTENSION Y CAPACITACION

CONCEPTO	AÑO 1		AÑO 2		AÑO 3	
	SPN	DONANTE	SPN	DONANTE	SPN	DONANTE
=====						
PERSONAL						
Permanente	8.060		8.060		8.060	
Contratado						1.950
Viáticos	150		150		150	
MATERIALES						
Fungibles						
-Oficina	500		500	300	600	120
-Construcción y otros					100	
No fungibles						
EQUIPOS						
Audiovisual						
Otros						430
Oficina						
CONTRATO DE SERVICIOS						
Asesorías		550		600		1.400
Obras de Infra- estructura					4.100	4.000
MANTENIM. Y REP. DE EQUIPOS.	500		500		500	150
VEHICULOS						
Vehiculo						
Motocicleta						
-----						
TOTAL ANUAL (US \$)	9.210	550	9.210	900	13.510	8.050
SPN	31.930					
DONANTE		9.500				
TOTAL SUBPROGRAMA	\$41.430					

## CUADRO 12. PRESUPUESTO (US \$) DETALLADO

PROGRAMA DE USO PUBLICO

SUBPROGRAMA DE EDUCACION E INTERPRETACION

CONCEPTO	AÑO 1		AÑO 2		AÑO 3	
	SPN	DONANTE	SPN	DONANTE	SPN	DONANTE
=====						
PERSONAL						
Permanente	6.405		6.405		6.405	
Contratado		125		125		125
Viáticos						
MATERIALES						
Funcionales						
-Oficina	750		50		750	
-Construcción y otros	500	500	610	1.300	200	200
No funcionales						
EQUIPOS						
Audiovisual		2.000				
Otros		500				
Oficina						
CONTRATO DE SERVICIOS						
Asesorías		2.000		2.000		3.600
Obras de infraestructura		500				5.500
MANTENIM. Y REP. DE EQUIPOS	200		200		200	
VEHICULOS						
Vehículo						
Motocicleta						
-----						
TOTAL ANUAL (US \$)	7.855	5.625	7.965	3.425	7.555	9.425
		23.375				
		18.475				
TOTAL SUBPROGRAMA		\$41.850				

## CUADRO 13. PRESUPUESTO (US \$) DETALLADO

PROGRAMA DE USO PUBLICO  
SUBPROGRAMA DE RECREACION Y TURISMO

CONCEPTO	AÑO 1		AÑO 2		AÑO 3	
	SPN	DONANTE	SPN	DONANTE	SPN	DONANTE
PERSONAL						
Permanente	6.405		6.405		6.405	
Contratado						
Viaticos	75					
MATERIALES						
Fungibles						
-Oficina	600	150	250	150	250	150
-Construcción y otros		3.000				
No fungibles						
EQUIPOS						
Audiovisual						
Otros						
Oficina						
CONTRATO DE SERVICIOS						
Asesorías						
Obras de Infra- estructura		2.000		2.000		
	75					
MANTENIM. Y REF. DE EQUIPOS.						
VEHICULOS						
Vehiculo						
Motocicleta						
TOTAL ANUAL (US \$)	7.155	5.150	6.655	2.150	6.655	150
SPN		20.465				
DONANTE		7.450				
TOTAL SUBPROGRAMA		\$27.915				

## CUADRO 14. PRESUPUESTO (US \$) DETALLADO

## PROGRAMA DE PROTECCION

CONCEPTO	AÑO 1		AÑO 2		AÑO 3	
	SPN	DONANTE	SPN	DONANTE	SPN	DONANTE
=====						
PERSONAL						
Permanente	23.530		25.530		23.530	
Contratado						
Viáticos						
MATERIALES						
Fungibles						
-Oficina	150		500			
-Construcción	1.450	1.040	1.450	695	1.450	465
y otros						
No fungibles						
EQUIPOS						
Audiovisual						
Otros	2.850					
Oficina						
CONTRATO DE SERVICIOS						
Asesorías						
Obras de Infra-estructura	8.125	13.375	1.125	2.500	1.125	
MANTENIM. Y REP. DE EQUIPOS.	500					
VEHICULOS						
Vehiculo		18.000				
Motocicleta			1.750	1.750		
Lancha	1.500	4.000				
-----						
TOTAL ANUAL (US \$)	38.105	36.415	30.355	4.945	26.105	465
SPN		94.565				
DONANTE		41.825				
TOTAL SUBPROGRAMA		\$136.390				

## 9. BIBLIOGRAFIA

- ANONIMO, 1980.** Estrategia para el Manejo Ambiental de la Reserva de la Biósfera de la Amistad.
- CALDERON, J.M. Y ROJAS, H. 1980.** Plan de Manejo Parque Nacional Cahuita; Borrador cap. I y II. Servicio de Parques Nacionales. Costa Rica. 74 pp.
- CATIE, 1981.** Plan De Desarrollo Integral; Parque Nacional Cahuita.
- CHURPRINE, A., 1990.** Subestrategia para el desarrollo regional del sector Atlántico de la Reserva de la Biosfera de la Amistad. Informe de consultoría, Proyecto de la Biósfera de la Amistad, Talamanca, Secretaría General de la OEA. San José, C.R. 51 p.
- CIFUENTES, M. 1990.** Marco conceptual para Reservas de la Biósfera: definición, objetivos, características y estructura. Extracto de la Tesis de M SC. UCR/CATIE, 1983. CATIE, Turrialba, Costa Rica 90p.
- CORTES J. AND MURILLO M. 1984.** Pérdida de Zooxantelas y Muerte de Corales y Otros Organismos Arrecifales en el Atlántico y Pacífico de Costa Rica. Rev. Biol. Trop., 32(2):227-231.
- CORTES J. AND MURILLO M. 1985.** Reefs Under Mud. Proc. Symp. Endangered Marine Animals and Marine Parks. 1:487-490.
- CORTES, J. AND RISK, M. 1984.** El Arrecife Coralino del Parque Nacional Cahuita, Costa Rica. Rev. Biol. Trop., 32(1):109-121.
- DENGO, 1962.** En WELLINGTON, G. 1980. Una Descripción Ecológica del Ambiente Marino y Ambientes Asociados en el Monumento Nacional de Cahuita. Proyecto CAHUITA C.T.U. 53 pp.
- GUZMAN, H. AND CORTES, J. 1984.** Mortalidad de Gorgonia flabellum Linnaeus (Octocorallia:Gorgoniidae) en la Costa Atlántica de Costa Rica. Rev. Biol. Trop., 32(2)305-308.
- HARTSHORN et al 1982.** COSTA RICA; Perfil Ambiental, Estudio de Campo. San José, Costa Rica. 151 pp.
- KAPP, G. B. 1989.** Perfil Ambiental de la Zona Baja de Talamanca, Costa Rica. Serie Técnica N°155 CATIE, Proyecto de Cooperación Agroforestal CATIE-GTZ-DGF. Turrialba, Costa Rica. 96 pp.
- MAG/SPN, 1980.** Plan Operativo Parque Nacional Cahuita 1980-1981. Ministerio de Agricultura y Ganadería. Servicio de Parques Nacionales. San José, C.R.
- MILLER, K. 1980.** Planificación de Parques Nacionales para el Ecodesarrollo en Latinoamérica. Edit. Fepma, Madrid, España. 500p.

- MIRENEM, 1990a.** Estrategia de Conservación para el desarrollo sostenible de Costa Rica. MIRENEM, San José. C.R. 163p.
- MIRENEM, 1990b.** Proyecto Conservación para el desarrollo sostenible del Area de Conservación de la Reserva de la Biosfera de la Amistad. MIRENEM. 83p.
- MIRENEM, 1990c.** Parques Nacionales y Areas Afines de Costa Rica. MIRENEM/SPN, Dir. de Educ. Amb. Recopilado por Y. Mena y F. Bermudez, 55p.
- MIRENEM, 1991.** Proyecto para la conservación y el desarrollo sostenible en el Area Atlántica de la Reserva de la Biosfera la Amistad y su región de influencia. Propuesta para el Gobierno Holandés. MIRENEM, San José C.R. 60p.
- MIRENEM/MIDEPLAN, 1990.** Estrategia para el desarrollo institucional de la Reserva de la Biosfera de la Amistad. Gobierno de Costa Rica. MIRENEM/MIDEPLAN. Editada por CI, RBA y OEA. San José, C.R. 174p
- MIRENEM/SPN, 1991.** Estudio de diagnóstico de las Areas Protegidas de Costa Rica. Reporte Final. MIRENEM, SPN. San José, Costa Rica. 31 p.
- MORALES, R. Y M CIFUENTES, ed. 1989.** Sistema Regional de Areas Silvestres Protegidas de América Central. Plan de Acción 1989-2000. CATIE, Programa Manejo Integrado de Recursos Naturales, Turrialba, Costa Rica. 122p.
- SPN, 1981.** Plan de desarrollo integral Parque Nacional Cahuita. Servicio de Parques Nacionales/Escuela de Recursos Naturales. U. de Michigan. Edit. por K. Kutay y H. Rojas. San José, Costa Rica. 130p.
- TORRES Y HURTADO DE MENDOZA 1987.** Reserva de la Biosfera de la Amistad; Una Estrategia Para su Conservación y Desarrollo. CATIE-SPN-MIDEPLAN.
- UICN, 1991.** Resoluciones y Recomendaciones UICN. XVII Sesión de la Asamblea General, Perth, Australia. 74p.
- UICN/UNED/WWF, 1990.** Caring for the world: A strategy for sustainability. UICN/UNED/WWF. Gland. Suiza. 135p.
- UNA-OVISCORI, 1991.** Información Preliminar, Terremoto 22 de Abril 1991: T.4 Valle de la Estrella, Unión Costarricense. 27 p.
- VANG, K., 1988.** The legal and legislative history of the Costa Rica National Park and Preservation System National Wildlife Federation, Washington D.C. USA. Borrador sin publicar.

WELLINGTON, G. 1980. Una Descripción Ecológica del Ambiente Marino y Ambientes asociados en el Monumento Nacional de Cahuita. Proyecto CAHUITA C.T.U. 53 pp.