



CONSEJO NACIONAL DE AREAS PROTEGIDAS  
PRESIDENCIA DE LA REPUBLICA  
GUATEMALA

REFERENCIA

**RESOLUCION No.: ALC/02/2004**

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

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

**CONSIDERANDO:**

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

**CONSIDERANDO:**

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

**CONSIDERANDO**

Que en sesión del Consejo Nacional de Áreas Protegidas de fecha veintidós de julio del año dos mil tres, según consta en Resolución número 05-07-2003 que obra en el punto noveno del Acta número 07-2003 del veintidós de julio del 2003, fue aprobado el **Plan Maestro del "Biotopo Protegido Cerro Cahuí"**, por el Honorable Consejo Nacional de Áreas Protegidas –CONAP–.



CONSEJO NACIONAL DE AREAS PROTEGIDAS  
PRESIDENCIA DE LA REPUBLICA  
GUATEMALA

REFERENCIA \_\_\_\_\_

**POR TANTO:**

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

**RESUELVE:**

1. Aprobar el **Plan Maestro del "Biotopo Protegido Cerro Cahuí"**, ubicado en el Noreste del Lago Petén Itza, sin alterar la zonificación ni las coordenadas, ni agrandar ó reducir la extensión original, tal y como se estableció en su declaratoria.
2. El Plan Maestro aprobado, tendrá una vigencia de cinco años contados a partir de la presente fecha.
3. El presente Plan Maestro es de observancia general y el mismo complementa las disposiciones establecidas en la ley de Áreas Protegidas y su Reglamento, y todas aquellas disposiciones emitidas por el CONAP en ejercicio de sus funciones.
4. La Secretaría Ejecutiva del CONAP, se reserva el derecho de supervisar y revisar el Plan Maestro aprobado con el objeto de adecuar el mismo si es necesario a las condiciones que el área protegida determine.
5. La presente resolución surte efectos inmediatos.
6. NOTIFÍQUESE.

  
Lic. Noel Adalberto Ventura Loyo  
SECRETARIO EJECUTIVO  
CONAP



PRESIDENCIA DE LA  
REPUBLICA

## I. PRESENTACION

El Biotopo Cerro Cahuí, (con una extensión de 650 has.)\* parte de la cadena de colinas kársticas del cinturón plegado del Lacandón. Es un parche relativamente grande de bosque asociado al sistema montañoso que inicia en Cerro Cahuí, el cual alcanza, hacia el Norte, alturas cercanas a los 500 metros en Uaxactún.

El Biotopo es una de las áreas protegidas de El Petén con uno de los más altos potenciales turísticos debido a características tales como estar localizado en uno de los puntos menos contaminados del lago, su belleza escénica, fácil acceso y que el mismo es una isla en el sistema de bosques que rodean la porción Norte del lago Petén Itzá.

Rodeado por diferentes actividades como agricultura, ganadería, hotelería y áreas urbanas, las oportunidades de continuidad ecológica para la flora y fauna se ven fuertemente reducidas.

En el centro del BPCC se desarrolla un bosque remanente, relativamente maduro rodeado de estados diferentes de regeneración (guamiles). Aledaños se encuentran pastizales y fragmentos de bosque en diferentes grados de conservación (ver Mapa de Cobertura). Esta situación acentúa un fuerte efecto de borde sobre el núcleo boscoso, relativamente establecido al centro del Biotopo. Esta conformación y su dinámica aumenta la susceptibilidad de agentes agresivos como fuego, penetración de especies competidoras, plagas etc., que pueden limitar la conservación del ecosistema del núcleo boscoso.

Comunidades aledañas a Cerro Cahuí como El Remate, Ixlú, El Caoba, hacen actualmente esfuerzos para desarrollar alternativas de desarrollo sostenible con el común denominador de contar con bosques severamente fragmentados. Jobompiche al Oeste, es un área donde se ha conservado de mejor manera la cobertura forestal. Por esta razón este plan plantea la necesidad de integrar una extensa área de influencia del Biotopo (ver Mapa Zonificación), para mejorar las posibilidades de conservación de la diversidad biológica, lo cual necesita de la integración de los actores y usuarios de esta zona de influencia.

Considerando el efecto de isla que afecta la biodiversidad del biotopo, la continua fragmentación de las áreas aledañas, el concepto de manejo integral de la Reserva de Biósfera Maya (RBM), se considera prioritario establecer una conexión entre el biotopo y las masas boscosas de las áreas núcleo del norte, particularmente con el Parque Nacional Tikal y el Biotopo El Zotz.

Esta propuesta abre las posibilidades de un proyecto a gran escala que a la vez de plantear un modelo de desarrollo sustentable, mejore la conectividad desde el punto de vista ecológico. En este sentido, el Centro de Estudios Conservacionistas (CECON), instancia

---

\* Las áreas que se presentan en el Mapa de Zonificación para las Zonas de Uso Intensivo e Intangible suman 590 has. La diferencia de 60 has es producto de los cambios de escala de la Imagen Satelar a mapas 1:121,000.

que administra el Biotopo, podría jugar un papel integrador en el desarrollo del modelo de conexión propuesto, por medio de la capacitación, investigación y gestión de manejo del biotopo.

Se busca que otros actores clave como el Consejo Nacional de Áreas Protegidas (CONAP), el Instituto de Antropología e Historia (IDAEH), las Municipalidades de San José y Flores, comunidades aledañas y ONG's presentes en el área, se integran a la gestión conjunta de este proyecto dentro del marco del desarrollo integrado de la Reserva de Biósfera Maya y el concepto de corredores biológicos.

## II. COMPONENTE DESCRIPTIVO

### 2.1 Ficha Técnica

Nombre del área protegida:	Biotopo Protegido Cerro Cahuí
Nombre del administrador del área:	Centro de Estudios Conservacionistas -CECON-
Sede administrativa:	Av. Reforma 0-63, zona 10. Guatemala, Ciudad
Teléfonos:	331-0904, 334-6064, 361-5450
Fax :	334-7664
Correo electrónico:	cecon@usac.edu.gt
Área total del biotopo:	650 has. Incluyendo el área del Hotel Camino Real 740 has.
Municipio en que se encuentra:	San José, entre las aldeas El Remate y Jobompiche
Fecha de creación:	Octubre de 1981 y establecida legalmente en Febrero de 1989, Artículo 89, inciso B del Decreto Ley 4-89 de Áreas Protegidas.
Número de Personal:	31 Trabajadores, 17 guarda-recursos y 14 peones (turnos rotativos) para todos los Biotopos protegidos que administra CECON. 8 trabajadores fijos promedio en Cahuí.
Actividades de Uso Público:	Ecoturismo nacional e internacional, sitio educativo y de recreación para personas locales, estudios e investigación.

## 2.2 Aspectos Biofísicos Relevantes

### Topografía

La región del Biotopo y su zona de influencia al Norte (Ver Mapa Base) posee una topografía típicamente kárstica, caracterizada por cerros calizos con altitudes entre 360 y 400 metros sobre el nivel del mar. Corresponde a la porción Sur-Central de la península de Yucatán. Por su naturaleza, existe una fuerte solubilidad de las rocas calcáreas del suelo, produciéndose cavernas y pozos de diversos tamaños muy frecuentes en la región.

La cresta de los cerros al Norte del lago Petén Itzá corre de Oeste a Este, y los drenajes producidos drenan hacia el Sur en la cuenca del lago. Al Norte de la cresta, la topografía se torna plana, aunque persiste la composición kárstica. Uno de los cerros que sobresale es el Cerro Cahuí que presenta elevaciones que oscilan entre los 100 y los 360 msnm. (CDC, CECON, TNC 1995).

En la parte Sur del lago Petén Itzá, es decir, del lado donde desembocan los ríos Ixlú e Ixpop, la topografía es sumamente plana y la misma se ve muy afectada cuando el lago sube su nivel promedio de agua.

La mayor parte de la región tiene una topografía plana que oscila entre 0 % y 2.5 % de pendiente. Sin embargo, en la mayor parte del Biotopo, las pendientes suben al 15%; es decir que la mayor parte de las tierras de la unidad de manejo no son aptas para la agricultura, sino son de vocación forestal y conservación de vida silvestre.

Las tierras del Biotopo que tienen pendientes entre 2.5% y 7% fueron significativamente alteradas por la acción del hombre, principalmente por prácticas de agricultura de subsistencia y desarrollo agrícola. Por tal razón, en el ordenamiento de zonificación inicial, fueron consideradas como áreas de recuperación o de uso intensivo. (USAC-INGUAT, 1981).

### Hidrología

#### *Agua Superficial*

La localización del lago Petén Itzá o Chaltunhá (con aproximadamente 99 Kms<sup>2</sup> de extensión), las lagunas de Salpetén, Macanché, Petenchel, Quexil y algunas lagunetas menores, están controladas por una serie de fallas longitudinales formadas sobre el Arco de La Libertad. Existen ríos y arroyos, algunos de ellos intermitentes, pero con drenajes bien definidos en la región de influencia del Biotopo.

Los ríos perennes dentro de la zona de influencia son el río Ixpop y el río Ixlú (al Sureste del área de Cahuí, sobre las márgenes del lago Petén Itzá). El caudal de estos ríos no ha

sido estudiado, pero son de importancia secundaria. Algunos arroyos, principalmente los llamados El Tigre y El Pollo (también en la ribera Sur del lago Petén Itzá), son de carácter intermitente. La “*aguada*” (nombre popular que se les da a las pozas que se forman con agua de lluvia, o construidas por el hombre) más cercana al área del Biotopo está localizada en el centro poblacional del extremo Este de la cuenca, y es conocido como El Remate.

### ***Agua Subterránea***

El agua subterránea en la región incluida en el área del Biotopo de Cerro Cahú, posee las características clásicas de las regiones kársticas; es decir, drenaje que ha resultado de la solución de las rocas calcáreas. Esto significa que tiene concentraciones variables y apreciables de carbonatos de calcio; además presenta concentraciones de sales de magnesio que hace a estas aguas duras, impropias para usos domésticos e industriales. (USAC-INGUAT, 1981).

### **Datos Básicos de la Limnología del Lago Petén Itzá**

El lago Petén Itzá está localizado en las tierras bajas de El Petén con un promedio de altitud de 110 msnm. Es de origen Kárstico, presenta alta pluviosidad (1730 mm/año). El nivel de evaporación alcanza un valor similar a la precipitación. La humedad relativa es del 78%. Al norte del lago existen elevaciones de 180 msnm y al sur de 114 msnm. La cuenca de 1200 km<sup>2</sup> tiene topografía Kárstica donde predominan suelos calizos. Existe alta deforestación en áreas cercanas al lago, predominando el cultivo de maíz (Basterrechea 1988).

A partir de 1978 se incrementó el nivel del agua en el lago, generando inundaciones en los poblados alrededor. Este fenómeno continuó en distintos períodos como las inundaciones de finales de los 80 y en los años de 1992 y 1993. En la actualidad no se han registrado otras inundaciones. De las soluciones propuestas están la de descargar superficialmente el agua del lago al río San Pedro, la cual requiere una alta inversión. La otra que consiste en reasentar las viviendas inundadas, la que no ha sido aceptada por los habitantes. (Basterrechea 1988).

MacLaren Planserach Inc. (1981) mencionaron que los Mayas no construyeron estructuras por debajo de 117.9 msnm, probablemente basados en los niveles dejados por inundaciones anteriores. (Basterrechea 1988).

El agua subterránea es el elemento más importante en el balance hídrico, debido a que el lago no tiene entrada o salida superficial de importancia. Por ello, el aumento de nivel está relacionado con el relativamente constante caudal de salida subterránea, debido probablemente a la poca permeabilidad del fondo. Este caudal se encuentra localizado en la parte Noreste del Lago (Basterrechea 1988).

El lago es cálido monomíctico, estratificado posiblemente de febrero a noviembre, con termoclina alrededor de los 20 metros en junio. El catión dominante de 1969 a 1974 fue el

magnesio y de 1975 a la fecha, el calcio. El cambio se debió a que los valores de calcio se duplicaron, fluctuando muy poco los valores de magnesio y otros iones. El aumento de calcio probablemente está relacionado con el aumento del nivel del lago, debido al taponamiento de las salidas del fondo. El sulfato fue el anión principal durante todo el periodo. *Lyngbya sp.* y *Microcystis sp.* fueron las algas dominantes en 1969 y 1983, respectivamente (Basterrechea 1988).

## Clima

La zona de interés cuenta con una estación meteorológica del Instituto de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología (INSIVUMEH). Está localizada en terrenos de la cabecera municipal Ciudad de Flores, a 115 msnm. (coordenadas 16°15' 44" N y 89° 53' 29" O). De sus informes se obtuvieron los siguientes datos:

**Cuadro No. 1**  
**Temperatura Promedio Anual**

Máxima	39.1
Mínima	9.6
Media	25.5

\* INSIVUMEH (1996-1998)

**Cuadro No. 2**  
**Precipitación Pluvial**

Media anual	1,565.4
Días de lluvia, promedio anual	143

\* INSIVUMEH (1996-1998)

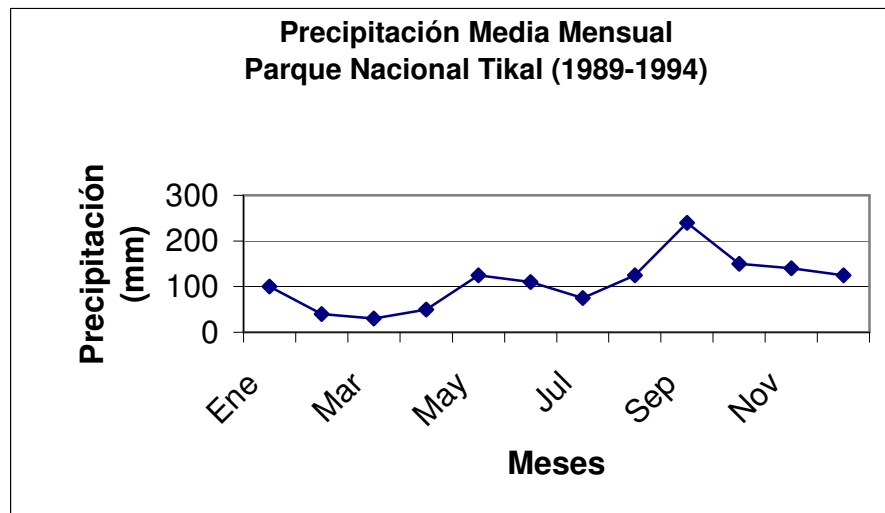
**Cuadro No. 3**  
**Presión Atmosférica Promedio Anual**

Máxima	764.0 mm. Hg.
Mínima	741.8 mm. Hg.
Media	754.1 mm. Hg.

\* INSIVUMEH (1996-1998)



Gráfica No 1.



- Austin, Hadad, Méndez, Sisk *et al* (1996).

En resumen, de acuerdo al sistema Thornthwaite, la zona climática en la que se ubica Cahuí se define como de naturaleza cálida, con invierno benigno, húmeda, y sin estación seca bien definida. De acuerdo al sistema Holdridge, se puede decir que la zona incluye dos regiones: *Bosque húmedo subtropical* y *Bosque muy húmedo subtropical*.

#### *Asoleamiento e Insolación*

Como consecuencia de la ubicación de la región, tanto en latitud como en longitud, el día solar no presenta cambios considerables durante el año. En invierno, el día llega a tener hasta 12 horas de sol, y en verano puede llegar a tener hasta 13 horas. El soleamiento en los meses de septiembre a abril se proyecta (por el Sur) con una declinación solar de 40° 22' 45", y de mayo a agosto (por el Norte) con declinación de 6° 31' 15".

La estación más cercana del INSIVUMEH de la que pueden obtenerse algunos datos sobre la radiación solar en el área es "El Porvenir"; localizada aproximadamente a 83 Kms. al Oeste en línea recta de Cerro Cahuí, con coordenadas 16° 31' lat. N. y 90° 29' long. O.

**Cuadro No. 4  
Asoleamiento e Insolación**

Insolación media anual	2173 Horas-sol
Radiación media anual	421 W/m <sup>2</sup>
Flujo medio anual de radiación	18313 KJ/m <sup>2</sup> día.

\* INSIVUMEH (1996-1998)

En lo que respecta a insolación, es más alta durante los meses de marzo a mayo (alrededor de 230 horas-sol por mes); en los restantes meses, menos de 200 horas-sol (noviembre es usualmente el mes más bajo). (USAC-INGUAT, 1981).

### **Geología**

Las características geológicas del Biotopo corresponden a la geología general de El Petén con plegamientos de rocas calizas y elevaciones que corren de Este a Oeste, formando superficies irregulares bajas que alcanzan de 100 a 300 msnm. en la mayoría del Departamento. El área Norte del lago Petén Itzá (que incluye al Biotopo y su área de influencia), continuación geológica de la Península de Yucatán, contiene muchos sumideros, pliegues, cavernas y corrientes subterráneas, con relativamente poca superficie de agua. La región al Sur del lago presenta la mayor superficie de agua. (Rice 1978).

La unidad de manejo como toda el área de El Petén está constituido básicamente por rocas sedimentarias de las épocas Cretácica y la última parte de la Cenozoica. Estas rocas son calizas en casi todos los lugares. (Simmons 1958).

El relieve del Biotopo típicamente Kárstico constituye un conglomerado de cerros y colinas con drenaje hacia el lago Petén Itza, formando en algunos puntos pequeñas lagunas y bosques hidrofíticos.

La zona que incluye la unidad de manejo hacia el Norte, consiste en rocas sedimentarias del Paleoceno-Eoceno (sedimentos marinos) y Cretáceo (rocas de carbonato Neocomiano). Incluye, al Sur, formaciones de suelos, tipologías Cobán, Ixcoy, Campur, Sierra Madre y Grupo Yojoa. (USAC-INGUAT, 1981).

### **Geografía Física**

El Biotopo está incluido dentro de la región topográfica denominada Llanuras del Norte. Pertenece a la vertiente del Golfo de México, a la cuenca del río Usumacinta y a la subcuenca del río San Pedro. En el Cerro Cahuí existen siete microcuencas que drenan al lago Petén Itzá. Posee cuatro aguadas en la parte baja del cerro. Fisiográficamente pertenece a la provincia biogeográfica de Campeche y a la región del Cinturón Plegado del Lacandón y su ubicación biogeográfica es Neotropical. Las altitudes oscilan entre los 100 y los 360 msnm. Geológicamente posee sedimentos marinos del Paleoceno (CDC, CECON, TNC 1995, Villar L. 1998).

### **Suelos**

Toda la región del Biotopo Protegido Cerro Cahuí está ubicada en suelos de la serie Yaloch. La Serie Yaloch, son suelos profundos, con mal drenaje, desarrollados sobre residuos de

rocas calcáreas, en zonas tropicales húmedas o secas, en áreas planas a altitudes entre 100 y 150 msnm que se anegan en los períodos de lluvia. La vegetación característica son matorrales bajos, pastos y palmáceas de pequeña altura, que soportan el anegamiento. Además se caracterizan por limitación para uso intensivo, baja permeabilidad y bajos niveles de fertilidad.

Este tipo de suelo se caracteriza por ser inapropiado para los cultivos intensivos debido a mal drenaje, baja permeabilidad y bajos niveles de fertilidad; la topografía es fuerte, con pendientes inclinadas (ver Mapa Pendientes); la concentración de materia orgánica es pobre con un horizonte “A” muy delgado.

Por las anteriores características, los suelos serían óptimamente aprovechados si el manejo es de carácter conservacionista de fauna, bosques y agua. Su aprovechamiento es moderado para cítricos y pastizales ganaderos; moderadamente pobre para cultivos perennes no intensivos y manejo forestal; pobre para cultivos anuales no intensivos y cacao; y completamente inadecuados para cultivos anuales intensivos, como maíz (USAC-INGUAT, 1981, Simmons 1956).

### Vegetación

La vegetación presente es la característica del Bosque húmedo subtropical, con presencia de botán, cedro y caoba, pero representados por árboles de tamaño moderado o pequeño debido a que los árboles grandes fueron extraídos. Son comunes en el área la guaya (*Talisia olivaeformis*), cedro (*Cedrela mexicana*), palma de corozo (*Orbignya cohune*), caoba (*Swietenia macrophylla*) etc. Existen asociaciones vegetales características de la zona, como:

- Ramonales (*Brosium alicastrum*), de ancestral importancia alimenticia.
- Zapotales (*Manilkara zapota*), hoy parte integral de un fuerte renglón económico.
- Escobales (*Cryosophila argentea*), palmas comunes de El Petén, de uso popular.

Otras asociaciones importantes en las zonas bajas o pantanosas del Departamento son las arboladas conocidas como “akalches”, caracterizadas por vegetación en zonas azolvadas o aguadas. Aquí abundan las lianas, gramíneas del género *Scleria* y *Ciperáceas*, helechos, orquídeas de los géneros *Epidendrum*, *Trigonidium*, *Maxillaria*, etc.

Como lo indican los estudios del Fondo Peregrino realizados en Tikal, la vegetación de Cerro Cahú podría estar relacionada con condiciones del relieve, lo que a su vez define patrones edáficos que determinan las asociaciones típicas.

La vegetación de la región, según se deduce de interpretaciones históricas, fue muy influenciada por las prácticas agrícolas de la civilización Maya. Por otro lado, muchas de las asociaciones vegetales de El Petén se hallan vinculadas a ciclos de tensión como el fuego, y las prácticas actuales de siembra contribuyen o influyen la dinámica del bosque.

Es de hacer notar que al Sureste, bajo la cumbre, existe evidencia de la extracción de madera. Consecuentemente, debido a la mayor luminosidad del bosque, se ha desarrollado un bosque secundario donde anteriormente existió un bosque de cedros. Cerca de los senderos existentes se puede apreciar este proceso de sucesión secundaria. (USAC-INGUAT, 1981).

En estudios recientes desarrollados por Pérez *et.al.* (2001), se encontró que en los sitios de trabajo existía diferencia en la estructura y composición de las especies. Se encontraron más especies y más individuos en una parcela en terreno plano; luego la siguen en cantidad la localizada en una ladera y la del terreno mixto, encontrándose relativamente pocos individuos en el fondo de un cañón.

Usando la clasificación de Miranda (1978) para la identificación de asociaciones herbóreas, podríamos decir que la única asociación presente en el Cerro Cahuí es la de chechenal (*Metopium brownei*). En esta región los chechenales están asociados con *Piscidia piscipula*. (Ver anexo 4)

Para clasificación de comunidades herbáceas se utilizó la clasificación de Lot y Novelo (1990,1988). Atendiendo a esta clasificación las asociaciones presentes son plantas emergentes: Carrizal de *Phragmites australis*, Tular de *Typha domingensis*, Cibal de *Cladium jamaicensis*; dentro de las sumergidas, la comunidad de *Vallisneria americana* con especies acompañantes como *Potamogeton illinoensis* y *Najas wrightiana*. (Pérez *et al* 2001).

En la actualidad, el Biotopo continúa teniendo una presión considerable en su bosque y sotobosque generada por personas que entran al mismo en busca de productos maderables y no maderables que incluyen animales silvestres, bejucos y flora silvestre.

## Cultivos

Algunos cultivos se encuentran dentro de los límites del Biotopo. Por ejemplo: una pequeña plantación de banano dentro de la propiedad del Hotel Camino Real, cercana a la carretera y la parte Noroeste del área; varios frentes de Maíz (milpa): uno al Norte del Biotopo y otro al Sureste, en donde también hay caña de azúcar y otros cultivos menores.

## Fauna

Para Engestrom (1991), la región de la Península de Yucatán (Belice, Guatemala y México) contiene aproximadamente 115 especies de mamíferos terrestres de los 186 mamíferos reportados para todo el país (Morales 1993). Para la región de El Petén y Belice, se estima que el 51.26 % de los mamíferos son murciélagos (Pérez 1994).

La región de influencia y el propio Biotopo de Cahuí, presentan la típica fauna de la zona de relieve que continúa hacia el Norte, como el cabrito de monte (*Mazama americana*), tepezcuintle (*Agouti paca*), saraguato (*Allouata pigra*), armadillo (*Dasytus novemcinctus*) barba amarilla (*Bothrops asper*) y otras especies.

Las mayoría de especies son de amplia distribución en la porción Norte de El Petén y la península de Yucatán, y aunque hay datos que sugieren la predilección de algunas especies de mamíferos y aves a condiciones de mayor relieve (como es el caso de Cerro Cahuí), no hay restricción en la distribución de ninguna especie a este tipo de hábitat.

El lago Petén Itzá da agua a la región todo el año, condición que ejerce influencia para la vida silvestre. Según inventarios preliminares de campo y gabinete, existen más de 300 especies de aves y más de 40 mamíferos. (Ver anexo 10)

En un estudio reciente desarrollado por Pérez (2001) en Cerro Cahuí se capturaron un total de 17 especies de murciélagos dentro de las cuales se encontraron en mayor abundancia *Carollia brevicauda*, *Sturnira lilium*, *Artibeus jamaicensis*, *Artibeus phaeotis*, pero también se encontraron otras especies como *Uroderma bilobatum*, *Micronycteris megalotis* y *Trachops cirrhosus*, que se caracteriza por que su dieta fundamental está basada en ranas y caracoles. En el estudio también fueron encontrados tres especies de ratones (*Heteromys desmarestianus*, *H. Gaumery* y *Oryzomys melanotis*); además se listan seis especies que fueron observadas como *Didelphis marsupialis* (tacuazín), *Ateles geoffroyi vellerosus* (mico o mono araña), *Allouata pigra* (saraguato), *Panthera onca* (tigre), *Potos flavus* (mico de noche o micoleón) y *Sciurus yucatanensis* (ardilla) .

### Ictiofauna

Las primeras muestras de Ictiofauna de la laguna Petén Itzá se hicieron por Bocourt, C.L. en 1846. En 1859 Osbert Salvin, colectó muestras de la laguna estudiando además la avifauna regional. Posteriormente Carl Hubbs, en 1935 hizo una colecta completa de la ictiofauna de la laguna, en base a los cuales Revé M. Bailey, preparó en 1978 una nómina con anotaciones de los peces nativos de la laguna. Los peces de los márgenes de la laguna frente a esta área de conservación en sus aguadas temporales, son los mismos registrados por estos ictiólogos. El examen de los resultados del Dr. Hubbs y el producto de las siete colectas realizadas en 1994, permitió la preparación de una nueva nómina para la actualización de lo cambios de la nomenclatura ocurridos de esa fecha hasta el día de hoy, incorporando nuevas especies y corrigiendo errores tipográficos. (Pérez *et al* 2001).

En la actualidad Kihn (2001) desarrolló un estudio de la ictiología de las aguas del lago Petén Itza que colindan con el Biotopo. En este estudio encontró 10 especies de peces pertenecientes a 5 familias. Dentro de las cuales las especies más abundantes fueron: *Dorosoma petenense* (Gunther) y *Theraps melanurum* (Gunther). Además se encontraron *Rhamdia guatemalensis* (Gunther), y *Petenia splendida* (Gunther), y la especie alguívora *Thorichthys afinne* (Gunther) (Pérez *et al* 2002).(Ver Anexo 6)

## Herpetofauna

Acevedo y Vásquez (2001) realizaron un estudio de la herpetofauna presente en el Biotopo, reportando un total de 11 especies de anfibios, siendo las más abundantes: *Hypopachus variolosus*, *Smilisca baudinii*, *Bufo valliceps*, *Bufo marinus*, *Agalychnis callidryas*. Para reptiles se reportaron un total de 17 especies y las más abundantes fueron: *Norops bourguei*, *Norops sericeus*, *Norops tropidonotus* (abanaquillo), *Thecadactylus rapicaudus*, *ameiva undulata* (lagartija corredora), *Basiliscus vittatus* (cutete), *Sceloporus teapensis*. Las tortugas no fueron incluidas en este estudio pero se puede mencionar la presencia de *Trachemys scripta* y *Staurotypus triporcatus* (Pérez et al 2002). (Ver anexos 7 y 8)

## Aves

Burgos y Enríquez realizaron recientemente un estudio de aves para el Biotopo en el cual reportan un total de 82 especies agrupadas en 37 familias y 14 ordenes. Las especies más abundantes fueron: las representadas por el género *Amazona* sp., *Molothrus aeneus*, *Myiozetetes similis* y *Cyanocorax morio* (Ver anexo 9). Trece de las especies reportadas para el Biotopo se incluyen en la Lista roja de CONAP (Pérez et al 2002).

## 2.3 Aspectos Socioeconómicos y Culturales

### Origen y Fundación, Biotopo Protegido Cerro Cahú

Según Thompson, en la mitología maya existía en algún lugar un lagarto hecho cerro devorando un lago perdido en la inmensa selva. Si esta descripción coincide con el cerro Cahú, que tiene esa forma, nos encontraremos ante una infinidad de lagos y sitios posibles, ya que esta formación de cerros en declive a la cuenca de los lagos pareciera ser una constante en El Petén.

Cuando El Petén fue dado a la jurisdicción administrativa del FYDEP, el grueso de tierras, fincas y terrenos baldíos pasaron a formar parte del control de esta institución. El Lic. Mario Dary y el director del FYDEP, lograron que parte del terreno perteneciente a la finca Clovisland fuera entregado a la USAC, para que hiciera de éste un área dedicada a la conservación de sus recursos. Para ese entonces la Universidad de San Carlos, junto con DIGEBOS, constituían las instituciones que impulsaban las áreas de resguardo. Cahú antecede a la fundación de la RBM, y hoy se encuentra ubicado en la Zona de Amortiguamiento como zona núcleo.

### Ubicación y Formas de Acceso

El Biotopo Cerro Cahú, se encuentra ubicado en el límite Noreste del Lago Petén Itzá (Ver Mapa Base) y constituye el único Biotopo dentro de la zona de usos múltiples (ZUM). Esta

área de reserva data de la década de los setenta, y hoy a quedado como una isla en una área donde la deforestación y el desmonte han caminado a pasos agigantados. El extremo Sur del Biotopo, continuo al lago, es atravesado por una carretera de terracería que conecta entre el Remate (al Este) y Jobompiche (al Oeste).

Al Remate se llega por la carretera asfaltada que proviene del área central: pocos kilómetros antes, se encuentra el poblado de Ixlú, que forma parte del área de crecimiento que se da en ese epicentro; al Norte del Remate continúa el Capulinar, en colindancia Noreste con el biotopo, y más adelante continúan los poblados de El Caoba, El Porvenir y Zocotzal, continuos a la carretera asfaltada que conduce a Tikal. De esta cuenta podemos observar la ubicación del clásico cinturón, que abraza a las áreas protegidas y se constituye en el punto de partida para estrangular el funcionamiento de las mismas.

El Remate es un centro importante de atracción y de paso, muy cercano a la bifurcación de la carretera asfaltada que conduce a Melchor de Mencos, frontera con Belice. En este recorrido existen otros poblados: Macanché, Naranja, El Zapote, que forman parte de una segunda área de tensión sobre este epicentro de población.

Es de considerar que los poblados adyacentes al Biotopo Cerro Cahuí, los chalets, y las empresas hoteleras, constituyen el primer círculo de intervención que afecta de manera directa la dinámica sobre el BPCC, que forma parte de la cadena de presión sobre el recurso de la tierra y los “beneficios” que esta pueda darnos

## **Formas de Intervención en las Áreas Adyacentes al BPCC**

### ***Poblados e Infraestructura Hotelera***

Un punto histórico importante en las áreas adyacentes a Cerro Cahuí es la playa del Remate, a la que llegaban las canoas que trasladaban a los chicleros que se internaban a la selva continua de Tikal, o continuaban al Este rumbo a Yaxhá.

Ixlú (un poblado cercano al Remate), en la época prehispánica, era parte de un puerto acuático que conducía a la laguna de Salpetén. En las otras lagunas (Macanché y Yaxhá) rumbo a Belice, también se construyeron importantes ciudades precolombinas.

Al Norte en Tikal, desde principios de siglo XX, se desarrolló una pequeña población que sirvió de puente para impulsar la colonización al Sur del parque. Era el único punto en el área que contaba con pista de aterrizaje, aspecto que influyó en el desarrollo del propio sitio y áreas adyacentes.

### ***El Remate***

La comunidad de El Remate (municipio de Flores) constituye un antiguo asentamiento, que ubicado en un lugar estratégico en el camino hacia Tikal y Belice, ha jugado un rol clave en

la ruta. Además ha sido importante como punto de transporte lacustre y conexión entre los pueblos del área central desde principios de siglo.

A mediados de los años 30 la región que constituye hoy el pueblo de El Remate estaba poblada por pocas personas dedicadas a la agricultura, y la organización económica de pequeños comercios estaba organizada en relación a la venta de pequeños insumos de uso doméstico y el paso de Chicleros y Xateros del área.

A este paraje llegaban muchos chicleros antes de internarse a la selva; su registro formal como poblado data de 1937, aún cuando la memoria colectiva lo refiere desde los albores del siglo XX.

El Remate se localiza en las faldas del Cerro Cahú hacia el Este, con una mayor concentración de población en los márgenes de la carretera que conduce hacia el Parque Nacional Tikal. La comunidad está conformada predominantemente por Ladinos procedentes, en su mayoría, del oriente de Guatemala y de Alta y Baja Verapaz. El número de habitantes se estimó en 1100 en 1997 (Grünberg, 1998.), aún cuando el intenso tránsito de personas del lugar hace difícil contar con datos precisos. La población profesa, en su mayoría, la religión católica, aunque en la actualidad se puede observar un creciente paso a la religión evangélica. La organización social está orientada hacia la conformación de comités comunitarios dedicados al mejoramiento de sus condiciones de vida.

Gran parte de la población aún conserva la agricultura como una forma de vida. Algunos aún se dedican al extractivismo, pero la mayoría busca la estabilidad de los trabajos asalariados. El fenómeno más interesante de sostenibilidad y de organización lo encontramos en el grupo constituido por 60 familias, que trabajan en un interesante proyecto de artesanía de la madera. Este proyecto genera menos impactos sobre el bosque que la agricultura extensiva e intensiva.

La comunidad El Remate cuenta con energía eléctrica, algunas casas con letrina, servicio de agua entubada en algunas áreas, teléfono comunitario y servicios básicos de educación y salud.

El turismo ha resultado ser una fuente importante de trabajo para la población de El Remate y comunidades aledañas, donde destaca el Hotel Camino Real. Otra fuente de ingreso proviene de la producción de artesanía de maderas locales.

### ***Jobompiche***

Jobompiche (toponimia del Maya Itzá que significa palo hueco), en jurisdicción del municipio de San José, fue fundado en 1958. Es una comunidad que se encuentra



compuesta por indígenas Itzá' (7 familias, 5 %), Q'eqchi' (35 %) y ladinos (60 %), quienes migraron intensivamente al área en 1997. La Municipalidad estimó una población total de 880 personas en 1997 (Grünberg:1998).

Muchos aún practican la agricultura de subsistencia, pero cada día son más los que se dedican a las artesanías con la madera o a las actividades comerciales. Otra parte de la población encuentra otras formas de trabajo asalariado empleándose en el Hotel Camino Real y en otros pequeños hoteles ubicados en el área. Existe información de pobladores de Jobompiche y del parcelamiento Tayazal sobre extracciones ilegales de madera dentro del BPCC.

El acceso es por medio de la carretera de terracería que atraviesa el Biotopo Cerro Cahuí. Los servicios básicos son deficientes, no cuenta con drenajes, aunque sí dispone de agua entubada. Su localización entre el BPCC y el lago Petén Itzá, le confieren gran potencial para desarrollar el turismo.

A lo largo de la carretera en mención, se encuentran, además, pequeños chalets de propietarios del área central de El Petén, y de la Ciudad Capital cuyos impactos hacia el lago son desconocidos.

### ***El Capulinar***

La comunidad Capulinar está ubicada en el extremo Noreste del BPCC. Pertenece al municipio de Flores, y su población se estimaba en 130 personas para 1997 (Grünberg, 1998). Esta es una comunidad más heterogénea que el Remate y Jobompiche, debido a que se encuentra conformada por Q'eqchi', Achi' y ladinos. Los indígenas hacen uso de su lengua materna.

Las condiciones de infraestructura son similares a las descritas en el Remate, pero cuentan con una sensible escasez de agua. Su población tiene una marcada tradición por la agricultura de subsistencia, participan menos de trabajos asalariados. La religión se divide entre profesantes católicos y evangélicos. Su vía de acceso es por la carretera que conduce a Tikal.

### ***El Caoba***

El Caoba, fundado en 1960, cuenta con una población ladina procedente del oriente de Guatemala, estimada en 1160 personas en 1996 (Grünberg:1998). Sus pobladores combinan la agricultura con las actividades extractivas. Existen problemas con el abastecimiento de agua entubada. En la organización comunitaria es notable la organización de carpinteros de esta comunidad.

El Caoba, Porvenir y Zocotzal, al Norte se encuentran en el área de influencia del BPCC. La presión de estas comunidades se dirige hacia el Parque Nacional Tikal, y la Zona de Amortiguamiento de la RBM.

### **Formas de Intervención Sobre los Recursos**

Esta es una región donde se puede monitorear el uso de los recursos a lo largo del siglo XX, con especial énfasis en sus últimos 25 años. Por su modelo de colonización, el área cuenta con diferentes formas de utilización del espacio y de los recursos.

La tradición agrarista en la que descansa gran parte del imaginario de los campesinos de Guatemala, la reivindicación de la tierra por la apropiación de misma, son el centro de las movilizaciones sociales que causan presión sobre el área.

Muchos de los asentamientos cuentan con cierta certeza jurídica sobre sus posesiones, pero el móvil común de los pobladores es ir tras la “agarrada”, lo que causa gran presión sobre el territorio. Hoy estos poblados forman parte de un importante cinturón de población asentado en el margen Este del lago, en donde se perfila el desarrollo de un nuevo centro turístico.

La mayoría de estos campesinos basaron sus primeros años de sobrevivencia en los cultivos tradicionales de maíz y frijol, con el subsiguiente agotamiento de la tierra (que sólo rinde dos cosechas al año). La rotación de los suelos es determinante para la subsistencia del cultivo y del grupo.

Otra actividad ha sido la ganadería en pequeña escala, que ha generado una modificación en el uso del paisaje y expectativas de ganancias económicas de los campesinos de la región.

De esta cuenta, a los pocos años de estar asentados en la región, algunos aprendieron a realizar la extracción del chicle y del xate, actividades que combinaron con la agricultura. Estos lograron con mayor facilidad adquirir algunas cabezas de ganado, aún cuando el número de campesinos que se dedican a la ganadería, es escaso.

Otras formas de uso sobre los recursos son recurrentes, independientemente del estado socioeconómico en el que se encuentran las comunidades. Ejemplos de estas formas son la extracción de materiales para la construcción de sus viviendas, la energía producida por leña y ocasionalmente algunas raíces, semillas y tubérculos, que son usados como fuente de alimento.

El desarrollo del turismo ha traído una serie de oportunidades laborales para los pobladores de las comunidades. Se han creado oportunidades de trabajo en hoteles, restaurantes, operadoras de turismo, empresas comunitarias para servicios turísticos, desarrollo artesanal, e inclusive prestar servicios a los chalets ubicados en las márgenes del lago.

De más reciente aparición son las alternativas de las concesiones forestales comunitarias. Estas representan otra opción en la posibilidad de sostenibilidad. Sin embargo, la dinámica de gestión comunitaria de estas concesiones está en sus fases iniciales.

### **Formas de Organización Comunal**

Estas comunidades son relativamente nuevas en su conformación poblacional, lo que se refleja en su forma incipiente de desarrollo. Están marcadas por el reciente conflicto armado interno que se dio en el área, razón por la cual se ha desarrollado una marcada reticencia a la participación social. Existe una evidente tradición verticalista de corte militar, y aunque ha desaparecido la figura del comisionado militar, la influencia de estos ex-comisionados muchas veces se hace sentir.

Hoy en día la forma de organización más común son los diversos comités pro-mejoramiento de la aldea: agua, luz, escuelas, turismo, desarrollo forestal y otras formas de participación ciudadana.

La iglesia evangélica constituye otro centro de acción social. Las diversas congregaciones instaladas en los poblados atraen a centenares de adeptos todas las noches, donde se crean interesantes espacios de participación en los cuales, sin duda, para muchos, lo religioso es un pretexto para buscar interacción y alianza entre las personas.

## **Nuevas Ofertas de Trabajo**

El desarrollo turístico en el área ha provocado una nueva serie de oportunidades laborales para los pobladores de las comunidades. Existen oportunidades de trabajo en los hoteles, hospedajes, restaurantes, turismo, etc. generándose un marco facilitador para el contacto y comunicación con las ONG's.

En el Remate 60 familias viven de la artesanía. En la comunidad del Caoba hay un grupo de carpinteros y artesanos que trabajan con un fondo canadiense, lo que demuestra la capacidad de respuesta de las comunidades.

Las concesiones Forestales comunitarias han favorecido la organización de los pobladores. No obstante la visión de los aprovechamientos forestales técnicamente viables adolecen de desarrollo endógeno por parte de los actores comunitarios.

## **2.4 Aspectos Legales**

### **Tenencia de la Tierra**

El Biotopo fue desmembrado de la finca denominada Clovisland del municipio de Flores situada dentro de los municipios de Flores y San José (Entrevista: Godoy. Abril, 2000).

La propiedad en el área de influencia puede ser en arrendamiento municipal, privada o en "agarrada" (forma de apropiación fuera de parámetros legales). El promedio de dimensión de las parcelas en las aldeas es de 21.57 has. por familia.

### ***Potencial y Problemática del Sitio***

Las formas de utilización de los recursos y la apropiación de la tierra por parte de las comunidades, han generado una cobertura boscosa muy fragmentada (Ver Mapa Cobertura Vegetal y Uso de la Tierra). Sin embargo las características paisajísticas del sitio, su localización y fácil acceso, hacen del mismo un área con gran potencial de desarrollo y de gran influencia sobre las dinámicas sociales de las comunidades en el área.

Esta influencia se orienta hacia acciones, no sólo las referentes a una normativa de planes de manejo, sino como área propulsora a los puntos adyacentes; que incorpore las tierras comunales y áreas costeras del lago a procesos de recuperación que permitan la conservación de la cuenca. Desde esta perspectiva y aunque fuertemente degradado, el BPCC constituye uno de los sitios menos impactados de la cuenca del lago.

El cerro Cahú se encuentra ubicado en uno de los polos de crecimiento de la región, con una marcada tendencia a la urbanización, al crecimiento de áreas habitacionales, a

ubicación de cafeterías, bares, hospedajes, centros de recepción, servicios en deportes acuáticos, visita a sitios turísticos, carpinterías, etc.; todas opciones ubicadas en esa franja de poblados, conectados en vía internacional a Belice, al parque nacional Tikal, y al área central con un marcado crecimiento urbano.

Por todas estas características nos encontramos ante una franja de poblados con una clara tendencia al crecimiento desordenado. Por su ubicación, se constituye en sitios de impacto ambiental sobre el recurso hídrico y plataforma de pliegue y contra pliegue, sobre las coberturas boscosas potenciales para las “agarradas” (posicionamientos ilegales). De esta forma las comunidades se encuentran ante la disyuntiva de continuar la presión sobre sus recursos, o bien optar por nuevas posibilidades de sostenibilidad, tal como el turismo de bajo impacto, que sólo podrá lograrse si se deriva de políticas de Estado que marquen directrices claras y precisas para lograr el beneficio de las grandes mayorías.

La presencia humana en las colindancias del BPCC ha ido generando impacto sobre el mismo al utilizarlo como sitio de aprovechamientos forestales menores, sitio de caza furtiva, transformando los bosques colindantes en agro-sistemas. A pesar de esto, Cerro Cahuí tiene un gran valor escénico con gran potencial turístico, además de un gran valor ecológico al permitir la conectividad como bio-corredor con el Parque Nacional Tikal y San Miguel La Palotada.

### ***Situación de Tenencia de la Tierra en el Área Adyacente***

#### ***El Remate***

El Remate es un poblado constituido por 1,100 personas, cuya economía se basa en actividades agropecuarias de subsistencia. Algunas personas son asalariadas. Las tierras pertenecen al ejido municipal de Flores, las cuales han sido apropiadas mediante el sistema de “agarrada” y compra y venta de la misma. Algunos están inscritos como usufructuarios de la tierra en la Municipalidad de Flores, son miembros de ACOFOP y pretenden una concesión forestal comunitaria en la ZUM contigua (Grümberg, 1999).

#### ***El Capulinar***

La población de El Capulinar está constituida por 135 habitantes. Las tierras pertenecen al ejido municipal de Flores; están dadas en usufructo a los pobladores de la comunidad, pagándose Q 6.00 anuales por manzana.

Esta comunidad indígena fue fundada como “jaladera de madera”, cuando solamente había trocopaces donde hoy está la carretera asfaltada. Actualmente se dedica a la agricultura, a actividades pecuarias para fines de consumo familiar y al comercio de artículos de consumo básico (Grümberg, 1999).

### ***El Caoba***

Esta comunidad se encuentra a orillas de la ruta asfaltada que conduce a Tikal. Posee 1,160 habitantes dedicados a la agricultura de subsistencia, extracción de madera y productos forestales no maderables (chicle, xate, pimienta) y a actividades temporales tales como ecoturismo, transporte, etc. Existe un área de tierras ejidales del municipio de Flores donde trabaja la mayoría de la gente de escasos recursos; hay otra fracción en el área Noreste y Sureste con títulos provisionales y en vía de legalización (Grümberg, 1999).

### ***El Porvenir***

El caserío El Porvenir posee 300 habitantes dedicados a la agricultura de subsistencia, extracción de madera y productos forestales no maderables (chicle, xate, pimienta) y a actividades temporales como por ejemplo ecoturismo, transporte, etc. Las tierras cultivadas se encuentran a una distancia de 1.5 a 2 Kms. del caserío. La mayoría de los pobladores trabaja en tierras del ejido municipal. Algunas parcelas que se encuentran ubicadas en la parte Noreste fueron medidas por el proyecto Tayazal y sus dueños cuentan con títulos provisionales.

### ***Zocotzal***

Esta comunidad limita con el Parque Nacional Tikal. El parcelamiento que se ubica al poniente fue medido por el Proyecto Tayazal y sus dueños cuentan con títulos provisionales. Las demás parcelas se encuentran en vía de legalización. Cuenta con 285 pobladores; la economía del lugar consiste en agricultura de subsistencia, extracción de madera y productos forestales no maderables (chicle, xate, pimienta), así como actividades temporales como por ejemplo ecoturismo, transporte, etc. (Grümberg, 1999).

### ***San José***

El uso para la agricultura de subsistencia se concentra en las tierras ejidales al Norte del pueblo (251cbs), con arrendamiento de 15 mz p/familia;

San José es el pueblo de los Maya Itzá y cuenta desde los tiempos de la colonia con alcaldes indígenas y una estructura de poder que se asemeja a las cofradías mayas. Existe una gran iglesia católica, teléfonos, hotel y servicios regulares de camioneta y lanchas. Cerca del pueblo (a 7 Km.) queda un importante sitio arqueológico: Motul. En tierras ejidales al norte del pueblo, (colindante con la ZUM de la RNBM) se ha instalado una reserva forestal municipal llamada Bío-Itzá. Esta tiene 3,600 has. de superficie y un plan de manejo que incluye formas tradicionales de uso del pueblo Itzá (Pdte.: Reginaldo Chayax). Existe también un programa de recuperación cultural y de escuela bilingüe itzaj / castellano

(escuela ecológica). Se prevee la construcción de un Centro de Salud para 1998 (fondos de FONAPAZ); hay ocho carpinterías. Cerca se encuentra un monumento natural (sumidero) que se llama Chac Mamantoc. Los habitantes se declaran en un 95% como Itzá, el resto son Ladinos.

Su población es de 1,042 habitantes. La economía del lugar es sostenida por trabajo asalariado y agricultura de subsistencia, extracción de madera y productos forestales no maderables (chicle, xate, pimienta), así como actividades temporales como por ejemplo ecoturismo, transporte, etc. (Grümbert, 1999).

### ***Nuevo San José***

Nuevo San José está constituido por “agarradas” de parcelas familiares en las tierras del ejido municipal de San José. Formalmente, Nuevo San José es un barrio de San José, cuya población es de 233 habitantes. La economía del lugar se basa en actividades agropecuarias de subsistencia, y unos pocos habitantes poseen ganado con hatos bastante pequeños (aproximadamente 15 cabezas).

Es una comunidad ladina que se instaló al norte de San José en tierras comunales y mantiene desde su fundación una relación de fricción con los Itzá de San José, quienes los consideran como intrusos e “irrespetuosos” (Grümbert, 1999).

### ***San Pedro***

San Pedro es una población de 450 habitantes en tierras ejidales con parcelas arrendadas de 15 mz. por familia. La economía se basa en actividades agropecuarias de subsistencia, combinadas con extracción de xate (Grümbert, 1999).

### ***Jobompiche***

Jolompiche es un poblado constituido por tierras ejidales en un 75% y tierras nacionales en un 25%. Las parcelas familiares están en trámite ante el FONTIERRA. Su población es de 880 habitantes. La economía se sostiene en base a actividades agropecuarias de subsistencia. Hay un ganadero con 5 caballerías convertidas en potrero y un hato de 150 a 200 cabezas, así como ganaderos más pequeños. (Grümbert, 1999).

### ***Ixlú***

La población de Ixlú es de 1,127 habitantes. Su economía consiste de actividades agropecuarias de subsistencia. La mayoría de los parcelarios tienen sus tierras legalizadas en El Caoba y Jobompiche y otros trabajan en el ejido municipal de Flores.

Es miembro de ACOFOP, con interés en una concesión forestal comunitaria (Grümberg, 1999).

### ***Macanché***

Macanché es una población de 1,250 habitantes, dedicada también a actividades agropecuarias. El área ocupada es de cinco caballerías con cuatro manzanas. La mayoría de los habitantes en el ejido municipal, pagan un arrendamiento de Q 6.00 anuales por manzana. El resto trabaja en parcelas propias buscando su legalización (Grümberg, 1999).

Es parte de ACOFOP y busca una concesión forestal comunitaria en la ZUM; el presidente de ACOFOP es ex-auxiliar de Macanché (Macedonio N.); a 7 Km. al Sur existe, desde 1996, una agarrada de aprox. 20 familias Q'eqchi' llamada El Limón, en tierra considerada libre. (Grümberg, 1999)



## 2.5 Aspectos Arqueológicos del Área

Por información proporcionada por personal del Departamento de Monumentos Prehispánicos del Instituto de Antropología e Historia, aparte del hallazgo de Wats'kak'nab a orillas del lago Peten Itzá, no existen investigaciones exhaustivas sobre vestigios arqueológicos en Cerro Cahuí, aunque hay información de actividades de saqueo arqueológico en el área.

Producto de las investigaciones realizadas por Velásquez (1989) a requerimiento del Departamento de Monumentos Prehispánicos del Instituto de Antropología e Historia de Guatemala, se identificó un nuevo sitio arqueológico. Este fue nombrado Wats'kak'nab, que quiere decir puerto o ensenada de mar, bahía o ensenada de lago.

Wats'kak'nab se encuentra ubicado en el municipio de San José, Petén, en la rivera nor-oriental del Lago Petén Itzá, aproximadamente a 12 km. del cruce El Remate, en la carretera que va de Santa Elena a Tikal. Al norte del sitio se eleva el Cerro Cahuí y está en los terrenos actuales del Hotel Camino Real-Tikal.

El sitio está compuesto por dos grupos de estructuras: a) *Grupo Occidental* que está conformado por las estructuras de mayores dimensiones denominados Estructura 1 (35mts. x 18 x 2.92) y Estructura 2 (12mts. x 15 x 1.82). b) *Grupo Oriental* compuesto de estructuras o plataformas bajas, denominadas 3, 4, 5 y 6. En medio de ambos grupos se localiza un embarcadero, el cual, de acuerdo a informantes, siempre ha existido.

En base al análisis de la cerámica recolectada en la superficie del lugar y a la técnica constructiva observada, se logró determinar que se trata de un asentamiento Post-clásico.

Los datos obtenidos permiten apreciarlo como un pequeño puerto lacustre, conformado por un área habitacional o administrativa (Grupo Oriental) y un área ritual (Grupo Occidental). Hasta el momento no se ha generado investigación que determine la historia y el papel de este sitio en el conocimiento del Post-clásico de las Tierras Bajas Mayas.

En el Anexo [No 1](#) de este documento, se presentan los sitios arqueológicos principales en el área de influencia del Biotopo.

## 2.6 Aspectos Institucionales

### CECON

La institución que tiene a su cargo el manejo y administración del Biotopo Protegido Cerro Cahuí, es el Centro de Estudios Conservacionistas (CECON), unidad académica adscrita a la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia de la Universidad de San Carlos de Guatemala desde el 10 de febrero de 1982. Originalmente fue creado dentro de la

administración central de la Universidad, adscrito a la Dirección General de Investigación, el 17 de agosto de 1981 (CECON, 1995).

El CECON tiene como propósito principal la conservación de los recursos naturales de Guatemala, y en orden de relación, la investigación, la educación y la protección.

El CECON surge de la unificación de programas de conservación que la misma Universidad había creado, y estos programas eran el Biotopo para la Conservación del Quetzal, el Jardín Botánico, el Index Seminum, el Herbario de la Universidad de San Carlos y los proyectos de Conservación Chocón Machacas y Cahú.

La visión inicial del CECON fue la de conservar muestras representativas de valiosos recursos naturales en riesgo de extinción, visión que con los nuevos paradigmas de la Ecología del Paisaje y la Biología de la Conservación es analizada como anticuada y que limita la viabilidad ecológica y social de las áreas protegidas.

Ocho años después, en 1989, aumentaron a siete las áreas protegidas denominadas “biotopos”, lo que significó en términos de “control del espacio” de 7,000 a 142,000 has. (CECON, 1995, Villar Luis, Com. Per. 1998). El modo de conservación que aborda el CECON es por medio del concepto de “Biotopo Protegido”, categoría de manejo creada en Guatemala por Mario Dary que se refiere a la protección de áreas naturales en las cuales existe una especie o ecosistema en riesgo de extinción (CECON, 1995).

El CECON adolece de un déficit financiero desde su creación, lo cual ha sido suplido con cooperación externa. Sin embargo, en 1995 la situación se definía como grave, pues la relación del presupuesto que aporta la USAC es de 99.03% para pago de salarios y 0.07% para funcionamiento. En la actualidad se mantiene un déficit financiero, según comunicación personal con trabajadores del CECON en El Petén

### ***Problemática Actual***

- Inexistencia de un modelo integral de manejo del área que sitúe el Biotopo como una isla en conexión y conectividad con las áreas boscosas al Norte para garantizar la continuidad de los procesos ecológicos.
- CECON no cuenta con una extensión administrativa en El Petén que facilite el manejo en el terreno, lo cual redundaría en ineficiencia para atender las necesidades y problemas.
- El personal capacitado es insuficiente y faltan recursos financieros para garantizar un control adecuado del área de manejo, lo que genera aumento de la vulnerabilidad del área.

- Falta de mecanismos que faciliten el flujo de los fondos, condición que genera ineficiencia en el manejo de las áreas, limita el manejo y desmotiva al personal técnico y de campo.
- Debilidad de los mecanismos de control, vigilancia y cumplimiento de la ley, condición que aumenta la vulnerabilidad del área.

### **Fundación Biotopo Protegido Cerro Cahú**

El 6 de septiembre de 1979 el Diario de Centro América (p.26) publicó el Acuerdo No. 0105 del Instituto Guatemalteco de Turismo INGUAT, de fecha 25 de julio de 1979, suscrito por Alvaro Enrique Arzú Irigoyen, director de esa institución. En este se acuerda declarar Zona de Interés Turístico una vasta porción de territorio que abarca desde el paralelo 16°52'00'' cubriendo gran parte de la porción Noreste de los municipios de Flores, Santa Elena, San Benito, San José y San Andrés, hasta el paralelo 17°05'00''.

En el período comprendido entre 1979 y 1980 el INGUAT y la Universidad de San Carlos de Guatemala inician las gestiones para recibir en usufructo unas fincas de la Reserva Nacional del Estado (Ponciano, I. Villar, L. Com. Per. 2000).

El 10 de diciembre de 1981, el Diario de Centro América (p.1308) publicó el Acuerdo No. 0151 del INGUAT, fecha 26 de octubre de 1981, "Considerando que la Entidad Hoteles Camino Real de Guatemala Sociedad Anónima, solicita la aprobación de los planes de promoción turística del Hotel Camino Real Petén a orillas del Lago Petén Itzá, localizado en el Departamento de San José, y considerando que son entidades que gozan de 10 años de los beneficios previstos por la Ley, que se encuentran debidamente inscritos, resuelve aprobar los planes de ejecución turística de dicho hotel, declarando el proyecto como Centro de Interés Turístico Nacional".

En el mismo acuerdo se menciona que el Hotel Camino Real se construirá en la propiedad privada que está inscrita en el Registro General de la Propiedad bajo el No. 1,384, folio 243 del libro nueve de El Petén. El contrato se hizo entre el FYDEP y Empresa Hotelera de El Petén S.A., por una parcela desmembrada de la misma finca de la que se desmembró a Cahú (No. 292, Fol. 29, Lib. 3). La condición del FYDEP es que la finca no se puede enajenar, gravar o dividir en forma alguna en un término de 20 años. El pago por el inmueble fue de Q 563.96. Se le otorgan una serie de prebendas y exoneración de impuestos, (exoneración del pago del 100% del impuesto territorial y del 100% del Impuesto de la Renta (Ver Anexo 2).

En un documento fechado el 19 de febrero de 1982, el CECON en una nota al departamento de colonización del FYDEP solicitan un área de Reserva Nacional para crear el Biotopo Cerro Cahú, en Jobompiche, San José Petén. La nota respecto al plano adjunto dice que éste está sujeto a modificación debido a que la propiedad del Hotel Camino Real quedó parcialmente incluida.

El 24 de octubre de 1983, el Diario de Centro América (p.827) publicó la modificación al Acuerdo No. 0151 resolución No 0916-83 del INGUAT, fecha 3 de octubre de 1983, suscrito por Mario Mendoza Hidalgo, director de esa institución. En función de la solicitud de la entidad Hoteles Camino Real de Guatemala Sociedad Anónima para ampliar el plazo de su ejecución y considerando que dicha petición es perentoria, y que durante los dos años próximos la finalidad de INGUAT, es junto a CECON, el establecimiento y promoción de Cerro Cahú, y dado que el sitio donde se proyectan las “instalaciones y áreas verdes del complejo hotelero quedan enclavadas dentro de aquella”, se deberán hacer las provisiones necesarias para el resguardo de los ecosistemas.

El 29-5-1987, el Secretario de la Municipalidad de Flores certifica, en el libro de actas de sesiones del Consejo Municipal, Tomo 20, Folio 364 al 381, Acta 19-87, que a solicitud de la Universidad de San Carlos de Guatemala a través de CECON, sea al INGUAT a quien se le adjudiquen las cinco caballerías con 32 manzanas de la Finca Clovisland, siempre y cuando sea para un propósito expreso de conservación de la naturaleza; en el sentido de que la municipalidad acuerda la donación directamente a la Universidad de San Carlos de Guatemala con la condición que sea ella la *única y exclusiva administradora*.

## 2.7 Aspectos de Manejo del Área Protegida

### *Área de Influencia del Biotopo Protegido Cerro Cahú*

Como se ha explicado anteriormente el biotopo Cerro Cahú es el parche boscoso más grande al Norte del Lago Petén Itzá (Ver Mapa Cobertura Vegetal y Uso de la Tierra). Sin embargo, por efectos de la fragmentación este parche boscoso podría quedarse totalmente aislado de las grandes masas boscosas del Norte constituidas por el Parque Nacional Tikal y el Biotopo San Miguel La Palotada. Por lo cual en este Plan Maestro se propone establecer un corredor biológico entre el Biotopo Cerro Cahú y los grandes bosques al Norte, donde puedan realizarse acciones de conservación y manejo agroforestal que permitan mantener esta conexión (ver Zonificación).

El área de influencia del biotopo está comprendida:

- Al Oeste por la comunidad de Jobompiche.
- Al Noreste con las comunidades de El Tintal y El Ramonal, hasta intersectar con la Zona de Usos Múltiples de la RBM. (ver Mapa Base).
- Al Norte por las comunidades Parcelamiento Agrario El Mejía, El Porvenir y El Zocotzal y el límite con el Parque Nacional Tikal.
- Al Noreste el biotopo limita con las comunidades de El Capulinar, El Caoba y la finca Oro Verde.
- Al Este con la comunidad El Remate.
- Al Sur con el Lago Petén Itzá y al Sureste con la comunidad Ixlú.

## ***Zonas críticas, de alto riesgo o amenazadas***

Con respecto a la unidad de manejo, se han identificado dos zonas que podrían representar sitios críticos o de alto riesgo para el Biotopo considerando factores como fisiografía, presencia de pobladores, uso de la tierra, fragmentación e importancia ecológica.

Estas zonas son:

- Zona del Cerro Cahú
- La Zona de Conexión o Corredor Biológico, que en la zonificación propuesta (ver pag. 40 ) corresponden a Zona de Restauración y Zonas de Transición.

### **Zona del Cerro Cahú**

Esta tiene una importancia fundamental por ser el último gran parche de bosque que permite la conexión y conectividad de las masas boscosas de Tikal y el Biotopo San Miguel La Palotada, con la porción Noreste del lago Petén Itzá. Este parche constituye un refugio para algunas especies con necesidades de territorios grandes como el tigre cuyos hábitats naturales han sufrido severos procesos de fragmentación. Guarda-recursos del área mencionan que Cerro Cahú ha servido como refugio para pavos ocelados cuando han habido severos incendios al Norte del Biotopo.

Para efectos del presente análisis dividiremos el área del Cerro Cahú en dos tipos:

### **Zona Oeste de Bosque continuo**

Esta zona caracterizada por presentar la mayor cantidad de cobertura de vegetación, contiene en su parte Sur la finca del Hotel Camino Real. Esta infraestructura modificó la configuración natural de la playa hacia el Lago Petén Itzá y la estructura natural del bosque. Esta porción se ve amenazada por la actividad de cacería de las comunidades aledañas como Jobompiche, El Remate, El Caoba y otras que además extraen leña y otros recursos no maderables.

### **Zona Este (Zona de Visitación Turística)**

Esta zona, donde está concentrada toda la infraestructura de apoyo a la visitación turística, tiene tres problemas fundamentales:

- 1) Los efectos de actividades de extracción de recursos como leña, plantas silvestres y la proximidad a sitios en que se realizan actividades agrícolas y agropecuarias. Un efecto a considerar es la contaminación por actividades humanas (uso de

fertilizantes, insecticidas, aguas negras, etc.) que afectan la biodiversidad del bosque y el lago.

- 2) No se conoce la capacidad de carga de la visitación turística en el biotopo. La infraestructura existente para recepción de turismo resulta insuficiente, ocasionando sobreutilización de senderos, abarrotamiento de la playa pública en período de vacaciones, y servicios sanitarios insuficientes.
- 3) Los actos de delincuencia contra turistas nacionales y extranjeros que se han perpetuado en esta zona, afectan negativamente la imagen como sitio eco-turístico.

### **Zona de Conexión (Corredor Biológico)**

Esta zona denominada en el Plan Maestro como Zona de Restauración y Zonas de Transición, es fundamental para garantizar la conectividad de las especies. Esta conexión existe naturalmente, sin embargo los cambios en su paisaje se modifican periódicamente, a veces a ritmos acelerados, lo que implica la necesidad de eficientes programas de extensión y educación.

Uno de los aspectos a considerar en esta zona es el factor social vinculado a aspectos como tenencia de la tierra, nivel de vida, capacidad de concertación, educación y la capacidad de gestión de la Zona de Amortiguamiento del CONAP.

### ***Infraestructura Disponible para el Manejo y Apoyo del Área***

#### ***Infraestructura Disponible para el Manejo del Área***

- Un rancho de información
- Un rancho para administración y bodega
- Un rancho cocina
- Tres ranchos dormitorios
- Dos senderos interpretativos
- Una rancho investigadores en remodelación
- Dos miradores en remodelación
- Un muelle enfrente de administración
- Playa de uso público
- Radios para comunicación uno base , y dos portátiles.
- Dos automóviles, una moto, una lancha con motor.
- Fosa séptica de 3 x 3 x 2 mts. con división para sólidos líquidos.
- Cuatro sanitarios tipo tanque recargable
- Cuatro duchas en construcción.
- Nueva garita para cobro de visitantes

- Nuevo centro para visitantes en construcción
- Área de camping que incluye dos ranchos con churrasquera, servicio de agua potable, dos chorros y bancas para descanso .
- Nuevo muelle de 40 mts. de largo en forma de T con capacidad para cuatro lanchas.
- Se tiene planificado para este año reconstruir los pórticos de los límites Oeste y Este y mejorar los pórticos de ingreso a senderos, playa y administración.

### ***Sistemas de Manejo de Desechos***

En la actualidad se realizan colectas de basura dentro del biotopo separando la basura orgánica de la inorgánica. Se cuenta con una fosa séptica con divisiones sólido / líquido, y se da tratamiento a los desechos de vidrio pulverizado los mismos para utilizarlos en construcción.

## ***Avances y Logros Obtenidos en el Manejo y Administración del Área Protegida***

### **Logros administrativos**

- El Biotopo Cerro Cahú es la primer área protegida de la Universidad de San Carlos de Guatemala administrada por el CECON en El Petén, cuyos cobros por ingreso sirven para el autofinanciamiento.
- Pertener al Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas SIGAP.
- Es un área protegida que siempre ha contado con Plan Maestro, como el Plan Maestro (1981) y el Plan Maestro 2002.
- Los guarda-recursos de Cahú tienen un nivel de capacitación adecuada para cumplir funciones internas y de atención al turismo.

### **Logros Sociales**

- El Biotopo es reconocido por los comunitarios que habitan en su área de influencia como un área de conservación.
- El Biotopo Protegido Cerro Cahú posee una belleza escénica que integra el ecosistema lacustre y terrestre, constituyéndose en un centro de alta visitación turística, facilitando a las comunidades adyacentes obtener ingresos económicos por prestación de servicios turísticos y venta de artesanías.
- Utilización del espacio e infraestructura del Biotopo para actividades de recreación y esparcimiento de nacionales y extranjeros.
- Sitio para desarrollar capacitaciones de guarda-recursos del CONAP, talleres de organizaciones comunitarias y no gubernamentales,

### **Logros de Conservación**

- La gestión de conservación de Cerro Cahú ha permitido que en la actualidad sea la isla de bosque más grande en la porción Norte del lago Petén Itzá, formando parte de un continuo de parches boscosos que mantienen conexión y conectividad con las masas boscosas de Tikal y El Zotz.
- Sitio de refugio para especies de fauna mayor que usan el biotopo cuando hay grandes incendios en áreas aledañas.
- Sitio de realización de estudios de campo por investigadores nacionales y extranjeros.
- Sitio para educación e interpretación ambiental que realizan guías de turismo en el área.
- El área del biotopo presenta una riqueza de especies como lo muestran los trabajos citados en el inciso (3.1)
- El Biotopo Cerro Cahú es el primer biotopo protegido de la Universidad de San Carlos de Guatemala administrado por el CECON en El Petén, el cual con un presupuesto reducido ha mantenido relativamente bien conservados sus hábitats protegidos.





### III. CONSIDERACIONES DE MANEJO

#### 3.1 Diagnóstico de Información disponible para el Área

El documento básico de descripción del biotopo lo constituye el primer plan maestro hecho en 1982 por Mario Dary, que recopila información sociocultural, geológica, geográfica, fisiográfica e historia natural del área. (Pérez *et al* 2001)

Se han realizado algunos documentos interpretativos para promover el biotopo como área de protección del Pavo Ocelado (Villar, 1992 y Alquijai 1989). Maldonado (1992) desarrolló un estudio de las poblaciones humanas alrededor del biotopo Cerro Cahuí.

Cerro Cahuí se ha caracterizado como un sitio preferido por los observadores de aves, sin embargo ellos no han dejado registro de sus observaciones.

Lawrence Stuart ha realizado estudios herpetológicos modernos en El Petén durante los cincuenta y sesenta. Jonathan Campbell, Edmund Brodie Jr. y Julian C. Lee han realizado investigaciones desde principios de los ochentas que reportan anfibios y reptiles de amplia distribución para El Petén.

La organización Peregrine Fund ha realizado estudios de aves en el norte de El Petén, concentrándose en aves rapaces. CECON conjunto con el Fondo Peregrino se realizó un estudio de paseriformes, con guamiles, incluyendo al Biotopo Cerro Cahuí. El borrador del plan maestro del biotopo 1981 incluye un listado de 123 especies de aves.

Hay muy pocos estudios de mamíferos en el biotopo y norte de El Petén, siendo los principales estudios los realizados en Tikal. Entre los resultados se encuentran colectas de murciélagos hechas por estudiantes de biología (Pérez 1994) y George Roling que realizó colectas mas sistemáticas de mamíferos menores a principios de los noventa, registrando una especie de tacuazín, nueve de ratones y varias de murciélagos (1992). Perez et al (2001) desarrollaron una caracterización ecológica del biotopo Cerro Cahuí.

Como es señalado en el componente descriptivo existe una serie de información base, tanto socio económica como biológica, que se ha generado en el Biotopo. Esta constituye un aporte valioso al conocimiento de las interacciones naturales y sociales que ocurren en el área y han servido al Centro de Estudios Conservacionistas para su manejo (Ver Anexo 3).

En el año 2000 Grunberg J. Desarrolló en conjunto con CEMEC una base de datos socioeconómicos de El Petén que incluye información demográfica, antropológica y socioeconómica .

Por otro lado, es importante señalar que existen aún vacíos importantes de información que deberán ser priorizados dentro del programa de investigación del área protegida.

Entre estos temas se incluyen:

- Información actualizada sobre población (Censo de población y movimientos migratorios).
- Actividades productivas, ingresos promedio per-capita, procesos de comercialización.
- Tenencia actual de la tierra, catastro actualizado, que incluyen la zona de amortiguamiento.
- Organización y percepciones comunitarias sobre los recursos naturales, niveles de uso actual de los mismos, incluyendo bosque, caza, pesca, etc.
- Interacciones entre ecosistemas acuáticos y terrestres.
- Mecanismos y niveles de contaminación tanto de fuentes internas como externas.
- Estudios de mayor detalle sobre composición, estructura y funcionamiento de los ecosistemas.

En este último aspecto, es de particular importancia que el área descrita como protegida cubre en la actualidad 650 has. Sin embargo en la presente propuesta se pretende generar una conexión biológica del Biotopo con los grandes bosques del Parque Nacional Tikal (PNT) y el Biotopo Protegido San Miguel La Palotada (BPSMLP) que abarca un área adicional de 13,333 has. de bosque las cuales corresponden a parches de bosque, potreros, agricultura que generan un corredor discontinuo entre Cahú y el PNT y BPSMLP.

De lo anterior podemos inferir que la mayor cantidad de información biológica corresponde al BPCC, mientras que existe información parcial de la zona de conexión propuesta en el presente Plan Maestro.

El Plan Maestro 1981 del Biotopo Cerro Cahú planteó los siguientes propósitos:

- Impulsar el desarrollo de un área turística,
- Contribuir a la creación de un sistema nacional de biotopos,
- Constituir una zona de amortiguamiento para la parte Sur del Parque Nacional Tikal,
- Mejorar racionalmente un área silvestre.

En la actualidad Cerro Cahú es uno de los puntos más importantes de visitación turística de El Petén. El BPCC forma parte del Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas (SIGAP) junto con los otros biotopos de Guatemala. Cerro Cahú se localiza en la zona de amortiguamiento de la RBM. Sin embargo un conjunto de factores sociales, económicos y políticos han generado un efecto de fragmentación de los hábitats naturales del área que rodea a Cahú, con una pérdida no registrada de biodiversidad a nivel de especies y de germoplasma.

El Biotopo Protegido Cerro Cahú representa hoy una isla de bosque con aparente similitud con los bosques del Norte que incluyen los de Tikal. Es la última de las estribaciones de la serranía baja que alcanza su parte más alta en la región de Uaxactún y del Biotopo Protegido Dos Lagunas. Este sistema de serranías mantiene (como aparece en las imágenes

Land-Sat) el bosque menos deciduo, probablemente debido a una mayor disponibilidad de humedad.

Su condición de isla y el acelerado cambio de uso de la tierra a sus alrededores, son factores que reducen fuertemente sus posibilidades para sostener vida silvestre, por lo que debe integrarse a su contexto original.

Esto implica evaluar el potencial para mantener biodiversidad en un amplia región alrededor del Biotopo y aplicar los conceptos de biogeografía de islas y meta-poblaciones relacionadas a la ecología del paisaje.

La importancia de Cerro Cahuí radica en la posibilidad de efectuar un experimento de restauración con la incorporación de los diferentes actores: propietarios, agricultores, ganaderos, proyectos turísticos etc., donde la administración y manejo del Biotopo debe dirigirse hacia facilitar la adopción de este modelo de manejo, especialmente con el aporte de la información base y conceptual.

La idea básica es mantener e incrementar la conexión y conectividad del BPCC con las masas boscosas del Parque Nacional Tikal (PNT) y el Biotopo el Zotz., promoviendo el mantenimiento de los parches boscosos, la restauración de hábitats naturales y los sistemas de agroforestería comunitaria. (ver Mapa Zonificación).

El propósito del BPCC es integrarse a este esquema a través de sus actividades de investigación y extensión, apoyar el monitoreo de la biodiversidad en relación a los impactos positivos y negativos de los proyectos vinculados a cultivos permanentes, forestales, agrosilvopastoriles y ecoturismo.

A continuación se presentan en forma de marco lógico los problemas, debilidades y amenazas que se identificaron para el Biotopo Protegido Cerro Cahuí. El Planteamiento es que de no resolverse los actuales problemas y debilidades, estos pueden constituirse en amenazas para la biodiversidad y patrimonio cultural del área.

Se pretende plantear la problemática global del área en los ámbitos político-social, institucional y económico. Cada problema planteado es identificado con una letra mayúscula que tiene su correspondiente correlación en el cuadro final de amenazas.

Al finalizar se presenta el cuadro de objetivos como construcción final de este proceso, partiendo de la lógica que los objetivos son los ejes que buscan la resolución de problemáticas.

### 3.2 Problemas y Amenazas

<b>Problema Central</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>No existe la visión de considerar un contexto más grande fuera del BPCC como requerimiento para viabilizar la conservación del sistema. Esta visión debe incluir los remanentes de bosque asociados al área protegida y las grandes masas boscosas al Norte de forma de permitir la continuidad de todos sus procesos ecológicos.</li> </ul>		
<b>Problema Político-Social</b>	<b>Problema Institucional</b>	<b>Problema Económico</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>No existe ordenamiento ni integración de las formas de uso y tenencia de la tierra en la zona de amortiguamiento de la RBM. Esta realidad es aplicable a la zona de influencia del BPCC</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>No existe proyecto interinstitucional que identifique el problema central y que genere acciones conjuntas para garantizar la integridad y conservación del patrimonio cultural y natural.</li> <li>El BPCC carece de un sistema administrativo consolidado para la implementación de programas y proyectos prioritarios.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Las agendas de financiamiento son parciales, limitadas y con una visión esquemática que refuerza el sistema tradicional de áreas protegidas. En la mayoría de los casos no consideran una visión participativa, como estrategia para impulsar el desarrollo sostenible, y la conservación de la biodiversidad .</li> <li>CECON no cuenta con los recursos financieros necesarios para invertir en la implementación de un Plan de Manejo del área</li> </ul>
<b>Amenazas</b>		
<b>Amenaza Política-Social</b>	<b>Amenaza Institucional</b>	<b>Amenaza Económica</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Aumento de presión social sobre los recursos e inevitable aumento de la fragmentación y degradación de los recursos naturales y la biodiversidad del BPCC.</li> <li>La situación en el entorno del BPCC está convirtiendo al mismo en un área aislada, que disminuye su importancia biológica para la conservación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dispersión e ineficacia en las acciones y proyectos, que provocan rechazo de las comunidades a la agenda de desarrollo sostenible y conservación</li> <li>El BPCC no cuenta con un plan de manejo que ubicado en un contexto amplio determine su funcionalidad como área protegida.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Inversión en proyectos y programas aislados del contexto ecológico y social.</li> </ul>

### 3.3 Objetivos Primarios Biotopo Protegido Cerro Cahuí

Con base al contexto actual del Biotopo se han identificado los principales objetivos de conservación del área, estos buscan ser congruentes con la realidad político-social, económica y ecológica de su entorno:

1. Integrar el área del BPCC a través de sus actividades de investigación y extensión, para mejorar la conexión y conectividad del BPCC con otros espacios naturales en la zona de amortiguamiento de la Reserva de la Biósfera Maya y las áreas núcleo al Norte, favoreciendo un sistema de corredores que facilite la continuidad de los procesos ecológicos.
2. Contribuir a un programa de integración que involucre a la sociedad civil e instituciones del Estado, para desarrollar un plan de manejo conjunto, que promueva el desarrollo sostenible y la conservación de la biodiversidad en el BPCC y su área de influencia.
3. Consolidar el BPCC como área piloto que fomente nuevos patrones de uso, congruentes con los objetivos de conservación y uso sostenible.

Objetivo Político-Social	Objetivo Institucional	Objetivo Económico
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Promover una estrategia de participación municipal y comunitaria en el diseño y ejecución de un proyecto, que promueva el ordenamiento e integración de las formas de uso y tenencia de la tierra en el área de influencia del BPCC.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Promover el desarrollo de una estrategia de consolidación y descentralización administrativa que faciliten la eficacia de la gestión del biotopo.</li> <li>• Participar en la integración interinstitucional que permita impulsar y ejecutar un programa de manejo conjunto en el área.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollar estrategias de financiamiento que apoyen la gestión del biotopo y su área de influencia.</li> </ul>

### **3.4 Zonificación**

El Plan Maestro 1981 del BPCC establece 5 zonas de manejo dentro del perímetro del mismo y una zona de amortiguamiento de veinte metros alrededor de los límites. Existen varios factores a considerar acerca de esta zonificación original:

- a) Para efectos de manejo y administración del área, la zonificación original no ha sido aplicada.
- b) El BPCC es un área protegida relativamente pequeña y uniforme, por lo que el tener muchas zonas internas ha resultado, en la práctica, complicado para la administración.
- c) Algunas de las zonas propuestas originalmente se manejan de manera similar entre sí.

Con el objeto de simplificar la labor de la administración del área y congruentes con los objetivos de conservación y usos del biotopo, se define la siguiente zonificación interna del Biotopo Protegido Cerro Cahuí. En la medida de lo posible y donde se consideró aplicable, se han utilizado los mismos nombres y descripciones originales del Plan Maestro 1981 para definir las zonas internas del biotopo.

#### **Zona Intangible**

Zona que abarca la mayoría de superficie territorial del Biotopo (ver Mapa Zonificación). Comprende la totalidad del Cerro y las laderas de la formación montañosa al norte de la ribera del lago Petén Itzá, así como las planicies detrás del Cerro Cahuí, al noroeste del mismo. Comprende la superficie del biotopo definida como zona intangible y zona de recuperación en el Plan Maestro 1981.

#### *Objetivo:*

Conservar los rasgos naturales del Biotopo que permitan su interconectividad con otros espacios naturales en su entorno.

#### **Zona de Uso Intensivo**

Esta zona abarca las superficies del resto de zonas internas propuestas en el Plan Maestro 1981, es decir, *zona de uso intensivo*, *zona de uso extensivo* y *la zona de uso especial*. Comprende la parte Sureste del Biotopo, colindando con la carretera, en donde se encuentran las instalaciones administrativas, el área de parqueo y las áreas destinadas para los visitantes. Asimismo incluye todos los senderos para visitantes, miradores y áreas de descanso.

*Objetivos:*

- Establecer un área apropiada para el uso público, educativo y recreacional del Biotopo.
- Proporcionar un área destinada a la infraestructura administrativa del Biotopo.

**Zona de Transición**<sup>1</sup>

Esta zona abarca dos bandas en los extremos Este y Oeste del Biotopo, iniciando en las márgenes del Lago Petén Itzá y recorriendo hacia el Noreste y Noroeste respectivamente, abarcando toda el área considerada de restauración con un ancho de un kilómetro.

*Objetivo:*

Establecer un área que disminuya los impactos sobre los bordes Este y Oeste de las zonas Intangible y de Restauración del área.

**Zona de Restauración**

Esta zona está constituida por el área comprendida entre los límites Norte de la Zona Intangible y la Zona de Uso Intensivo del Biotopo y los límites Sur del Parque Nacional Tikal y la Zona de Uso Múltiple de la RBM. La zona descrita limita al Este y Oeste con las zonas de transición.

*Objetivo:*

Mejorar la conexión entre la zona intangible del BPCC con las áreas núcleo al Norte de la Reserva de Biósfera Maya.

---

<sup>1</sup> En el artículo 16 de Ley de Áreas Protegidas, Decreto 4-89 se establece zona de amortiguamiento alrededor de todas las áreas protegidas existentes o de las que se creen en el futuro, consistente en la superficie territorial que proteja el funcionamiento adecuado del área protegida. En este caso no se denomina área de amortiguamiento por el hecho de estar incluida dentro del área de amortiguamiento de la Reserva de Biósfera Maya.



## **IV. PROCEDIMIENTOS PARA ACTUALIZAR Y/O MODIFICAR EL PLAN MAESTRO**

El presente Plan tendrá validez de cinco años a partir de su aprobación; será evaluado cada año según los resultados obtenidos en los Planes Operativos correspondientes y podrá ser reorientado en ese proceso.

Al término del período de validez del Plan deberá realizarse una revalidación, actualización y diseño del Plan, mediante talleres de consulta a cargo del administrador del biotopo.

### **Zonificación**

Esta deberá ser evaluada cada año y reformulada de ser necesario.

### **Monitoreo de los Programas del Plan**

Para determinar la operatividad y direccionalidad del Plan existe un programa de monitoreo que deberá evaluar los resultados obtenidos y plantear la reestructuración del Plan de ser necesario.

### **Proceso Para Elaboración y Análisis de POAs**

Anualmente se deberá presentar, como la Ley lo establece, un Plan Operativo ante el Consejo Nacional de Áreas Protegidas. Utilizando los lineamientos establecidos por el CONAP.

### **Responsables para Realizar Cambios**

Tanto para el Plan Maestro, la zonificación y los Planes Operativos correspondientes, el responsable directo será el Centro de Estudios Conservacionistas de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

## **V. COMPONENTE OPERATIVO**

### **Marco de Referencia Para Abordar el Componente Operativo**

El presente plan pretende promover la conservación de los parches de bosque y corredores naturales, que permitan mantener la conexión entre el Biotopo Protegido Cerro Cahuí con el Parque Nacional Tikal y el Biotopo El Zotz.

Este Plan Maestro propone que CECON, como administrador de la unidad de manejo, debe desarrollar una estrategia de participación para la zona de influencia del biotopo, orientada a minimizar los impactos sobre el área protegida. Las acciones de investigación, extensión y gestión que se proponen en el componente operativo, pueden jugar un papel importante en la articulación de los actores en el manejo del área.

Estas acciones -complementadas con el desarrollo de programas de asistencia técnica y financiera para proyectos de investigación y conservación dentro del BPCC, además de proyectos agroforestales y cultivos permanentes para la zona de restauración, coordinadas por la Zona de Amortiguamiento de la RBM que administra CONAP- podrían garantizar la viabilidad ecológica, económica y social del biotopo y su área de influencia.

Los programas del componente operativo se presentan en forma temática para ordenar las actividades que permitirán cumplir con los objetivos de conservación del biotopo. Cada Programa y Sub-programa se presenta en un formato de cuadros ordenados con base en los objetivos y resultados a alcanzar durante el plazo del plan maestro, estableciendo los períodos de tiempo para alcanzar las metas y estimando un presupuesto por cada producto o resultado.

### **5.1 Programa de Administración**

#### **Objetivos**

- Desarrollar la estructura administrativa e infraestructura necesaria que apoyen una gestión eficiente del BPCC.
- Desarrollar una estrategia de integración y coordinación de la unidad de manejo hacia la zona de restauración propuesta (ver pag. 39).

### **5.1.1 Sub-programa de Infraestructura y Mantenimiento de Equipo**

#### **Objetivo**

- Diseñar un sistema de infraestructura, equipamiento y mantenimiento integral del sitio que llene las necesidades de uso público, extensión, investigación y servicios para el personal.

#### **Situación Actual**

- El Biotopo cuenta con construcciones destinadas para albergue, bodega, cocina, rancho para recepción de visitantes, senderos, mirador, un muelle y área para acampar.
- Toda la infraestructura ha sido construida con materiales del lugar y necesita mantenimiento.
- No existen las condiciones adecuadas para el manejo integral del sitio.

#### **Situación Esperada**

- El Biotopo cuenta con infraestructura necesaria que garantice condiciones para el buen desempeño de los guarda-recursos, facilitar la coordinación con CONAP, IDAEH, alcaldías auxiliares y ONG's presentes en el área. El personal del área tiene equipo básico para el desarrollo de sus labores y un sistema de telecomunicación interna y externa. El área cuenta con un Plan de mantenimiento de infraestructura y equipo en funcionamiento.
- El Biotopo cuenta con la infraestructura y equipo mínimo para el funcionamiento de una estación de investigación.

#### **Marco Operativo**

- ✓ Desarrollar la infraestructura y equipo necesario para la implementación de la estación de investigación,
- ✓ Instalación de torres canopiales de vigilancia contra incendios,
- ✓ Adquisición de vehículos,
- ✓ Equipamiento del personal,
- ✓ Estudio de habilitación y desarrollo de infraestructura que considere el impacto ambiental que incluya entre otras cosas:
  - Centro de información y recepción para visitantes
  - Oficina administrativa y central de radio
  - Área de acampar

- Refugios techados
- Servicios sanitarios
- Bodega-taller
- Pozos de agua con sistemas de bombeo para suministro de agua de uso doméstico y sistema de recolecta de aguas servidas
- Cocina-comedor
- Área de colecta y reciclaje de desechos
- Mantenimiento de equipo solar de generación de energía eléctrica
- Miradores, área de acampar con letrina y área de colecta y reciclaje de desechos
- Caseta de vigilancia, letreros y radios portátiles
- Mejoramiento de senderos para visitantes y senderos de vigilancia
- Elaboración y ejecución de un plan de mantenimiento
- Sistema de rotulación y señalización.

### **Insumos**

- ✓ Plan de habilitación y desarrollo de infraestructura
- ✓ Materiales <sup>2</sup> y equipo de construcción, asesoría de un técnico o experto
- ✓ Material de construcción y localización de puntos críticos para instalación de torres de control canopial
- ✓ Equipamiento de oficina y de campo
- ✓ Equipamiento básico de la Estación de Investigación (Basado en Plan de desarrollo Estación)
- ✓ Profesionales y técnicos especialistas en construcción rural.

### **5.1.2 Sub-programa de Desarrollo de Personal**

#### **Objetivo**

- Tecnificar el proceso de reclutamiento y selección de personal y garantizar un adecuado desempeño laboral que apoye el alcance de los objetivos institucionales.

#### **Situación Actual**

- ✓ El personal de vigilancia presente en el área es contratado únicamente por el CECON,
- ✓ No existe procedimiento de selección y reclutamiento de personal,

---

<sup>2</sup> Los materiales necesarios en base a diseño será parte del POA de cada una de las áreas.

- ✓ En la actualidad existen un promedio de ocho trabajadores en el BPCC.
- ✓ No existe un programa de capacitación y motivación para los guarda-recursos,
- ✓ Carencia de un programa de evaluación y seguimiento del desempeño del personal.

### **Situación Esperada**

La administración del BPCC cuenta con el personal necesario para la ejecución del Plan Maestro, el mismo ha sido seleccionado con base a procedimientos técnicos, es evaluado y promovido periódicamente, y se le capacita con base a las necesidades e intereses del sitio.

### **Marco Operativo**

- ✓ Diagnóstico de los procesos actuales de reclutamiento y selección de personal,
- ✓ Estudio de análisis de puestos,
- ✓ Diseño de un proceso de inducción al puesto de trabajo e institución, principalmente para guarda-recursos,
- ✓ Diseño de un programa de entrenamiento y capacitación en el puesto de trabajo,
- ✓ Diseño de un proceso de evaluación del desempeño,
- ✓ Diseño de programa de motivación de los empleados,
- ✓ Diagnóstico de necesidades de capacitación,
- ✓ Diseño de un programa de capacitación y entrenamiento continuo acorde a las necesidades establecidas y diversificación de puestos,
- ✓ Capacitación de guarda-recursos y guías: Curso, usando el Manual para guarda-recursos (CDS/TNC), relaciones humanas, denuncias administrativas y judiciales, elaboración de planes de trabajo e informes de actividades con seguimiento y refuerzo anual, sobre los temas en base a evaluaciones periódicas del administrador.

### **Insumos**

- ✓ Capacitadores con experiencia, reconocidos por CONAP
- ✓ Diseño de un programa de desarrollo de carrera
- ✓ Diseño de un plan de incentivos.

### **5.1.3 Sub-programa de Administración y Monitoreo de la Gestión del Biotopo**

#### **Objetivos**

- Descentralizar la administración para que el BPCC pueda realizar sus propias gestiones de recursos y operaciones, sin depender de las oficinas centrales de CECON en Guatemala, y así lograr mayor eficiencia y eficacia en la gestión.

- Promover la co-administración del Biotopo con otras organizaciones de la sociedad civil interesadas.
- Desarrollar un estrategia de gestión que facilite la integración del BPCC, principalmente orientada a la zona de restauración y área de influencia del biotopo.
- Dar seguimiento a los procedimientos administrativos y gestiones jurídicas necesarias para la titulación supletoria de los terrenos que conforman el Biotopo Cerro Cahú a nombre de la Universidad de San Carlos de Guatemala.
- Realizar un estudio catastral dentro del BPCC y sus colindancias.

### **Situación Actual**

- ✓ El BPCC no cuenta con un sistema administrativo descentralizado que le permita desarrollar gestiones de planeamiento estratégico, manejo de fondos, monitoreo administrativo y planificación presupuestaria.
- ✓ El BPCC no está inscrito en el Registro de la Propiedad, situación jurídica que lo hace vulnerable a prácticas ilegales de uso y apropiación de su espacio.
- ✓ No cuenta con una estrategia que facilite la integración de la unidad de manejo a la zona de restauración.
- ✓ No existe un estudio catastral dentro del biotopo y sus colindancias.

### **Situación Esperada**

El Biotopo cuenta con un sistema administrativo que facilita la autogestión financiera y administrativa y le permite planificar y evaluar el manejo. La finca del Cerro Cahú está inscrita en el Registro de la Propiedad adquiriendo certeza jurídica en torno a la propiedad de la tierra. Desarrolla una estrategia de gestión para la integración de la unidad de manejo a la zona de restauración y define la situación catastral a lo interno y colindancias.

### **Marco Operativo**

- ✓ Diseño de un sistema administrativo del Biotopo incluyendo entre otros: responsabilidades institucionales por actividades, sistema de cobros por ingresos y/o servicios, evaluación y monitoreo de la gestión, responsabilidades presupuestarias de la Universidad y donantes potenciales,
- ✓ Realizar gestiones para la descentralización administrativa de los biotopos de El Petén ante Junta Directiva de la Facultad de CC. QQ. y Farmacia y Consejo Superior Universitario,
- ✓ Desarrollar una estrategia que facilite la integración y coordinación de las acciones de manejo del Biotopo con el área de restauración propuesta. La formulación de esta Estrategia de Integración y Coordinación deberá contemplar como mínimo:
  - ⇒ Las funciones y compromisos de CECON y el Biotopo.

- ⇒ Las responsabilidades de la Zona de Amortiguamiento que coordina el CONAP.
- ⇒ Definir los términos de cooperación entre el CECON, el IDAEH el CONAP y otros posibles actores.
- ⇒ Monitorear conjuntamente con el CONAP, IDAEH, ONG's, autoridades municipales y comunitarias, la gestión de la zona de restauración, bajo la coordinación de la administración de la ZAM por parte de CONAP.
- ✓ Planes operativos Anuales elaborados con base al Plan Maestro, aprobados por CONAP,
- ✓ Establecer un plan de investigación conjunta entre el CECON y otras instituciones nacionales y extranjeras que realicen investigación básica o aplicada dentro del Biotopo y su área de influencia,
- ✓ Monitoreo administrativo que incluya auditorías internas y controles de gestión de Plan Maestro y Planes Operativos Anuales.

### **Insumos**

- ✓ Consultoría que desarrolle un sistema administrativo y financiero para el Biotopo
- ✓ Plan de Monitoreo y Evaluación de la Reserva de Biósfera Maya
- ✓ Plan de elaboración de la Estrategia de Integración y Coordinación
- ✓ Convenios y acuerdos de cooperación entre CECON, instituciones de gobierno, instituciones internacionales, comunitarias, universidades y ONG's de área de influencia
- ✓ Equipo o responsable del monitoreo de la gestión.

### **5.1.4 Sub-programa de Financiamiento**

#### **Objetivo**

Promover la sostenibilidad financiera del BPCC para el cumplimiento de las metas trazadas en este plan maestro y a largo plazo.

#### **Situación Actual**

- ✓ El Biotopo no cuenta con fondos suficientes para la gestión.
- ✓ La unidad de manejo carece de una retribución financiera por los bienes y servicios que actualmente presta, que apoyen su sostenibilidad económica.
- ✓ USAC, CONAP y otras instituciones (Universidades, Fundaciones e Institutos), manejan fondos separados para la gestión y no existe una coordinación en el manejo de los mismos.

## **Situación Esperada**

El BPCC cuenta con el financiamiento necesario para apoyar su gestión, el cual es manejado directamente por el ente administrador, que proviene de diversas fuentes entre otras el cobro directo e indirecto por los bienes y servicios prestados.

## **Marco Operativo**

- ✓ Diseño de un sistema de captación y generación de fondos que incluya cobros directos por ingresos y servicios prestados, incluyendo investigaciones científicas y turismo,
- ✓ Inclusión del BPCC como una unidad financiera con presupuesto propio dentro del sistema administrativo de la Facultad de CC. QQ y Farmacia de la USAC, el CECON y otros proyectos de apoyo,
- ✓ Creación de un fondo específico de apoyo a la gestión del Biotopo
- ✓ Creación de un fondo específico para el desarrollo y funcionamiento de la Estación Biológica,
- ✓ Desarrollo de alianzas estratégicas con áreas protegidas vecinas, el Parque Nacional Tikal y el Biotopo El Zotz, para establecer una promoción de la zona en conjunto,
- ✓ En conjunto con el resto de la RBM, elaboración de un estudio de potencialidad de captación de Carbono del área y su posible comercialización a países industrializados para garantizar sostenimiento del área a largo plazo,
- ✓ Formulación y gestión de iniciativas de captación de fondos a nivel nacional e internacional.

## **Insumos**

- ✓ Profesionales con experiencia en el área económico financiera
- ✓ Gestiones ante Junta Directiva de la Facultad de CC. QQ. y Farmacia y el Consejo Superior Universitario de la USAC
- ✓ Coordinación entre Departamento de Planeamiento, Estudios y Proyectos CONAP y CECON
- ✓ Elaboración de base de datos de personas o instituciones donantes
- ✓ Equipo de formulación y evaluación de proyectos.

## **5.2 Programa de Protección, Control y Atención de Emergencias**

### **Objetivo**

Contribuir al mantenimiento de la integridad natural y cultural del área por medio de la aplicación eficiente de planes de protección, control y atención de emergencias.

### **Situación Actual**



- ✓ CECON y CONAP realizan por separado acciones aisladas e insuficientes de control y vigilancia sin base a un plan específico.
- ✓ No existen acciones coordinadas de control y vigilancia con áreas protegidas aledañas.
- ✓ Las autoridades encargadas del orden público, las comunidades aledañas y el sector privado no están involucrados en las acciones de control y vigilancia.

### **Situación Esperada**

El BPCC cuenta con un sistema de control y vigilancia eficiente y coordinado, con la incorporación de otros grupos responsables (comunidades, concesionarios forestales y autoridades locales).

### **Marco Operativo**

- ✓ Diseño de sistema de control y vigilancia y atención de emergencias en coordinación con el resto de la RBM y particularmente con el Parque Nacional Tikal,
- ✓ La coordinación con otras instituciones como Policía Nacional Civil,
- ✓ Participación de concesionarios forestales en la implementación de acciones en el Área de restauración (fuera del BPCC), propuesta en el plan,
- ✓ Capacitación a todos los guarda-recursos en defensa personal, uso y buena administración del equipo de vigilancia,
- ✓ Coordinación con autoridades de las áreas vecinas para las labores de control y vigilancia y atención de emergencias.

### **Insumos**

- ✓ Grupo de especialistas en protección y control de patrimonio natural y cultural
- ✓ Infraestructura y equipamiento de apoyo al control y vigilancia
- ✓ Convenios de apoyo y colaboración con Policía Nacional Civil
- ✓ Convenios de resguardo del patrimonio cultural y natural con áreas protegidas vecinas.

## **5.3 Programa de Uso Público**

### **5.3.1 Sub-programa de Educación Ambiental y Cultural**

#### **Objetivo**

- Promover la educación sobre los valores naturales y culturales del biotopo, orientada a visitantes y comunidades aledañas.

#### **Situación Actual**

- ✓ El biotopo no cuenta con un programa de educación sobre los valores naturales y culturales del área que involucre a las comunidades aledañas.
- ✓ El área, a pesar de tener alto potencial de visitación, carece de un programa interpretativo dirigido a visitantes.

#### **Situación Esperada**

Las comunidades aledañas al biotopo participan en un programa educativo que les permite conocer las actividades que se realizan y los valores culturales y naturales del sitio. Los visitantes participan de un programa de interpretación.

#### **Marco Operativo**

- ✓ Elaborar un plan de interpretación ambiental y cultural que integre los valores arqueológicos y naturales del área,
- ✓ Utilizar las facilidades del biotopo para realizar actividades de educación ambiental y cultural,
- ✓ Infraestructura y equipamiento básico de apoyo a las actividades de educación,
- ✓ Capacitar personal para las actividades de educación e interpretación ambiental,
- ✓ Implementación de senderos, rotulación de sitios de importancia,
- ✓ Elaboración de material educativo e interpretativo.

#### **Insumos**

- ✓ Equipo técnico especializado que desarrolle los programas de educación e interpretación
- ✓ Centro de visitantes, equipo audiovisual, carteleras, material de oficina y otros
- ✓ Personal de campo capacitado
- ✓ Guía curricular de capacitación.

### **5.3.2 Sub-programa de Recreación y Turismo**

#### **Objetivo**

Promover el turismo de bajo impacto hacia el BPCC como una fuente alternativa de ingresos que apoyen la sostenibilidad económica del área.

#### **Situación Actual**

- ✓ Personas de las comunidades de El Remate e Ixlú (artesanos, pequeños hoteles, albergues, guarda-recursos de CONAP), han recibido capacitación general en temas turísticos y culturales,
- ✓ La situación de delincuencia en el área ha generado el cierre temporal de las instalaciones y acceso al Biotopo.
- ✓ El BPCC no cuenta con un plan de manejo turístico que contemple entre otros capacidad de carga e impactos potenciales,
- ✓ En la actualidad existe por parte de CECON la promoción de un Comité de Turismo,
- ✓ El BPCC cuenta con infraestructura y servicios básicos que no permiten todas las facilidades para la visitación turística,
- ✓ La visitación turística actual no representa beneficio económico significativo al biotopo ni a las comunidades aledañas.

#### **Situación Esperada**

Existe un plan de ordenamiento turístico de bajo impacto que promueve la visitación, el desarrollo de infraestructura y servicios adecuados, garantiza beneficios a las comunidades y permite obtener ingresos al biotopo.

#### **Marco Operativo**

- ✓ Formulación de un Plan de Ordenamiento Turístico que considere la participación de las comunidades coordinando con autoridades civiles,
- ✓ Habilitación de infraestructura y servicios para la visitación,
- ✓ Participación en módulos de capacitación en manejo turístico a las comunidades,
- ✓ Promoción del BPCC como un destino al turismo de bajo impacto,
- ✓ Seguimiento del Comité de turismo que promueva la capacitación y medidas para enfrentar la situación de delincuencia.

#### **Insumos**

- ✓ Equipo técnico para la formulación del Plan y habilitación de infraestructura necesaria

- ✓ Personal de campo
- ✓ Talleres comunitarios de capacitación
- ✓ Material de promoción y divulgación.

## **5.4 Programa de Extensión Comunitaria**

### **5.4.1 Sub-programa de Capacitación y Extensión Comunitaria**

#### **Objetivo**

- Promover acciones de capacitación y extensión dentro del BPCC y en el Área de Restauración y Zonas de Transición propuestas en el presente plan, que permitan la integración y participación de las comunidades y otros actores en el manejo del BPCC.
- Desarrollar una Estrategia de Capacitación y Extensión que articule la gestión del biotopo al contexto social, ecológico y económico de su área de influencia, en concordancia con el desarrollo de la Estrategia de Integración y Coordinación (ver pgs. 45-46).

#### **Situación Actual**

- ✓ La figura del BPCC no tiene una adecuada articulación en el contexto comunitario, por lo tanto no existe apropiación ni adopción de la gestión del Biotopo por parte de sus diversos actores.

#### **Situación Esperada**

Las comunidades aledañas y demás actores clave, se involucran activamente en la gestión de conservación del BPCC y el área de restauración, teniendo como marco la Estrategia de Integración y Coordinación (ver pgs. 46-47), desarrollando una estructura y mecanismos eficaces de gestión.

#### **Marco Operativo**

- ✓ Desarrollo de la Estrategia de Capacitación y Extensión, que debe incluir un plan de acción y propuesta de módulos de educación y capacitación,
- ✓ Plan básico de extensión comunitaria con énfasis participativo,
- ✓ Identificación de prioridades de acción y participación comunitaria con base al Plan Maestro,
- ✓ Coordinación con actores vinculados al área de restauración propuesta.

## **Insumos**

- ✓ Unidad de Educación y Extensión de CECON
- ✓ Departamento de Educación y Fomento de CONAP
- ✓ Personal técnico y operativo del Biotopo capacitado para prácticas de extensionismo
- ✓ Talleres comunitarios de gestión del área de restauración y BPCC
- ✓ Materiales de educación y divulgación.

### **5.4.2 Sub-programa de Generación de Proyectos**

#### **Objetivo**

- Formular proyectos en el marco de la conservación de la biodiversidad y el desarrollo sostenible que cubran las necesidades de monitoreo e investigación de la unidad de manejo y la zona de restauración.
- Desarrollar proyectos de ecoturismo dentro del BPCC.
- Desarrollar proyectos de agroforestería, apoyo a empresas comunitarias sostenibles y ecoturismo comunitario que generen alternativas económicas para los pobladores.

#### **Situación Actual**

- ✓ No existe un marco de referencia que oriente la investigación en la unidad de manejo y su área de influencia.

#### **Situación Esperada**

El equipo de investigadores cuenta con un marco de referencia para la formulación de proyectos y la investigación dentro del BPCC y su área de influencia.

CECON cuenta con una cartera de proyectos para la gestión del área.

#### **Marco Operativo**

- ✓ Fortalecimiento del equipo formulador de propuestas del CECON y alianzas con cooperantes,
- ✓ Diagnóstico de las necesidades de investigación y gestión dentro de la unidad de manejo y su área de influencia,
- ✓ Desarrollo de una cartera de proyectos prioritarios,
- ✓ Elaboración de base de datos de donantes.

## **Insumos**

- ✓ Profesionales con experiencia en la formulación de propuestas
- ✓ Infraestructura y equipo.

## **5.5 Programa de Investigación**

### **Objetivo**

Promover la generación de información científica que permita el manejo y conservación del BPCC y su área de influencia en los campos de la ecología del paisaje.

### **Situación Actual**

El CECON necesita un marco de orientación para enfocar los esfuerzos de investigación hacia las necesidades particulares del BPCC, desde la perspectiva de la integración de la unidad de manejo hacia la zona de restauración.

### **Situación Esperada**

El CECON cuenta con un marco de orientación para enfocar los esfuerzos de investigación hacia las necesidades particulares del BPCC, que le permite desarrollar de forma eficiente la investigación desde la perspectiva de la integración de la unidad de manejo hacia la zona de restauración.

### **Marco Operativo**

- ✓ Desarrollar una estrategia de investigación para el BPCC y su área de influencia desde la perspectiva de la Ecología del paisaje,
- ✓ Diseñar un normativo para los proyectos de investigación que se llevarán a cabo en el área,
- ✓ Desarrollar un programa de monitoreo ecológico del estado y dinámica de los recursos naturales del área dentro del BPCC y la zona de restauración (ver matriz de monitoreo pg. 62),
- ✓ Monitoreo Económico y Social (avance de los programas, proyectos y extensión en el área de influencia del BPCC),
- ✓ Monitoreo administrativo con énfasis en la coordinación del manejo del área de restauración,
- ✓ Realizar convenios institucionales con Universidades nacionales e internacionales para promover la investigación científica en el Biotopo y su área de influencia,
- ✓ Generar bases de datos con el registro de los resultados de las investigaciones en el biotopo.

### **Insumos**

- ✓ Equipo de investigación que desarrolle el programa de investigación, monitoreo y normativo
- ✓ Convenios con entidades científicas
- ✓ Infraestructura y equipo de apoyo a la investigación
- ✓ Sistema de registro y monitoreo de la investigación en el Biotopo.

**Cuadro No. 5**  
**Componente Operativo**

PROGRAMA/OBJETIVO/RESULTADO	AÑO					X
	2002	2003	2004	2005	2006	
<b>Programa de Administración</b>						
Objetivos: 1. Desarrollar la estructura administrativa e infraestructura necesaria que apoyen una gestión eficiente del BPCC. 2. Desarrollar una estrategia de integración y coordinación de la unidad de manejo hacia la zona de restauración propuesta (ver pg. 45-46).						
<b>Sub-programa de Infraestructura Mantenimiento y Equipo</b>						
Objetivo 1: Diseñar un sistema de infraestructura, equipamiento y mantenimiento integral del sitio que llene las necesidades de uso público, extensión investigación y servicios para el personal.						
<i>Resultado 1.1 Plan de edificaciones, que incluye centro de visitantes, área administrativa, casetas de vigilancia, áreas de uso público, infraestructura Estación investigación finalizada.</i>	X					2,000
<i>Resultado 1.2 El BPCC y su personal cuentan con equipamiento mínimo adecuado.</i>		X	X	X	X	25,000
<i>Resultado 1.3 Infraestructura básica mejorada y habilitada.</i>		X	X	X		25,000
<i>Resultado 1.4 La Estación de investigación cuenta con la infraestructura y equipo básico para su funcionamiento. ( Ver Marco Operativo Sub Programa de financiamiento pag 43).</i>		X				15,000
<b>Sub-programa de Desarrollo de Personal</b>						
Objetivo 2: Tecnicar el proceso de reclutamiento y selección de personal y garantizar un adecuado desempeño laboral						



PROGRAMA/OBJETIVO/RESULTADO	AÑO					X
	2002	2003	2004	2005	2006	
que apoye el alcance de los objetivos institucionales.						
<i>Resultado 2.1 Proceso de inducción al puesto de trabajo diseñado.</i>		X				500
<i>Resultado 2.2 Programa de entrenamiento en puesto de trabajo elaborado.</i>		X				500
<i>Resultado 2.3 Proceso de evaluación del desempeño del personal, en marcha.</i>		X				500
<i>Resultado 2.4 Diseño de un programa de motivación a los guarda-recursos y personal técnico administrativo.</i>	X					1,200
<i>Resultado 2.5 Un profesional experto en desarrollo de personal se integra al equipo de trabajo el BPCC.</i>		X	X	X	X	60,000
<b>Sub-programa de Administración y Monitoreo de la Gestión</b>						
Objetivo 3: Descentralizar la administración para que el BPCC pueda realizar sus propias gestiones de recursos y operaciones, sin depender de las oficinas centrales del CECON en Guatemala y así lograr mayor eficiencia y eficacia en la gestión.						
<i>Resultado 3.1 Diseño de un sistema de administrativo financiero de ingresos y egresos del biotopo finalizado.</i>	X	X				2,000
<i>Resultado 3.2 Planes operativos Anuales elaborados con base al Plan Maestro, aprobados por CONAP.</i>	X	X	X	X	X	
<i>Resultado 3.3 Programa de monitoreo y evaluación de la Gestión diseñado y en funcionamiento.</i>	X					1,200
Objetivo 4: Dar seguimiento a los procedimientos administrativos y gestiones jurídicas necesarias para la titulación supletoria de los terrenos que conforman el Biotopo Cerro Cahú a nombre de la Universidad de San Carlos de Guatemala.						
<i>Resultado 4.1 Titulación supletoria de la finca del Biotopo Cerro Cahú a nombre de la Universidad de San</i>	X	X				1,500

PROGRAMA/OBJETIVO/RESULTADO	AÑO					X
	2002	2003	2004	2005	2006	
<i>Carlos de Guatemala realizada.</i>						
Objetivo 5: Desarrollar una Estrategia de Gestión que facilite la integración del BPCC, principalmente orientada a la zona de restauración y área del influencia del biotopo.						
<i>Resultado 5.1 Estrategia de integración de la unidad de manejo a la zona de restauración diseñada y en funcionamiento.</i>	X	X	X	X	X	
Objetivo 6: Realizar un estudio catastral dentro del BPCC y sus colindancias.						
<i>Resultado 6.1 Estudio Catastral dentro del Biotopo y colindancias finalizado.</i>		X	X			5,000
<b>Sub-programa de Financiamiento</b>						
Objetivo 7: Promover la sostenibilidad financiera del BPCC para el cumplimiento de las metas trazadas en este plan maestro y a largo plazo.						
<i>Resultado 7.1 Estrategia de mercadeo de la oferta natural del BPCC a nivel nacional e internacional.</i>	X					3,000
<i>Resultado 7.2 Sistema de cobros por ingreso al público y otras fuentes de ingreso diseñado e implementado.</i>		X				2,000
<i>Resultado 7.3 Al menos dos convenios de cooperación con universidades locales, extranjeras u otras entidades de investigación para financiar equipamiento en el área.</i>		X	X	X	X	
<i>Resultado 7.4 Propuesta de financiamiento de una estación de investigación.</i>	X	X				2,000
<b>Programa de Protección, Control y Atención de Emergencias</b>						
Objetivo 8: Contribuir al mantenimiento de la integridad del área, la dinámica de los ecosistemas y la conservación de la						

PROGRAMA/OBJETIVO/RESULTADO	AÑO					X
	2002	2003	2004	2005	2006	
biodiversidad del área mediante planes de control, vigilancia y atención de emergencias.						
<i>Resultado 8.1 Plan de control y vigilancia en puntos vulnerables, en coordinación con CONAP, elaborado y puesto en marcha.</i>	X					
<i>Resultado 8.2 Las autoridades y miembros de la comunidad participan en las acciones de control y vigilancia de acuerdo al Plan diseñado.</i>		X	X	X	X	
<i>Resultado 8.3 Un manual interno y de uso público para minimizar riesgos, prevención de accidentes y atención de emergencias elaborado.</i>		X				1500
<b>Programa de Uso Público</b>						
<b>Sub-programa de Educación Ambiental</b>						
Objetivo 9: Promover la educación ambiental orientada a visitantes e integrantes de las comunidades aledañas.						
<i>Resultado 9.1 Una guía curricular de educación ambiental que integre los elementos naturales, sociales y culturales del área.</i>		X				1,600
<i>Resultado 9.2 Talleres, seminarios y conferencias para grupos comunitarios interesados, son desarrollados.</i>		X	X	X	X	60,000
<i>Resultado 9.3 Una publicación periódica que brinde información sobre el biotopo, sus recursos, servicios, investigación y extensión de la unidad de manejo, es producida.</i>			X	X	X	16,000
<b>Sub-programa de Recreación y Turismo</b>						
Objetivo 10: Promover el turismo de bajo impacto hacia el BPCC como fuente alternativa de ingresos que apoyen la sostenibilidad económica del área.						
<i>Resultado 10.1 Estrategia de desarrollo turístico que oriente las acciones necesarias para la promoción y el manejo turístico del área, elaborada.</i>		X				2,000

PROGRAMA/OBJETIVO/RESULTADO	AÑO					X
	2002	2003	2004	2005	2006	
<b>Programa de Extensión Comunitaria</b>						
<b>Sub-programa de Capacitación y Extensión Comunitaria</b>						
Objetivo 11: Promover la adopción del modelo integral del área, que permita la integración y participación de las comunidades y otros actores en la gestión del BPCC y zona de restauración.						
<i>Resultado 11.1 Comunidades y actores del área de influencia participan en acciones de la gestión del BPCC y en la zona de restauración.</i>					X	
Objetivo 12: Desarrollar una estrategia de capacitación y extensión que articule la gestión del biotopo al contexto social, ecológico y económico de su área de influencia en concordancia con el desarrollo de la Estrategia de Integración y Coordinación. (ver pgs. 45-46)						
<i>Resultado 12.1 Estrategia de Capacitación y Extensión diseñada y en Funcionamiento.</i>		X	X	X	X	50,000
<b>Sub-programa de Generación de Proyectos</b>						
Objetivo 13: Formular proyectos en el marco de la Estrategia de Integración y Coordinación y las necesidades de monitoreo e investigación de la unidad de manejo y el área de restauración.						
<i>Resultado 13.1 Equipo de formulación de proyectos conformado y en alianzas con cooperantes.</i>		X				
<i>Resultado 13.2 Diagnóstico de necesidades de investigación y gestión del BPCC finalizado.</i>		X				
<i>Resultado 13.3 Cartera de proyectos prioritarios definida y en gestión.</i>		X				
<b>PROGRAMA DE INVESTIGACION</b>						

PROGRAMA/OBJETIVO/RESULTADO	AÑO					X
	2002	2003	2004	2005	2006	
Objetivo 14: Promover la generación de investigación científica que permita el manejo y conservación del BPCC y su área de influencia en los campos de la ecología del paisaje.						
<b>Resultado 14.1 Estrategia de investigación para el BPCC y su área de influencia elaborada.</b>	X					
<b>Resultado 14.2 Normativa de investigación diseñada y en funcionamiento.</b>	X					
<b>Resultado 14.3 Programa de monitoreo de investigación diseñado y en funcionamiento. (Ver pg 53-54)</b>		X	X	X	X	35,000
<b>Resultado 14.4 Convenios de investigación con universidades e instituciones nacionales y extranjeras realizados.</b>	X	X	X	X	X	
<b>Resultado 14.5 Bases de datos e informes de avances de investigación actualizados.</b>	X	X	X	X	X	
<b>TOTAL :</b>	\$ 312,500.00					

\* Los montos del Componente Operativo se presentan en Dólares a una tasa de cambio de Q. 7.80 por 1.00 US-Dlls

**Cuadro No 6**  
**Programa de Investigación y Monitoreo**

Tipo de Investigación y Monitoreo	Indicadores	Métodos	Frecuencia Años					Productos	Personal		Costo \$
			1	2	3	4	5		CECON	CONAP	
Ecológico	<ul style="list-style-type: none"> <li>Recuperación de cobertura</li> <li>Grado de fragmentación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sensores remotos</li> <li>Investigación de campo</li> </ul>	x		x	x	X	Tasas de cambio Reportes periódicos	x	x	
Económico	<ul style="list-style-type: none"> <li>Número de programas y proyectos adoptados por las comunidades y el sector privado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Evaluaciones técnicas periódicas</li> </ul>	x	X	x	x	X	Reportes técnicos		x	15,000
Social	<ul style="list-style-type: none"> <li>Avance de los procesos sociales sobre la gestión ambiental</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Evaluaciones periódicas</li> </ul>	x		x	x	X	Reportes técnicos		x	15,000
Administrativo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Avance del desarrollo de la Estrategia de Integración</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Promoción de la Estrategia en el CONAP.</li> </ul>	X					Grado de integración (participación, acuerdos, convenios etc)	x	x	5,000

**Cuadro 7**  
**Costo Total de Programas Operativos**

<b>PROGRAMA</b>	<b>Costo Sub Programa US-\$</b>	<b>Costo Total US-\$</b>
<b>Programa de Administración</b>		
• Sub-programa de Infraestructura Mantenimiento y Equipo	67,000.00	
• Sub-programa de Desarrollo de Personal	62,700.00	
• Sub-programa de Administración y Monitoreo de la Gestión	9,700.00	146,400.00
• Sub-programa de Financiamiento	7,000.00	
	1500.00	1,500.00
<b>Programa de Control y Atención de Emergencias</b>		
<b>Programa de Uso Público</b>		
• Sub-programa de educación Ambiental	77,600.00	
• Sub-programa de Recreación y Turismo	2,000.00	79,600.00
<b>Programa de Extensión Comunitaria</b>		
• Sub-programa de Capacitación y Extensión Comunitaria	50,000.00	50,000.00
• Sub-programa de generación de proyectos		
	35,000.00	35,000.00
<b>Programa de Investigación</b>		
		312,500.00
<b>TOTAL</b>		

## VI. COMPONENTE NORMATIVO

### 6.1 Fundamento Legal de Creación del Área Protegida

Decreto 4-89 del Congreso de la República de Guatemala

“... Artículo 89 (Modificado por el Artículo 31 del Decreto 110-96 del Congreso de la República), inciso “b”: “Son Áreas protegidas las siguientes: b) Biotopo Cerro Cahú, localizado en el Departamento del El Petén”.

### 6.2 Resolución de la Aprobación del Plan Maestro por CONAP

Adjuntar nombre y número de Documento por el cual el Plan Maestro queda aprobado por el CONAP.

### 6.3 Disposiciones Legales para el Manejo y Conservación del Área Protegida

**Acuerdo Gubernativo 759-90, Reglamento de la Ley de Áreas Protegidas**

**Artículo 8: Categorías de Manejo:** “Conforme este reglamento las categorías de manejo de las áreas protegidas son las siguientes:

... Categorías Tipo II

Biotopo Protegido  
Monumento Natural  
Monumento Cultural  
Parque Histórico

Son áreas que por lo general contienen uno o pocos rasgos naturales sobresalientes, vestigios arqueológicos, históricos u otros rasgos de importancia nacional e internacional y no contienen necesariamente un ecosistema completo. La amplitud del área dependerá del tamaño de los rasgos naturales, ruinas o estructuras que se desea conservar y que se necesita para asegurar la protección y manejo adecuado de los valores naturales y/o culturales. El área tiene potencialidades para educación y turismo limitado, así como para la recreación limitada y rústica.

*Objetivos de Manejo:* Los objetivos de manejo son la protección y conservación de los valores naturales y culturales y dentro de los límites congruentes con lo anterior, proveer de oportunidades de recreo, educación ambiental e investigación científica, turismo controlado y recreación limitada y rústica.



*Criterios de Selección y Manejo:* Aunque los lugares correspondientes a esta categoría de manejo puedan presentar un interés desde el punto de vista de esparcimiento y el turismo, su gestión deberá asegurar un mínimo impacto humano en los recursos y ambiente. La protección e integración adecuada de las áreas naturales y culturales del país, constituye un paso imprescindible si se desea cultivar en los ciudadanos un sentimiento de orgullo e identificación de nuestro patrimonio.

## **6.4 Normas de Manejo por Zona**

### **6.4.1 Zona Intangible**

#### **Normas de manejo**

- a) La zona debe ser considerada estrictamente protegida. Las actividades extractivas o que generen degradación ambiental no son permitidas.
- b) Las actividades de manejo se limitarán exclusivamente para fines de protección e investigación.
- c) El acceso al área por parte del público en general será restringido.
- d) Las investigaciones deberán ser autorizadas previamente por CECON y CONAP.
- e) Las construcciones se limitarán a senderos, refugios con servicios básicos, para el personal científico y de vigilancia.

### **6.4.2 Zona de Uso Intensivo**

#### **Normas de Manejo**

- a) Se prohíbe la extracción de recursos minerales, maderables y no maderables.
- b) El público tendrá acceso a la zona a través de los senderos, en grupos pequeños, debidamente orientados.
- c) Todas las construcciones deben armonizar e integrarse al paisaje, en la búsqueda de una arquitectura mimetizada con el ambiente natural. Cualquier construcción de infraestructura deberá ser previamente autorizada mediante la aprobación de una Evaluación de Impacto Ambiental de acuerdo a la Ley.
- d) Se permitirán construcciones utilizando materiales del lugar como: albergues, rancho de atención a visitantes, servicios sanitarios, espacios para acampar, espacio de parqueo de

vehículos, cocina, servicios para guarda-recursos, y la infraestructura de la Estación Biológica. Se debe de considerar la ampliación de los senderos existentes y complementarios que faciliten el manejo del turismo, sitios de interpretación y descanso.

- e) Queda prohibida la construcción de hoteles, helipuertos, muelles que no respeten normas ambientales y caminos o brechas dentro del Biotopo que puedan ser usadas para la extracción de recursos naturales.
- f) Deben existir facilidades sanitarias y disposición de basura para los visitantes.
- g) El control de la contaminación, eliminación de basuras y aguas negras, debe orientarse a no contaminar el medio interno y circundante del Biotopo.

### **6.4.3 Zona de Transición**

Esta zona procurará minimizar los impactos sobre la zonas intangible, de uso intensivo y zona de restauración del área del BPCC, promoviendo el desarrollo de programas de educación, extensión y desarrollo rural, cuya gestión quedará a cargo de la ZAM de la RBM administrada por CONAP.

#### **Normas de Manejo**

- a) Se promoverá el desarrollo de actividades relacionadas con el aprovechamiento de productos no maderables, incluyendo la caza.
- b) Se dará prioridad al desarrollo de actividades que promuevan el desarrollo socioeconómico de la población, siempre y cuando sean compatibles con los procesos de conservación.
- c) Se deberá ordenar la situación de la tenencia de la tierra en esta zona.

### **6.4.4 Zona de Restauración**

Para garantizar la continuidad de los procesos ecológicos del BPCC y su necesaria conexión y conectividad con las masas boscosas al Norte de la RBM, se propone la creación de una zona prioritaria de restauración al norte de Cahú como se indicará en el mapa respectivo.

#### **Límites**

Esta zona está constituida por el área comprendida entre los límites Norte de la Zona Intangible y la Zona de Uso Intensivo del Biotopo y los límites Sur del Parque Nacional Tikal y la Zona de Uso Múltiple de la RBM. La zona descrita limita al Este y Oeste con las zonas de transición.

## **Normas de Manejo**

- a) En esta zona se promoverá el desarrollo de proyectos que busquen una reorientación del uso del suelo, tales como sistemas agroforestales, cultivos permanentes, sistemas silvopastoriles, regeneración natural, orientando todas estas acciones hacia la restauración ecológica.
- b) Esta zona debe ser prioritaria tanto para CECON y CONAP para promover el ordenamiento de la tenencia de la tierra, garantizando la restauración de la misma.
- c) Los programas de Extensión y participación comunitaria de este Plan Maestro deberán ser orientados primordialmente hacia esta zona.
- d) La administración del CECON deberá coordinar esfuerzos con la administración del Parque Nacional Tikal y autoridades locales, para el desarrollo de las acciones propuestas anteriormente.

## **6.5 Normas Específicas por Actividad**

### **6.5.1 Infraestructura y Equipamiento**

- El desarrollo de cualquier infraestructura dentro del Biotopo será consistente con los planes y las directrices de este Plan Maestro, la Ley de Áreas Protegidas y la Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente, entre otras.
- Se dotará a todo el personal de campo de uniformes con identificación y equipo personal necesario, de acuerdo a las necesidades de cumplimiento del Plan Maestro.

### **6.5.2 Personal**

- Deberá crearse un reglamento interno de personal que regule el funcionamiento de las actividades del mismo. Este deberá realizarse de manera participativa, darse a conocer a todo el personal y ser aprobado por las autoridades de CECON.
- El personal de campo permanente deberá utilizar el uniforme con su identificación y equipo básico necesario.
- La selección del personal, evaluación e incentivos, se hará de acuerdo a las necesidades del área y a lo establecido en el Programa de Desarrollo del Personal de este Plan Maestro.

### **6.5.3 Administración del Biotopo**

- El Plan Operativo Anual y los Planes específicos se basarán en el Plan Maestro y serán elaborados de acuerdo a los lineamientos aprobados por el CONAP.
- El Consejo Nacional de Áreas Protegidas deberá evaluar de forma periódica los Planes Operativos que se generen en el BPCC.
- El cumplimiento del Plan Operativo Anual deberá ser evaluado al menos trimestralmente por la administración del Biotopo. Un Programa de monitoreo de la efectividad de manejo del área será establecido.
- Las acciones legales necesarias para aplicar la normativa en el área serán efectuadas en coordinación estrecha con las fuerzas de seguridad, CONAP y las autoridades de CECON .
- Las autoridades Universitarias, del CONAP, municipales y gubernamentales, deben proveer todo el apoyo legal, técnico, administrativo, financiero, etc., necesario para el buen manejo del área.

#### **6.5.4 Turismo**

- Las actividades de turismo y recreación se orientarán de acuerdo a criterios de capacidad de carga, capacidad de manejo del Biotopo, atendiendo a la zonificación establecida y de acuerdo al Plan de Desarrollo Turístico a elaborarse.
- La visitación turística al Biotopo está netamente orientada a la naturaleza, siendo una actividad básicamente educativa.
- Un reglamento específico normará las actividades en los senderos, áreas de descanso, parqueo y otras áreas destinadas a la actividad turística.
- La administración del Biotopo deberá mantener un registro actualizado del ingreso de visitantes.

#### **6.5.5 Educación e Interpretación Ambiental**

- Todas las actividades de Educación Ambiental deberán ser compatibles con lo establecido en el presente Plan Maestro.
- Todos los rótulos y señales interpretativas serán diseñados, elaborados e instalados de tal manera que no afecte la armonía del paisaje natural, y deberán seguir los estándares de calidad para áreas protegidas.

#### **6.5.6 Investigación y Monitoreo**

- Todas las actividades de investigación científica deberán ser autorizadas por CECON y CONAP y ser del conocimiento del personal del Biotopo.
- Se promoverá la instalación de facilidades científicas en áreas apropiadas, con fines de educación y de investigación.
- Todos los científicos visitantes entregarán, al CECON y CONAP, informes técnicos de avance de sus investigaciones y seis copias del informe final; de las cuales dos pasarán a la biblioteca del Biotopo y el resto será distribuido, a conveniencia, en el CECON y en el CONAP. Asimismo deberán cumplir con la normativa para investigaciones en áreas protegidas establecida por CONAP.
- Se autorizarán las colecciones, siempre y cuando estén debidamente justificadas por proyectos de investigación aprobados. En todos los casos deberá contar con la autorización del CECON y CONAP.
- El personal del Biotopo colaborará en la medida de lo posible en la obtención de datos y mantenimiento de registros de monitoreo ambiental.

## VII. BIBLIOGRAFIA

- Austin G., Hadad N, Méndez C, Sisk T, Morphy D, Launer A, Ehrlich P. 1996. Annotated Checklist of The Butterflies of the Tikal National Park Area of Guatemala. *Tropical Lepidoptera* 7(1): 21-37.
- Douglas Schaefer. 1997. La Rentabilidad de las Concesiones Comunitarias. Cuerpo de Paz. Flores, Petén, Guatemala.
- CDC, CECON. 1995, Propuesta de Plan Estratégico del Centro de Estudios Conservacionistas. Doc. Técnico. 15 p.
- Centro de Datos para la Conservación (CDC), Centro de Estudios Conservacionistas (CECON), The Natutue Conservancy (TNC). 1995. 50 Áreas de Interés Especial para la Conservación en Guatemala. Estados Unidos. 171. p.
- Grünberg, Georg, Víctor Hugo Ramos. 1998. Base de datos sobre tierras, población y medio ambiente dela Reserva de la Biosfera Maya. CARE, Guatemala. Consejo Nacional de Áreas Protegidas, Petén.
- Grünberg, Georg; Víctor Hugo Ramos. 1999. Base de datos sobre tierras, población y medio ambiente dela Reserva de la Biosfera Maya. CARE, Guatemala. Consejo Nacional de Áreas Protegidas, Petén.
- IDAEH. 2001. Documento de Apoyo a la realización del Plan Maestro.
- Imbach, Alejandro, et. al. 1999. Sistema de Monitoreo de la Reserva de la Biósfera Maya, Aplicación Piloto a Nivel Macro. Consejo Nacional de Áreas Protegidas (CONAP).
- Maldonado, Oscar. 1991. Población, Migración y Economía en la Zona del Biotopo Cerro Cahú, Informe Parcial. CECON, USAC.
- Pérez, S; Kihn, P; Morales, J; Castillo, N.A; Ramírez, F; Cano, E; García, R; Ordóñez, J; Flores, M; Higueros, A; Acevedo, M; Vazquez, C; Burgos, C; Enriquez, H; Pieróla, H. 2001. Caracterización Ecológica de los Biotopos Chocón Machacas-Izabal, y Cerro Cahú, Petén. Universidad de San Carlos de Guatemala, Dirección General de Investigación-Programa Universitario de Investigación en Recursos Naturales y Ambiente. Centro de Estudios Conservacionistas, Guatemala. 118 p.

- Regalado, Abelardo. 1990. Formas de Relación entre Áreas Protegidas y Poblaciones Locales en Petén Central, Guatemala. VI Seminario Móvil Internacional sobre Manejo de Áreas Protegidas.
- USAC-INGUAT. 1981. Plan Maestro para el Desarrollo del Biotopo Cerro Cahú, Petén.
- Villar, Luis. Sin fecha. Los Biotopos Protegidos de Guatemala. Filosofía, Conceptos y Ejemplos. CECON, USAC.
- Villar, Luis. La Flora Silvestre de Guatemala. Editorial Universitaria, Universidad de San Carlos de Guatemala. Guatemala 99.
- Villar, Luis. Sin fecha. Biotopo Cerro Cahú. CECON, USAC.
- Velásquez J.L. 1989 Simposio de Arqueología, Guatemala. (pgs 201-203)

## **ENTREVISTAS**

- Comunicación personal Lic. Luis Villar. CECON-1999.
- Comunicación personal Lic. Fernando Castro. 2000-2001.
- Comunicación personal Lic. German Khin 2001.
- Comunicación personal Lic. Juan Carlos Godoy. 2000.2001.
- Comunicación personal Lic. Juan Carlos Villagrán 2000-2001.
- Comunicación personal Ing. Edín Montúfar 2001.
- Comunicación personal Macedonio Cortavé, Asociación de Comunidades Forestales de Petén, ACOFOP. 1999.
- Comunicación personal Salatiel Núñez, Luis Rodas, Gaudencio Vitzil, Pablo Ical Guarda-recursos de CECON. 1999.
- Comunicación personal Benedín García. Líder local, Uaxactún, Petén.
- Comunicación personal Juan Trujillo, Vicepresidente de la Cooperativa de Carmelita.
- Comunicación personal Abril Godoy, (2000).

## **VIII. ANEXOS.**



### Anexo No. 1 Sitios Arqueológicos de Importancia en el Área de Influencia.

NOMBRE	LOCALIZACIÓN	CARACTERÍSTICAS
Puerto Ixlú	Sobre la desembocadura del río Ixlú en la parte Este del lago Petén Itzá	Arquitectura post-clásica a ambos lados del río, visible si se entra por canoa. Enderezamiento y alargamiento de la boca del río en algún momento del pasado.
Ixlú	En el istmo entre los lagos Petén Itzá y Salpetén	Más de 150 estructuras con características del Clásico tardío, clásico terminal y post-clásico. Núcleo definido por dos grandes plazas y una elevada acrópolis con tres grupos de cortes y patios. Variante del estilo de templos gemelos de Tikal. Dos juegos de pelota y sacbé que conduce a un grupo residencial al final del lado Este del sitio.
Macanché-Yalain	Sobre la ribera Oeste y Noroeste del lago Macanché, entre las parcelas de Macanché. El acceso se hace por el camino de terracería que bordea el lago, entrando por la carretera que conduce de Ixlú a Melchor de Mencos.	Estructuras arquitectónicas distribuidas en ocho grupos, uno situado sobre una península y los otros diseminados a lo largo de cerros. Los 3 grupos principales están situados al Oeste y Suroeste de la península
Jobompiche	Al Norte de la población de Jobompiche, sobre una colina alta y de difícil acceso, se puede llegar a pie por una vereda que sale del mismo pueblo.	24 estructuras, formando 4 grupos. El grupo principal tiene la mayor parte de estructuras, formando cuatro conjuntos organizados por medio de tres plazas pequeñas orientadas Este-Oeste.

<b>NOMBRE</b>	<b>LOCALIZACION</b>	<b>CARACTERISTICAS</b>
El Astillero	Al Norte del lago Petén Itzá muy cerca de la carretera que lo bordea. En área conservada por la comunidad de Jobompiche para abastecerse de leña.	Sitio pequeño, se reconocieron 7 estructuras en total, con un montículo en el centro de casi cuatro metros de altura con una base bastante ancha.
Uxpetén	Es atravesado por la carretera que conduce de El Remate a San Andrés. En una pequeña península aproximadamente a la mitad de la orilla norte del lago Petén Itzá.	Pequeño grupo de estructuras sobre la parte este de la pequeña península. En total se reconocen 6 estructuras, 5 de ellas sobre una plataforma hacia el Norte.
Piedra Blanca	Ubicado a la orilla del lago Petén Itzá entre El Remate y el Mirador de Cerro Cahú sobre el sector Noreste del lago, aproximadamente a 1Km. de la carretera que conduce a Tikal.	Tres grupos de estructuras. Uno consistente en 6 conjuntos de 26 estructuras en total. Del segundo grupo 6 estructuras y del tercer grupo 4 estructuras

Fuente: IDAEH. 2001.

## **Anexo 2. Información Diario Oficial.**

### Anexo No 3. Investigaciones Relevantes en el Biotopo Cerro Cahuí

INVESTIGADOR	TEMÁTICA
Roling, G. (1992)	Notas sobre los mamíferos pequeños en la Reserva de Biósfera Maya, incluyendo el Cerro Cahuí.
Grunberg, Jorge. (2000)	Base de datos Socioeconómica de las comunidades de la Reserva de Biósfera Maya.
Lara, O. (1990)	Estimación de Abundancia de Cocodrilo en los lagos de El Petén.
Méndez, Claudio. (1996)	Inventario de mariposas diurnas del Parque Nacional Tikal y áreas aledañas con observaciones sobre la fenología.
Madrid, J. A. (1992)	Trampeo de Passeriformes de varias edades en guamiles en el Biotopo Cerro Cahuí.
Madrid, J.A. (2002)	Distribución y Abundancia de Pavos Ocelado en el BPCC.
Pérez S. et. al. (2001)	Estudio general de la biodiversidad en dos áreas protegidas de la USAC Biotopos Chocón Machacas y Cerro Cahuí.

### Anexo No 4. Listado de Especies por Familia de Plantas

<b>FAMILIA</b>	<b>ESPECIE</b>
<b>Alismataceae</b>	<i>Sagittaria lancifolis</i> sups. <i>Media</i> (Micheli) Bongí
<b>Anacardiaceae</b>	<i>Astronium graveolens</i>
	<i>Metopium brownei</i> (Jacq.) Urb
	<i>Spondias mombin</i>
<b>Annonaceae</b>	<i>Malmea depressa</i>
<b>Araceae</b>	<i>Anturium</i> sp.
	<i>Anturium bakeri</i> Hook
	<i>Chamaedron elegans</i>
	<i>Chamaedron oblongata</i>
	<i>Chrysophylla argentea</i>
	<i>Orbignya cohune</i>
	<i>Sabal mexicana</i>
<b>Asteraceae</b>	<i>Wedelia</i> sp.
<b>Bignoniaceae</b>	<i>Parmentiera aculeata</i>
<b>Boraginaceae</b>	<i>Cordia cerascanthus</i>
	<i>Cordia sebastana</i>
<b>Burseraceae</b>	<i>Bursera simaruba</i>
	<i>Protium copal</i>
<b>Bromeliaceae</b>	<i>Tillandsia</i> sp.
<b>Cabombaceae</b>	<i>Cabomba palaciformis</i> Fasset
<b>Caesalpinaceae</b>	<i>Swarzia cubensis</i>
<b>Cecropiaceae</b>	<i>Cecropia peltata</i>
<b>Cyperaceae</b>	<i>Calyptrocarya glonerulata</i> (Brongn)
	<i>Cladium</i> sp.
	<i>Cladium jamaicense</i> Crantz
	<i>Eleocharis illinoensis</i>
	<i>Eleocharis interstincta</i> (Vahl)
	<i>Fuirena simplez</i> Vahl
	<i>Hypolitrum schderianum</i> Ness
<b>Fabaceae</b>	<i>Lonchocarpus castilloi</i>
	<i>Lonchocarpus guatemalensis</i>
	<i>Piscidia piscipula</i>
<b>Hydrocharitaceae</b>	<i>Egeria densa</i>
	<i>Vallisneria americana</i> var. <i>Americana</i> Michaux
<b>Lauraceae</b>	<i>Nectandra globosa</i>
<b>Lentibulariaceae</b>	<i>Utricularia foliosa</i> L.
	<i>Utricularia giba</i> L.
	<i>Utricularia hydrocarpa</i> Walter
<b>Meliaceae</b>	<i>Cedería odorata</i>
	<i>Trichylia havanensis</i>
<b>FAMILIA</b>	<b>ESPECIE</b>
	<i>Acacia dolichostachya</i>

<b>Mimosaceae</b>	<i>Inga spuria</i> Humb & Bamplez Wild
	<i>Pithecolbium cf insigne</i> Micheli
<b>Moraceae</b>	<i>Brosimum alicastrum</i>
	<i>Cecropia peltata</i> L.
	<i>Ficus</i> sp.
	<i>Ficus involuta</i> (Liebm.) Miq
	<i>Garcinia macrophylla</i>
	<i>Machira tinctori</i>
	<i>Morus tinctoria</i>
<i>Trophis raceomsa</i> (L)	
<b>Natudaceae</b>	<i>Najas guadalupensis</i> (Spreng) Morong
	<i>Najas wrightiana</i> A. Braun
<b>Nymphaceae</b>	<i>Nymphaea ampla</i> (Salisb.) DC
<b>Orchidaceae</b>	<i>Epidendrum</i> sp.
	<i>Oeccodads maculata</i> (Lind) L:O: Wms.
	<i>Sobralia dicora</i>
	<i>Vainilla planifolia</i> Andrews
<b>Piperaceae</b>	<i>Peperomia cobana</i> C. DC.
	<i>Peperomia rotundifolia</i> (L.) HBK
	<i>Piper auritum</i> HBK
<b>Poaceae</b>	<i>Hypparremia rufa</i> (Ness) Stapf
	<i>Phroguites australis</i> (Cav) Trin Ex Steud
<b>Potamogetonaceae</b>	<i>Potamogeton illinoensis</i>
	<i>Potamogeton nodosus</i>
<b>Rubiaceae</b>	<i>Alibertia edulis</i> (L. Rich) A Rich
	<i>Alseis yucatanensis</i>
	<i>Cephaelis glomerulata</i>
	<i>Guettarda combsii</i> Urban
	<i>Hamelia rivorosae</i> Wernham
	<i>Rehdera penninervia</i>
<i>Sickingia salvadorensis</i>	
<b>Sapindanceae</b>	<i>Allophylus cominia</i>
	<i>Blomia prisca</i>
	<i>Talisia floresii</i>
	<i>Talisia olivaeformis</i>
<b>Sapotaceae</b>	<i>Chrysophyllum caimito</i>
	<i>Chrysophyllum mexicanum</i> Brandegees ex Standl
	<i>Manilkara zapota</i>
	<i>Pouteria campechana</i>
	<i>Pouteria reticulata</i>
<b>Ulmaceae</b>	<i>Trema micrantha</i>
<b>Verbenaceae</b>	<i>Lippia stoechadifolia</i> (L.) HBK
<b>Vittariaceae</b>	<i>Vittaria graminifolia</i>

### Anexo No 5. Listado por Familia de la clase Insecta

FAMILIA	ESPECIE
	<i>Bdelyroptis bowdithci</i>
	<i>Canthidium centrale</i>
	<i>Canthon cyanellus cianellus</i>
	<i>Canthon euryscelis</i>
	<i>Canthon femoralis</i>
	<i>Canthon cubhyalinus</i>
	<i>Copris laeviceps</i>
	<i>Copris lugubris</i>
	<i>Coprophanæus telamon</i>
	<i>Deltochilum gibbosum</i>
	<i>Deltochilum lobiecps</i>
	<i>Deltochilum pseudoparilem</i>
	<i>Deltochilum scabriusculum</i>
<b>Scarabaeidae</b>	<i>Deltochilum valgum acropyge</i>
	<i>Dichotomius agenor</i>
	<i>Dichotomius colonicus</i>
	<i>Ontherus azteca</i>
	<i>Onthophagus crinitus crinitus</i>
	<i>Onthophagus cyclographus</i>
	<i>Onthophagus nr. Luismar gariform</i>
	<i>Onthophagus landolti</i>
	<i>Onthophagus nr. longimanus</i>
	<i>Onthophagus sharpi</i>
	<i>Phanaeus endymoin</i>
	<i>Phanaeus sallei</i>
	<i>Pseudocanthon perplexus</i>
	<i>Scatimus ovatus</i>
	<i>Sisyphus mexicanus</i>
	<i>Uroxys micros</i>
	<i>Uroxys nr. Nebulinus</i>

**Anexo No 6. Listado por Familia de la clase Peces**

<b>FAMILIA</b>	<b>ESPECIE</b>
<b>Clupeidae</b>	<i>Dorosoma petenense</i> Günther
<b>Characidae</b>	<i>Astyanax aeneus</i> Günther
<b>Pimelodidae</b>	<i>Ghamdia guatemalensis</i> Günther
<b>Cichlidae</b>	<i>Theraps melanurum</i> Günther
	<i>Nandopsis salvini</i> Günther
	<i>Nandopsis urophthalmus</i> Günther
	<i>Parachromis friedrichstali</i> (Steindachner)
	<i>Thorichthys affine</i> (Günther)
	<i>Petenia splendida</i> Günther

**Anexo No 7. Listado por Familia de la clase Amphibia**

<b>FAMILIA</b>	<b>ESPECIE</b>
<b>Ranidae</b>	<i>Rana verlandierii</i> ( Baird)
<b>Hylidae</b>	<i>Agalychnis callidryas</i> (COPE)
	<i>Hyla loquax</i> Gaige and Stuart
	<i>Hyla microcephala</i> (Cope)
	<i>Hyla picta</i> (Günther)
	<i>Phrynohias venulosa</i> (Cope)
	<i>Scinax staufferi</i> (Cope)
	<i>Smilisca baudinii</i> (Duméril and Bribon)
<b>Microhylidae</b>	<i>Hypopachus variolosus</i> (Cope)
<b>Bufo</b>	<i>Bufo marinus</i> (Linnaeus)
	<i>Bufo valliceps</i> Wiegmann
<b>Leptodactylidae</b>	<i>Leptodactylus labialis</i> (Cope)
	<i>Leptodactylus melanonotus</i> (Hallowell)



**Anexo No 8. Listado por Familia de la clase Reptilia**

<b>FAMILIA</b>	<b>ESPECIE</b>
<b>Staurotyphiidae</b>	<i>Staurotypus tripocatus (Wiegmann)</i>
<b>Emidiidae</b>	<i>Trachemys scripta (Schoepff)</i>
<b>Phrynosomatidae</b>	<i>Scelphorus teapensis (Günther)</i>
<b>Polichrotidae</b>	<i>Norops bourgeaei (Bocourt)</i>
	<i>Norops rodriguezi (Bocourt)</i>
	<i>Norops sericeus (Hallowell)</i>
	<i>Norops tropidonotus (Peters)</i>
<b>Gekkonidae</b>	<i>Sphaerodactylus glaucus (Cope)</i>
	<i>Thecadactylus rapicaudus (Houttuyn)</i>
<b>Teiidae</b>	<i>Ameiva undulata (Wiegmann)</i>
<b>Boidae</b>	<i>Boa constrictor Linnaeus</i>
<b>Colubridae</b>	<i>Drymobius margaritiferus (Schlegel)</i>
	<i>Imantodes cenchoa Linnaeus</i>
	<i>Ninia sebae (Duméril, Bribon and Duméril)</i>
	<i>Tamnophis proximus (Say)</i>
<b>Crocodylus</b>	<i>Crocodylus moreletii (Duméril and Bocourt)</i>

## Anexo No 9. Listado por Familia de la clase Aves

FAMILIA	ESPECIE
<b>Podicipedidae</b>	<i>Podilymbus podiceps</i>
	<i>Tachybaptus dominicus</i>
<b>Ardeidae</b>	<i>Ardea herodias</i>
	<i>Butorides virescens</i>
	<i>Egreta alba</i>
	<i>Egreta caerulea (M)</i>
	<i>Egreta thula</i>
<b>Cathartidae</b>	<i>Cathartes aura</i>
	<i>Coragys atratus</i>
	<i>Sarcoramphus papa</i>
<b>Accipitridae</b>	<i>Buteo brachyurus</i>
	<i>Buteo magnirostris</i>
	<i>Buteogallus urubitinga</i>
	<i>Ictinia plumbea</i>
	<i>Rosthramus sociabilis</i>
<b>Falconidae</b>	<i>Falco rufigularis</i>
	<i>Herpetotheres cachinnans</i>
	<i>Micrastur semitorquatus</i>
<b>Cracidae</b>	<i>Ortalis vetula</i>
<b>Jacanidae</b>	<i>Jacana spinosa</i>
<b>Psittacidae</b>	<i>Amazona sp.</i>
	<i>Amazona autumnalis</i>
	<i>Aratinga nana</i>
<b>Cuculidae</b>	<i>Crotophaga sulcirostris</i>
	<i>Piaya cayana</i>
<b>Trogonidae</b>	<i>Trogon citreolus (M)</i>
	<i>Trogon violaceus</i>
<b>Alcedinidae</b>	<i>Ceryle torquata</i>
	<i>Chloroceryle americana</i>
<b>Picidae</b>	<i>Campehilus guatemalensis</i>
	<i>Celeus aurifron</i>
	<i>Celeus castaneus</i>
	<i>Dryocopus lineatus</i>
	<i>Veniliornis fumigatus</i>
<b>Formicamnus</b>	<i>Dysithamnus mentalis</i>
	<i>Formicarius analis</i>
	<i>Formicarius moniliger</i>
	<i>Microrhophias quixensis</i>
	<i>Thamnophilus doliatus</i>
	<i>Thamnophilus punctatus</i>
<b>Tyrannidae</b>	<i>Myiozetetes similis</i>
	<i>Pitangus sulphuratus</i>
	<i>Tyrannus sp.</i>

	<i>Empidonax sp.</i>
<b>Troglodytidae</b>	<i>Thryothorus maculipectus</i>
<b>Emberizidae</b>	<i>Cyanocomsa parellina (M)</i>
	<i>Dendroica petechia (M)</i>
	<i>Eucometis penicillata pallida</i>
	<i>Habia rubica</i>
	<i>Mniotilta varia (M)</i>
	<i>Piranga flava</i>
	<i>Piranga rubra</i>
	<i>Saltator atriceps</i>
	<i>Seiurus noveboracensis</i>
	<i>Setophaga ruticilla</i>
	<i>Ilsonia citrina (M)</i>
<b>Icteridae</b>	<i>Dives dives</i>
	<i>Icterus galbula bullockii (M)</i>
	<i>Molothrus aeneus</i>

**Anexo No 10. Listado por Familia de la clase Mammalia**

<b>FAMILIA</b>	<b>ESPECIE</b>
<b>Didelphidae</b>	<i>Didelphis marsupialis</i> Linnaeus
<b>Emballonuridae</b>	<i>Saccopterys bilineata</i> (Timm)
<b>Mormoopidae</b>	<i>Pteronotus parnellii</i> (Gray)
<b>Phyllostomidae</b>	<i>Micronycteris microtis</i> (Miller)
	<i>Mimon bennettii</i> (Gray)
	<i>Trachops cirrhosus</i> (Spix)
	<i>Tonatia saurophilla</i> (Koopman & Williams)
	<i>Glossophaga soricina</i> (Pallas)
	<i>Carollia brevicauda</i> (Schreber)
	<i>Carollia perspicillata</i> (Linnaeus)
	<i>Artibeus intermedius</i> (J.A. Allen)
	<i>Artibeus jamaicensis</i> (Leach)
	<i>Artibeus lituratus</i> (Olfers)
	<i>Artibeus phaeotis</i> (Miller)
	<i>Artibeus watsoni</i> (Thomas)
	<i>Phatyrrhinus helleri</i> (Peters)
	<i>Uroderma bilobatum</i> (Peter)
	<i>Stumira lilium</i>
<i>Desmodus rotundus</i> (E. Geoffroy)	
<b>Cebidae</b>	<i>Alouatta pigra</i> (Lawrence)
	<i>Ateles geoffroyi velleorsus</i> (Gray)
<b>Felidae</b>	<i>Panthera onca</i> (Linnaeus)
<b>Procyonidae</b>	<i>Potus flavus</i> (Schreber)
<b>Sciuridae</b>	<i>Sciurus yucatanensis</i> (J.A. Allen)
<b>Heteromyidae</b>	<i>Heteromys desmarestianus</i> (Gray)
	<i>Heteromys gaumeri</i> (J.A. Allen & Chapman)
<b>Muridae</b>	<i>Oryzomys rostratus</i> (Merriam)

## Glosario

<b>Conectividad:</b>	Término ecológico que se refiere al paso de organismos entre dos espacios naturales.
<b>Conexión:</b>	Término ecológico que se refiere al contacto físico entre dos espacios naturales.
<b>Diversidad Biológica:</b>	Término ecológico que se refiere a la totalidad de genes, especies y ecosistemas de una región.
<b>Endogamia:</b>	Entrecruzamiento genético de individuos emparentados, que puede ocasionar daños en la descendencia.
<b>Herpetofauna:</b>	Fauna constituida por reptiles y anfibios.
<b>Humedal:</b>	Hábitat caracterizado por contener cuerpos de agua y vegetación típica de zonas inundables.
<b>Index Seminun:</b>	Banco de semillas donde está clasificado el material.
<b>Kárstico:</b>	Tipo de suelo formado por caliza.
<b>Metapoblaciones:</b>	Término utilizado en Biología de la Conservación para referirse a sub-poblaciones que mantienen intercambio genético entre ellas.
<b>Sostenibilidad:</b>	Término que se refiere a aprovechar racionalmente los recursos del presente sin agotar la posibilidad de su utilización futura.
<b>Zona de Vida:</b>	Sistema de Clasificación de Vegetación Basado en factores climáticos.

## Lista de Acrónimos

<b>ACOFOP:</b>	Asociación de Comunidades Forestales de Petén
<b>BPCC:</b>	Biotopo Protegido Cerro Cahú
<b>CCB:</b>	Center for Conservation Biology
<b>CEMEC:</b>	Centro de Monitoreo y Evaluación del Consejo Nacional de Áreas Protegidas
<b>CECON:</b>	Centro de Estudios Conservacionistas
<b>CONAP:</b>	Consejo Nacional de Áreas Protegidas
<b>Cms:</b>	Centímetros
<b>CDC:</b>	Centro de Datos Para la Conservación
<b>CI:</b>	Conservation International
<b>DIGESEPE:</b>	Dirección General de Servicios Pecuarios
<b>DIGEBOS:</b>	Dirección General de Bosques
<b>FYDEP:</b>	Fomento y Desarrollo de El Petén
<b>INAB:</b>	Instituto Nacional de Bosques
<b>IDAEH:</b>	Instituto de Antropología e Historia
<b>INGUAT:</b>	Instituto Guatemalteco de Turismo
<b>INSIVUMEH:</b>	Instituto de Sismología, Vulcanología y Meteorología
<b>MAGA:</b>	Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación
<b>mm:</b>	milímetros
<b>m.s.n.m:</b>	metros sobre el nivel del mar
<b>ONG:</b>	Organización No Gubernamental
<b>RBM:</b>	Reserva de Biósfera Maya

**SGCNPE:** Secretaría General del Consejo Nacional de Planificación Económica

**SIG:** Sistema de Información Geográfica

**TNC:** The Nature Conservancy

**USAC:** Universidad de San Carlos de Guatemala

**WCS:** Wildlife Conservation Society

**ZAM:** Zona de Amortiguamiento

**ZUM:** Zona de Usos Múltiples

## **PLAN MAESTRO BIOTOPO PROTEGIDO CERRO CAHUI.**

### **Realizado por:**

- Organización Nacional Para la Conservación y el Ambiente.
- Consejo Nacional de Areas Protegidas
- Centro de Estudios Conservacionistas de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

### **Elaborado por:**

- Julio Rafael Morales A.
- Claudio Méndez H.
- Alfonso Arrivillaga C.
- Anahí Deleón Ríos

### **Con la asistencia financiera de:**

- CATIE-CONAP

### **Se agradecen los aportes a este estudio de las siguientes personas:**

- Licda. Mercedes Violeta Barrios.
- Juan Carlos Villagrán.
- Lic. Fernando Castro.
- Lic. Luis Villar Anleu.
- Lic. Ismael Ponciano.
- Ing. Raúl Villatoro
- Ing. Mynor Barrios
- M.V. Victor López .
- Ing. Oscar Zaldaño
- Licda Nora López
- Ing. Fernando Meyer
- Personal de CONAP Región VIII.
- Personal de Biotopos Petén.

### **Citar:**

Consejo Nacional de Áreas Protegidas (CONAP), Organización Nacional Para la Conservación y el Ambiente. SC. (ONCA), Centro de Estudios Conservacionistas (CECON), (2002) Plan Maestro Biotopo Cerro Cahuí. Guatemala (73 pp)

**Organización Nacional Para la Conservación y el Ambiente. SC**  
**41 calle 16-24 zona 8. Guatemala, Ciudad.**  
**Tel / fax: (502) 4721195**  
**e-mail: oncajr@amigo.net.gt**



# INDICE

<b>I. PRESENTACION</b> .....	<b>1</b>
<b>II. COMPONENTE DESCRIPTIVO</b> .....	<b>3</b>
2.1 FICHA TÉCNICA .....	3
2.2 ASPECTOS BIOFÍSICOS RELEVANTES.....	4
2.3 ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS Y CULTURALES .....	12
2.4 ASPECTOS LEGALES .....	18
2.5 ASPECTOS ARQUEOLÓGICOS DEL ÁREA.....	23
2.6 ASPECTOS INSTITUCIONALES.....	23
2.7 ASPECTOS DE MANEJO DEL ÁREA PROTEGIDA .....	26
<b>III. CONSIDERACIONES DE MANEJO</b> .....	<b>32</b>
3.1 DIAGNÓSTICO DE INFORMACIÓN DISPONIBLE PARA EL ÁREA.....	32
3.2 PROBLEMAS Y AMENAZAS .....	35
3.3 OBJETIVOS PRIMARIOS BIOTOPO PROTEGIDO CERRO CAHUÍ.....	36
3.4 ZONIFICACIÓN .....	37
<b>IV. PROCEDIMIENTOS PARA ACTUALIZAR Y/O MODIFICAR EL PLAN MAESTRO</b> .....	<b>39</b>
<b>V. COMPONENTE OPERATIVO</b> .....	<b>40</b>
5.1 PROGRAMA DE ADMINISTRACIÓN.....	40
5.2 PROGRAMA DE PROTECCIÓN, CONTROL Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS.....	46
5.3 PROGRAMA DE USO PÚBLICO .....	48
5.4 PROGRAMA DE EXTENSIÓN COMUNITARIA .....	50
5.5 PROGRAMA DE INVESTIGACIÓN .....	52
<b>VI. COMPONENTE NORMATIVO</b> .....	<b>62</b>
6.1 FUNDAMENTO LEGAL DE CREACIÓN DEL ÁREA PROTEGIDA .....	62
6.2 RESOLUCIÓN DE LA APROBACIÓN DEL PLAN MAESTRO POR CONAP.....	62
6.3 DISPOSICIONES LEGALES PARA EL MANEJO Y CONSERVACIÓN DEL ÁREA PROTEGIDA .....	62
6.4 NORMAS DE MANEJO POR ZONA .....	63
6.5 NORMAS ESPECÍFICAS POR ACTIVIDAD .....	65
<b>VII. BIBLIOGRAFIA</b> .....	<b>68</b>
<b>VIII. ANEXOS</b> .....	<b>70</b>
ANEXO No. 1 SITIOS ARQUEOLÓGICOS DE IMPORTANCIA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA.....	71
ANEXO 2. INFORMACIÓN DIARIO OFICIAL. ....	73
ANEXO No 3. INVESTIGACIONES RELEVANTES EN EL BIOTOPO CERRO CAHUÍ.....	74
ANEXO No 4. LISTADO DE ESPECIES POR FAMILIA DE PLANTAS.....	75
ANEXO No 5. LISTADO POR FAMILIA DE LA CLASE INSECTA .....	77
ANEXO No 6. LISTADO POR FAMILIA DE LA CLASE PECES .....	78
ANEXO No 7. LISTADO POR FAMILIA DE LA CLASE AMPHIBIA .....	78
ANEXO No 8. LISTADO POR FAMILIA DE LA CLASE REPTILIA.....	79
ANEXO No 9. LISTADO POR FAMILIA DE LA CLASE AVES .....	80
ANEXO No 10. LISTADO POR FAMILIA DE LA CLASE MAMMALIA .....	82
GLOSARIO .....	83
LISTA DE ACRÓNIMOS .....	84

<b>IX</b>	<b>MAPAS.....</b>	<b>85</b>
	Mapa Base Biotopo Protegido Cerro Cahuí.....	85
	Mapa Cobertura Vegetal y Uso de la Tierra 2000 Biotopo Protegido Cerro Cahuí.....	86
	Mapa Pendientes Biotopo Protegido Cerro Cahuí.....	87
	Mapa Zonificación Biotopo Protegido Cerro Cahuí.....	88
	Mapa de Localización de Sitios Arqueológicos en la Rivera Norte del Lago Petén Itzá.....	89