

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y FARMACIA  
CENTRO DE ESTUDIOS CONSERVACIONISTAS

**PLAN MAESTRO 2000-2004  
BIOTOPO PROTEGIDO "SAN MIGUEL LA  
PALOTADA EL ZOTZ"**

EQUIPO PLANIFICADOR: UNIDAD DE INVESTIGACIÓN  
EDICIÓN: LUIS VILLAR ANLÉU  
CENTRO DE ESTUDIOS CONSERVACIONISTAS  
GUATEMALA, 1999

## TABLA DE CONTENIDOS

TABLA DE CONTENIDOS	iv
¿Qué es un Plan Maestro?	v
Biotopo El Zotz, Plan Maestro	v
<b>INTRODUCCIÓN</b>	1
<b>SECCIÓN PRIMERA: INFORMATIVA</b>	
CARACTERÍSTICAS DEL PLAN	2
ESTRUCTURA DEL PLAN	2
CONTENIDO DEL PLAN	2
SECCIÓN DE ANEXOS	3
<b>SECCIÓN SEGUNDA: DESCRIPTIVA</b>	
PRESENTACIÓN	4
FICHA TÉCNICA DE LA UNIDAD DE MANEJO	5
MARCO LEGAL	5
<b>CARACTERÍSTICAS BIOTÓPICAS</b>	
GEOLOGÍA Y RELIEVE	4
CLIMA	6
HIDROGRAFÍA	6
FLORA	6
FAUNA	6
BIOGEOGRAFÍA	7
Las selvas húmedas de tierras elevadas	10
Las selvas secas de tierras elevadas	10
Las selvas secas de pie de monte	10
Los arbustales xerofíticos de pantano	10
Las selvas húmedas de tierras deprimidas	10
Los pantanos	10
<b>CARACTERÍSTICAS CULTURALES Y SOCIOECONÓMICAS</b>	10
<b>PATRIMONIO HISTÓRICO Y ARQUEOLÓGICO</b>	
Asentamiento precolombinos	11
La historia reciente	11
<b>ACTIVIDADES HUMANAS ACTUALES</b>	11
Poblaciones cercanas e interiores	11
Comercio y servicios	12
Agricultura y ganadería	13
Turismo	13
<b>CONDICIONES DE MANEJO DEL ÁREA PROTEGIDA</b>	14
OBJETIVOS PRIMARIOS DE CONSERVACIÓN	15
<b>ASPECTOS INSTITUCIONALES Y EL PROCESO ADMINISTRATIVO</b>	15
PERSONAL Y EQUIPAMIENTO	15
RELACIONES INSTITUCIONALES	16
<b>DIAGNÓSTICOS</b>	16
CAMINOS Y ACCESOS	16
INTEGRIDAD ECOLÓGICA	17
ÁREAS CRÍTICAS	17
POBLACIONES SILVESTRES VULNERABLES	19
AMENAZAS Y LIMITACIONES	18

ELEMENTOS RELEVANTES	20
Comenta de los Murciélagos	20
Bajo de las Pacayas	21
Mirador del Peñón de los Murciélagos	21
Mirador de La Sierra	21
Aguada del Danto Muerto	21
Sendero natural de Las Ruinas	21
Sitios arqueológicos El Zotz y El Diablo	22
PRINCIPALES FUNCIONES DEL BIOTOPO PROTEGIDO	22
INFRAESTRUCTURA ADMINISTRATIVA	22
Centro Administrativo	22
Áreas de interés público	23
Accesos y vías principales	23
REQUERIMIENTOS IDENTIFICADOS	23
Instalaciones e infraestructura futura	23
Equipamiento y capacitación	24
<b>SECCIÓN TERCERA: OPERATIVA</b>	
ZONIFICACIÓN PARA EL MANEJO	25
ZONA DE USO INTENSIVO	25
ZONA DE USO EXTENSIVO	25
ZONA DE USO AGROPECUARIO TRANSITORIO	26
ZONA ARQUEOLÓGICA	26
ZONA DE RECUPERACIÓN ECOLÓGICA	26
ZONA PRIMITIVA	27
ZONA DE AMORTIGUAMIENTO	27
PROGRAMAS DE DIRECCIÓN	27
PROGRAMA DE GESTIÓN AMBIENTAL	28
SUBPROGRAMA DE INVESTIGACIÓN	28
SUBPROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL	29
SUBPROGRAMA DE PROTECCIÓN AMBIENTAL	29
SUBPROGRAMA DE MANEJO DE RECURSOS	30
PROGRAMA DE USO PÚBLICO	31
SUBPROGRAMA DE TURISMO	31
SUBPROGRAMA DE RECREACIÓN	32
SUBPROGRAMA DE INTERPRETACIÓN	32
SUBPROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL	33
PROGRAMA DE ADMINISTRACIÓN	33
SUBPROGRAMA DE CAPACITACIÓN	34
SUBPROGRAMA DE RELACIONES PÚBLICAS	34
SUBPROGRAMA DE ADMINISTRACIÓN	35
SUBPROGRAMA DE CONSTRUCCIÓN Y MANTENIMIENTO	37
<b>SECCIÓN CUARTA: NORMATIVA</b>	
NORMAS DE CARÁCTER GLOBAL	38
NORMAS DE CARÁCTER GENERAL	38
NORMAS GENERALES DERIVADAS DEL PRESENTE PLAN	38
NORMAS DE LAS ZONAS DEL BIOTOPO	39
De la Zona de Uso Intensivo	39
De la Zona de Uso Extensivo	39
De la Zona de Uso Agropecuario Transitorio	39
De la Zona Arqueológica	40
De la Zona de Recuperación Ecológica	40
De la Zona Primitiva	40
De la Zona de Amortiguamiento	40
NORMAS DE LOS PROGRAMAS DE DIRECCIÓN	40
Del Programa de Gestión Ambiental	40
Del Subprograma de Investigación	40
Del Subprograma de Vigilancia Ambiental	40
Del Subprograma de Protección Ambiental	41

Del Subprograma de Manejo de Recursos	41
Del Subprograma de Turismo	41
Del Subprograma de Recreación	42
Del Subprograma de Interpretación	42
Del Subprograma de Educación Ambiental	42
Del Subprograma de Capacitación	42
Del Subprograma de Relaciones Públicas	42
Del Subprograma de Administración	42
Del Subprograma de Construcción y Mantenimiento	43
CRONOGRAMA Y PRESUPUESTO ESTIMADO	44
PROCEDIMIENTO PARA MODIFICAR EL PLAN	45
REFERENCIAS	49
ANEXOS	50-62



### ¿QUÉ ES UN PLAN MAESTRO?

Para los fines del presente trabajo, se denomina *Plan Maestro* al documento escrito que identifica y describe: 1/ los componentes naturales y culturales más relevantes del área protegida (el Biotopo "El Zotz-San Miguel La Palotada"), 2/ los valores naturales y culturales que hacen del área una particular unidad de conservación, 3/ el potencial de bienes y servicios que puede brindar a diferentes beneficiarios, 4/ los programas de manejo que deben orientar a los administradores acerca de la forma de mantener a perpetuidad la integración del Biotopo y la producción de bienes y servicios.

En esencia, el Plan es una propuesta filosófica que expresa los fundamentos de la existencia del Biotopo y los propósitos que se persiguen con su manejo y mantenimiento. Además de mostrar la situación actual en que se encuentran las relaciones naturales, sociales, económicas y políticas del área, se vuelve un instrumento técnico que permite a directores, coordinadores, guardarecursos responsables de grupo y trabajadores de campo, tomar decisiones, elaborar estrategias y formular subplanes de trabajo detallados para lograr una administración más precisa. En otra perspectiva, es la base conceptual a partir de la cual los sistemas administrativo y político de CECON, de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia y de la Universidad en general, pueden comprender y apoyar a esta unidad de conservación.

**BIOTOPO EL ZOTZ  
PLAN MAESTRO**

## INTRODUCCIÓN

Al momento, el Biotopo El Zotz ha mantenido una administración relativamente conservadora. Sin Plan Maestro anterior y con manejo orientado solamente por un plan operativo de perspectiva anual, la protección no ha logrado rescatar la imagen de la Unidad de Conservación, en particular en el ámbito regional. Esta situación ha redundado innecesariamente en pérdida de imagen del CECON en cuanto a capacidad de manejo. Sin desestimar la conveniencia de revertir esta situación al más corto plazo posible, la tendencia contenida en el Plan es fortalecer la capacidad del Centro para protagonizar la administración y para efectuar, en su momento y lugar, las alianzas más adecuadas y necesarias para lograr el cumplimiento de los objetivos de conservación trazados.

Consecuente con su categoría de manejo y su calidad de zona núcleo de la Reserva de la Biosfera Maya, la intención administrativa se dirige hacia la protección y conservación de los valores naturales y culturales y la provisión de oportunidades de investigación científica, educación ambiental, recreación limitada y rústica, y turismo controlado. En tanto se puede controlar el saqueo de la Naturaleza, intensificado ahora con sobreexplotación de xate, pimienta, chicle y fauna silvestre, se aceptará su persistencia pero con un énfasis particular en ir reduciéndola poco a poco. No es el caso para la cacería furtiva, a la que se dará mucha atención para intentar erradicarla al más corto plazo posible. Lo anterior es propio de la categoría de manejo, pero además se enmarca dentro de los principios básicos del Biotopo El Zotz como área núcleo de la Reserva de la Biosfera Maya: restricciones totales a la caza, captura y realización de cualquier acto que lesione la vida o la integridad de la fauna silvestre, así como al corte, extracción o destrucción de cualquier espécimen de flora silvestre; restricciones equivalentes se plantean para los asentamientos humanos dentro del área (Decreto 5-90, Congreso de la República).

En estos mandatos es evidente la tendencia a proteger y resguardar la Naturaleza y los rasgos culturales e históricos existentes. Igualmente, a fortalecer los procesos educativos y de investigación científica, a fomentar las oportunidades de recreación rústica y de turismo de bajo impacto. Para obtener los resultados conservacionistas esperados en el Biotopo El Zotz, el Plan también prevé que el Centro busque el mayor acercamiento y la colaboración más coordinada posible con otras organizaciones e instituciones relacionadas, con la posibilidad de suscribir los convenios que para tal fin resulten necesarios.

El equipo que elaboró el Plan analizó adecuadamente la información a su alcance. Puede ser agrupada en cinco categorías: 1/ criterios, conocimientos, experiencias y expectativas de personas del CECON involucradas con el manejo, 2/ análisis de información técnica disponible, 3/ análisis de leyes y reglamentos legales vigentes, 4/ examen de los planes operativos anteriores, y 5/ verificaciones de campo. Con tales antecedentes, en varias sesiones de trabajo el equipo discutió ampliamente los datos derivados de los diferentes análisis y los confrontó con las directrices propias del Centro de Estudios Conservacionistas, la entidad administradora del Biotopo El Zotz. Este análisis comparativo permitió trazar las líneas estratégicas y tácticas que consideró apropiado aplicar al manejo del Biotopo Protegido. Los resultados finales se reflejan, en su totalidad, en los programas de manejo que se plantean y describen.

Según los procedimientos administrativos, con base en la legislación vigente, el Plan Maestro del Biotopo El Zotz fue aprobado por la Secretaría Ejecutiva del Consejo Nacional de Áreas Protegidas. La comunicación oficial de este acto fue hecha por el Secretario Ejecutivo, Lic. Juan Carlos Villagrán, según Ref. GUC.06.00 - JCVC/dpha del 11 de enero del 2000, cuya copia se anexa en la sección correspondiente.



## SECCIÓN PRIMERA: INFORMATIVA

### CARACTERÍSTICAS DEL PLAN

Para la preparación de este documento, el equipo planificador tuvo a la vista los dos planes operativos preexistentes, uno de Propetén-Conservación Internacional (1998) y el otro del Centro de Estudios Conservacionistas (1999). Este es el primer Plan Maestro que se prepara para el Biotopo Protegido El Zotz.

En consonancia, se consultó la documentación técnica disponible a efecto de lograr una adecuada comprensión de los rasgos más característicos del área. Los trabajos hechos en el sitio son escasos, de tal manera que muchas de las citas se refieren a información de las vecindades (como sucede con el Parque Nacional Tikal). En la Sección REFERENCIAS, de las partes finales del Plan, se presenta una lista de las obras más relevantes que se tomaron como fuente de consulta. El equipo planificador hizo una evaluación rápida de sitio, durante el mes de mayo de 1999, a fin de corroborar información y actualizar datos.

Finalmente, con sus acreditaciones respectivas, los integrantes del equipo planificador son los siguientes (citados por orden alfabético):

Barrada, Alenka Irina	Arquitectura: mapas y artes gráficas
González, Roberto	Agrónomo: manejo y apoyo logístico
Kihn Pineda, Pablo Herman Adolfo	Biólogo: fauna silvestre/geomorfología
Ponciano Gómez, Ismael	Biólogo: administración y políticas
Ramos, Jorge	Antropólogo: poblaciones humanas
Villar Anléu, Luis	Biólogo: ecosistemas/biogeografía/edición

### ESTRUCTURA DEL PLAN

El documento que se presenta a autoridades y funcionarios encargados del manejo del Biotopo El Zotz, ha sido preparado tomando como unidad de referencia el "Formato para la presentación de Planes de Manejo", dispuesto para el efecto por el Consejo Nacional de Áreas Protegidas. Su objetivo básico es dotar a la Administración de un instrumento de apoyo en la toma de decisiones, estimar una escala de prioridades en las acciones del manejo y asignar racionalmente los recursos disponibles. Además, se establecen criterios, políticas y normas para administrar el área en congruencia con la categoría de manejo que le reconoce el Estado de Guatemala.

El contenido del Plan se organiza en tres secciones: *informativa*, *descriptiva* y *operativa*. La división responde a los requerimientos del formato oficial de CONAP. Con tal ordenación, la parte informativa, que es ésta, contiene los datos básicos que ayudan a entender el ámbito de referencia en el que se inscribe el documento. Consta de las secciones que aclaran cuáles son sus características, su estructura formal y una visión de los títulos de contenidos.

En la parte descriptiva se resumen los datos básicos que identifican a la Unidad de Manejo y sus objetivos fundamentales, así como a su institución administradora. Igualmente, se señalan los procesos metodológicos que condujeron a la preparación del Plan; además, hace una rápida referencia a las condiciones en las que se asume el manejo del Biotopo.

En la sección operativa, finalmente, luego de proponer una zonificación para el manejo que facilite y apoye el cumplimiento de los objetivos proyectados, se describen los pasos administrativos fundamentales para poder lograrlos, divididos en los correspondientes

Programas de Manejo; esta sección concluye con una definición de actividades, de responsables, resultados esperados y cuestiones presupuestarias y cronológicas.

### **CONTENIDO DEL PLAN**

Para lograr una estructura como la propuesta, a partir de la sección descriptiva, la segunda en este documento puesto que la primera está siendo cubierta hasta aquí, el Plan contiene una ficha técnica de la Unidad de Manejo, una consideración al marco legal que le da existencia y una descripción de las características biofísicas más relevantes, entre ellas geología y relieve, clima, hidrografía, flora, fauna y biogeografía; luego, hace una síntesis de las características culturales y socioeconómicas de mayor preeminencia, comenzando con el patrimonio arqueológico e histórico contenido y siguiendo con la relación del Biotopo y las actividades humanas más relevantes: las poblaciones cercanas, comercio y servicios, agricultura y ganadería, turismo.

Puesto que el Biotopo tiene ya once años de existencia como tal, el Plan continúa con la exposición de las condiciones de manejo actuales. Bajo el título se plantean los objetivos primarios de conservación que deberá cumplir el área protegida; luego, se consideran los más significativos aspectos institucionales relativos a su manejo y se hace una serie de diagnósticos importantes: integridad ecológica, áreas críticas, poblaciones vulnerables, amenazas y limitaciones, elementos relevantes, principales funciones, infraestructura administrativa y requerimientos identificados; aquí se concluye con comentarios acerca de instalaciones e infraestructura futura, equipamiento y capacitación del personal y se adelanta la propuesta de una posible zonificación.

Finalmente, el Plan concluye en la Sección Operativa con el planteamiento formal de la zonificación del área y la descripción de los distintos programas y subprogramas de dirección. Aquí se han planteado los programas de administración, protección y control, manejo de recursos, investigación y monitoreo, uso público. La sección culmina con la proposición de un mecanismo que permita a la institución administradora del Biotopo incorporar los cambios o modificaciones que vayan siendo necesarios.

### **SECCIÓN DE ANEXOS**

Al final del documento se reproduce información y documentos que complementan la comprensión del *corpus* central. Dentro de ella se incluyen los mapas temáticos que se han ido mencionando a lo largo del texto principal. Se ha optado por esta forma debido a que se ha considerado que es una buena alternativa didáctica, y que de consiguiente debe facilitar el entendimiento del Plan Maestro.

## SECCIÓN SEGUNDA: DESCRIPTIVA

### PRESENTACIÓN

Esta parte del Plan ha sido organizada siguiendo, casi en su totalidad, el formato oficial de CONAP. En esencia contiene la información más relevante para comprender la naturaleza del Biotopo Protegido, principiando por una ficha técnica que resume sus características y terminando en una discusión general acerca de una posible zonificación para el manejo. En esta sección se plantean los objetivos primarios de conservación que deberá cumplir el área, una parte muy importante del marco de referentes que lo describen.

### FICHA TÉCNICA DE LA UNIDAD DE MANEJO

**Categoría de manejo asignada:** Biotopo Protegido.

**Nombre oficial:** Biotopo Protegido "San Miguel La Palotada" (Art. 89, Inc. e, Decreto 4-89 del Congreso de la República de Guatemala, Ley de Áreas Protegidas; Art. 2, Decreto 5-90 del Congreso de la República de Guatemala, Ley de la Reserva de la Biosfera Maya).

**Nombre usual:** Biotopo El Zotz.

**Fecha de creación:** agosto de 1987.

**Ubicación:** municipio de San José, departamento de Petén.

**Extensión:** 34,934 hectáreas reconocidas por CONAP (sus archivos).

**Administrador:** Centro de Estudios Conservacionistas, CEECON.

### MARCO LEGAL

**Instrumento de creación:** Resolución N°139, del 25 de agosto de 1987, de la Comisión de Tierras de Petén (para conocer el texto refiérase al anexo 1).

**Reconocimiento oficial:** por medio de la Ley de Áreas Protegidas, Decreto 4-89 del Congreso de la República, artículo 89, inciso e, y las modificaciones a la ley contenidas en el Decreto 110-86 del Congreso de la República.

**Incorporación a la Reserva de la Biosfera Maya:** con categoría de Zona Núcleo, por medio del Decreto 5-90 del Congreso de la República. Artículo 2 de la Ley.

**Límites:** en un polígono rectangular marcado por las esquinas de coordenadas 17°07'30" N y 89°53'02" W, 17°20'30" N y 89°53'02" W, 17°20'30" N y 89°44'42" W, 17°07'30" N y 89°44'42" W, de acuerdo al Decreto 5-90 del Congreso de la República, artículo 3.

**Adjudicación de la administración:** al Centro de Estudios Conservacionistas, CEECON, de la Universidad de San Carlos de Guatemala según la Comisión de Tierras de Petén, condición reconocida por el Estado según Decreto 5-90 del Congreso de la República, artículo 3.

### CARACTERÍSTICAS BIOFÍSICAS

El Biotopo, situado al medio de la sección septentrional de Petén, no es en general muy diferente a otros sistemas selváticos del área, como el Parque Nacional Tikal con el que limita al este. Una característica propia importante es la serranía que lo atraviesa de sur a norte. Gracias a su existencia, el área protegida adquiere cierto número de condiciones distintivas, que a la larga le proporcionan algunas particularidades biofísicas dignas de considerar.



## GEOLOGÍA Y RELIEVE

Las características geológicas del área protegida son consecuentes con la historia geológica de la Península de Yucatán, dilatada plataforma que incluye las tierras bajas peteneras. Debido a ello, el terreno consta de materiales de sedimentación marina de edades Terciarias, principalmente de tiempos Paleoceno-Eoceno y Eoceno. Estos dos períodos están marcados con sendos complejos petrológicos; ambos se separan, dentro del Biotopo, por una línea de contacto que corre en sentido SW-NE. Los más antiguos, de Paleoceno-Eoceno, se localizan en la mitad sudeste; los más recientes, del Eoceno, en la mitad noroeste. El territorio más antiguo se origina al sur del Biotopo, limitado por el Arco de La Libertad. De ahí se proyecta hacia el nordeste, en un alineamiento controlado por fallas de igual rumbo.

Tal alineamiento resulta congruente con la línea de contacto que separa al territorio Paleoceno-Eoceno del Eoceno. Los terrenos Eocénicos son ricos en yesos y margas, y se proyectan hacia el norte hasta cubrir una buena parte de la Península de Yucatán.

Los suelos predominantes corresponden a las series Yaxá, Chacalté, Macanché y Yaloch, según la clasificación de Simmons y colaboradores (1950). Todos son de baja fertilidad, no reúnen condiciones para sostener ningún tipo de cultivos y, en general, no son aptos ni para agricultura ni para actividades pecuarias. Deben destinarse a conservación de vida silvestre, cubierta forestal y protección absoluta. Se disponen sobre un relieve kárstico en el que el rasgo predominante es una serranía que corre de sur a norte y atraviesa toda el área protegida. A falta de nombre geográfico oficial o popular local, en este Plan la llamaremos Serranía del Diablo, por el espectacular sitio arqueológico de ese nombre, que domina una parte de su cresta. En el Biotopo, esta serranía es parte de una cadena, probablemente mosáica, vinculada al Cinturón Plegado del Lacandón, que nace en el lado norte de la cuenca del lago Petén Itzá y termina por internarse a la península de Yucatán. Su recorrido por el norte de Petén determina la divisoria de aguas entre las vertientes del golfo de México (ríos San Pedro y Candelaria) y del Mar Caribe (ríos Azul, Holmul y Mopán).

En relación a las dilatadas llanuras que dominan el paisaje petenero, bien se puede calificar al área como un terreno montañoso, *sensu strictu*. Aunque sin las espectaculares altitudes que se encuentran al sur del país, sí resulta válido describirla como de relieve quebrado, fuerte por la karstificación generalizada del terreno. Muy pocas zonas, especialmente entre las marginales, resultan más o menos planas. El rango de alturas se encuentra entre casi 150 y poco más de 400 msnm. Las primeras en la sección sudoeste, en donde se localiza la ruta de acceso del sur, las segundas en pequeñas cimas aisladas, situadas en las partes central y sudeste del área protegida. Estas cimas son unas diez en total.

## CLIMA

A partir de datos de otros autores (Mas Escalera, 1993; Zetina, 1996) y los propios, puede calificarse al clima predominante en la zona del Biotopo, en el modelo de Thornthwaite, de cálido con invierno benigno, semiseco y sin estación seca bien definida. La temperatura media oscila en un rango muy amplio durante el año, con valores promedio de máximas absolutas situadas cerca de 32°C y mínimas absolutas de 20°C, para una media de 27°C. Coincidiendo con la época seca, los meses más calurosos son marzo, abril y mayo, mientras que los más frescos son diciembre, enero y febrero. La lluvia anual oscila entre 1,200 y 1,400 mm., para una media de 1,280 mm (la media calculada para Uaxactún, pocos kilómetros al nordeste, es de 1,190 mm.). El período más lluvioso va de junio a octubre. La humedad relativa, en promedio anual, se sitúa cerca del 83%. En la estación seca, de enero a abril, a veces un poco hasta mayo, la lluvia disminuye hasta casi cesar, pero este extremo no se presenta nunca.



### HIDROGRAFÍA

En general, el agua es un elemento muy crítico dentro del Biotopo. Ninguna corriente permanente lo recorre. En miles de años de intemperización, la erosión ha labrado dos cuencas que se hallan dentro de los límites del área (ver mapa Hidrología y Drenaje). Actualmente no corresponden a ninguna corriente estable, debido a que son de régimen intermitente. De hecho, en los últimos tiempos sus corrientes no han vuelto a formarse. Por otra parte, debido a la naturaleza kárstica del paisaje, constituyen cuencas endorreicas que pertenecen al sistema de drenaje del río San Pedro. Por eso es que la disponibilidad de agua dentro del Biotopo adquiere características dramáticas. Anualmente, durante y luego de la época lluviosa, el agua de lluvia se acumula en forma natural o artificial en los depósitos superficiales que localmente se llaman aguadas. Llegan a constituir fuentes de excepcional importancia para humanos y para la fauna silvestre; sin embargo, por esto se convierten además en trampas que los cazadores furtivos utilizan para el acecho de sus presas. Además del depósito natural doble que hubo en el área administrativa, actualmente en abandono, otros depósitos son El Lechugalito, El Palmar, El Pucté, Los Lagartos y Los Pescaditos.

Para satisfacer sus necesidades, aún las más perentorias, las personas en el interior del Biotopo deben recurrir al acopio de agua de lluvia. Pero toda el agua disponible contiene altos volúmenes de sales de calcio y magnesio, así como cloruros y otros minerales que la hacen poco recomendable para el consumo humano permanente. Se sabe muy poco de la naturaleza y condiciones del agua subterránea, la que indudablemente también debe reflejar las condiciones kársticas locales.

### FLORA

Debido a que en la sección de biogeografía se trata con más detalle este tópico, haremos sólo una breve mención de la vegetación más común o de aquella que, por razones económicas, resulta imprescindible de nombrar. Principiamos por el importante grupo de palmas del género *Chamaedorea*, coloquialmente conocidas como "xates". Se conocen tres especies predominantes: *Chamaedorea elegans* (xate hembra, pacayita), *Chamaedorea oblongata* (xate macho, jade) y *Chamaedorea erumpens* (cambray, xate).

Dos árboles muy importantes porque son la base de un intenso comercio, uno por su látex y otro por sus bayas, son el chicozapote y la pimienta. El primero, *Manilkara zapota*, además de producir la materia prima para la elaboración de chicle, constituye también la delicada reliquia de una población silvestre de un fruto tropical de afamada exquisitez. El segundo, *Pimenta dioica*, es una especie de uso generalizado, uno de los primeros productos de la selva que América exportó al Viejo Mundo. A su manera, también son importantes los árboles de caoba (*Swietenia macrophylla*) y cedro (*Cedrela mexicana*), de los que se obtienen maderas preciosas para mercados nacionales e internacionales.

Finalmente, vale la pena mencionar la existencia de otras especies arbóreas típicas de la selva del Biotopo. Entre ellas se cuenta una rica variedad de sapotáceas (*Pouteria reticulata*, *Pouteria amygdalina*, *Pouteria campechiana*, *Pouteria durlandii*), el famoso iximché, ujushte o Ramón (*Brosimum alicastrum*) de gran importancia para el pueblo maya antiguo de tierras bajas. Son de interés los árboles de resinas aromáticas, como el copal (*Protium copal*), o los que rinden troncos rectos de mucho uso en la construcción regional como la palma de botán (*Sabal mauritiformis*). Los árboles caducifolios que le imprimen a la selva su carácter, como el jocote jobo (*Spondias mombin*) o el pucté (*Bucida buceras*) también son importantes, a la vez que abundantes (la sección de biogeografía enriquece apropiadamente este tema).

### FAUNA

La fauna silvestre del Biotopo es rica, y probablemente variada en todos sus órdenes, como corresponde al bioma y a la provincia biogeográfica que representa. No hay aún suficientes estudios para saber con más detalle cuál es su conformación. Las aves

constituyen uno de los grupos más abundantes, y debido a la similitud ecológica del área protegida con el Parque Nacional Tikal, es de creer que las poblaciones avícolas de ambas reservas son igualmente semejantes. En el Biotopo, como era de esperarse, las paserinas de bosque son las más comunes, lo cual no oculta la gran cantidad de rapaces que puede verse u oírse. Igual acontece con los pavos ocelados, *Agriocharis ocelata*, cuyo encuentro no es infrecuente. Se sabe que Tikal reúne a casi la mitad de las aves registradas en Guatemala (Smithe, 1969), por lo que por extensión territorial quizás el Biotopo también las tenga. Por eso resulta beneficioso que se disponga de una guía para las aves de Tikal (Smithe, *op.cit.*), que sin duda incluye a las que viven en el Biotopo. Esta Guía puede ser una magnífica referencia para quienes se interesan por la apreciación o estudio de las aves.

No se sabe mucho de los reptiles del área protegida. Lo que sí ha sido evidente es el gran valor que tienen para sus poblaciones las distintas aguadas y la zona de pantanos del sector sudeste. En ellas ha sido posible observar la existencia de significativas poblaciones de tortugas, en especial de *Pseudemys scripta* y *Kinosternon acutum*. Es igualmente significativa la cantidad de lagartos, *Crocodylus moreletti*, que se encuentra en las aguadas o que se mueve entre ellas. También hay lagartos en las zonas pantanosas. Durante una inspección de campo hecha a mediados de 1999, los lagartos resultaron muy abundantes en el norte, en la aguada de Santa Cruz situada en la Zona de Amortiguamiento definida en este Plan para el Biotopo.

Los mamíferos, por más de una razón (espectacularidad, magnificencia, grandeza, respeto, dificultad de observación), constituyen un grupo muy importante. Muchos de los mamíferos mayores del bioma viven en el área, entre ellos saraguates (*Alouatta pigra*) y micos (*Ateles geoffroyi*), tapires o dantos (*Tapirus bairdii*), ciervos o cabritos de monte (*Mazama americana*), jabalies o coches de monte (*Tayassu tajacu* y *Tayassu pecari*), pizotes (*Nasua narica*), armadillos (*Dassypus novemcinctus*) y los grandes felinos. Dentro de los mamíferos menores reviste especial importancia la gran comunidad de murciélagos que vive en las cuevas de la Serranía del Diablo.

#### BIOGEOGRAFÍA

El Biotopo se sitúa en una zona biogeográfica que constituye el extremo sur de la Provincia Campeche, del reino neotropical. Corresponde al código 8.1.1 del sistema de clasificación de Udvardy (1985). Dentro de esta Provincia, el bioma localmente representado es de Selva Tropical Húmeda, que se manifiesta como un sistema forestal subcaducifolio. En atención a la condición de extremidad austral, resulta un área de gran importancia y singularidad, pues colinda con una provincia diferente, también de filiación neotropical, denominada Bosques Centroamericanos. Ésta, a la que Udvardy asigna el código 8.2.1, está representada por el bioma Selva Tropical Lluviosa, de carácter marcadamente perennifolio, que a partir de este punto se extiende hacia el sur de América Central. El Biotopo, de tal suerte, aún perteneciendo al bioma de Selva Tropical Húmeda, se localiza en la región de influencia del ecotono entre éste y el bioma de Selva Tropical Lluviosa.

Los ecosistemas de la Selva Tropical Húmeda en el área protegida son semejantes a los del Parque Nacional Tikal, de la vecindad este. Ambas áreas son parte del mismo bioma. Ajustando nuestras denominaciones a las que Schulze y Whitacre (1999) acuñaron para Tikal, los ecosistemas forestales más evidente en el Biotopo son las *selvas húmedas de tierras elevadas* (*Upland Standard Forest*, *Mesic Upland Forest* y *Cohune Palm Upland Forest*), las *selvas secas de tierras elevadas* (*Dry Upland Forest* de Schulze y Whitacre), *selvas secas de pie de monte* (*Hill-base Forest* y *Sabal Forest*), *arbustales xerófiticos de pantano* (*Tall -Xerophytic- Scrub Swamp Forest* y *Low -Xerophytic- Scrub Swamp Forest*), *selvas húmedas de tierras deprimidas* (*Mesic Bajo*) y *pantanos* (*True Swamp*).



**Las selvas húmedas de tierras elevadas:** se desarrollan en donde los suelos son de drenaje relativamente poco intenso, lo que favorece la presencia de condiciones húmedas. Del modelo Schulze y Whitacre corresponden tres tipos (*Upland Standard Forest*, *Mesic Upland Forest* y *Cohune Palm Upland Forest*). Según ellos los primeros son los "zapotales" de Lundell, mientras que el tercero es el "corozal". El tipo estándar se encuentra sobre las partes altas de la serranía y en zonas poco bajas de las laderas; el tipo méxico elevado prefiere barrancos y declives bajos, partes planas de las elevaciones, depresiones montañosas y zonas de gradual transición a las tierras bajas. Hay muchos sitios así en el Biotopo, por lo que esta clase de selvas está ampliamente distribuida. En cuanto a composición, Schulze y Whitacre encontraron que en la porción del bioma representado en Tikal el tipo estándar está dominado por sapotáceas, en particular por *Pouteria reticulata*, *Pouteria amygdalina*, *Pouteria campechiana*, *Pouteria durlandii*, *Manilkara zapota* y *Mastichodendron foetidissimum*; señalaron que también hay *Wimmeria concolor*, *Brosimum alicastrum*, *Pseudolmedia oxyphyllaria*, *Trichilia minutiflora*, *Trichilia moschata*, *Trichilia pallida*, *Blomia prisca*, *Simira salvadorensis*, *Aspidosperma cruenta*, *Pimenta dioica*, *Acacia dolichostachya* y *Protium copal*; que *Cedrela mexicana*, *Spondias mombin* y *Lonchocarpus castilloi* pueden ser abundantes y tal vez reflejar un antiguo disturbio; y que *Sabal mauritiformis* también puede abundar en el dosel pero que aquí no es dominante ni le determina su estructura, como en otras comunidades naturales. En el tipo méxico elevado ciertas especies son abundantes, aunque sean raras o infrecuentes en zonas más secas, entre ellas se señalan *Annona cherimoya*, *Cymbopetalum penduliflorum*, *Ouratea lucens*, *Exothea paniculata*, *Zanthoxylum procerum*, *Matayba oppositifolia*, *Hirtella americana* y *Stemmadenia Donnell-smithii*; algunas especies de amplia distribución son más comunes que en otras partes, como *Pouteria amygdalina*, *Wimmeria concolor*, *Pseudolmedia oxyphyllaria*, *Casearia bartlettii*, *Sebastiania longicuspis* y *Cordia gerascanthus*; *Crysophylla stauracantha* es especie dominante de la sotoseña. El corozal, denominado por su especie dominante, *Orbignya cohune* (corozo), no constituye una comunidad muy abundante en el Biotopo, aunque localmente puede señalarse como más común en algunas planicies húmedas del sector sudeste.

**Las selvas secas de tierras elevadas:** ecosistema que se desarrolla sobre las crestas más elevadas en el Biotopo. Siguiendo a Schulze y Whitacre (*op.cit.*) en Tikal, corresponde a los "ramonales" de Lundell (1937). Es un sistema forestal propio de sitios donde el suelo rocoso, los complejos arqueológicos o lo elevado de las laderas ayuda a crear condiciones secas por favorecer el drenaje. El dosel se sitúa entre 20-30 metros de altura, es poco denso y consta principalmente de *Brosimum alicastrum*, *Trichilia minutiflora*, *Talisia olivaeformis*, *Pouteria campechiana*, *Malmea depressa*, *Manilkara zapota*, *Pouteria reticulata* y *Nectandra coriacea*. En el soto es común *Piper psilorrhachis*. Este tipo de selva pasa gradualmente al tipo más húmedo, a medida que condiciones de drenaje y topografía lo favorecen. Además de la humedad que va en aumento, la altitud que disminuye y la sotoseña que pierde densidad, algunas especies empiezan a ser infrecuentes hasta casi desaparecer, entre ellas *Gymnanthes lucida*, *Drypetes lateriflora* y *Nectandra coriacea*.

**Las selvas secas de pie de monte:** se desarrollan en áreas de topografía medianamente elevada, en donde funcionan parcialmente como un ecosistema de transición entre las selvas secas elevadas (en especial del tipo estándar) y el corozal y los bajos xerofíticos. La larga serranía del Biotopo exhibe este ecosistema en muchos puntos, en donde se manifiesta como una comunidad forestal mediana (promedio de 20 metros de alto), seca y abundante en pequeños claros que favorecen el desarrollo de árboles que requieren mucha luz, lianas y bejucos. Árboles abundantes en Tikal fueron *Trophis racemosa*, *Swietenia macrophylla*, *Sebastiania longicuspis*, *Simira salvadorensis* y *Spondias mombin* (Schulze y Whitacre, *op.*

*cit.*) Hay dos tipos básicos, el subcaducifolio y el botanal. Son muy semejantes, pero se logran diferenciar porque el primero prefiere las laderas y en el dosel del segundo domina la palma *Sabal mauritiiformis* (botán). El término "botanal" también es de Lundell (*op.cit.*). Además de los árboles ya nombrados, otros son *Pouteria durlandii*, *Protium copal*, *Vatairea lundellii*, *Ampelocera hottlei*, *Guarea glabra*, *Licaria peckii* y *Trichilia moschata*.

**Los arbustales xerofíticos de pantano:** se desarrollan en áreas deprimidas que se llenan de agua durante la época de más lluvia, constituyendo los conocidos "bajos" de Petén. Uno de los más famosos en el Biotopo es el "bajo del pavo", que por abarcar parte del camino de acceso se convierte en un formidable obstáculo para el paso. La vegetación adquiere carácter xerofítico y generalmente no es muy alta. Schulze y Whitacre describen dos tipos, denominados alto (*tall*) y bajo (*low*), que según ellos aparecen en función de diferencias en composición de suelos y naturaleza del ciclo de drenaje. Señalan como especies del tipo "alto" a *Vitex gaumeri*, *Bursera simaruba*, *Gymnanthes lucida*, *Matayba oppositifolia*, *Lonchocarpus castilloi*, *Guettarda combsi* y *Terminalia amazonia*, y del tipo "bajo" a *Camareria latifolia*, *Erythroxylon guatemalensis*, *Rapanea guianensis* y *Plumeria obtusa*. El Bajo del Pavo corresponde a una de varias expresiones del tipo bajo, y coincide con la denominación "tintal" de Lundell, dominado por *Haematoxylum campechianum* ("tinto"). En el este del Biotopo, alrededor de la Aguada del Danto Muerto hay una forma diferente de arbustal bajo en transición a una forma alta. En general, en el Biotopo estos ecosistemas son poco extensos, y forman un conjunto de unidades discretas que aparecen en donde las condiciones de terreno lo permiten.

**Las selvas húmedas de tierras deprimidas:** utilizando otra vez los conceptos de Schulze y Whitacre (*op.cit.*) pero incorporados a las condiciones del Biotopo, vemos que este ecosistema se desarrolla en dos zonas de relieve bajo: a lo largo de cuencas de drenaje fluvial, como en las barrancas de curso intermitente que drenan al río San Pedro, y en las depresiones anegadas. La segunda clase se diferencia de los bajos de arbustales xerofíticos por el tiempo de permanencia del agua; empero, muchas veces hay una fuerte transición entre las selvas más anegadas y los tintales más secos. En las tierras deprimidas asociadas a selvas húmedas el agua persiste más tiempo que en los "bajos" de arbustos, muchas veces las condiciones húmedas duran todo el año. A lo largo de la cuenca intermitente se desarrolla la selva tipo "arroyo" de Schulze y Whitacre (*op.cit.*), y en zonas anegadas el "mésico bajo". La vegetación típica incluye a *Bucida buceras* y *Haematoxylum campechianum*, así como a *Pithecellobium belizensis*, *Lonchocarpus guatemalensis* y *Gaesaria corymbosa*.

**Los pantanos:** en el Biotopo, los ecosistemas palustrinos coinciden muy estrechamente con áreas deprimidas, que una vez contuvieron significativas cantidades de agua y que ahora se encuentran en procesos maduros de sucesión ecológica de humedales. Se concentran en el sector sudeste del área protegida, en un lugar al que muchas personas identifican con el mayor de todos, El Palmar. Especies que pueden hallarse en este tipo de ecosistema son *Pithecellobium belizensis*, *Inga edulis*, *Pachira aquatica*, *Cassia grandis*, *Spondias mombin*, *Lonchocarpus guatemalensis* y *Trophis racemosa*.

#### CARACTERÍSTICAS CULTURALES Y SOCIOECONÓMICAS

El Biotopo El Zotz es un polígono rectangular, vecino del Parque Nacional Tikal por el este, por el oeste con el camino de tierra que une San Andrés con Carmelita y por el sur con el camino de tierra que une al "Cruce" con El Corozal. La zona norte, que se extiende por la Zona de Usos Múltiples de la Reserva de la Biosfera, es la menos poblada y en apariencia la menos conflictiva para la integridad del área. A través de ella se llega a la aldea y centro



arqueológico Uaxactún. A lo largo del camino San Andrés-Carmelita se hallan algunos asentamientos que resultan de gran trascendencia para el área protegida.

En la actualidad, el CECON tiene su centro administrativo local casi en el centro del Biotopo, en la zona donde se ubicaban las dos aguadas gemelas que le dieron su nombre original. Aquí se situó el antiguo campamento maderero propiedad de la compañía COGUACO, que se instaló con autorización de la desaparecida Empresa de Fomento y Desarrollo de Petén (FYDEP), la que en 1967 cedió derechos para explotar la caoba y el cedro de la selva. Para facilitarse las labores de corte y extracción, la compañía construyó el camino rural a la aldea Uaxactún. Con su apertura, además de los intereses madereros, poco a poco se fueron intensificando las actividades de recolectores de xate, chicle y pimienta, quienes empezaron a seleccionar y ocupar sitios estratégicos que luego se convertirían en campamentos. De ahí procede la herencia de explotación que aún persiste.

Los pobladores a lo largo del camino San Andrés-Carmelita se organizan en tres núcleos principales, denominados Cruce a Dos Aguadas, San Miguel y La Pasadita. Los tres se hallan muy cercanos al límite occidental del Biotopo. Los habitantes de estas comunidades, en especial los de la aldea Cruce a Dos Aguadas, se pueden catalogar como grupos humanos de asentamiento reciente. Por ello carecen de aspectos culturales tradicionales arraigados, como ocurre con otros grupos de población en el país. No obstante el tiempo que tienen de haberse asentado en el lugar (más de 20 años), las condiciones materiales de vida les comienzan a tipificar algunas características propias, causales de determinantes históricos y ambientales.

Históricos en tanto que la violenta historia inmediata del país provocó un fenómeno sin precedentes de éxodo y movilización de refugiados, externos e internos, algunos dispersados a distintas áreas periféricas, entre ellas el Cruce a Dos Aguadas. Esto significa que no todos, pero sí un buen porcentaje de sus habitantes, son refugiados internos producto de la guerra. Buen número de ellos son de origen k'ekchi', aunque hay inmigrantes de otros lugares del país, principalmente de oriente, que no necesariamente huían del enfrentamiento armado. Por otra parte, dentro del aspecto ambiental y la formación del carácter colectivo, tendrían mucha incidencia las condiciones de vida propias del lugar, tomando en cuenta factores de orden climático, así como la ausencia o dificultad de acceso a los necesarios recursos hídricos.

En este sentido y sin haber entrado a profundizar en estudios de psicología social y comportamiento colectivo, asumimos, por los antecedentes expresados y por observación general, que este grupo humano puede caracterizarse, dentro de la *teoría de acciones manifiestas y latentes*, con un comportamiento violento pero de "acciones latentes". Éste se ha atenuado principalmente por influencia del fundamentalismo religioso, que ha hecho presencia y ha progresado mucho, lo que le da a la población un carácter aparentemente pacífico.

Sus manifestaciones culturales más generales tienden a identificarse con las de la cultura típica del estado guatemalteco, en la búsqueda de un sentido de pertenencia y legalidad territorial con su lugar de asentamiento. De la misma manera existe una aparente identificación con la irreversible influencia militar de este territorio e incluso de sus lugares de origen. Por lo demás, sus actividades culturales podrían reducirse a las propias de las festividades cívicas, escolares y deportivas, orientados a la cabecera del municipio al que pertenecen, San Andrés.

#### PATRIMONIO HISTÓRICO Y ARQUEOLÓGICO

Puesto que el Biotopo existe para impulsar también la conservación de los elementos históricos y culturales y la de los sitios arqueológicos ubicados dentro de sus límites, definirá acciones para alcanzar la consolidación y el resguardo de los sitios arqueológicos El Zotz y El Diablo. Con el mismo interés buscará la revalorización y rescate de los sitios El Palmar y

El Bejucal. Hará propia la historia reciente y propiciará formas comunicacionales para aprovecharla en programas educativos y de interpretación de sitio. En las siguientes líneas se ofrece un poco más de detalle sobre este tipo de patrimonio.

### **Asentamientos precolombinos**

Hay cuatro sitios arqueológicos bien conocidos: El Zotz, El Diablo, El Palmar y El Bejucal; también se sabe de otro, menos conocido, al que llaman El Cedro. Tal vez hay más, pero se carece de información que sustente su existencia y localización. Los más grandes y afamados son El Zotz y El Diablo, en ese orden. El primero, que es el que le da su nombre coloquial al Biotopo, es llamado eventualmente Xinoxultún y Dos Aguadas. Es un complejo de estructuras que ocupa un terreno plano cercano al centro administrativo. La mayoría de ellas se encuentran saqueadas y en estado de conservación precaria, con edificios a punto de colapsar. El Diablo es un complejo de ruinas localizado un kilómetro al oeste del Zotz, sobre la cresta de un cerro que domina visualmente una gran extensión de selva. Este sitio es de extraordinaria hermosura aunque se encuentra intensamente dañado.

### **La historia reciente**

De la historia más reciente, en particular de aquella que se origina con el campamento maderero de COGUACO, hay muchas evidencias y recuerdos. El Camino Real es uno de los más formidables legados, testimonio de los esfuerzos humanos para sustraerle a la selva sus maderas preciosas. El actual centro administrativo del CECON, otrora el corazón de la compañía maderera, es otra parte de la herencia histórica. También forman parte del patrimonio histórico reciente las abandonadas depresiones que hasta hace pocos años formaban las dos aguadas gemelas que le dieron nombre al sitio. Aunque todos ellos sean testimonios de una epopeya de saqueos, constituyen los elementos de una historia que no puede ser negada, y que la selva misma manifiesta en su estructura y composición.

### **ACTIVIDADES HUMANAS ACTUALES**

Como se ha venido señalando reiteradamente, en la actualidad el área protegida se encuentra sometida a una presión de uso inusualmente intensa. Muy pocas, de todas las actividades que este uso impone, cuentan con el beneplácito de la Administración. Entre otras, el ecoturismo ha sido una operación compatible con el manejo. Otras sencillamente se han aceptado, por ser de poca monta, como el esporádico tránsito por el Camino Real para el viaje de Uaxactún al Cruce a Dos Aguadas. Unas más han tenido que ser toleradas a falta de capacidad para llegar a suprimirlas, como las extracciones de productos forestales, las siembras de maíz, los pastos y la ganadería, las posesiones de tierra. Otras han escapado de control, pese a ser absolutamente contrarias a los fines del Biotopo, como la cacería.

### **Poblaciones cercanas e interiores**

Hay varias poblaciones humanas que se relacionan con el Biotopo. Por el lado oeste, tomándolas en sentido de sur a norte sobre el camino de tierra que une a San Andrés con Carmelita, las más importantes son Cruce a Dos Aguadas, San Miguel y La Pasadita. Todas tienen veredas que se dirigen al Biotopo y lo penetran por distintos puntos; empero, en este sentido la más importante es la primera. "El Cruce", como le dicen localmente, es el punto de partida del Camino Real que disecciona el área protegida. Esto lo convierte en el poblado más crítico para la integridad de la reserva, pues se convierte literalmente en su puerta de entrada.

Por el lado sur la población de mayor importancia es El Corozal. Es un asentamiento k'ekchi' situado muy cerca del límite, conectado con El Cruce por una carretera amplia, de reciente construcción. Las vecindades de este poblado son de gran trascendencia, pues hay vías de penetración al Biotopo, a través del campamento chiclero La Putería. Esta es una zona muy vulnerable, debido a que el sector sudeste del área protegida es aún rica en



árboles de cedro y caoba. Informes no confirmados por el equipo planificador, dan fe que hacia mediados de 1999 se extrajo de ahí madera ilegalmente cosechada adentro.

Hay otros núcleos de población, más lejanos, pero que por ser más grandes significan casi el mismo grado de preocupación para el Biotopo que los anteriores. De hecho, no sólo son los mercados más cercanos para los productos que salen del área protegida sino que además los focos de emisión de turistas, cazadores y madereros no autorizados. Los más importantes son Carmelita al noroeste, Uaxactún al nordeste, San Andrés y San José al sur. A partir de ellos las posibilidades de conexión con otros poblados son infinitas.

El Biotopo, no obstante ser una zona núcleo de la Reserva de la Biosfera Maya, tiene en su interior algunos asentamiento humanos, que bien pueden ser catalogados de familiares (caracterizados adelante). Estos asentamientos son resabios de poblamientos anteriores, que existieron aún antes de llegar a ser un área protegida. Hasta donde se puede estimar, estos poblamientos no fueron comunidades formalmente establecidas, sino una forma de caseríos (a veces solo con dos casas), denominados con un nombre propio y que en la actualidad todavía se reconocen como parajes. Ahora están deshabitados, debido tanto a desalojos pacíficos y reubicaciones promovidos por la Administración en coordinación con instituciones locales de ayuda, como a emigraciones semivoluntarias, más bien forzadas por la falta de agua. Todo esto ha reducido la población interior del Biotopo de unas 18 o 20 familias asentadas en forma irregular o semipermanente, a unas dos o tres familias permanentes y un indeterminado número de personas, migrantes o eventuales. También se mantiene adentro una regular cantidad de individuos, que ingresan con fines extractivos; algunos pernoctan en los campamentos dentro del área, otros no lo hacen.

Es particularmente importante resaltar la existencia de una finca grande, con algunas características de propiedad privada, cuya principal explotación parece ser el chicle y cuyos supuestos propietarios o patronos viven en el pueblo de San Andrés, al sur y distante de ella. En el lenguaje local se conoce como la Finca de los Quixanes. Esta "propiedad", delimitada en el campo con alambre de púas, tal vez sea un remanente de las ocupaciones que hubo antes de la declaratoria del área protegida.

Indudablemente, la mayor presión sobre el Biotopo proviene de la gente que vive en las poblaciones que lo rodean, que por cierto se ubican muy cerca de sus límites. La comunidad más grande, y tal vez por eso la de mayor incidencia en el Biotopo, es la Aldea Cruce a dos Aguadas, que ha venido en franco crecimiento en los últimos 20 años. Hace tan sólo dos décadas la componían únicamente unas tres ó cuatro familias, mientras hace unos ocho años (según una de las personas entrevistadas a mediados de 1999), había ya 150 familias. En la actualidad, según el vicepresidente del Comité Pro Desarrollo local, la comunidad cuenta con alrededor de 300 familias, con un alto índice de crecimiento.

### Comercio y servicios

Los centros poblados que ofrecen los mayores volúmenes de comercio y servicios locales están bien al sur, en el área central de Petén. San Andrés, San José, San Benito y Flores ofrecen todos los servicios indispensables en salud, educación, comunicaciones y transportes. Hay un hospital aceptablemente equipado, aeropuerto internacional, oficinas de la Dirección General de Migración, cualquier servicio de telecomunicaciones, hoteles, comida autóctona o internacional, bancos, almacenes, supermercados; todos los niveles educativos, incluyendo universitarios; oficinas que representan al Estado guatemalteco y las de varias organizaciones no gubernamentales, nacionales y extranjeras, etc.

Más cerca del Biotopo, en el Cruce a Dos Aguadas, los servicios y el comercio son mucho más reducidos, en volumen y variedad. Empero, ahí se puede encontrar comedores populares, tiendas que ofrecen los productos indispensables y una que otra medicina de uso general. La comunidad de El Cruce está organizada con comités que cumplen algunos servicios de interés para el Biotopo. Los más importantes son el Comité de Desarrollo y el



Comité de Turismo. El segundo se ha encargado de prestar servicios de guía, alquiler de bestias de carga, suministro de comidas y asesoría para turistas "mochileros" (ecoturismo de aventura, turismo cultural) que entran al área protegida. Aunque con mucho tiempo entre uno y otro, en esta población se pueden abordar vehículos de servicio público, a precios razonables, que comunican esta zona con el centro del departamento.

#### **Agricultura y ganadería**

Como es común en la mayoría de tierras peteneras, la agricultura es practicada con escasas utilidades. Uno de los cultivos predominantes en la zona es el maíz. No deja de resultar contradictorio que el poco maíz que se produce, se pueda comercializar (cuando hay en existencia) a precios relativamente baratos para el tiempo actual, como Q50.00 el quintal. Este fenómeno, parcialmente, puede atribuirse al hecho que no existe una ferviente cultura local por el consumo del maíz, como es común en las comunidades indígenas del occidente del país. Por otra parte, quizás también sea debido a su baja oferta adquisitiva y a que la escasa producción hace poco atractiva su comercialización hacia afuera de la región, del "Cruce" o del municipio de San Andrés.

No es muy evidente el uso de la tierra en otra variedad de cultivos temporales que no sean el maíz y el frijol. Dentro de los permanentes existen algunos árboles frutales que solo son para el consumo interno, y a excepción de las especies silvestres (chicozapote y pimienta) que se explotan cuasi-industrialmente, no existe evidencia de otra forma de explotación agrícola.

Con todo, el caso de la agricultura se torna alarmante y problemático para la Administración, en particular si se toma en cuenta que incluso al interior del área protegida (zona núcleo de la Reserva de la Biosfera Maya) existen zonas que han sido habilitadas (descombradas en el lenguaje local) para dedicarlas a los cultivos. Estas zonas suelen ser denominadas "trabajaderos". Van de dos a seis manzanas de extensión aproximadamente, y en ellas es nuevamente el maíz el principal cultivo. Estos trabajaderos, sin ningún tipo de propiedad legal comprobable que los ampare, han sido mantenidos en algunos casos por más de 20 años, (incluso antes de declararse el área protegida).

Al interior del Biotopo, la actividad ganadera con carácter comercial es prácticamente inexistente. La finca más grande establecida dentro de sus límites, según se pudo observar al momento de hacer una inspección de campo a mediados de 1999, contenía poco ganado vacuno y porcino y algunas aves de corral. Empero, hay gran cantidad de perros, casi todos hábiles para la cacería según se asegura. En el caso de poblaciones humanas aledañas al área protegida, principalmente en el Cruce a Dos Aguadas, se pudo notar la tenencia de un poco de ganado vacuno y algunos equinos.

#### **Turismo**

Según estimaciones de los Guardarrecursos del Biotopo, la afluencia turística puede ser calificada de escasa. En tanto, los turistas que llegan al área y pernoctan ahí para continuar con un viaje ecoturístico a través de la selva, bien sea a pie o con el auxilio de bestias de carga, con rumbo a Uaxactún y Tikal, resulta eventual. Dos o tres pequeños grupos al mes. No obstante, los registros de visitantes hechos por el personal de IDAEH en el sitio arqueológico El Zotz, cuya administración está a unos 300 metros de distancia de la administración actual del CECÓN, muestran niveles más altos. Para ellos, entre turistas e investigadores bien pueden llegar unas 20 a 30 personas mensuales.

El paquete turístico que ofrecen los "guías" del Cruce a Dos Aguadas, de un comité de la comunidad que brinda estos servicios, va dirigido a turistas que vienen del centro urbano de Petén. El servicio básico consiste en la transportación, en carro o pickup de doble tracción, desde "El Cruce" hasta el centro de administración del CECÓN en Dos Aguadas. Ahí, luego de conocer los alrededores y el fenómeno de los murciélagos, suelen acampar en espacios

destinados para el efecto, con servicio de alimentación proveída por los mismos guías. Finalmente, los acompañan, a pie o con bestias, para continuar la travesía de la selva.

#### **CONDICIONES DE MANEJO DEL ÁREA PROTEGIDA**

Para los fines de ejecución del presente Plan, el CECON enfrenta el manejo del área protegida bajo las siguientes condiciones:

- El Biotopo tiene una existencia legal y una categoría de manejo reconocidas tanto por la Ley de Áreas Protegidas como por la Ley de la Reserva de la Biosfera Maya, ambas del Congreso de la República.
- Por ley del Congreso de la República (Decreto 5-90), el manejo del Biotopo ha sido confiado específicamente al Centro de Estudios Conservacionistas de la Universidad de San Carlos de Guatemala.
- El Centro de Estudios Conservacionistas, CECON, es una unidad universitaria de carácter académico-científico, económicamente estable, permanente, que posee personal altamente calificado en investigación y monitoreo científicos, planificación y manejo de áreas protegidas, y que es miembro por ley del Consejo Nacional de Áreas Protegidas, CONAP.
- Una de las fortalezas más evidentes de CECON frente al Biotopo es la concentración de personal muy calificado, que en cualquier momento puede organizarse en equipos técnico-científicos para hacer frente a las tareas del manejo.
- Dentro del equipo humano de la institución, hay en el Biotopo personal de campo que ha sido contratado bajo términos de estabilidad laboral y que se muestra comprometido con la conservación.
- El presupuesto del CECON incluye una fracción para el pago del personal de campo del Biotopo y un equipamiento y mantenimiento permanentes. Pese a que puede llegar a ser considerado como mínimo, garantiza a largo plazo la ejecución de los programas de más trascendencia para cumplir sus objetivos primarios de conservación.
- El área protegida posee ecosistemas y hábitats silvestres que deben ser cuidados de las fuerzas externas que los amenazan. La combinación de rasgos naturales y culturales en la misma área es de riqueza excepcional. Complementariamente, tiene sitios de gran alta belleza escénica y de interés científico para soportar turismo de bajo impacto. Ello impone la necesidad de lograr un adecuado equilibrio entre el uso público y la conservación.
- El Biotopo posee un adecuado nivel de reconocimiento público e institucional, regional, nacional e internacional. Por ello, despierta interés en organizaciones afines, en particular no gubernamentales, nacionales y extranjeras, que apoyan su existencia y manejo.
- Existe planificación para enfrentar el futuro.
- El Biotopo posee la infraestructura administrativa básica para hacer frente a las necesidades del manejo propuesto.
- Hay un alto potencial de desarrollo de programas de investigación científica, natural y cultural. Además, se presentan posibilidades de hallar y disponer recursos financieros para investigadores, y de suscribir convenios cooperativos con organizaciones que puedan apoyar tales labores.
- Existe la posibilidad de localizar recursos económicos para iniciar la recuperación de hábitats degradados, y para la consolidación y restauración de sitios arqueológicos.
- El Biotopo es vecino del Parque Nacional Tikal, lo cual crea un hábitat más amplio para la vida silvestre y coloca al límite oriental como una frontera relativamente segura.

Además de los anteriores postulados para el manejo, el CECON deberá enfrentar cierto número de condiciones particulares del Biotopo. Entre ellas están los objetivos primarios de conservación que debe cumplir, el proceso administrativo referido a las características



institucionales, el personal y equipo disponibles así como las relaciones del Centro y de la unidad de conservación con otras organizaciones. El detalle es el siguiente:

#### OBJETIVOS PRIMARIOS DE CONSERVACIÓN

1. Propiciar la generación de mecanismos administrativos que contribuyan a proteger el ambiente natural del Biotopo.
2. Desarrollar programas orientados a la conservación de la diversidad biológica representada en el Biotopo.
3. Fortalecer los planes y acciones destinados a la conservación de los sitios arqueológicos y rasgos históricos y culturales ubicados dentro de los límites del área protegida.
4. Fomentar y apoyar el desarrollo de programas y proyectos de investigación científica.
5. Elevar la intensidad de desarrollo de programas de educación para la conservación, tanto dentro del área como en su zona de influencia.
6. Propiciar y favorecer la ejecución de actividades de turismo ecológico y cultural.

#### ASPECTOS INSTITUCIONALES Y EL PROCESO ADMINISTRATIVO

A partir del presente Plan, la Administración encara el manejo del Biotopo bajo algunas condiciones establecidas. En verdad son condiciones que se han mantenido por muchos años, surgidas casi desde los inicios del Biotopo mismo. Durante el quinquenio 2000-2004, como se discute en las partes correspondientes de este documento, muchas de ellas irán siendo modificadas, mantenidas o reafirmadas, según sea el caso.

#### PERSONAL Y EQUIPAMIENTO

El personal de campo del área protegida suma ocho trabajadores, cuatro de ellos son Guardarrecursos y cuatro peones. No obstante, el equipo humano que labora para el Biotopo se compone de más personas. En forma directa interviene un funcionario de CECON que ostenta categoría de Encargado de los Biotopos de Petén. Tras él hay otro personal de apoyo, siendo el más cercano el Encargado de la Unidad de Áreas Protegidas, cuya sede se encuentra en la ciudad de Guatemala pero con libertad de movimiento entre ésta y el área protegida. Luego aparecen otras figuras administrativas, que ya en forma directa o indirecta intervienen en el manejo. Esta línea culmina en la Dirección del Centro de Estudios Conservacionistas. Los ocho trabajadores de campo cumplen dos turnos de 22 días de trabajo por ocho de descanso, de tal suerte que siempre hay cuatro de ellos en el área, en equipos que mezclan Guardarrecursos con peones.

El actual centro administrativo posee varias instalaciones. Una es la sede administrativa, una casa de dos niveles que además de las oficinas guarda los dormitorios del personal. Junto a ella se encuentra una cabaña grande, con funciones de cocina-comedor y sala de recepción de visitantes y turistas. Hay también varias cabañas menores, que sirven para lugares de trabajo, y un aljibe de reciente construcción para la recolección del agua de lluvia. En otra parte del mismo complejo hay cabañas para visitantes, en donde con mucha comodidad y amplitud se pueden colocar hamacas, tiendas de campaña o equipos de trabajo. El conjunto de instalaciones está provisto de servicios sanitarios. Fuera de esta unidad administrativa, el CECON dispone de otra casa en buen estado, en la abandonada comunidad El Arroyo.

El equipo con que se cuenta en el sitio es el mínimo para cumplir con las tareas asignadas. Consta de algunas herramientas para la carpintería y para las labores del campo; entre las segundas machetes, limas y otros accesorios. El personal ha sido dotado de uniformes. El CECON ha adquirido y asignado a esta área una motocicleta nueva, con especificaciones apropiadas al terreno, que será llevada al sitio en los primeros días del año 2000. Este vehículo será indispensable para las rondas de vigilancia y control.

#### RELACIONES INSTITUCIONALES

El Biotopo, por medio del CECON, ha mantenido relaciones de coordinación, consulta, apoyo, trabajo y complementarias, con varias instituciones asentadas en el departamento. Las más importantes son las que tienen como contraparte a CONAP, a organizaciones no gubernamentales, a autoridades locales y a instancias comunitarias. Comprendiendo que estas relaciones debe reafirmarse e impulsarse hasta donde sea necesario, este Plan ha contemplado un reforzamiento de ellas (Programa de Relaciones Públicas).

#### Consejo Nacional de Áreas Protegidas, Región VIII

Dentro de su esquema de desconcentración y regionalización, el Consejo ha creado una sede local, usualmente conocida como CONAP Región VIII. Por razones obvias, el Biotopo ha mantenido con esta oficina la más permanente relación. Con la sospecha que aún puede ser poca, el Plan prevé fortalecerla como una de sus prioridades más inmediatas.

#### Organizaciones no gubernamentales locales

La relación del Biotopo con algunas ONGs locales se ha mantenido dentro de niveles más bien bajos. La cuestión positiva es que ha existido. Dentro de las organizaciones de más importancia tal vez valga la pena mencionar a Conservación Internacional-Propetén y a Canan'kax. También aquí es necesario señalar lo beneficioso que será fortalecer estos vínculos y crear otros con más organizaciones afines.

#### Autoridades locales y Comités de vecinos

Pese a contarse entre las relaciones de mayor trascendencia para fortalecer el manejo del Biotopo, las relaciones con autoridades locales y con comités de vecinos han sido, hasta ahora, de las menos atendidas. Se ha programado darles la importancia debida, y dedicar parte del tiempo de trabajo a este menester.

#### DIAGNÓSTICOS

Para completar el cuadro teórico que señala las condiciones frente a las que se encara el manejo durante el quinquenio 2000-2004, en esta sección se describe la situación actual del área protegida en cuanto a; caminos y accesos, integridad ecológica del área, áreas críticas para el manejo, poblaciones silvestres vulnerables, amenazas y limitaciones, elementos relevantes, principales funciones del Biotopo, conformación de la infraestructura administrativa actual y requerimientos a futuro.

#### CAMINOS Y ACCESOS

Varios caminos unen al Biotopo con las zonas central, norte, noroeste, noreste y sur del departamento. Debido a ello, queda fácilmente conectado por vía terrestre con otros sitios importantes de la zona, tales como el Parque Nacional "Mirador", el Biotopo Protegido "Dos Lagunas" y el Centro Arqueológico Uaxactún. Hacia el sur del Biotopo, la comunicación se vuelve fluida con el Biotopo Protegido "Cerro Cahui" y con los poblados más importantes del departamento, tales como Flores, la cabecera y centro del poder local, y los municipios de San José, San Andrés y La Libertad.

La ruta más importante y corta se origina en el poblado de San Andrés, a la orilla del lago Petén Itzá. En su derrotero al norte, en busca de la población de Carmelita, pasa por el "Cruce a Dos Aguadas", asentamiento que representa una crítica encrucijada de vías situada a muy corta distancia del límite sudoeste del área protegida. Si bien la ruta está fuera del Biotopo, su extrema cercanía la transforma en una de las mayor impacto. A partir de la bifurcación en El Cruce, el otro camino originado ahí conduce a la aldea y sitio arqueológico Uaxactún. Este camino atraviesa el Biotopo, desde el sudoeste hasta la zona nororiental. Lo usa el personal de campo para llegar al área protegida, categoría que incluye a la gente de IDAEH con tareas en el sitio, pero también turistas, los extractores de xate, chicle y pimienta,



los cazadores furtivos y personas en tránsito. El tipo de vehículos que lo circula va desde pequeños camiones hasta bicicletas, pasando por motos y automotrices livianos de doble tracción.

Debido a la cercanía de estos polos de atracción y a la facilidad de las comunicaciones por vía terrestre, resulta que las áreas más degradadas por efecto de la agricultura, la caza y el saqueo de productos y subproductos forestales se asocian a esta red de caminos. Aunque rurales, resultan transitables durante la mayor parte del año. Son uno de los elementos críticos del manejo del Biotopo.

#### INTEGRIDAD ECOLÓGICA

La historia reciente del Biotopo está marcada por el saqueo de sus ecosistemas. Es probable que ya en la década de 1960 las extracciones de palmas ornamentales, látex de chicozapote y bayas de pimienta fueran una actividad común, pero a partir de 1967 se estableció una forma más agresiva de explotación forestal: las concesiones madereras otorgadas por la Empresa de Fomento y Desarrollo de Petén para la comercialización de los árboles de caoba y cedro.

La casa maderera usufructuaria de los derechos, COGUACO, implementó un agresivo plan mercantilista a fin de recuperar en el menor tiempo posible el capital invertido y reeditar jugosas ganancias. Abrió el camino de acceso, instaló el centro administrativo en una planada adyacente a las dos aguadas del centro del área protegida actual, prolongó el camino hasta Uaxactún para facilitarse algunas operaciones y creó una vasta red de caminos secundarios ("trocopases" en la jerga local) para la explotación de la selva. Esto facilitó el acceso de recolectores (xateros, chicleros, pimenteros) y cazadores.

Cuando el CECON llegó al sitio en 1987, 20 años después de iniciada la explotación, ya solo persistían las actividades recolectoras y la caza. Es de imaginarse una febril actividad en las dos décadas críticas, de 1967 a 1987. Como resultado, en el tiempo actual la selva remanente no es prístina y muestra en todos sus rincones los efectos del saqueo de que fue objeto: los árboles de caoba son muy escasos, los de cedro son jóvenes (remanentes que no fueron talados por no llenar, en su tiempo, expectativas mercantiles), todos los chicozapotes están "picados", los campamentos temporales y sus accesos abundan y las comunidades naturales están dominadas por poblaciones secundarias, particularmente de pucté (*Bucida buceras*).

Hoy en día no sólo observamos una selva muy agredida sino que asistimos a una permanente modificación de sus comunidades naturales. En varios sitios hay milperíos en lenta pero permanente ampliación, la cual muchas veces significa la tala y quema de sus bordes para lograr una más rápida habilitación de tierra cultivable. Esto, paralelamente, representa una seria amenaza para las zonas circundantes, por el peligro de que los incendios se escapen del control de los colonos.

#### ÁREAS CRÍTICAS

Como se ha señalado arriba, la actividad humana provoca la existencia de varias áreas críticas para el manejo del Biotopo. Algunas porque significan puntos de manifiesta presión de uso, otras porque constituyen zonas de tránsito, unas más por su evidente fragilidad frente a las agresiones antropogénicas, algunas por su lejanía del centro administrativo. La mayoría de ellas combina dos o más de los factores que se señalan. En cualquier caso, la Administración deberá poner mucha atención sobre todas. Las principales áreas son: Camino Real, senderos (trocopases), campamentos, milperíos, aguadas.

**Camino Real:** en este Plan llamamos Camino Real a la carretera de tierra que comunica el Cruce a Dos Aguadas con Uaxactún. Esta ruta, que hasta hace pocos años se consideraba una forma alternativa de acceso a Uaxactún partiendo de Flores, San Andrés o San José, se toma ahora como una opción de ecoturismo o una potencial vía de penetración a futuras

concesiones petroleras en la zona. Ocasionalmente es circulada por automotores cuyos conductores desean evitar el paso a través del Parque Nacional Tikal, la ruta normal. Significa dos accesos al Biotopo, uno por el lindero sudoeste y otro por el del lado norte. Constituye la forma principal de ingreso al área protegida, por lo que la Administración hará todos los esfuerzos posibles por mantener bajo control el flujo de gente que se mantiene por su medio.

**Senderos:** localmente se conocen por "trocopases" y son un gran conjunto de senderos que penetran a todos los rincones del área protegida. Forman una intrincada y vasta red de medios de comunicación para xateros, chicleros, pimenteros y cazadores. Una buena parte finaliza en campamentos. Muy pocos son tan estrechos para ser circulados a pie o mediante el empleo de bestias de carga; la gran mayoría son tan anchos como para permitir el paso de vehículos de doble tracción. Hay una activa circulación de este tipo de vehículos, pues son los medios empleados para sacar al mercado los productos de las recolecciones. Los senderos son tantos y tan lejanos del Centro Administrativo del Biotopo, que las autoridades deberán poner un gran esfuerzo para no perder su control. El conjunto es uno de los más formidables puntos de conflicto a los que hay que hacer frente. (Véase el mapa Campamentos y Senderos).

**Campamentos:** los campamentos son espacios de entre pocos metros cuadrados hasta una hectárea, abiertos dentro de la selva, que los recolectores utilizan como centros de operación para sus actividades. Si bien suelen ser tolerados bajo la perspectiva de ser sólo temporales, tal temporalidad es relativa puesto que los mismos son utilizados con peligrosa permanencia. Los más fijos y grandes son los de los xateros, que son los individuos que mantienen una actividad más continua a lo largo del año. Aunque algunas personas digan lo contrario, se evidencia el constante corte de vegetación en los bordes de estos sitios. A menos que la Administración se contente con tener un cáncer fuera de control dentro del área protegida, deberá reparar en lo altamente críticos que son estos campamentos.

**Milperíos:** varios puntos dentro del Biotopo, especialmente hacia el sur y oeste, son campos de cultivo de maíz de pobladores locales. Hasta donde se ha visto, no están sometidos a expansión acelerada, aunque ésta de todos modos es un hecho. Durante la inspección que el equipo planificador realizara a mediados de 1999, se pudo comprobar un sutil pero continuo descombramiento de bordes, así como uso de fuego para preparar el terreno para las cosechas siguientes. Una política de la Administración deberá ser la paulatina eliminación de tales cultivos; mientras tanto, deberá poner especial cuidado en su vigilancia y control.

**Aguadas:** las aguadas que se hallan dentro del área protegida constituyen elementos muy críticos del paisaje, que por su función ecológica para la fauna silvestre se convierten en lugares que requieren un decidido esfuerzo de control. Muchas personas dependen de su agua para sobrevivir allí y algunas tienen que caminar grandes trechos para ir en su busca. El centro administrativo del Biotopo, en el campamento original de la COGUACO, se abastecía de las aguadas gemelas que le dieron nombre al lugar ("Dos Aguadas"). Hoy en día, secas, están siendo lamentablemente transformadas en basureros. Una aguada situada cinco kilómetros al este, pequeña y circular, ha sido recientemente destinada al abastecimiento de líquido. Fue bautizada como "la aguada del danto muerto" por los Guardarrecursos apostados en el centro administrativo, en alusión al triste hallazgo de los despojos de un tapir (*Tapirus bairdii*) que cazadores furtivos dejaron allí luego de haberlo acechado, matado y desollado *in situ*. Una importante aguada dentro del área protegida se encuentra en el sector sudoeste; es grande, pero está rodeada de fincas y sometidas las tierras que la circundan a actividades agropecuarias. Otra aguada grande e importante se encuentra pocos kilómetros al norte del punto de salida del Camino Real hacia Uaxactún; se



le conoce como de "Los Lagartos" o de "Santa Cruz". Se le considera dentro de la Zona de Amortiguamiento del Biotopo.

**Fincas:** una buena parte del sector sudoeste del área protegida está ocupada por fincas. A mediados de 1999 se encontraban cercadas con alambre de púas, cerrando de tal modo el paso de fauna silvestre a la mayor aguada contenida en el Biotopo y que se localiza justamente entre ellas. Se carece de información para saber a ciencia cierta cuál es el estado legal de esas tierras y sus poseedores. Informantes locales insinuaron que al menos uno de tales poseedores se ha dedicado a la compra de "agarradas" para ampliar sus dominios (se llama "agarrada" al terreno que ha sido invadido y tomado en dominio sin amparo legal).

**Campamento La Putería:** la zona sudeste del Biotopo es una de las más difíciles de alcanzar desde el centro administrativo actual. Es poco accesible porque está retirada y los caminos, si bien transitables, están fuera del alcance de la Administración por falta de vehículos apropiados. Ahí se conservan todavía árboles de maderas preciosas, apetecidas por los taladores ilegales. La Putería está conectada por vías transitables con El Corozal y a través de éste con el Cruce a Dos Aguadas; también lo está con la población de San José, en plena región central del departamento. Según informes no confirmados, además de maderas preciosas, por aquí se extraen ilegalmente del Biotopo animales silvestres producto de cacería furtiva, que abastece precisamente a San José. (Ver mapa Campamentos y Senderos).

#### POBLACIONES SILVESTRES VULNERABLES

Se carece de datos para apoyar la calificación de vulnerables para algunas poblaciones silvestres del área protegida. De esa cuenta, lo señalado en esta sección puede parecer una ligereza, pero lo que ocurre dentro del perímetro del Biotopo con la recolección y la caza permite exponer algunos criterios alarmantes. No hay estadísticas de recolección y cacería, pero ello no impide calificar de intensas tales actividades cuando diariamente se ve a muchas personas dedicarse a ellas. Bajo esa perspectiva, sin tiempo para llevar un monitoreo del saqueo interior, se puede indicar como vulnerables a las siguientes poblaciones:

**Fauna:** *Tapirus bairdii* (tapir, danto), *Mazama americana* (ciervo, cabrito de monte), *Tayassu tajacu* y *Tayassu pecari* (jabalíes, coches de monte), *Dasyypus novemcinctus* (armadillo) y todos los felinos presentes. Motivo: cacería furtiva. Métodos: acecho en las fuentes de agua; persecución con jaurías de perros; búsqueda nocturna y encadilamiento con luces intensas. Control de caza y armas de fuego: ninguno.

**Flora:** *Chamaedorea elegans* (xate hembra, pacayita), *Chamaedorea oblongata* (xate macho, jade) y *Chamaedorea erumpens* (cambray, xate). Motivos: 1/ por sobreexplotación, 2/ por pérdida de hábitat debida a tala de especies arbóreas, ampliación de campos de cultivo e incendios rastroeros. Forma de extracción: simple recolección en la sotobosca. La explotación alcanza niveles de saqueo por varias razones: la Administración ha perdido el control, hay fuerte demanda en el mercado externo, necesidad económica de los pobladores locales, falta de técnicas apropiadas de recolección.

#### AMENAZAS Y LIMITACIONES

La Administración deberá enfrentar con firmeza un considerable número de factores negativos, que pueden constituir amenazas para la integridad del área protegida y fuertes limitaciones para su manejo. Algunas de ellas son las siguientes.

##### Amenazas:

- Permanencia de recolectores de xate, chicle y pimienta.
- Persistencia de pobladores dentro del área.
- Existencia de poseedores de tierras en "fincas" interiores.



- Extracción desmedida y descontrolada de productos del bosque.
- Corte ilegal de madera y mucha cacería furtiva.
- Ingreso y egreso de vehículos sin ningún tipo de control.
- Escasa o ninguna integración de las comunidades vecinas con la conservación.
- Injerencia de otras organizaciones e instituciones en la planificación y el manejo.
- Legislación débil para castigar a los depredadores.
- Presión de las comunidades vecinas.
- Apertura de nuevos caminos periféricos.
- Incendios forestales.
- Fronteras agrícolas en avance permanente.
- Falta de política gubernamental firme y definida en el control de migraciones.
- Insuficiente apoyo gubernamental para frenar la habilitación de terrenos agrícolas.
- Persistencia de caminos transitables que atraviesan todo el territorio protegido.
- Política gubernamental minera y petrolera nociva para el área protegida.

#### Limitaciones:

- Personal, equipo y apoyo logístico para mantenimiento y vigilancia insuficientes.
- Presupuesto de operación exiguo y exceso de burocratización para el gasto.
- Brechas limítrofes poco evidentes y sin mantenimiento.
- Falta de rotulación y señalizaciones limítrofes e interiores.
- Falta de un sistema de comunicación radial.
- Falta de armas disuasivo-defensivas para los Guardarrecursos.
- Los uniformes del personal de campo son escasos y de mal diseño.
- Falta de medios de locomoción rápida.
- Falta de programas educativos y de concienciación dirigidos a las comunidades.
- Aislamiento del Biotopo frente a foros locales/regionales y con líderes comunitarios.
- Debilidad para enfrentar la reparación y mantenimiento de infraestructura y viviendas.
- Insuficiente cobertura de capacitación para el personal.
- Indecisión entre el personal de campo para la toma de decisiones inmediatas.
- Falta de coordinación y comunicación entre personal de CECON e IDAEH en el sitio.
- El centro administrativo de CECON ocupa un lugar inapropiado dentro del Biotopo.

#### ELEMENTOS RELEVANTES

El Biotopo puede resaltar la relevancia de algunos elementos interiores, capaces de ser convertidos así en recursos destacados para los programas de turismo y recreación, educación ambiental e investigación. Algunos son de índole natural, otros arqueológicos, históricos o escénicos. Los principales son: 1/ Corriente de los Murciélagos, 2/ Bajo de las Pacayas, 3/ mirador del Peñón de los Murciélagos, 4/ mirador de La Sierra, 5/ Aguada del Danto Muerto, 6/ sendero natural de Las Ruinas, 7/ sitios arqueológicos El Zotz y El Diablo.

- **Corriente de los Murciélagos:** uno de los detalles más espectaculares en el área protegida se encuentra pocos metros al noreste del centro administrativo actual. Es un farallón desnudo, de roca caliza, provisto de profundas oquedades que sirven de refugio a millares de murciélagos. Al rasgo geológico le llamamos en este Plan el "Peñón de los Murciélagos". Al atardecer, poco antes de la caída del Sol, los murciélagos abandonan sus refugios para recorrer la selva adyacente en busca de alimento. Salen formando un río de miles de trémulas alas, chillando y esquivando todos los obstáculos presentes, incluidos los cuerpos de los observadores. Este fenómeno dura un tiempo suficientemente grande como para que el visitante pueda apreciarlo en toda su magnitud, pensar en el portento que representa y maravillarse de un proceso ecológico de enorme singularidad.

- y **Bajo de las Pacayas:** el sendero que conecta al centro administrativo actual con la base del Peñón de los Murciélagos pasa por un "bajo"; es decir, por un ecosistema de selva húmeda de tierras deprimidas. El sitio resulta inesperado, pues su condición de gran humedad contrasta intensamente con la selva seca de donde el visitante ha partido pocos metros arriba. El soto está dominado por palmas del género *Chamaedorea*, pacayas o xales, que forman una especie de techo por debajo del cual debe pasarse para cruzarlo. Unos cuantos metros más allá, saliendo del lecho por una corta ladera, se alcanza la base del Peñón, punto de observación de la corriente de Murciélagos. En este sitio se combinan muchas de las maravillas del Biotopo. Muy cercanas, accesibles y gratificantes.
- y **Mirador del Peñón de los Murciélagos:** casi con el mismo rumbo del sendero que conduce al Bajo de las Pacayas, un corto sendero natural que asciende, en vez de descender, lleva al visitante a la cima del Peñón de los Murciélagos. Ahí, el observador dispone de un magnífico panorama por encima del dosel de la selva. El escenario se prolonga sobre las copas de los árboles, muchos kilómetros al sur del sitio. El sendero corta exclusivamente el ecosistema de selva seca de tierras elevadas, y el destino final se encuentra dentro del mismo entorno ecológico. Este mirador resulta ideal para entender la majestuosidad del bioma, para fotografiar naturaleza, observar aves, acompañarse con tropas de micos (*Ateles geoffroyi*), disfrutar de los contrastes de la iluminación al alba o al ocaso o, simplemente, para sentarse a descansar o meditar.
- y **Mirador de La Sierra:** por estar ubicado en la parte alta de la Serranía del Diablo, en el sitio arqueológico del mismo nombre, le hemos bautizado como "Mirador de La Sierra". En varias partes se ha hecho ya referencia a su espectacularidad, pero para acentuar la magnificencia que le rodea, hemos de agregar que su grandiosidad sólo se entiende estando en él. Cuando el visitante tiene la oportunidad de ver a sus pies la inmensidad de la selva petenera, y a lo lejos las ruinas de la espléndida ciudad de Tikal. Entonces, cuando se puede meditar en el pasado, cuando el enigma de las posiciones de los antiguos centros ceremoniales mayas da paso a la admiración por los portentos que debieron rodear a su construcción en pleno corazón de la jungla... sólo entonces se puede entender por qué este mirador es único.
- y **Aguada del Danto Muerto:** este lugar se encuentra más alejado del actual centro administrativo que los anteriores. El recorrido podrá requerir de poco más de una hora a pie con paso moderado. La aguada es un depósito circular, de unos 40 metros de diámetro, rodeado de uno de los ecosistemas más fuertes del sitio, el arbustal xerofítico de pantano. Localmente esta aguada es un punto crítico para la fauna silvestre, pues es el abrevadero de numerosos cuadrúpedos, mantiene una importante población de tortugas, recibe la visita ocasional de lagartos (*Crocodilus moreletti*) y de muchas aves. Puede constituir una fuente alternativa de agua para la gente, así como la oportunidad única de darse un refrescante y necesario baño.
- y **Sendero natural de Las Ruinas:** el centro administrativo de IDAEH a la orilla del Camino Real, y el sitio arqueológico El Zotz situado pocos kilómetros al sudoeste, están comunicados por un sendero ancho (tres metros en promedio) que corta la selva. Pone al caminante en contacto con ésta y con mucha fauna silvestre, en particular aves, micos y saraguates (*Alouatta pigra*). Más allá de El Zotz, se transforma en una vereda que asciende la ladera de la Serranía del Diablo, hasta culminar en el sitio arqueológico El Diablo. Por eso le hemos denominado "El sendero de Las Ruinas". El segundo tramo es radicalmente diferente al primero, pero su combinación incrementa las oportunidades para la apreciación de la Naturaleza, las caminatas exploratorias, la admiración de la belleza y grandiosidad de la selva (la vereda que asciende la serranía culmina en un sitio en donde se admiran las ruinas de Tikal en la lejanía).



- **Sitios arqueológicos El Zotz y El Diablo:** los dos sitios arqueológicos más grandes dentro del área protegida, legados del pueblo maya, muestran un pasado histórico de esplendor y gloria. El Zotz es el más monumental: levantado sobre una plataforma entre colinas, consta de varios edificios, plazas y campos que todavía se ahogan en medio de la implacable jungla. Su estado de conservación es muy precario. El Diablo es diferente y representa una rareza entre los sitios arqueológicos: es uno de los pocos recuerdos de complejos arquitectónicos construidos en Petén en lo alto de montañas. Es por ello notable, además de sorprendente. Desde él puede verse la crestería de las pirámides de Tikal, lejos, con una ininterrumpida alfombra de copas arbóreas entre ambos. Lamentablemente, su estado de conservación es catastrófico.

#### PRINCIPALES FUNCIONES DEL BIOTOPO PROTEGIDO

En concordancia con sus objetivos primarios de conservación, el Biotopo El Zotz existe para que el Estado guatemalteco, a través del Centro de Estudios Conservacionistas de la Universidad de San Carlos, pueda:

- Ensayar tecnologías de gestión ambiental congruentes con la necesidad de proteger las comunidades naturales del bioma Selva Tropical Húmeda representado en el país.
- Mantener un ejemplo de la sección austral de la Provincia Biogeográfica Campeche, bioma Selva Tropical Húmeda.
- Proteger, resguardar y recuperar los depósitos locales de agua, para el beneficio de las personas y de la vida silvestre.
- Mantener los recursos genéticos propios de las tierras elevadas de la Serranía del Diablo y de las tierras bajas, en particular los de xate, pimienta y chicozapote.
- Resguardar el equilibrio natural existente entre los diversos ecosistemas selváticos de las tierras elevadas (Serranía del Diablo) y de las tierras bajas relacionadas, de los humedales y áreas anegadizas contenidas dentro del Biotopo.
- Apoyar la conservación, consolidación y resguardo de los sitios arqueológicos El Zotz y El Diablo.
- Fomentar el desarrollo de los programas de investigación científica dentro del Biotopo, en particular de aquellos encaminados a profundizar el conocimiento de la distribución y naturaleza de sus distintos ecosistemas.
- Estudiar el efecto de los caminos vecinales e intraterritoriales sobre la integridad del bioma representado en el Biotopo.
- Estimar los factores que controlan las tendencias de pérdida de cobertura arbórea.
- Impulsar la ejecución de evaluación ecológica.
- Proporcionar servicios educativos a los pobladores de la comunidad Cruce a Dos Aguadas.
- Proporcionar servicios recreativos rústicos en las áreas de uso público.
- Respalidar el desarrollo turístico local a través del aprovechamiento de los recursos naturales y culturales presentes, en particular la espectacularidad de la comunidad de murciélagos de la Serranía del Diablo, de la magnificencia de los sitios arqueológicos El Zotz y El Diablo y de la belleza escénica de los distintos miradores naturales.

#### INFRAESTRUCTURA ADMINISTRATIVA

Como ya se dijo, el área protegida ya cuenta con alguna infraestructura administrativa. Para recapitular en esta sección, se hace énfasis en la existencia de un centro administrativo, de áreas de interés público y en los accesos y vías principales que ahí se encuentran,

##### Centro Administrativo

Como tal debe entenderse el complejo de varias instalaciones que actualmente se emplea como sede de la Administración. Una es la casa administrativa, una edificación de dos niveles que además de las oficinas guarda los dormitorios del personal. Además, la cabaña grande que está junto a ella y que tiene funciones de cocina-comedor y sala de recepción de

visitantes y turistas; la serie de cabañas menores, que sirve para lugares de trabajo. El aljibe para la recolección del agua de lluvia, las cabañas para visitantes y los servicios sanitarios conexos. Fuera de esta unidad administrativa, el CECON dispone de otra casa en buen estado, ubicada en la abandonada comunidad El Arroyo.

#### Áreas de interés público

Al día de hoy, las áreas de mayor interés público, citadas en un orden más o menos equivalente al grado de interés que despiertan, son:

- a) Sitio arqueológico El Zotz
- b) Sitio arqueológico El Diablo
- c) Peñón de los Murciélagos
- d) Sendero hacia Tikal
- e) Área de acampar en el centro de visitantes
- f) Camino hacia Uaxactún

Las áreas nombradas combinan uno o más de los sitios de interés público para futuro desarrollo. Así, el Peñón de los Murciélagos abarca las zonas de El Bajo de Las Pacayas y del sendero interpretativo que los comunica con el centro de visitantes. Los sitios arqueológicos El Zotz y El Diablo incluyen los senderos correspondientes y el Mirador de la Sierra.

#### Accesos y vías principales

En los mapas relativos a este asunto (Accesos y Vías de Comunicación, Senderos y Campamentos), puede notarse que los principales accesos al Biotopo corresponden al Camino Real, como hemos denominado aquí a la carretera que une a Uaxactún con Cruce a Dos Aguadas y que atraviesa el área protegida de sur a norte. Hay dos puntos primarios de acceso entonces: uno de ellos procede del sur del departamento y alcanza al Biotopo a través del Cruce a Dos Aguadas; es la ruta preferida y la más usada. El segundo es La Entrada de Santa Cruz, así llamada por la cercanía con la aguada del mismo nombre; este sitio permite el acceso viniendo de la parte norte del departamento, teniendo como poblado más próximo a Uaxactún. El ingreso por estos puntos puede hacerse en vehículo.

Hay muchos accesos más, todos de a pie. La mayoría se inicia en las comunidades humanas asentadas a lo largo del camino Cruce a Dos Aguadas-Carmelita. También hay por el lado sur, comunicando la comunidad El Corozal y otros asentamientos vecinos. Atravesando el límite este, el acceso más importante es una vereda que se origina en el sitio arqueológico de Tikal. Atraviesa buena parte de la selva del Parque Nacional y alcanza el Biotopo por el pantano y sitio arqueológico de El Palmar.

#### REQUERIMIENTOS IDENTIFICADOS

La puesta en marcha de este Plan desembocará en ciertos cambios al *status* actual dentro del Biotopo. Los más significativos afectarán las instalaciones, el equipo y los niveles de capacitación del personal de campo.

#### Instalaciones e infraestructura futura

Se ha previsto la necesidad de readecuar las condiciones de la infraestructura instalada a fin de satisfacer los programas del Plan. Ello significa, construir, acondicionar, instalar o remozar algunos de sus elementos. Sin dar aquí ningún orden de prioridades, los cambios más importantes serán:

- a) Disponer un centro de operaciones con carácter de estación científica.
- b) Readecuar el centro administrativo El Arroyo.
- c) Instalar el módulo interpretativo Mirador de la Sierra.
- d) Instalar el módulo interpretativo Mirador del Peñón.
- e) Instalar el módulo interpretativo Centro de Visitantes.
- f) Instalar el módulo interpretativo Bajo de Las Pacayas.

- g) Construir el sendero natural del Mirador del Peñón.
- h) Construir el sendero natural de la Aguada del Danto Muerto.
- i) Abrir la brecha perimetral del Biotopo.

Esta sección, con un contenido muy parecido al del subprograma de construcciones y mantenimiento, se puede completar refiriéndose al segundo.

#### **Equipamiento y capacitación**

En los programas correspondientes, esta Sección del Plan se aclara con más propiedad. Pero, vale la pena decir que la capacitación del personal de campo y su equipamiento son dos de los componentes del manejo a los que la Administración dedicara parte de su atención. Para no redundar en el asunto, no se detallan los temas prioritarios de la capacitación, que están contenidos en el subprograma debido. Lo mismo es válido para el equipamiento.



## SECCIÓN TERCERA: OPERATIVA

### ZONIFICACIÓN PARA EL MANEJO

En atención a la categoría de manejo que la legislación guatemalteca le reconoce, al carácter y condiciones actuales de su entorno ecológico y del patrimonio histórico-cultural que contiene, a los objetivos primarios de conservación que debe cumplir como zona núcleo de la Reserva de la Biosfera Maya, a sus propios objetivos de manejo y al uso tradicional que mantiene, el Biotopo se zonifica en las siguientes *unidades de manejo*: 1/ Zona de Uso Intensivo, 2/ Zona de Uso Extensivo, 3/ Zona de Uso Agropecuario, 4/ Zona Primitiva, 5/ Zona Arqueológica, 6/ Zona de Recuperación Ecológica, 7/ Zona de Amortiguamiento.

#### ZONA DE USO INTENSIVO

**Definición.** Zona que contiene áreas naturales y áreas fuertemente intervenidas. Tiene sitios con paisajes sobresalientes, topografía que soporta el tránsito autorizado de vehículos, instalaciones de apoyo y espacios que se prestan para actividades recreativas intensas. Pese a ello, se trata de mantener en ella un ambiente lo más natural posible.

**Objetivo general.** Facilitar el desarrollo de las movilizaciones internas y la ejecución de las actividades de educación, interpretación y recreación, armonizándolas con el ambiente y evitando en lo posible los impactos negativos.

**Descripción.** Es una zona alargada, de 100 metros de ancho, que diseña el Biotopo de sudoeste a nordeste y que contiene el Camino Real; es decir, el camino de tierra que va del Cruce a Dos Aguadas a Uaxactún. En algunos sitios su topografía es muy quebrada y vigorosa, en otras es plana y corre sobre las tierras elevadas de la serranía que atraviesa el área protegida. El Camino Real es una vía de comunicación creada cuando el área tenía carácter comercial y se usaba para la extracción de madera.

**Objetivos específicos.** 1/ Facilitar a Guardarrecursos la movilización entre las secciones sur y norte del Biotopo. 2/ Servir de vía de acceso para turistas y visitantes. 3/ Soportar el Centro Administrativo y otras instalaciones administrativas, educativas y científicas.

#### ZONA DE USO EXTENSIVO

**Definición.** Zona que consta de áreas naturales con algún grado de alteración humana. Contiene el paisaje general del bioma y suficientes muestras de los rasgos característicos, topografía que soporta un tránsito más regulado de vehículos y las instalaciones propias de la expresión sociocultural dominante en la región. Se da fuerte énfasis al mantenimiento del ambiente lo más natural posible.

**Objetivo general.** Mantener el ambiente lo más natural posible, aunque permitiendo el laboreo de los extractores de productos y el paso de los vehículos de apoyo.

**Descripción.** Esta es una de las zonas más grandes del Biotopo, debido a que la cantidad de extractores de productos forestales aún es grande. Consta de una amplia sección en el lado sur del área protegida, y otra un poco más pequeña en el lado noroeste. Ambas tienen como característica común la existencia de una red muy amplia de senderos (trocopases). Incluye gran parte de los ecosistemas de tierras elevadas y todos fueron sujetos a la explotación de caoba y cedro.

**Objetivos específicos.** 1/ Proteger los ambientes que representan más genuinamente la naturaleza del área protegida. 2/ Mantener control y dominio sobre las zonas de mayor tránsito extractivo. 3/ Mantener opciones abiertas de aprovechamiento económico y uso público restringido al ecoturismo de aventura e investigación científica.

#### ZONA DE USO AGROPECUARIO TRANSITORIO

**Definición.** Zona que contiene las áreas más fuertemente intervenidas. En ella se encuentran sitios con definido paisaje agropecuario, topografía que soporta el tránsito de vehículos rurales, las instalaciones de apoyo propias de las fincas y espacios que se prestan para actividades comerciales y para el movimiento intenso de personas.

**Objetivo general.** Circunscribir a una sola región del área protegida las fincas y terrenos bajo explotación agropecuaria, controlando su expansión y evitando que su influencia afecte negativamente los terrenos aledaños.

**Descripción.** Esta es una zona pequeña, situada al norte del punto de ingreso al Biotopo viniendo del Cruce a Dos Aguadas. A partir de tal punto, queda limitada al este por el Camino Real, al oeste por el límite del área protegida y al norte por la Zona Arqueológica. Tiene algunos ecosistemas representativos de selva de tierras elevadas, pero la mayoría está contenido en "fincas" de propiedad privada; otras partes conforman paisajes propios de campos agropecuarios. La aguada más grande del área protegida se encuentra en esta zona, así como algunos milperíos.

**Objetivos específicos.** 1/ Ejercer dominio y autoridad administrativa en la zona, 2/ Evitar la expansión de las actividades agropecuarias y prever la incorporación futura de esta Zona a la Zona de Recuperación Ecológica. 3/ Circunscribir a una sola zona los usos incompatibles con el área protegida, a fin de reducir los conflictos con otros programas de manejo.

#### ZONA ARQUEOLÓGICA

**Definición.** Zona que contiene los rasgos histórico-culturales que el Biotopo protege y resguarda como parte de la conservación integral del área protegida.

**Objetivo general.** Proteger el entorno natural que rodea a los sitios arqueológicos El Zotz y El Diablo, a modo de mantener las condiciones agrestes que proveen el marco histórico en el que se describe la cultura maya de las tierras bajas peteneras.

**Descripción.** Esta zona se ha destinado para envolver con un medio ambiente natural los dos sitios arqueológicos más grandes dentro del área protegida. Por consiguiente, se sitúa entre el campamento de IDAEH a la orilla del Camino Real y el límite oeste del Biotopo, encajada entre la Zona de Uso Agropecuario que queda al sur y la Zona de Uso Extensivo al norte. Por su posición geográfica combina sectores de tierras bajas, pie de monte, ladera y tierras elevadas de la Serranía del Diablo, por lo que muestra una rica sucesión de los ecosistemas propios. Así, la magnificencia de los sitios arqueológicos El Zotz y El Diablo se resguarda y protege a la vez que se regula su visitación.

**Objetivos específicos.** 1/ Integrar al manejo del Biotopo los rasgos histórico-culturales que constituyen parte fundamental e insustituible de su patrimonio. 2/ Proteger los sitios arqueológicos El Zotz y El Diablo, que constituyen parte de la herencia cultural del país. 3/ Facilitar usos científicos, educativos, turísticos y recreativos del patrimonio combinado, natural/cultural, representado en la zona.

#### ZONA DE RECUPERACIÓN ECOLÓGICA

**Definición.** Zona en donde la vegetación natural y los suelos han sido severamente alterados, incluye áreas en las que los cultivos exóticos sustituyeron a la flora nativa y que ahora se destinan para el mantenimiento de la sucesión ecológica no inducida.

**Objetivo general.** Detener la degradación de los ecosistemas y obtener la restauración a un estado lo más natural posible.

**Descripción.** Esta no es una zona continua, sino que se compone de varios sectores aislados que coinciden con sitios de recién pasada ocupación humana. Los cuatro sectores más prominentes están a lo largo del Camino Real, y corresponden con igual número de antiguos asentamientos: La Lucha, La Abundancia, El Arroyo y El Pucté. Puesto que antes fueron campos de cultivo, su aspecto actual presenta la desolación típica de las áreas



abandonadas. En pocos lugares, un incipiente proceso de sucesión ecológica permite ver la existencia de "guamiles" en desarrollo.

**Objetivos específicos.** 1/ Incorporar al Biotopo las tierras degradadas por los cultivos. 2/ Recuperar el escenario selvático a lo largo del Camino Real. 3/ Evitar que campos de cultivo ahora abandonados puedan ser nuevamente tomados para actividades agrícolas no compatibles con el manejo.

#### ZONA PRIMITIVA

**Definición.** Zona que posee las áreas naturales con la menor intervención humana. Tiene ecosistemas frágiles, hábitats críticos para la vida silvestre pero también paisajes que soportan usos de bajo impacto, tales como actividades científicas, ecoturísticas, educativas limitadas, protectivas y administrativas.

**Objetivo general.** Preservar al estado más agreste posible el ambiente natural y facilitar la ejecución de estudios científicos, educación sobre el medio ambiente y recreación rústica.

**Descripción.** Es una zona de laderas y terrenos bajos que se localiza al este del área protegida. Queda circunscrita por el Camino Real al oeste, el límite del Biotopo al este, la Zona de Uso Extensivo al sur y el límite del área al norte. Contiene la parte de la selva menos intervenida y una buena representación de los ecosistemas predominantes en laderas y bajos. También están ahí los sitios arqueológicos El Palmar y El Bejucal, que son menos preeminentes que los de la Zona Arqueológica. En el sudeste está la región que concentra los pantanos contenidos en el Biotopo, de gran importancia para la fauna silvestre y para la representación de este tipo de comunidades naturales.

**Objetivos específicos.** 1/ Mantener el estado de selva menos intervenida a la situada en esta parte del Biotopo. 2/ Proteger una parte de los hábitats pantanosos, que son de los más críticos por concentrar porciones significativas de agua. 3/ Regular actividades científicas y de ecoturismo de exploración.

#### ZONA DE AMORTIGUAMIENTO

**Definición:** zona que por su ubicación y recursos naturales contiene las condiciones y elementos suficientes para apoyar el resguardo de la integridad del Biotopo, así como la conservación de los patrimonios natural e histórico-cultural contenidos en él.

**Objetivo general.** Facilitar el control de los límites del Biotopo y detener parcialmente el flujo de personas no autorizadas y las actividades incompatibles con el manejo.

**Descripción.** Es una zona larga, de un kilómetro de ancho, que rodea al Biotopo por el norte, oeste y sur; incluye la parte oriental, que es una franja que se encuentra entre éste y otra zona núcleo de la Reserva de la Biosfera Maya, el Parque Nacional Tikal. Se mantendrá la tendencia estratégica de incorporar formalmente al Biotopo la franja entre éste y el Parque (para lo cual se harán en su momento las gestiones pertinentes. Los terrenos que forman la Zona de Amortiguamiento aquí descrita son parte de la Zona de Usos Múltiples de la Reserva. En general contiene ecosistemas que pueden permitir las actividades humanas compatibles con la Reserva; también está dentro de ella la aguada de Santa Cruz, situada al norte del Biotopo a la orilla del camino que conduce a Uaxactún, un ecosistema de gran importancia local.

**Objetivos específicos.** 1/ Contribuir al mantenimiento de los límites del Biotopo Protegido. 2/ Proteger y manejar la aguada de Santa Cruz.

#### PROGRAMAS DE DIRECCIÓN

Para encarar el manejo del Biotopo Protegido El Zotz, en este Plan se establecen tres programas de dirección: 1/ programa de gestión ambiental, 2/ programa de uso público, 3/ programa de administración. Han sido divididos en 12 subprogramas, cuatro por cada uno. El programa de gestión ambiental incluye: a/ subprograma de investigación, b/ subprograma de vigilancia ambiental, c/ subprograma de protección, d/ subprograma de manejo de recursos.

El programa de uso público se divide en: a/ subprograma de turismo, b/ subprograma de recreación, c/ subprograma de interpretación, d/ subprograma de educación. El programa de administración contiene: a/ subprograma de capacitación, b/ subprograma de extensión y relaciones públicas, c/ subprograma de mantenimiento, d/ subprograma de administración.

#### **PROGRAMA DE GESTIÓN AMBIENTAL**

**Concepto.** Es el conjunto de actividades, procedimientos y esfuerzos que se orientan a mantener la armonía del bioma de Selva Tropical Húmeda que está representado ahí, y del patrimonio arqueológico que contiene, en especial el de los sitios El Zotz y El Diablo. Para lograrlo, a partir del año 2000 se apoyarán decididamente los esfuerzos que permitan estudiar y llegar a comprender las características básicas de los ecosistemas del área y del legado histórico-cultural asociado, se mantendrán programas de vigilancia ambiental y de las actividades humanas que se desarrollan dentro de sus límites, se protegerá con renovada decisión la integridad ecológica y, cuando sea necesario usarlos, se exigirá un manejo racional de los recursos naturales.

**Propósito.** Reducir al mínimo las influencias antinaturales que impone el hombre sobre los distintos ecosistemas del Biotopo.

**Nivel.** Dada la categoría de manejo del área, Biotopo Protegido, y su carácter dentro de la Reserva de la Biosfera Maya, un Área Núcleo, este es el programa prioritario.

**Subprogramas.** investigación, vigilancia ambiental, protección, manejo de recursos.

#### **SUBPROGRAMA DE INVESTIGACIÓN**

**Concepto.** Este Subprograma describe y orienta las líneas fundamentales que deberán permitir la organización de las tareas de investigación, estudios del medio, evaluaciones y diagnósticos ecológicos y culturales dentro del Biotopo. Por definición y carácter particular del área protegida, es uno de los subprogramas más importantes para la Administración. Sus prioridades, a partir del año 2000, son los diagnósticos y estudios encaminados a retroalimentar continuamente, sobre bases científicas y tecnológicas, el manejo programado y la toma de decisiones inmediatas. Además, para crear las bases de un Subprograma de Interpretación de la Naturaleza sólido y actualizado y para mantener un proceso de divulgaciones ágil y adecuado a los intereses del Biotopo.

**Propósito.** Disponer de un conjunto de directrices para fomentar, apoyar y favorecer el desarrollo de proyectos de investigación científica.

#### **Líneas de acción prioritarias:**

- Fomentar y promocionar en los últimos años de las carreras universitarias afines las posibilidades de desarrollar proyectos de ejercicio profesional supervisado o tesis.
- Facilitar a investigadores del Centro de Estudios Conservacionistas los mecanismos y medios que les lleven a ejecutar en el Biotopo sus proyectos de investigación.
- Buscar la suscripción de convenios o entendimientos con universidades extranjeras o centros de investigación para favorecer la recepción de científicos en el Biotopo.
- Apoyar y motivar a centros de investigación locales, organizaciones e instituciones formales, para el desarrollo de estudios en el área protegida.
- Divulgar una imagen positiva del Biotopo para crear en los potenciales usuarios científicos un genuino deseo por conocer su naturaleza y rasgos culturales.
- Preparar un normativo que facilite, favorezca e induzca la investigación, a la vez que exponga claramente las limitaciones que el CECON crea prudente imponer.
- Disponer de un espacio adecuado y de la infraestructura necesaria para recibir con comodidades rústicas a científicos e investigadores.



#### **SUBPROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL**

**Concepto.** Este Subprograma se establece como resultado de la existencia de mucha actividad humana dentro del Biotopo. Muy pocas actividades son compatibles con los objetivos primarios de conservación del área, como el ecoturismo y la recreación rústica. Otras no lo son. Entre éstas se cuentan la extracción de xate, chicle y pimienta. Unas más existen como situaciones no deseables pero que deben soportarse debido a sus antecedentes históricos; aquí se cuenta el paso por el Camino Real. Consecuentemente, la Administración mantendrá, guiada por el Subprograma, un sistema de vigilancia ambiental (monitoreo) con la finalidad de conocer los cambios y alteraciones producidas al entorno natural, redefinir el manejo en caso sea necesario o limitar al máximo algunas actividades o proyectos en casos extremos.

**Propósito.** Organizar los esfuerzos dirigidos a evaluar continua y permanentemente los efectos de la actividad humana sobre el ambiente natural o el patrimonio histórico-cultural, o los cambios ambientales debidos a las acciones humanas dentro del Biotopo.

#### **Líneas de acción prioritarias:**

- Mantener estudios encaminados a determinar el impacto debido al uso del Camino Real bajo las condiciones actuales.
- Mantener estudios encaminados a determinar el impacto de los caminos vecinales como facilitadores del ingreso incontrolado de gente por diversos puntos limítrofes
- Mantener estudios encaminados a determinar el impacto de los senderos (trocopases) y los campamentos interiores sobre la integridad del bioma representado.
- Mantener un sistema de control de vehículos y personas que ingresan al Biotopo.
- Extender el control de vehículos y personas al conocimiento de las labores y tareas que la gente desarrolla dentro del área protegida.
- Intentar correlacionar las actividades humanas con procesos de pérdida de cobertura arbórea.
- Vigilar permanentemente la extracción de recursos genéticos de la selva, en particular de xate, pimienta y chicozapote para contar con criterios para racionalizar su manejo.
- Controlar de forma continua el tamaño, ubicación y producción de los milperíos.
- Mantener un estricto control del tamaño de las "fincas" interiores y de la posición y características de los límites alambrados.
- Vigilar los ciclos hidrológicos de las aguadas.
- Mantener un cuadro de datos que permita estimar cualquier tipo de cambio o viraje de tendencia en las condiciones de las áreas críticas definidas.
- Introducir programas de monitoreo biológico a áreas degradadas que se han dedicado a recuperación natural.

#### **SUBPROGRAMA DE PROTECCIÓN AMBIENTAL**

**Concepto.** El Subprograma de protección ambiental constituye la herramienta más fuerte de la Administración para hacer frente a los retos que le impone el cuidado de los ecosistemas del bioma representado en el Biotopo y de sus recursos arqueológicos. Aquí se establece claramente que, a partir de 1999 con su Plan Operativo y con más énfasis a partir del año 2000 con el Plan Maestro, el área protegida principiará a dotarse de mecanismos efectivos para conservarla como una muestra de la Provincia Biogeográfica Campeche, bioma de Selva Tropical Húmeda. Con la misma intención, se manifiesta el supremo interés por preservar los tesoros arqueológicos El Zotz y El Diablo.

**Propósito.** Establecer las medidas más apropiadas para proteger y conservar la muestra ecológica representada en el Biotopo y sus rasgos más sobresalientes, extendiendo tales esfuerzos a la protección del patrimonio cultural contenido.

**Lineas de acción prioritarias:**

- Mantener presencia física en lugares estratégicos para tutelar el acceso legal de visitantes y transeúntes al Biotopo y controlar el tránsito de extractores y cazadores.
- Definir y poner en marcha un plan de patrullaje efectivo para vigilar permanentemente los límites del Biotopo, con más intensidad en el control de los puntos de acceso.
- Resguardar los límites del área protegida mediante apertura y mantenimiento de brechas, amojonamiento, rotulación y vigilancia permanente.
- Disminuir al máximo posible los ingresos ilegales y los asentamientos humanos.
- Favorecer el mantenimiento del equilibrio de la naturaleza como una forma de apoyar la permanencia de los procesos ecológicos esenciales, condición imprescindible para favorecer la protección de la diversidad biológica local.
- Favorecer el desarrollo de un plan de largo plazo destinado a la recuperación de ecosistemas degradados.
- Diseñar y ejecutar una campaña destinada a recuperar los depósitos de agua de "Las dos Aguadas".
- Incorporar al Instituto de Antropología e Historia en la conservación integral del Biotopo, de la que la consolidación y resguardo de los sitios arqueológicos El Zotz y El Diablo es solo una parte.
- Desarrollar un plan de contingencias frente a desastres naturales, en especial para enfrentar exitosamente los incendios forestales.
- Incorporar los resultados de la investigación y del monitoreo ambiental a cualquier diseño u obra que deba hacerse, de manera que se cause el menor impacto posible en el ambiente del Biotopo.
- Producir y mantener censos de extracción de productos del bosque encaminados a diseñar mecanismos de protección de los recursos genéticos.

**SUBPROGRAMA DE MANEJO DE RECURSOS**

**Concepto.** Este Subprograma contiene y describe los principios básicos que orientan a la Administración del Biotopo en el manejo racional de los recursos silvestres, en el caso que deba hacerse algún uso directo de ellos. Ni los objetivos primarios de conservación del área ni sus objetivos de manejo apuntan a un aprovechamiento de ese tipo; no obstante, esta práctica existió antes de la declaratoria legal del sitio. En consecuencia, a fin de evitar conflictos con pobladores locales, se prevé el mantenimiento obligado, aunque el Biotopo tenderá a ir reduciendo paulatinamente su intensidad y a conocer más profundamente los detalles de su impacto sobre la integridad del bioma.

**Propósito.** Permitir a la Administración del Biotopo contar con un conjunto de criterios y procedimientos que le permitan hacer frente a la extracción de productos del bosque.

**Lineas de acción prioritarias:**

- Incorporar los datos y la información del subprograma de monitoreo en mecanismos de control y regulación de la extracción de xate, chicle y pimienta.
- Regular la actividad de la gente en los campamentos.
- Mantener control sobre los vehículos que circulan los senderos (trocopases) para la extracción de los productos.
- Determinar con exactitud los volúmenes extraídos anualmente dentro de los límites del Biotopo Protegido para recuperar, en forma permanente, la parte que corresponde en términos monetarios, a los fondos que el CONAP percibe como fondo privado derivado de las actividades económicas en la Reserva de la Biosfera Maya.
- Estimar y producir mapas que muestren las zonas con mayor tendencia potencial a sufrir daños por la extracción de recursos.
- Producir un diagnóstico completo del proceso de mercadeo, extracción, impacto económico e impacto ecológico por el uso de los productos del bosque.



- Perfeccionar las técnicas y métodos que deban emplear los Guardarrecursos para el control de extractores de los productos del bosque.
- Preparar un normativo para regular y orientar el consumo de recursos naturales. Debe considerar la posibilidad del cobro de cuotas de colecta o extracción.
- Controlar la cacería hasta lograr su completa cesación.

#### **PROGRAMA DE USO PÚBLICO**

**Concepto.** Es el conjunto de actividades, procedimientos y esfuerzos que se orientan a fortalecer el papel de la Administración en el manejo del Biotopo para uso del público. Se prevé el mantenimiento de las actividades públicas actuales, pero el programa se orientará a la búsqueda de diseños que eviten el subreuso y garanticen la protección apropiada de los espacios y los elementos puestos a disposición de los visitantes. En este Plan, el término "uso público" no incluye las actividades de extractores y cazadores.

**Propósito.** Conducir un programa que ayude a mantener opciones abiertas de uso público y flexibilice el uso de espacios apropiados para turismo, recreación, educación e interpretación de la Naturaleza, bajo condiciones de mínimo impacto.

**Subprogramas.** Turismo, recreación, interpretación y educación.

#### **SUBPROGRAMA DE TURISMO**

**Concepto.** El Subprograma de turismo es el conjunto de conceptos, acciones y métodos que la Administración establece para apoyar el disfrute público de las bellezas escénicas del Biotopo. Asimismo, para compartir con el visitante los rasgos naturales y culturales más espectaculares, entre ellos la Serranía del Diablo, el peñón de los murciélagos, los senderos de la selva y los sitios arqueológicos El Zotz y El Diablo. Claramente, la Administración del Biotopo desalienta la práctica de turismo masivo; prefiere, y fomenta, la práctica de turismo de bajo impacto (científico, cultural, educativo y ecoturismo de aventura). Será orientado por la zonificación del Biotopo.

**Propósito.** Respalda el desarrollo turístico rural y orientarlo al aprovechamiento de la espectacularidad de la comunidad de murciélagos de la serranía, la magnificencia de los sitios arqueológicos El Zotz y El Diablo, la apacibilidad de los ecosistemas selváticos y de la belleza escénica de los miradores del Peñón y de La Sierra.

#### **Líneas de acción prioritarias:**

- Provocar un desarrollo de sitio que no rompa innecesariamente el paisaje o el patrón de construcciones tradicional de la zona y del ambiente (que sea arquitectónicamente compatible), cómodo y seguro para el visitante, de fácil control y mantenimiento para la Administración.
- Preparación y divulgación de materiales de promoción turística, encuadrados dentro del marco filosófico que define el tipo de turismo deseado para el Biotopo.
- Fortalecer las oportunidades de disfrutar la visita al Biotopo, mediante la preparación y divulgación de guías temáticas: vegetación, fauna silvestre, arqueología.
- Crear una imagen positiva mediante un trato amable y cortés pero sin perder el dominio y la autoridad sobre las regulaciones internas.
- Preparar un normativo para turistas y visitantes.
- Mantener un botiquín de primeros auxilios con medicinas no caducadas, de empleo no delicado y que sean las apropiadas para el sitio.
- Vigilar la actitud de los turistas para evitar daños al ambiente natural o al patrimonio arqueológico.
- Mantener una comunicación abierta con los guías y operadores turísticos regionales a fin de hacer de esta actividad una experiencia agradable y beneficiosa.
- Fortalecer vínculos con la comunidad del Cruce a Dos Aguadas, para que los beneficios económicos del ecoturismo puedan llegar a ellos.

- Esforzarse por preparar un modelo de capacidad de carga turística.
- Mantener un sistema de monitoreo de la actividad turística y censos de turistas.

#### **SUBPROGRAMA DE RECREACIÓN**

**Concepto.** Este Subprograma se establece para facilitar a la Administración del Biotopo la atención de visitantes con intereses eminentemente recreativos. Complementariamente, también para ayudar a los visitantes a tener una experiencia recreativa satisfactoria. Se instituye que la recreación será siempre limitada a la zona de uso público, alrededor del área administrativa y en el camino de ésta hasta la entrada del sitio El Zotz. La recreación será siempre rústica. Se permitirá el ciclismo, aunque limitado a los caminos existentes. No se permite la recreación con vehículos motorizados.

**Propósito.** Respalda la atención de visitantes por medio de la facilitación de servicios recreativos rústicos.

#### **Líneas de acción prioritarias:**

- Diseñar programas recreativos que puedan ponerse en marcha a partir del año 2001.
- Provocar un desarrollo de sitio destinado a un disfrute cómodo y seguro, armónico con el ambiente y de fácil control y mantenimiento para la Administración.
- Apoyar la habilitación de veredas cortas, zonas para acampar, albergues y áreas para descanso. Todos los elementos serán rústicos pero seguros.
- Fomentar el disfrute del Biotopo mediante la incorporación de elementos de educación ambiental a los programas recreativos.
- Fomentar el ciclismo recreativo. Explorar la posibilidad de iniciarlo desde el Cruce a Dos Aguadas y facilitarlo dentro del Biotopo.
- Preparar y divulgar normas para las actividades recreativas.

#### **SUBPROGRAMA DE INTERPRETACIÓN**

**Concepto.** Este Subprograma se establece para facilitar a la Administración del Biotopo la puesta en marcha de sistemas que ayuden a los visitantes a comprender cómo funciona la selva tropical húmeda representada en el Biotopo y sus distintos ecosistemas; que le muestren su riqueza y sus grados de vulnerabilidad y fragilidad. Además, que les ayuden a valorar la dinámica de las poblaciones de animales silvestres, en particular la de la colonia de murciélagos de la Serranía del Diablo. Igualmente, que les permitan comprender las relaciones históricas entre el hombre y esta selva, representadas en la existencia de los sitios arqueológicos El Zotz y El Diablo, en el antiguo asentamiento de la compañía COGUACO y la apertura del Camino Real.

**Propósito.** Respalda la atención de visitantes mediante la facilitación de la interpretación de los paisajes natural y cultural.

#### **Líneas de acción prioritarias:**

- Preparar un catálogo crítico de los rasgos interpretativos, naturales o histórico-culturales, que puedan ser determinados en los sitios que coinciden con los siete componentes de la sección "elementos relevantes" de este mismo Plan.
- Identificar rasgos interpretativos en los espacios habilitados para la recreación, incluyendo el área del centro administrativo actual.
- Preparar y divulgar una guía interpretativa general del Biotopo.
- Diseñar y promover la construcción y habilitación de cuatro módulos interpretativos principales: uno en el centro administrativo actual, otro en el mirador del Peñón, uno más en el mirador de La Sierra y otro en el Bajo de Las Pacayas.
- Definir un sitio adecuado y seguro para interpretar la Corriente de los Murciélagos. Se debe evitar el pie del peñón por dos razones: 1/ la acumulación de heces es un riesgo para la salud por la potencial portación y transmisión de histoplasmosis, 2/ el peñón está



en proceso erosivo, y frecuentemente se desprenden de él fragmentos de roca que pueden golpear seriamente a alguien.

- Dotar de un programa interpretativo al Sendero de Las Ruinas, incluyendo a los sitios arqueológicos El Zotz y El Diablo.
- Diseñar un programa para mantener la actualización de los mensajes interpretativos, el cual incluirá la identificación, investigación y catalogación de rasgos y cambios en el paisaje.

#### **SUBPROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL**

**Concepto.** Este Subprograma identifica las líneas de acción que la Administración deberá atender a partir del año 2000, para proyectarse hacia los pobladores locales y los de la zona de influencia del Biotopo por medio de procesos educativos. En su mayor parte, los contenidos educacionales girarán alrededor de las relaciones de la selva tropical húmeda y el hombre, la filosofía y existencia de las áreas protegidas y el valor local de los objetivos primarios de conservación de esta unidad de manejo. El Subprograma, además, señala la necesidad de desarrollar proyectos de educación para visitantes selectos: fotógrafos, maestros, científicos, universitarios, escritores, escolares, *boy scouts*, miembros de organizaciones conservacionistas y otros.

**Propósito.** Organizar coherentemente los esfuerzos de la Administración para desarrollar programas de educación ambiental.

#### **Líneas de acción prioritarias:**

- Diseñar y publicar cartillas informativas acerca de la provincia biogeográfica, el bioma y los ecosistemas representados en el Biotopo.
- Preparar y divulgar cartillas educativas que relaten la importancia del agua en hábitats como los que conforman el paisaje natural del Biotopo. El tema deberá estar vinculado al valor del agua para las personas.
- Diseñar, producir y divulgar material escrito que resalte la importancia de las áreas silvestres para la vida humana y para el resguardo del patrimonio natural y cultural de la Nación.
- Diseñar y publicar cartillas de divulgación científica con temas relativos a procesos ecológicos esenciales, tales como los de la "corriente de los murciélagos". Se incluirá información que resalte el papel fundamental de estos animales en el control de poblaciones de insectos, polinización de las plantas y dispersión de semillas y frutos.
- Preparar material educativo que muestre la importancia del equilibrio de la naturaleza. Referirlo al peligro de sobreexplotar un ambiente natural finito.
- Buscar la oportunidad de unirse a otras organizaciones con trabajo equivalente en las comunidades humanas vecinas al Biotopo. Se participará activamente en coloquios educativos, charlas, conferencias o actividades semejantes.
- Impartir educación ambiental a pobladores locales y de comunidades vecinas, con temas como los anteriores. Usar el método de "diálogo de apariencia casuística".

#### **PROGRAMA DE ADMINISTRACIÓN**

**Concepto.** Este programa plantea y señala todas aquellas actitudes que la Administración deberá adoptar, durante el quinquenio de 2000 a 2004, para hacer frente a los "asuntos domésticos" del manejo y el mantenimiento de las obras físicas y del equipo existente. Para que pueda ser ejecutado, se contará con una organización administrativa compuesta por un Coordinador regional, que se constituye en la autoridad máxima con funciones de enlace entre el Biotopo y el Centro de Estudios Conservacionistas. Hay, además, un Administrador de Campo, o encargado local, que organiza las tareas en ausencia del Coordinador. El personal se completa con Guardarrecursos y Peones.

**Propósito.** Mantener un proceso administrativo ágil, ordenado y atento a las necesidades del Biotopo, del personal, de sus instalaciones y equipo.

**Subprogramas.** Capacitación, relaciones públicas, administración, construcción y mantenimiento.

#### **SUBPROGRAMA DE CAPACITACIÓN**

**Concepto.** Este Subprograma describe las líneas de acción a las que, del año 2000 al 2004, dará atención el Centro de Estudios Conservacionistas para mantener un nivel elevado de formación tecnológica del personal de campo del Biotopo. La capacitación será permanente, servida *in situ* por expertos en las disciplinas invocadas, y siempre provistas de un fuerte matiz en biología de la conservación, en particular en aquellos temas a los que el personal de campo deberá enfrentarse permanentemente. En orden de prioridades, para hacerlos congruentes con el cronograma de este Plan, serán: 1/ planificación y manejo de áreas protegidas, 2/ valores del Biotopo, 3/ técnicas y métodos del patrullaje, 4/ sobrevivencia en la selva, 5/ control de incendios, 6/ atención de visitantes, 7/ Investigación y monitoreo científico 8/ primeros auxilios, 9/ dendrología tropical, 10/ mordeduras de serpientes.

**Propósito.** Proponer a la Administración del Biotopo la guía temática fundamental a los que dará atención a fin de mantener debidamente adiestrado y capacitado a su personal.

#### **Líneas de acción prioritarias:**

- Un módulo educativo para Guardarrecursos, peones y líderes comunitarios acerca de la planificación y el manejo de áreas protegidas.
- Un módulo educativo para Guardarrecursos, peones y líderes comunitarios acerca de los valores naturales y culturales que se protegen en el Biotopo.
- Un módulo educativo para Guardarrecursos y peones acerca de técnicas y métodos del patrullaje.
- Un módulo educativo para Guardarrecursos y peones acerca de técnicas básicas para la sobrevivencia en la selva.
- Un módulo educativo para Guardarrecursos, peones y líderes comunitarios acerca de prevención y control de incendios forestales.
- Un módulo educativo para Guardarrecursos y peones acerca de técnicas y métodos de atención de visitantes.
- Un módulo educativo para Guardarrecursos acerca de técnicas básicas y métodos de la investigación científica y el monitoreo.
- Un módulo educativo para Guardarrecursos y peones acerca de técnicas primarias en salud y primeros auxilios.
- Un módulo educativo para Guardarrecursos y peones acerca de técnicas básicas de dendrología tropical.
- Un módulo educativo para Guardarrecursos y peones acerca de mordeduras de serpientes.

#### **SUBPROGRAMA DE RELACIONES PÚBLICAS**

**Concepto.** Este Subprograma describe las actividades que la Administración cumplirá, del año 2000 al 2004, para crear y mantener la buena imagen del Biotopo y del Centro de Estudios Conservacionistas. La acción se orienta también a buscar un mejor entendimiento entre el público y la Administración, y entre las organizaciones locales (tanto públicas como no gubernamentales) y el área protegida. Igualmente, algunas acciones se dirigen a mantener una presencia de la Administración del Biotopo en las reuniones y foros que resulten de su particular interés.

**Propósito.** Exponer un sistema lógico que permita que el Biotopo y su Administración presenten una imagen positiva.



**Líneas de acción prioritarias:**

- Mantener una activa participación en reuniones y otro tipo de actividades locales de alto nivel, llevando del Biotopo una representación genuina y digna.
- Mantener en perfecto estado de presentación al personal de campo del Biotopo, con uniformes y equipos acordes a su rango.
- Buscar que el personal de campo del Biotopo pueda participar de las actividades de la comunidad o de las grandes poblaciones del departamento. Se pretenderá que lo hagan mostrando un alto grado de respeto por las ideas ajenas.
- Divulgar localmente trabajos que destaquen la importancia del Biotopo, sus funciones como área protegida y el beneficio que representa para el bien común.
- Buscar, en los medios de comunicación locales, un espacio que mantenga en la gente conciencia de la existencia del Biotopo.
- Lograr, con un trato afable, que los turistas y visitantes se sienta a gusto y cómodos en el Biotopo, pero a la vez buscar que acepten la autoridad administrativa representada por su personal de campo.
- Establecer todos los contactos que sean necesarios para mejorar las relaciones locales de la Administración.
- Establecer contactos con organizaciones nacionales e internacionales, y mantenerlos todo el tiempo que sea posible.
- Aprovechar los resultados de los trabajos de investigación y monitoreo, para disponer de material científico susceptible de ser canjeado con organizaciones afines.
- A través de la sede central de CECON en la ciudad de Guatemala, mantener la presencia del Biotopo en bibliotecas virtuales y otros sitios web.

**SUBPROGRAMA DE ADMINISTRACIÓN**

**Concepto.** Este Subprograma señala las políticas que deberán seguirse para hacer frente a la administración del Biotopo, durante el quinquenio 2000-2004, dirigidas a lograr que el proceso administrativo se convierta en un sistema ágil, ordenado y eficiente. De la misma manera que los demás Subprogramas de este Plan dependen de una compenetración total entre la Administración del Biotopo y el CECON, éste en particular resulta íntimamente dependiente de tal armonía. La Administración local es un proceso con distintos niveles de responsabilidad: unos dependen del Encargado de Campo, otros del Coordinador Regional y algunos más de la Dirección del CECON; empero, un flujo de mando fluido garantiza el cumplimiento de las distintas tareas y roles identificados.

**Propósito.** Esbozar las líneas administrativas que deberán atenderse permanentemente a fin de lograr un manejo adecuado del Biotopo.

**Líneas de acción prioritarias:**

- Se establecerá una línea de mando, clara y sólida, con delegación precisa de funciones y responsabilidades, entre el CECON, un Coordinador Regional y un Encargado de Campo.
- Se mantendrá un orden preciso para el cumplimiento de las jornadas de trabajo del personal de campo.
- Se garantizará el pago puntual de los salarios de los trabajadores.
- Se dotará al personal de campo de suficientes juegos de uniformes para exigir que los mantengan puestos en su lugar de trabajo. Los uniformes tendrán un diseño que eleve la imagen individual de los trabajadores.
- Se agotarán las gestiones y trámites para lograr que los Guardarrecursos porten armas apropiadas a su trabajo.
- Se harán todos los esfuerzos necesarios para lograr que el CECON reciba la parte que le corresponde del fondo privativo que genera la Reserva de la Biosfera Maya por la comercialización de sus productos forestales.

- Se pondrá mucho empeño en lograr el establecimiento de un sistema de comunicación por radio.
- Se harán todos los esfuerzos necesarios para lograr que el personal de campo de IDAEH se integre en un equipo único de trabajo. Ello requerirá de una coordinación estrecha a todos los niveles institucionales posibles, a fin de garantizar una integración armónica, satisfactoria y beneficiosa para el área protegida.
- Se pondrá mucha atención a la necesidad de dotar al Biotopo de vehículos rápidos de motor, con un conveniente complemento presupuestario que garantice la disponibilidad de combustibles y mantenimiento.
- El centro administrativo actual será transformado en estación científica. Ello significa que la sede del personal de campo será trasladada.
- Se reconstruirá el centro administrativo en el campamento que anteriormente se usara para tal fin, a la orilla del Camino Real. Dotarlo de aljibes, establecer un control de acceso de vehículos mediante el uso de talanqueras, construir un centro de visitantes.
- El mantenimiento e inspección continua de la nueva Estación Científica Dos Aguadas requerirá de una adecuación de las movilizaciones internas, que deberán verse favorecidas con el uso de vehículos. La vigilancia se coordinará con los Guardaparques de IDAEH dentro del marco de la integración concertada.
- Se habilitarán de nuevo las dos aguadas de la futura estación científica. Este será un esfuerzo decidido, puesto que significa recuperar la parte del contexto histórico que le dio nombre al sitio y representa la posibilidad de disponer de una fuente cercana y muy accesible de abastecimiento de agua.
- Se pondrá mucha atención a las construcciones que deben hacerse y que se describen en el Subprograma de construcción y mantenimiento. Se le dará prioridad al nuevo centro administrativo, a los miradores provistos de módulos interpretativos, senderos naturales y facilidades rústicas para favorecer la recreación de visitantes.
- Se dará mucha importancia a la apertura de la brecha límite, a fin de disponer de un buen control de fronteras.
- Se redoblarán esfuerzos por mantener un buen sistema de señalización y rotulación. Esto incluye los rótulos perimetrales y la señalización interna.
- La Administración local y la Coordinación regional programarán una parte de su tiempo laboral para establecer y mantener una línea de comunicación y coordinación con CONAP Región VIII.
- Se establecerán contactos con todas las personas que aún habitan dentro del área protegida, a fin de controlar sus tendencias y actividades.
- Se estará atentos al desarrollo de reuniones regionales, conferencias, foros y otras actividades en las que el Biotopo podrá ser representado.
- Se incrementará el control de caminos, senderos y campamentos.
- Se le dedicará buen tiempo a la elaboración, impresión y divulgación de normas de conducta para científicos e investigadores, visitantes y turistas.
- Cada año, durante el quinquenio de vigencia de este Plan, servirá de base para la elaboración de los respectivos planes operativos anuales.
- Se establecerá un mecanismo de verificación de cumplimiento del Plan Maestro y de los planes operativos que se deriven de él: cada tres meses, el Coordinador Regional presidirá una reunión con el Encargado de Campo, Guardarrecursos y peones, para leer todos los subprogramas; anotarán lo cumplido, lo no ejecutado y los obstáculos enfrentados. Dos veces al año, el Coordinador Regional hará lo equivalente con las autoridades del CECON.
- Del proceso de verificación anterior, la Administración del Biotopo obtendrá los criterios para calificar si el Plan debe ser sometido a modificaciones, como lo exige el formato oficial de CONAP.



#### **SUBPROGRAMA DE CONSTRUCCIÓN Y MANTENIMIENTO**

**Concepto.** Este Subprograma describe las actividades a las que deberá enfrentarse la Administración, durante el quinquenio de 2000 a 2004, para apoyar el cumplimiento de otros subprogramas y dar la atención y el mantenimiento necesario a la infraestructura del Biotopo. También, a la creación y al mantenimiento de los espacios destinados para la recreación y el de los senderos de uso público. En lo que al mantenimiento se refiere, para este Plan es indispensable mantener una actitud vigilante y una disposición de ánimo apropiada para poder establecer a tiempo las alteraciones de obras e instalaciones dentro del Biotopo y acudir con prontitud y destreza a su restauración.

**Propósito.** Recordar a la Administración las tareas de edificación a las que hay que hacer frente, indizarlas sin orden de prioridades e indicar las necesidades fundamentales para cumplir con el mantenimiento de las obras físicas y las instalaciones de uso público.

#### **Líneas de acción prioritarias:**

- Preparar una rutina de inspección de obras e instalaciones y un sistema coherente y efectivo de información interna y atención a las labores de mantenimiento.
- Habilitar y mantener un sendero natural de la Estación Dos Aguadas a la Aguada del Danto Muerto.
- Rediseñar y readecuar el sendero del mirador del Peñón de los Murciélagos.
- Dar mantenimiento y atención interpretativa al sendero de Las Ruinas.
- Diseñar, adecuar e interpretar el mirador del Peñón de los Murciélagos.
- Diseñar, adecuar e interpretar el mirador de La Sierra.
- Diseñar y adecuar la estación interpretativa del Bajo de Las Pacayas.
- Transformar el actual centro administrativo en la Estación Científica Dos Aguadas.
- Construir, con sus anexos (aljibe, centro de visitantes, talanquera, área de descanso), el Centro Administrativo El Arroyo (en donde estuvo el campamento anterior del Biotopo a la orilla del Camino Real).
- Recuperar la integridad de las dos aguadas del antiguo campamento COGUACO.
- Diseñar y ejecutar rondas de inspección, con registro permanente, del estado de los sitios arqueológicos El Zotz y El Diablo.
- Dar un mantenimiento adecuado al acceso suroeste del Biotopo.
- Poner un gran esfuerzo en dar mantenimiento al sistema de rotulación y señalización del área protegida.

## SECCIÓN CUARTA: NORMATIVA

### NORMAS DE CARÁCTER GLOBAL

Para los fines del Plan, se consideran normas de carácter global aquellas que emanan de los principales instrumentos jurídicos del Estado de Guatemala. El Biotopo El Zotz se encuentra protegido y asido a los términos que dictan. Por otro lado, es respetuoso de sus mandatos y ordenanzas. Entre éstos se encuentran:

- ✓ Constitución Política de la República de Guatemala (1985) y sus modificaciones (1993), en particular los artículos 84 y 86.
- ✓ Decreto 63-79 del Congreso de la República de Guatemala, Convenio sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestres.
- ✓ Decreto 68-86 del Congreso de la República de Guatemala, Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente.

### NORMAS DE CARÁCTER GENERAL

Para el Plan son normas de carácter general aquellas que, emanando de instrumentos jurídicos fundamentales del Estado, contienen disposiciones orientadas a la conservación. El Biotopo El Zotz se encuentra protegido y sujeto a ellas. Las principales son:

- ✓ Decreto 4-89 del Congreso de la República de Guatemala, Ley de Áreas Protegidas.
- ✓ Decreto 18-89 del Congreso de la República de Guatemala, Modificación a la Ley de Áreas Protegidas.
- ✓ Decreto 110-98 del Congreso de la República de Guatemala, Reformas al Decreto 4-89, Ley de Áreas Protegidas.
- ✓ Acuerdo Gubernativo 759-90, Reglamento de la Ley de Áreas Protegidas.
- ✓ Acuerdo Gubernativo 263-92, Reformas al Artículo 8 del Reglamento de la Ley de Áreas Protegidas.
- ✓ Decreto 5-90 del Congreso de la República de Guatemala, Ley de la Reserva de la Biosfera Maya.
- ✓ Resolución N°139, del 25 de agosto de 1987, de la Comisión de Tierras de Petén.

### NORMAS GENERALES DERIVADAS DEL PRESENTE PLAN

El área protegida mantiene un constante conflicto de intereses debido a que el Decreto 4-89 le reconoce categoría de manejo de Biotopo Protegido, el Decreto 5-90 lo designa como zona núcleo de la Reserva de la Biosfera Maya pero mantiene, por tradición, una serie de actividades comerciales incompatibles con su carácter. Debido a que estas últimas son difíciles de cancelar por los conflictos sociales que podrían provocarse localmente, se hace necesario dictar las normas que contribuyan a mantener (o reducir en lo posible) tal *status*, a la vez que se evita el desarrollo que otras que atenten contra su integridad. Estas normas son:

- ✓ El Biotopo es inalienable, su existencia es de interés público y sus ecosistemas son un reservorio de genes silvestres, resguardo de diversidad de poblaciones silvestres y ejemplo de la multiplicidad ecológica petenera; por tanto, su protección integral es el fin primordial del manejo.
- ✓ El camino que une a Cruce a Dos Aguadas con Uaxactún y atraviesa el Biotopo no podrá ser ampliado. No será circulado por camiones madereros ni por vehículos de la actividad petrolera, ni siquiera en el caso que éstos sean pequeños.



- ✓ El Biotopo no admite ningún tipo de actividad minera, lo cual incluye las prospecciones o explotaciones petroleras, el paso de oleoductos o gasoductos o las explotaciones a cielo abierto de minerales calizos o de cualquier otra índole.
- ✓ No se permite la apertura de más senderos interiores ni de brechas de penetración o de comunicación entre campamentos. Tampoco está permitida la ampliación de estos senderos ni su utilización para fines diferentes a los actuales.
- ✓ No está permitida la habilitación de más campamentos dentro del área protegida, y los actuales no podrán ser sujetos a ampliaciones o mejoras.
- ✓ No se permite la construcción de más infraestructura que la estrictamente necesaria para el manejo del área, como queda establecido en este Plan.
- ✓ La autorización de nuevos asentamientos dentro de los límites del Biotopo es incompatible con su manejo y no será tolerada.
- ✓ Bajo cualquier concepto, la cacería no está permitida dentro del área protegida.
- ✓ Se tolera la continuación de los procesos extractivos de xate, chicle y pimienta, aunque se harán esfuerzos para ir reduciéndola en la medida de lo posible.

#### **NORMAS DE LAS ZONAS DEL BIOTOPO**

Para apoyar la zonificación de manejo propuesta para el Biotopo, cada una de las zonas estará sujeta a las siguientes normas:

##### **De la Zona de Uso Intensivo**

- ✓ Esta zona se establece para facilitar las movilizaciones expresamente autorizadas y las que conciernen al manejo.
- ✓ El camino que recorre esta Zona no está abierto para vehículos madereros ni para los que estén relacionados con la actividad petrolera, sean éstos livianos o pesados.
- ✓ Cualquier mejora al camino sólo puede ser planteado por la Administración. No se permite si no cumple con tal requisito.
- ✓ No se permiten más construcciones de las existentes, a menos que sean parte de este Plan o que la Administración las autorice expresamente.

##### **De la Zona de Uso Extensivo**

- ✓ Esta zona se establece para permitir el mantenimiento controlado y regulado de los procesos extractivos tradicionales pero sin alteraciones al paisaje natural.
- ✓ Los campamentos existentes serán siempre considerados de carácter temporal y no podrán ampliarse ni dedicarse a cultivos.
- ✓ Los senderos serán mantenidos con un mínimo de mejoras. Cuando deban hacerse será por cuenta de los beneficiarios con autorización y supervisión del Biotopo.
- ✓ Se permite el tránsito pedestre de turistas, científicos, investigadores y personal con autorización de la Administración.

##### **De la Zona de Uso Agropecuario Transitorio**

- ✓ Esta zona se establece para permitir el mantenimiento de las actividades agrícolas y ganaderas existentes antes de la creación del Biotopo y controlar su extensión.
- ✓ No se acepta ninguna ampliación a los terrenos actualmente dedicados a actividades agrícolas y ganaderas.
- ✓ Cualquier mejora a las vías de acceso debe contar con autorización escrita y expresa.
- ✓ Las actividades aquí desarrolladas son consideradas incompatibles con el manejo, por lo que este uso adquiere carácter de transitorio. La Administración pondrá mucho esfuerzo en lograr su cesación y pasar la zona a una de recuperación ecológica cuando las condiciones ya lo permitan.

#### **De la Zona Arqueológica**

- ✓ Esta zona se establece para resguardar el marco natural que rodea a los dos sitios arqueológicos más importantes, así como la integridad de ellos mismos.
- ✓ Las instalaciones y facilidades interpretativas que se construyan aquí tendrán que ser totalmente compatibles con el marco histórico de la zona.
- ✓ No se permite ninguna alteración ni construcción sobre los complejos arqueológicos.
- ✓ Es prohibida la extracción de cualquier artículo u objeto con pretensiones de *souvenir*.

#### **De la Zona de Recuperación Ecológica**

- ✓ Esta zona se concibe como un conjunto de áreas degradadas y aisladas.
- ✓ Se prohíbe el mantenimiento de actividades agrícolas o de cualquier índole que tienda a impedir el establecimiento de procesos de sucesión ecológica.
- ✓ Se prohíben las construcciones ajenas al manejo del área protegida.
- ✓ Se prohíben las quemas (rozas), el chapeo de la vegetación y el laboreo del suelo.

#### **De la Zona Primitiva**

- ✓ Esta zona se establece para resguardar el paisaje natural, los ecosistemas, hábitats para la vida silvestre y los procesos ecológicos.
- ✓ No se permite el desarrollo de actividades que pongan en riesgo la integridad ecológica de la zona, como talas, quemas, incendios provocados, cambios en el uso del suelo.
- ✓ Se acepta el mantenimiento de los procesos extractivos sólo a cuenta de no crear un conflicto social innecesario; la tendencia será reducirlos hasta su eliminación.
- ✓ Se permite la investigación científica, aunque bajo los normativos específicos para su desarrollo y ejecución.

#### **De la Zona de Amortiguamiento**

- ✓ Esta zona se establece para cumplir con los términos de la ley, que la exigen, y para rodear al Biotopo de un cinturón de protección.
- ✓ Se coordinará estrechamente con CONAP Región VIII para su manejo.

#### **NORMAS DE LOS PROGRAMAS DE DIRECCIÓN**

Pese a que algunas de las ideas que envuelven a la normativa de las actividades dentro del Biotopo ya han sido expuestas, las normas por programa son las siguientes:

##### **Del Programa de Gestión Ambiental**

- ✓ No se permite el desarrollo de actividades que, a juicio de la Administración, pongan en riesgo la integridad de los ecosistemas del Biotopo.
- ✓ El uso actual de la selva será aceptado bajo el compromiso de racionalizar las extracciones de sus productos.

##### **Del Subprograma de Investigación**

- ✓ Todo proyecto de investigación o estudios dentro del Biotopo tiene que ser expresamente autorizado por la Dirección del CECON, en cumplimiento del normativo aprobado por tal fin por la Junta Directiva de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia. Para cumplir con la legislación nacional vigente, el investigador será complementariamente responsable de conseguir la aprobación correspondiente del CONAP.

##### **Del Subprograma de Vigilancia Ambiental**

- ✓ Se establece la vigilancia ambiental (monitoreo) como una de las actividades de mayor relevancia para buscar permanentemente la retroalimentación del manejo.
- ✓ Los transportistas de xate, chile y pimienta están obligados a dar información precisa de las cantidades extraídas del Biotopo.



- ✓ Los transportistas de xate, chile y pimienta están obligados a dar parte de cualquier novedad observada dentro del Biotopo.

#### **Del Subprograma de Protección Ambiental**

- ✓ Se establecen medidas de control sobre caminos, senderos, elementos biológicos y patrimonio arqueológico del Biotopo.
- ✓ Sólo se permite el ingreso de personas por los dos extremos del Camino Real.
- ✓ La circulación de vehículos debe contar con la autorización de la Administración, previo pago de ingreso.
- ✓ El uso del Camino Real será limitado y rústico, nunca comercial ni industrial. No se permite el paso de vehículos madereros ni de la industria petrolera, del tipo que sean. Se permite el paso controlado de camioncitos xateros, chiclero o pimenteros.
- ✓ La ampliación del Camino Real queda expresamente prohibida.
- ✓ No se harán mejoras a los senderos (trocopases) y campamentos interiores para facilitar la circulación de vehículos o la permanencia de personas, a menos que la Administración lo autorice expresamente y por escrito.
- ✓ Los nuevos asentamientos humanos y las invasiones del Biotopo con tal finalidad quedan expresamente prohibidas.
- ✓ En los milperíos, y sólo cuando estas deban hacerse, las rozas deberán contar tanto con el permiso de la sede regional de CONAP como con el de CECON y disponer de una línea contrafuegos bien hecha.
- ✓ No se permite la siembra o implantación de especies ajenas a los ecosistemas del bioma representado.
- ✓ Los pobladores locales deberán colaborar con la Administración para ejecutar un plan de contingencias frente a desastres naturales, en especial para enfrentar exitosamente los incendios forestales.
- ✓ Todos los diseños y obras a realizarse deberán incorporar los resultados de la investigación y del monitoreo ambiental para evitar cualquier impacto negativo al ambiente del Biotopo.
- ✓ Ni las "fincas" ni los milperíos podrán expandir más sus territorios actuales.

#### **Del Subprograma de Manejo de Recursos**

- ✓ El desarrollo de actividades comerciales con productos de la selva es incompatible con el Biotopo. Solo a fin de evitar conflictos con pobladores locales, se acepta el mantenimiento obligado de la extracción de xate, chicle y pimienta, aunque se tenderá a ir reduciendo paulatinamente su intensidad.
- ✓ En el futuro, la extracción de productos naturales de la selva del Biotopo estará regulada por un normativo expresamente preparado para el efecto, el cual incluirá el cobro de cuotas de colecta y extracción y pago por las mismas.
- ✓ La cacería queda absolutamente prohibida.

#### **Del Subprograma de Turismo**

- ✓ No se autoriza el desarrollo de turismo masivo. Se acepta la práctica de turismo de bajo impacto (científico, cultural, educativo y ecoturismo de aventura o exploración).
- ✓ El Turismo y la recreación serán orientados por la zonificación del Biotopo.
- ✓ Se prohíbe la extracción de artefactos mayas en calidad de *souvenirs*.
- ✓ El turismo cultural deberá someterse a las regulaciones emanada por IDAEH para el caso.
- ✓ Todo tipo de desarrollo de sitio deberá armonizar con el ambiente y provocar el mínimo impacto paisajístico y ecológico.
- ✓ Todo tipo de materiales de promoción turística deberá estar encuadrado dentro del marco filosófico que define el tipo de turismo deseado para el Biotopo.
- ✓ Dentro del Biotopo, el turismo y la recreación estarán sujetos a un normativo particular.

- ✓ Una vez la Administración disponga de valoraciones para la capacidad de carga turística que el Biotopo puede soportar, implementará mecanismos para aplicarla.

#### **Del Subprograma de Recreación**

- ✓ La recreación se limitará a las zonas de uso público que la Administración autorice específicamente para tal fin.
- ✓ La recreación será siempre rústica pero segura y cómoda para los visitantes.
- ✓ Se fomentará y permitirá el ciclismo de exploración, pero limitado a los caminos existentes.
- ✓ No se permite la recreación con vehículos motorizados.
- ✓ Los espacios recreativos estarán dotados de elementos de interpretación del Biotopo.
- ✓ En el futuro, la recreación estará regulada por normas específicas.
- ✓ La cacería, aún la denominada "deportiva", no constituye una actividad recreativa y no será permitida en el Biotopo.

#### **Del Subprograma de Interpretación**

- ✓ Turistas y visitantes se moverán exclusivamente en los senderos y sitios habilitados para ellos. No se autoriza el ingreso a la selva desprovista de tales facilidades.
- ✓ Queda restringido el acceso hasta el pie del Peñón de los Murciélagos por inseguro y peligroso.

#### **Del Subprograma de Educación Ambiental**

- ✓ El material educativo tendrá como motivo principal la representación que el Biotopo hace de la provincia biogeográfica Campeche, el bioma de Selva Tropical Húmeda y los distintos ecosistemas que lo conforman.
- ✓ La educación hará énfasis en el valor del agua para las personas y la vida silvestre.
- ✓ Se dará mucha importancia a enseñar la importancia de las áreas silvestres para la vida humana y para el resguardo del patrimonio natural y cultural de la nación.

#### **Del Subprograma de Capacitación**

- ✓ El personal de campo deberá participar de las actividades de capacitación que el CECON organice según lo planificado en este documento.

#### **Del Subprograma de Relaciones Públicas**

- ✓ El personal de campo del Biotopo deberá permanecer debidamente uniformado mientras se encuentre en período de trabajo.
- ✓ El personal de campo del Biotopo es parte importante del programa de relaciones públicas, por lo que deberá estar en disposición de representarlo cuando sea necesario.
- ✓ En su actuación como agente representante del Biotopo, el personal de campo estará investido de las mismas calidades y responsabilidades otro personal del CECON.

#### **Del Subprograma de Administración**

- ✓ El proceso administrativo del Biotopo se somete a un flujo de jerarquías que se origina en el CECON, pasa a un Coordinador Regional y de éste a un Encargado de Campo.
- ✓ Las jornadas de trabajo bajo el plan 22/8 mantendrán un ritmo preciso de cumplimiento.
- ✓ El diseño del uniforme de los Guardarrecursos será tal que identifique su jerarquía dentro del área y proyecte una imagen de respeto.
- ✓ Las armas que se asigne a los Guardarrecursos serán de calibre civil y estarán debidamente registradas ante el Estado.
- ✓ Los productos forestales extraídos del Biotopo son parte de su patrimonio, por lo que es justo recibir por ellos una remuneración apropiada.
- ✓ En lo económico, laboral y legal, el personal de IDAEH constituido en un equipo único de trabajo mantendrá su propia dependencia, pero su integración significará compartir



tareas, responsabilidades y beneficios con el personal propio del Biotopo. La coordinación vendrá de la Administración del Biotopo.

- ✓ Los vehículos a motor puestos a disposición del Biotopo sólo podrán ser usados por personal de éste y del CECON en el cumplimiento de tareas inherentes al manejo. Se prohíbe el préstamo a turistas, visitantes y personas ajenas al área protegida.
- ✓ Una vez habilitada la Estación Científica Dos Aguadas, su uso requerirá de autorización por escrito de la Dirección del CECON. La autorización para el uso de instalaciones de recreación y turismo, en particular las áreas de acampar, puede ser dada en el sitio por la autoridad encargada.
- ✓ El Centro Administrativo El Arroyo, que se reconstruirá a la orilla del Camino Real, establecerá el control del ingreso y egreso de vehículos y tomará cuenta de las cantidades de productos forestales extraídos.

#### **Del Subprograma de Construcción y Mantenimiento**

- ✓ Todas las construcciones, incluidos los senderos interpretativos o naturales que deban hacerse en el futuro, serán autorizadas por escrito por la Dirección del CECON.
- ✓ Los diseños arquitectónicos de las construcciones deberán armonizar con el ambiente y el contexto histórico.

## CRONOGRAMA Y PRESUPUESTO ESTIMADO

ACCIÓN	SEMESTRE*	COSTO (Q)
<b>SUBPROGRAMA DE INVESTIGACIÓN</b>		
Fomentar y promocionar EPS o tesis	Todos	1,000.00
Facilitar la ejecución de proyectos	5-6-7-8-9-10	1,000.00
Convenios para favorecer recepción de científicos	Todos	1,000.00
Apoyar y motivar desarrollo de estudios	Todos	1,500.00
Divulgar una imagen positiva del Biotopo	Todos	3,500.00
Preparar un normativo para la investigación	2	500.00
Disponer un espacio para investigadores	3-4-5-6	20,000.00
<b>SUBPROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL</b>		
Registrar factores de impacto del Camino Real	Todos	1,000.00
Registrar factores de impacto de caminos vecinales	Todos	5,000.00
Registrar factores de impacto de trocopases y campamentos	Todos	5,000.00
Control de vehículos y personas que ingresan	Todos	1,000.00
Control de actividades de los visitantes	Todos	5,000.00
Correlación de actividades humanas con deforestación	Todos	5,000.00
Vigilar extracción de xate, pimienta y chicle	Todos	7,500.00
Mantener control de milperios	Todos	7,500.00
Mantener control de "fincas" interiores y de sus límites	Todos	5,000.00
Vigilar los ciclos hidrológicos de las aguadas	Todos	7,500.00
Mantener vigilancia de cambios en áreas críticas	Todos	7,500.00
Monitoreo de áreas destinadas a recuperación natural	Todos	7,500.00
<b>SUBPROGRAMA DE PROTECCIÓN AMBIENTAL</b>		
Mantener presencia física en lugares estratégicos	3-4-5-6-7-8-9-10	10,000.00
Tutelar el acceso legal de visitantes y transeúntes	Todos	5,000.00
Controlar el tránsito de extractores y cazadores	Todos	5,000.00
Vigilar permanentemente los límites del Biotopo	Todos	15,000.00
Abrir, amojonar y mantener brechas limítrofes	2-3-4-5-6-7-8-9-10	15,000.00
Disminuir ingresos ilegales y asentamientos	Todos	5,000.00
Favorecer los procesos ecológicos esenciales	Todos	10,000.00
Favorecer recuperación de ecosistemas degradados	Todos	10,000.00
Recuperar los depósitos de "Las dos Aguadas"	3-4-5	20,000.00
Incorporar a IDAEH en el manejo	3-4-5-6-7-8-9-10	500.00
Desarrollar plan de contingencias para desastres	1-2	500.00
Incorporar investigación y monitoreo a construcciones	3-4-5-6-7-8-9-10	100.00
Mantener censos de extracción de productos	Todos	1,000.00
<b>SUBPROGRAMA DE MANEJO DE RECURSOS</b>		
Incorporar datos de monitoreo a control de extracción	3-4-5-6-7-8-9-10	1,000.00
Regular la actividad de la gente en los campamentos	Todos	7,500.00
Mantener control de vehículos en trocopases	Todos	7,500.00
Lograr una remuneración de CONAP por extracciones	1-2	50.00
Producir mapas de zonas críticas frente a la extracción	4	2,000.00
Producir un esquema del proceso de uso de recursos	4	2,000.00
Perfeccionar técnicas de control de extractores	1-2	2,000.00
Preparar normativo para el consumo de recursos	3	500.00
Controlar la cacería hasta lograr su completa cesación	1-2-3-4-5	5,000.00



<b>SUBPROGRAMA DE TURISMO</b>		
Provocar un desarrollo de sitio armónico y funcional	1-2-3-4-5	5,000.00
Preparar y divulgar materiales de promoción turística	Todos	15,000.00
Preparar y divulgar guías temáticas	Todos	30,000.00
Crear una imagen positiva de atención personal	1-2	2,000.00
Preparar un normativo para turistas y visitantes	5-6	500.00
Disponer un botiquín de primeros auxilios	1-2	1,000.00
Vigilar las actividades de los turistas	Todos	20,000.00
Mantener comunicación con operadores turísticos	Todos	1,000.00
Fortalecer vínculos con la comunidad del Cruce	1-2	10,000.00
Preparar un modelo de capacidad de carga turística	4-5	25,000.00
Mantener monitoreo de la actividad turística	Todos	7,500.00
<b>SUBPROGRAMA DE RECREACIÓN</b>		
Diseñar programas recreativos	1-2-4-6-8-10	5,000.00
Provocar un desarrollo de sitio funcional	1-2-3-4	4,000.00
Habilitar infraestructura de apoyo	4-5-6-7-8-9	90,000.00
Incorporar educación ambiental a la recreación	5-6-7-8-9	5,000.00
Fomentar el ciclismo recreativo	1-2-3-4-5-6-7-8-9	3,000.00
Preparar/divulgar normas para actividades recreativas	2	2,500.00
<b>SUBPROGRAMA DE INTERPRETACIÓN</b>		
Preparar un catálogo crítico de rasgos interpretativos	4-5-6	5,000.00
Preparar y divulgar guía interpretativa general	3-4	10,000.00
Dotar de interpretación al Sendero de Las Ruinas	3	10,000.00
Habilitar interpretación a Mirador del Peñón	5	5,000.00
Diseñar, adecuar e interpretar el Mirador de la Sierra	5	10,000.00
Preparar interpretación del Bajo de las Pacayas	6	5,000.00
Mantener actualización de mensajes interpretativos	Todos	7,500.00
<b>SUBPROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL</b>		
Diseñar y publicar cartillas informativas	2	2,000.00
Preparar/divulgar cartillas educativas acerca del agua	4	2,000.00
Preparar/divulgar cartillas del valor de áreas protegidas	6	2,000.00
Preparar/divulgar cartillas de divulgación científica	5-6-7-8-9-10	6,000.00
Preparar material educativo del equilibrio de la naturaleza	4-6-8-10	8,000.00
Coordinar con otras organizaciones con trabajo equivalente	Todos	1,000.00
Impartir educación ambiental a pobladores locales	2-4-6-8-10	7,500.00
<b>SUBPROGRAMA DE CAPACITACIÓN</b>		
Módulo: planificación y manejo de áreas protegidas	1	5,000.00
Módulo: valores del Biotopo.	2	5,000.00
Módulo: técnicas y métodos del patrullaje	3	5,000.00
Módulo: sobrevivencia en la selva	4	5,000.00
Módulo: prevención y control de incendios forestales	5	5,000.00
Módulo: atención de visitantes	6	5,000.00
Módulo: la investigación científica y el monitoreo	7	5,000.00
Módulo: técnicas primarias en salud y primeros auxilios	8	5,000.00
Módulo: dendrología tropical	9	5,000.00
Módulo: mordeduras de serpientes	10	5,000.00
<b>SUBPROGRAMA DE RELACIONES PÚBLICAS</b>		
Participar en reuniones y actividades locales	Todos	10,000.00

Mantener presentación de personal de campo	Todos	10,000.00
Participar de las actividades de la comunidad	Todos	10,000.00
Divulgar localmente la importancia del Biotopo	Todos	10,000.00
Buscar espacio de comunicación de masas regional	3-4-5-6-7-8-9-10	5,000.00
Lograr un trato afable en el Biotopo	Todos	1,000.00
Mejorar relaciones locales de las Administraciones	Todos	10,000.00
Establecer/mantener contactos con organizaciones	Todos	5,000.00
Mantener canje de materiales científicos	4-5-6-7-8-9-10	5,000.00
Mantener presencia en bibliotecas virtuales	Todos	2,500.00
<b>SUBPROGRAMA DE ADMINISTRACIÓN</b>		
Establecer línea de mando, clara y sólida	1	500.00
Mantener orden preciso de jornadas de trabajo	Todos	2,500.00
Garantizar pago puntual de salarios	Todos	600.00
Dotar a personal de campo de uniformes	2-4-6-8-10	30,000.00
Dotar a Guardarrecursos con armas	3-4	20,000.00
Gestionar parte correspondiente de fondo privativo	1-2	500.00
Establecer sistema de comunicación por radio	2-3-4	60,000.00
Incorporar a IDAHE al manejo	1-2	500.00
Equipar con vehículos rápidos de motor	1-3-5-7-9	200,000.00
Establecer Estación Científica dos Aguadas	3-4-5	20,000.00
Reconstruir Centro Administrativo El Arroyo	1-2-3	100,000.00
Inspeccionar y mantener instalaciones	Todos	15,000.00
Recuperar las dos aguadas centrales	1-2-3-4	20,000.00
Poner atención a construcciones	Todos	5,000.00
Abrir brecha limítrofe	1-2-3-4	50,000.00
Mantener sistema de rotulación y señalización	Todos	50,000.00
Mantener coordinación con CONAP Región VIII	Todos	1,000.00
Controlar tendencias y actividades de pobladores	Todos	1,000.00
Atender reuniones regionales	Todos	5,000.00
Incrementar control de caminos y campamentos	1-2-3-4-5	10,000.00
Preparar normas p/investigadores y visitantes	2-3	500.00
Elaborar planes operativos anuales	2-4-6-8-10	15,000.00
Ejecutar mecanismo verificador de Plan Maestro	Todos	5,000.00
<b>SUBPROGRAMA DE CONSTRUCCIÓN Y MANTENIMIENTO</b>		
Preparar rutina de inspección de obras	1-2	500.00
Mantener información p/atender mantenimiento	Todos	5,000.00
Construir Sendero Natural Aguada del Danto Muerto	3-4	15,000.00
Construir sendero del Mirador del Peñón	3	6,000.00
Construir módulo interpretativo Mirador del Peñón	4-5	3,000.00
Construir módulo interpretativo Mirador de la Sierra	5-6	6,000.00
Construir módulo interpretativo Bajo de Las Pacayas	4	5,000.00
Construir módulo interpretativo Dos Aguadas	3	6,000.00
Habilitar mirador para Corriente de los Murciélagos	2	5,000.00
Habilitar interpretación a Sendero de las Ruinas	2-3	10,000.00
Vigilar estado físico de sitios arqueológicos	Todos	5,000.00
Dar mantenimiento adecuado al acceso	Todos	10,000.00
Dar mantenimiento a rótulos y señales	Todos	5,000.00

COSTO TOTAL 1,337,250.00



\* NOTAS A LA DESIGNACIÓN NUMÉRICA DE LOS SEMESTRES EN EL CRONOGRAMA

- 1 = enero a junio del 2000
- 2 = julio a diciembre del 2000
- 3 = enero a junio del 2001
- 4 = julio a diciembre del 2001
- 5 = enero a junio del 2002
- 6 = julio a diciembre del 2002
- 7 = enero a junio del 2003
- 8 = julio a diciembre del 2003
- 9 = enero a junio del 2004
- 10 = julio a diciembre del 2004

## PROCEDIMIENTO PARA MODIFICAR EL PLAN

De acuerdo a los términos de referencia del Consejo Nacional de Áreas Protegidas, este Plan tiene una validez de cinco años, del 2000 al 2004. Asimismo, los mismos términos indican que durante cualquier período, durante el quinquenio, puede modificarse si las condiciones lo requieren. Queda sobreentendido que las modificaciones pueden ser ampliación, reducción o actualización. En cualquier caso el objetivo será mejorarlo, y con ello mejorar el manejo. Para dar atención al asunto, el Plan prevé el mecanismo apropiado a la Administración.

El Programa de Administración establece un sistema de verificación de cumplimiento: cada tres meses, en el Biotopo, el Coordinador Regional presidirá una reunión en la que participarán el Encargado de Campo (como Director del área), los Guardarrecursos y los peones (si los hay). Leerán todos los subprogramas del Plan y el cronograma que detalla las actividades programadas. Lo mismo harán con el plan operativo anual que derivado del Plan Maestro. Anotarán pormenorizadamente lo cumplido, lo no ejecutado y los obstáculos enfrentados. Complementariamente, dos veces al año, sea en la ciudad de Guatemala o en el Biotopo, el Coordinador Regional sostendrá reuniones de verificación equivalentes con las autoridades del CECON. Esto no excluye que miembros del equipo planificador u otros del Centro, incluyendo la Dirección, hagan inspecciones de campo para tomar nota de los avances en el manejo.

Los resultados de este procedimiento serán incorporados al proceso de verificación. Si se detectan errores en la programación o si han ocurrido cambios en el Biotopo que ameriten cambios en el Plan, serán incorporados por el equipo planificador o por el que la Dirección del CECON designe. Una vez logrado esto, y aprobado el nuevo documento por la Dirección del Centro, será sometido a la aprobación del CONAP. De acuerdo a lo establecido por el Consejo, la sección descriptiva podrá ser modificada sin necesidad de aprobación ulterior, y los cambios adjuntados al documento original como un *addendum*. Las modificaciones a las secciones operativa y normativa sí requerirán de la aprobación del Consejo.

Puesto que cada año el Plan Maestro servirá de base para la elaboración de los planes operativos, cada uno de los segundos será sometido al mismo procedimiento pero como un medio indirecto de detectar las necesidades de cambio en aquel. Cada plan operativo deberá disponer de un mecanismo de autoverificación como el descrito. Los planes operativos, además, habrán de ordenar la incorporación del monitoreo como un dispositivo de evaluación y regulación del Plan Maestro. En atención a su corta duración, no se prevé que los planes operativos estén sometidos a modificaciones.

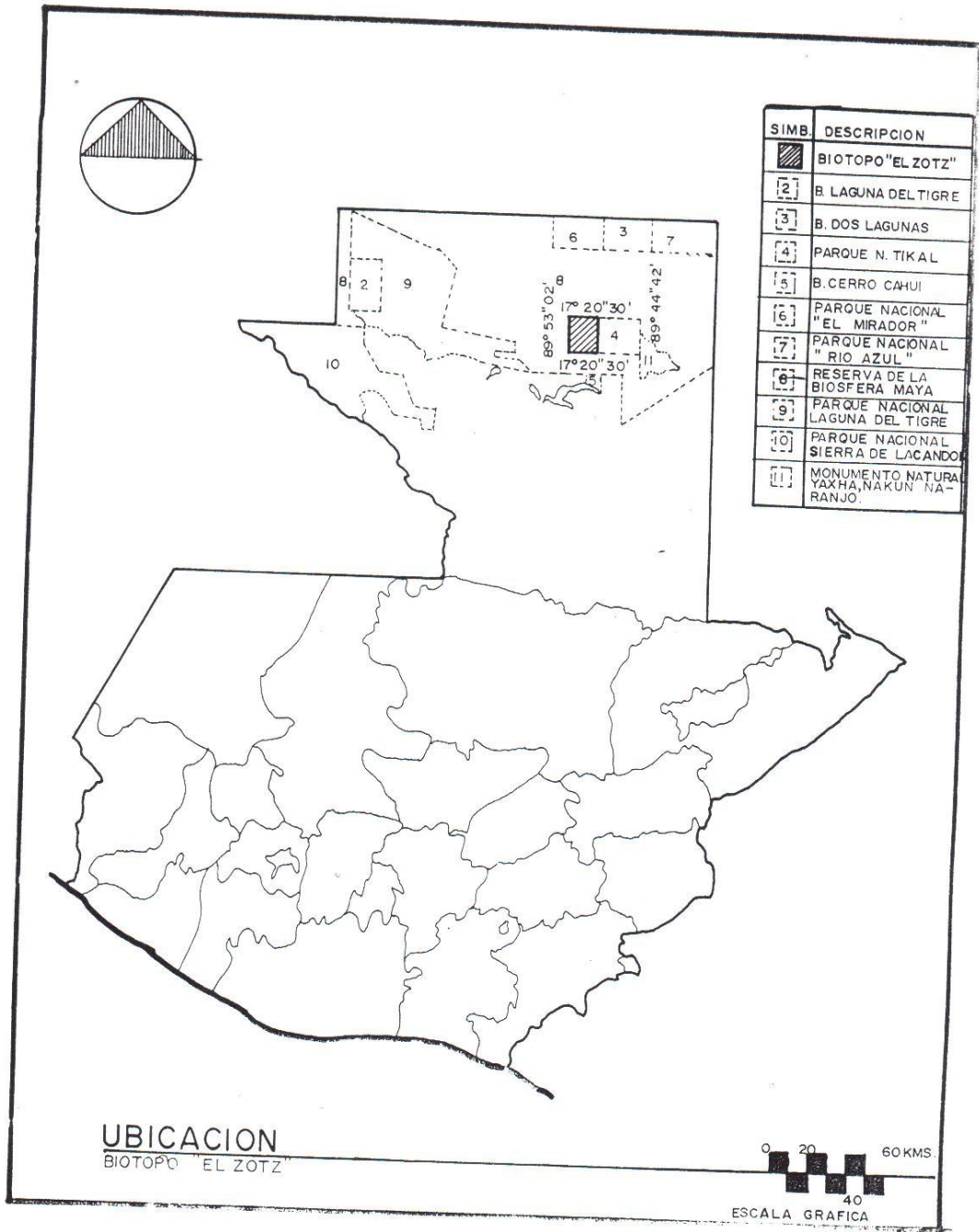


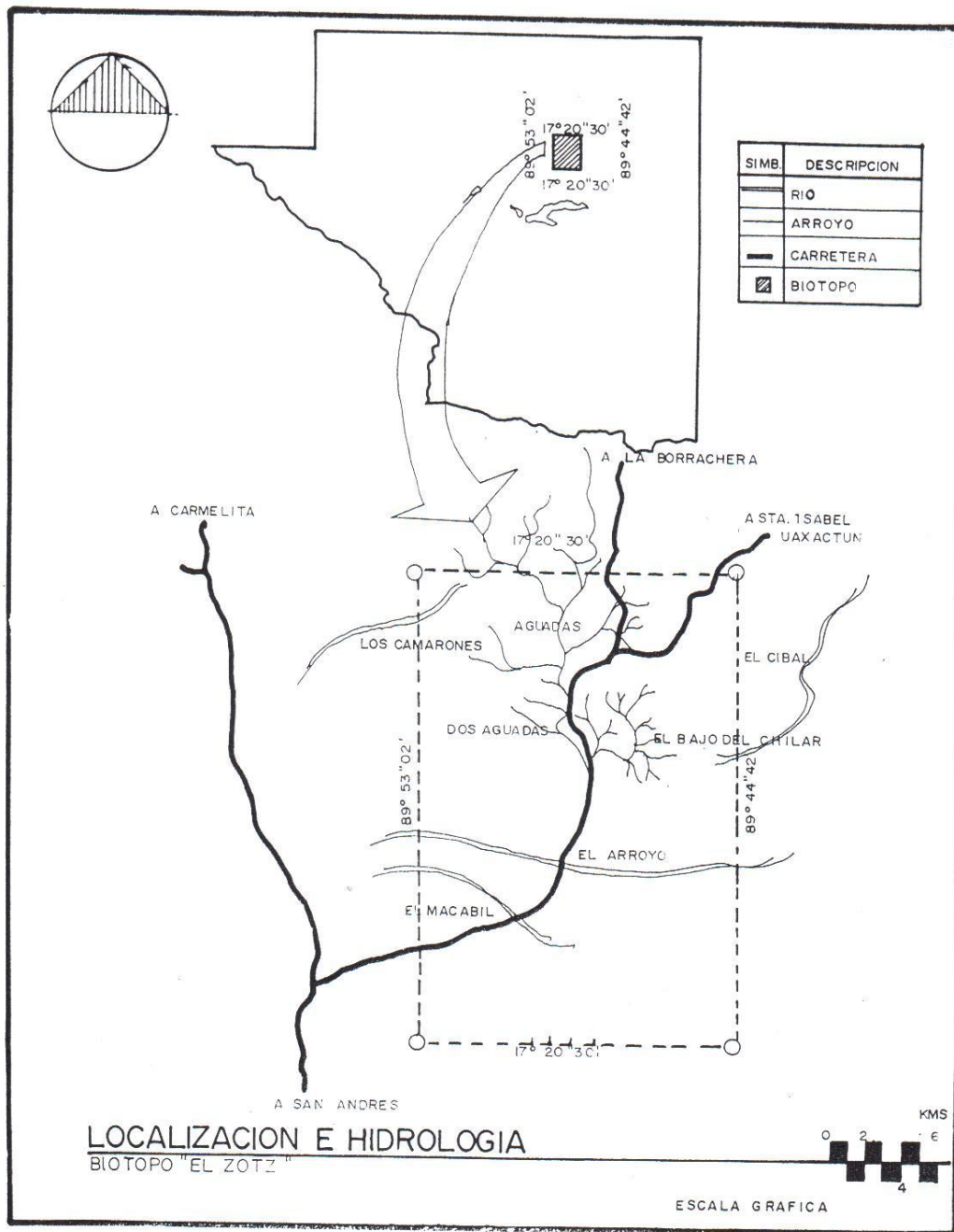
## REFERENCIAS CITADAS

- CECON. 1999. Plan Operativo 1999, Biotopo El Zotz. Centro Estudios Conservacionistas, USAC, Guatemala. Edición técnica, no publicada.
- LUNDELL, C.L. 1937. The Vegetation of Petén. Carnegie Inst., Washington, Publ. 478.
- MAS ESCALERA, C.E. 1993. Caracterización de los factores ecológicos relevantes en las comunidades donde el shate (*Chamaedorea* spp.) es componente, en San Miguel La Palotada, Petén. Tesis, Ing. Agr., Universidad de San Carlos, Guatemala. 103p.
- SCHULZE, M.D. y D.F. WHITACRE. 1999. A classification and ordination of the Tree Community of Tikal National Park, Petén, Guatemala. *Bull. Fl. Mus. Nat. His.* 41(3):169-297.
- SIMMONS, C.S., J.M. TÁRANO y J.H. FINTO. 1959. Clasificación de reconocimiento de los suelos de la república de Guatemala. Trad. P. Tirado Sulsona. José de Pineda Ibarra, Guatemala. 1,000p.
- SMITHE, F.B. 1969. Las aves de Tikal. Trad. G. de la Cerda. Byron Zadik, Guatemala. XXX+376p.
- UDVARDY, M.D.F. 1984. A Biogeographical Classification System for Terrestrial Environments. In J.A. MCNEELY y K.R. MILLER (eds.). National Parks, Conservation and Development: the role of Protected Areas in sustaining society. Smithsonian Institution, Washington, D.C. p 34-38.
- ZETINA, R. 1998. Plan Operativo San Miguel La Palotada El Zotz 1998-2000. Propetén – Conservación Internacional, Petén, Guatemala. Mimeog., pag. irreg.

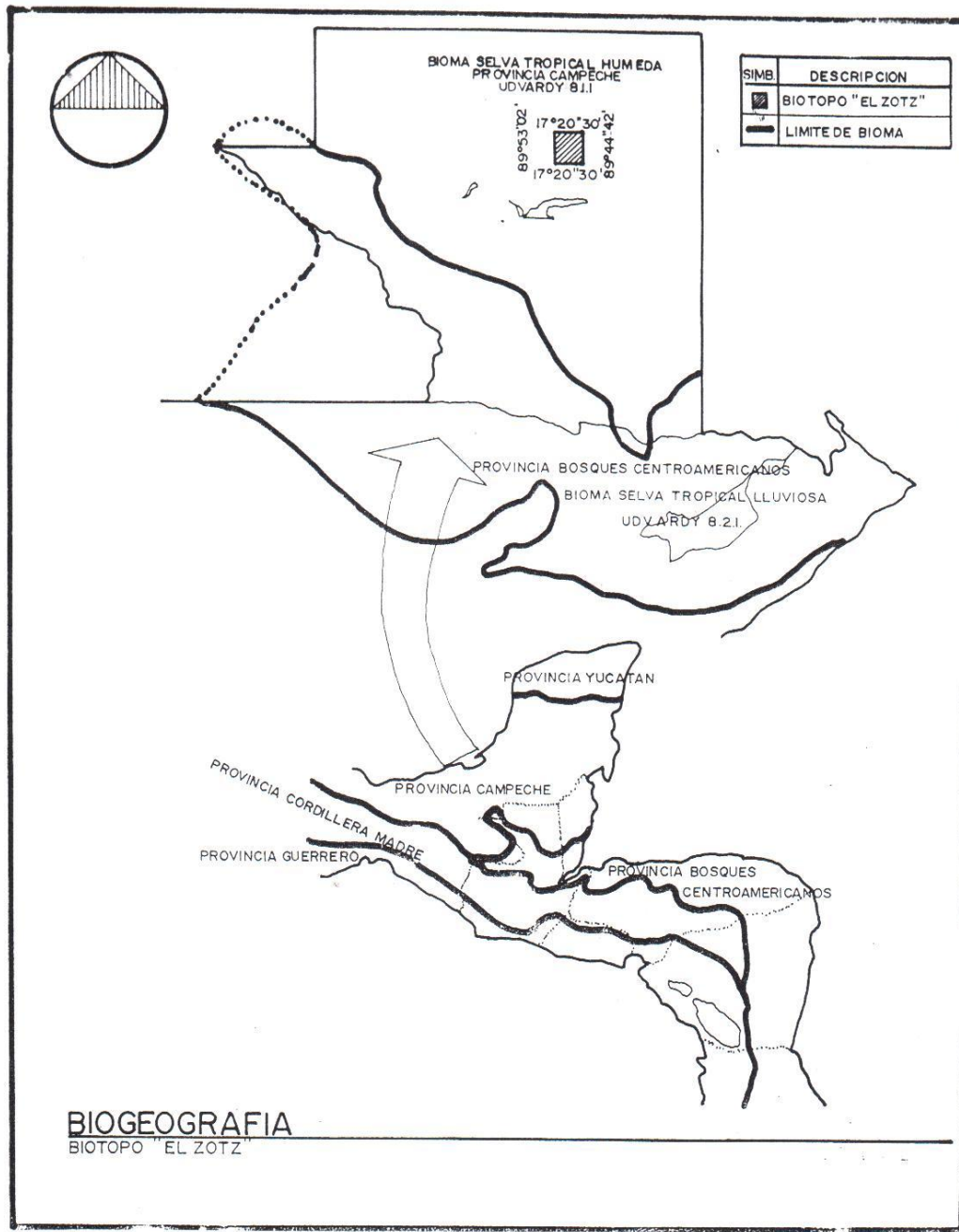
# ANEXOS

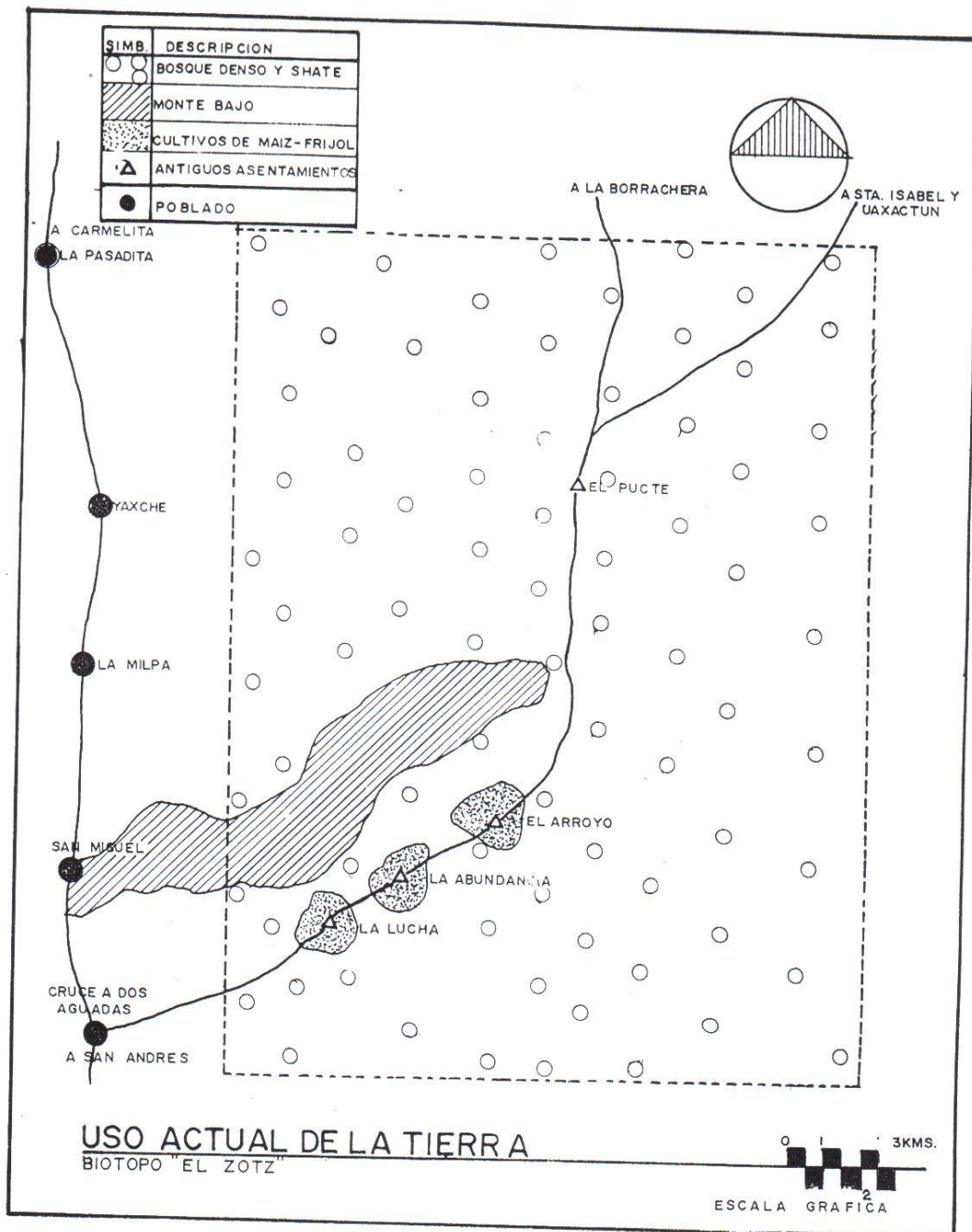


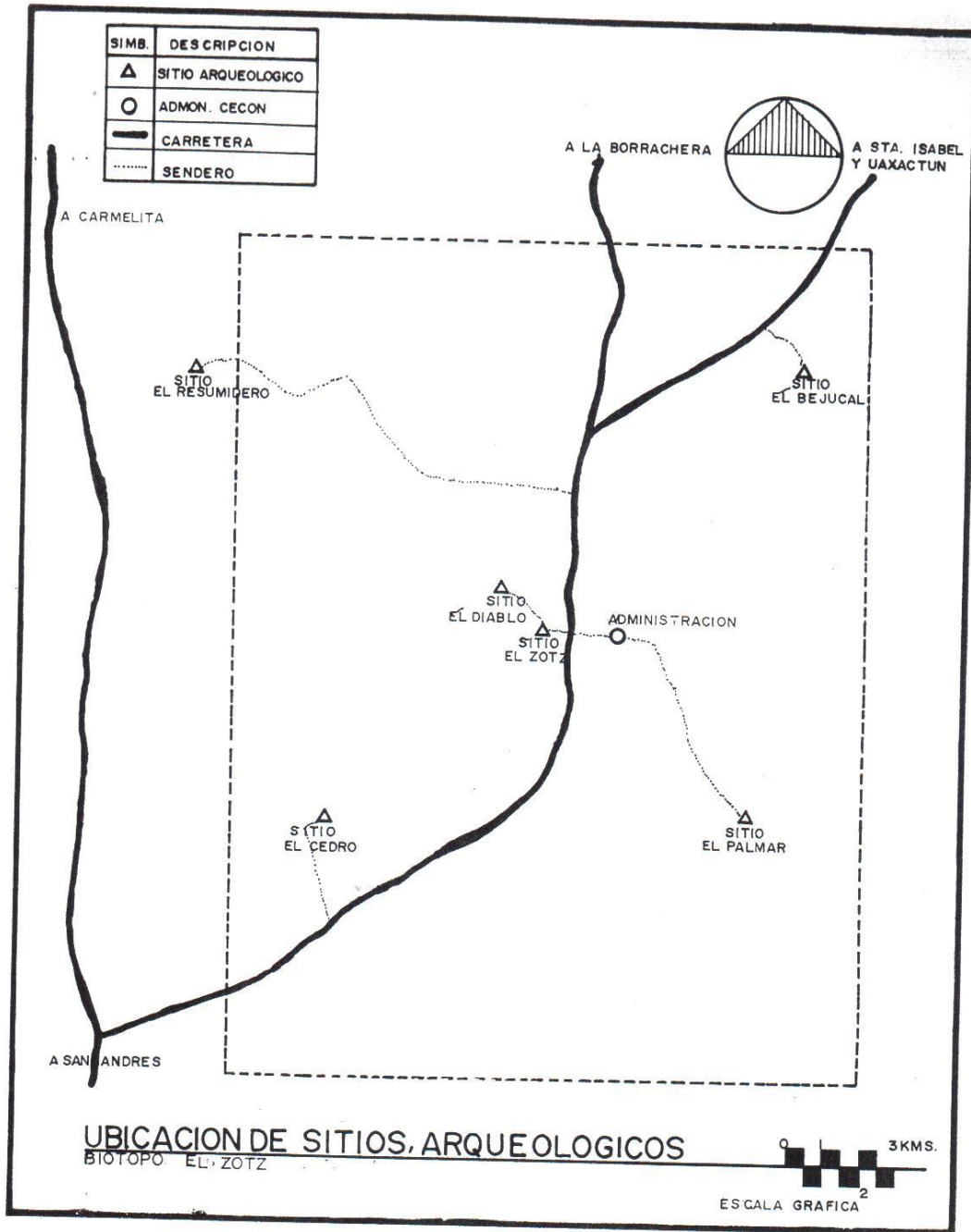




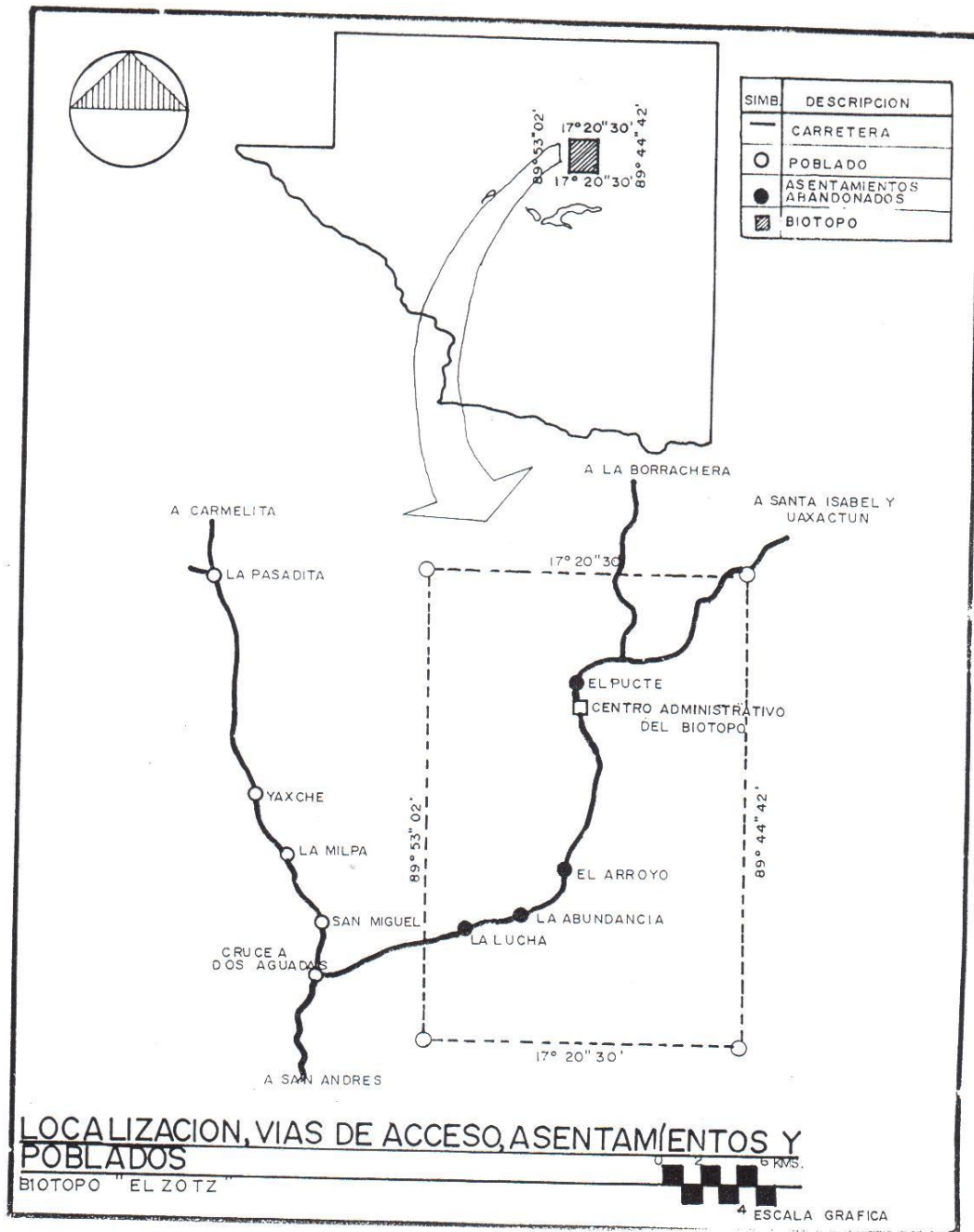


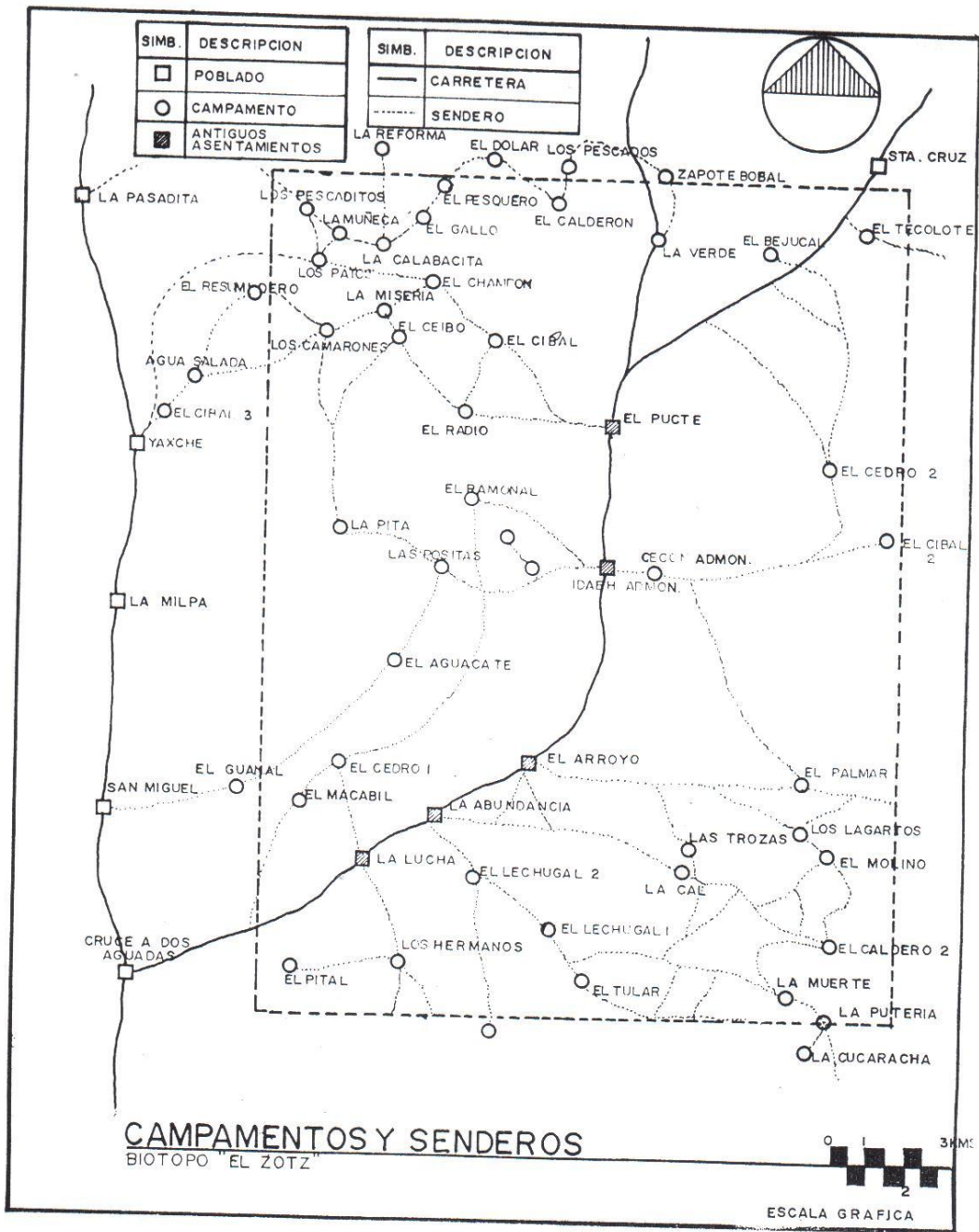


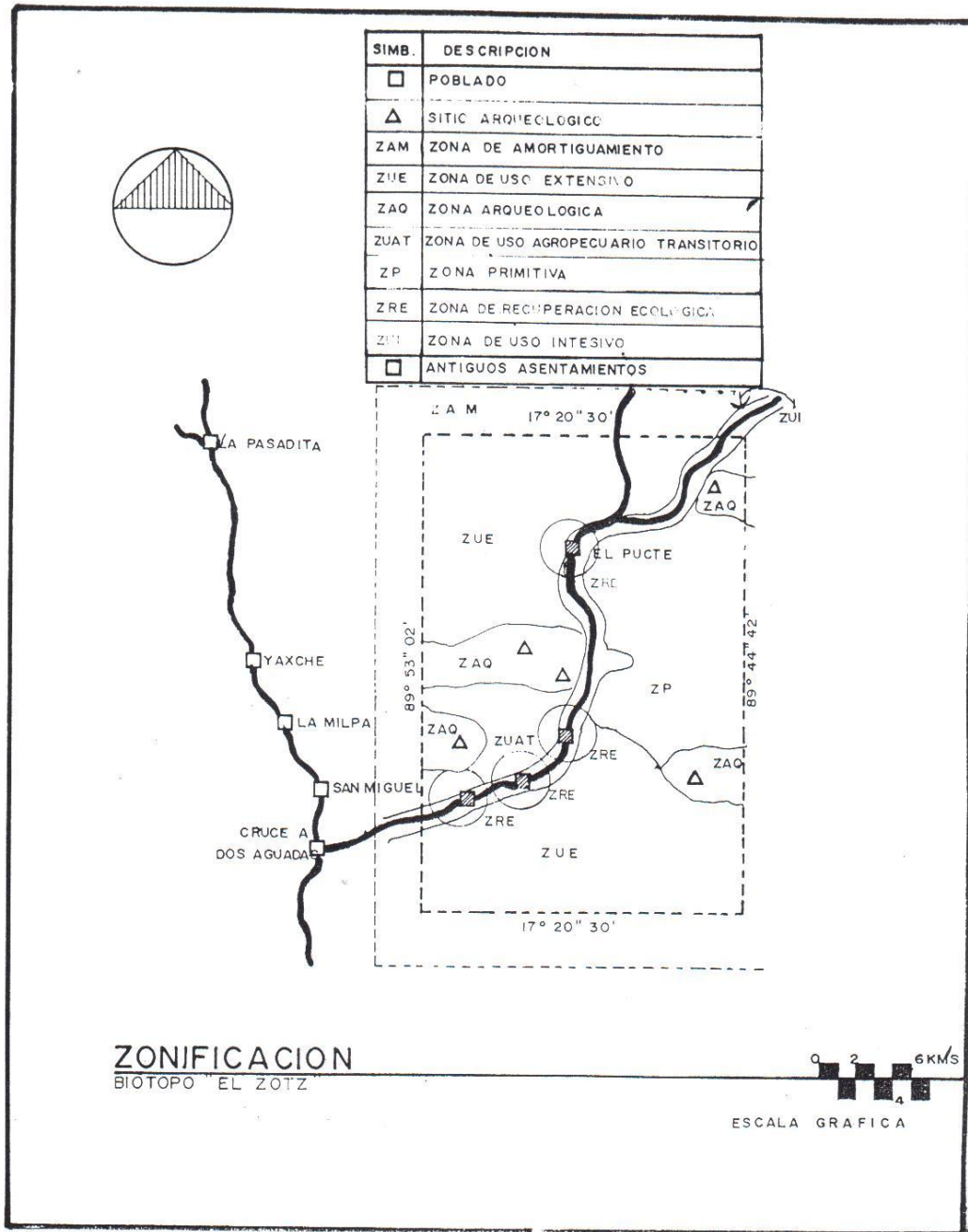
















CONSEJO NACIONAL DE AREAS PROTEGIDAS  
PRESIDENCIA DE LA REPUBLICA  
GUATEMALA

REFERENCIA GUC.09.00  
JCVC/dpha

Guatemala, 11 de Enero de 2000

Licenciada  
Iris López  
Directora  
CECON



Estimada Licenciada López:

Por este medio informo a usted, que después de haber revisado el Plan Maestro 2000 - 2004, del Biotopo San Miguel La Palotada "El Zotz", presentado por CECON, el mismo ha sido aprobado para su inmediata puesta en marcha. Adjunto al presente, encontrará las observaciones y recomendaciones efectuadas por el personal técnico de la Gerencia de Unidades de Conservación que contienen aspectos considerados de importancia para su inclusión y/o modificación dentro del Plan Maestro presentado. Cualquier duda en cuanto a dichas recomendaciones, sírvase contactar con el CONAP en cualquier momento.

Sin otro particular, me despido de usted

atentamente,

**Juan Carlos Villagrán Colón**  
COORDINADOR  
GERENCIA DE UNIDADES DE CONSERVACION

Vo.Bo.  
ING. JOSÉ BENAVENTE GALVEZ RUANO  
SECRETARIO EJECUTIVO  
CONAP  
PRESIDENCIA DE LA  
REPUBLICA

CC: Archivo



EMPRESA NACIONAL DE FOMENTO Y  
DESARROLLO ECONOMICO DE PETEN  
F Y D E P

Teléfonos: 62707 - 62708 - 63726

Num. _____
Ref. <u>RAM/srio.-</u>

EL INFRASCRITO SECRETARIO GENERAL INTERINO DE LA EMPRESA NACIONAL DE FOMENTO Y DESARROLLO ECONOMICO DEL PETEN, FODEP, C E R T I F I C A: TENER A LA VISTA EL LIBRO DE ACTAS VARIAS DE LA SECRETARIA GENERAL AUTORIZADO POR LA CONTRALORIA GENERAL DE CUENTAS BAJO EL NUMERO 9558, Y EN EL QUE A FOLIOS Nos. 478, 479 y 480, APARECE INSCRITA LA OBR COPIADA LITIGIAMENTE DICHO:---

Acta No. 167-86.-

En la población de Santa Elena, jurisdicción de Flores, El Petén, siendo - las ocho horas y treinta minutos del día martes dieciocho de noviembre de mil novecientos ochentiseis, reunidos en un local perteneciente a la Empresa Nacional de Fomento y Desarrollo Económico de El Petén, FODEP; el señor Promotor de la misma, Coronel de Infantería DEM. Francisco Angel Castellanos Góngora, asistido de su secretario, señor Rudy Alberto Romero Más; el señor Gobernador Departamental del Petén, profesor Félix Enrique Zetina Ozaeta; el Alcalde Municipal de Flores, señor Santiago Cristóbal Puga Reynoso; los representantes de "Compañeros de las Américas" Guatemala-Alabama, señores Kemit E. Ferrer, Presidente Nacional y Pedro Fernández, Presidente de la Filial Guatemala-Aurburn; Kate Raftery, Directora Regional para Centro América con sede en Washington; doctor Edward H. Woseley, Director Ejecutivo "Compañeros de las Américas" Alabama-Guatemala; Irma Castellanos de Cabrera, Directora Nacional del Comité de la Mujer en el Desarrollo Guatemala-Alabama, y los Compañeros de las Américas filial Petén, Jesús Parre Tobar, Gustavo Israel Pínelo Morales, José Luis Pínelo Baldizón, ingeniero Carlos Asturias Paz, Cruz Toralía Montero y Rafael Romero Sosa, así como el Representante y Secretario del Comité Pro-Formación del Centro Regional de la Universidad de San Carlos de Guatemala en El Petén, profesor Jorge Ariel Zetina Castellanos, con el objeto de celebrar una sesión de trabajo, se procedió de la manera siguiente:-----

PRIMERO: El señor Promotor, declaró abierta la sesión y dió la bienvenida a los visitantes.-----

SEGUNDO: Los "Compañeros de las Américas" filial Petén, hicieron un historial sobre el Proyecto de Creación de Parques Nacionales de Flora y Fauna en el Departamento, el cual en su orden fué sometido a la consideración de la Filial Guatemala y ésta a la vez a la Filial Alabama, quienes aprobaron la ejecución del Proyecto.-----

TERCERO: El Proyecto consiste en la creación de Parques que estudiarán la flora y la fauna típica de la región, para lo cual se está involucrando dentro de la organización de dichos parques a la Universidad de San Carlos a través de CECON, como beneficiaria de la adjudicación de los terrenos respectivos; a "Compañeros de las Américas" como coordinadores del Proyecto, quienes a su vez asignarán a los Compañeros filial Petén, la administración del Proyecto y a la Asociación de Defensores de la Naturaleza, para que aporte los conocimientos que ya tiene para el buen desarrollo del mismo. Se espera que entidades afines, tanto nacionales como extranjeras, se adieran al proyecto.-----

CUARTO: Considerando que lo anteriormente expuesto es de prioridad nacional, ya que redundará en beneficio de la educación y conservación de los recursos naturales, esta Promotoría considera adjudicar provisionalmente, a espera de la solicitud formal de la Universidad de San Carlos, de las áreas si-



EMPRESA NACIONAL DE FOMENTO Y  
DESARROLLO ECONOMICO DE PETEN  
F Y D E P  
Teléfonos: 82707 - 82708 - 83726

Num. \_\_\_\_\_  
Ref. \_\_\_\_\_

61

.../...  
guientes: a) Laguna de Repasto-Río Escondido, en la parte Nor-Poniente del Petén, con un área de Cuatrocientos Treinta punto Cincuenta Kilómetros Cuadrados (430.50 Kms2.); b) área colindante con el Parque Nacional Tikal al Poniente, con una extensión de Cuatrocientos Sesenta y Ocho Kilómetros Cuadrados (468 Kms.2), y c) un área al Norte, colindando con la frontera con México, y que comprende las zonas de Naachtún y Dos Lagunas, con una extensión de Cuatrocientos Cuarenta y Cinco punto Cincuenta Kilómetros Cuadrados (445.50 Kms2.).

-----  
QUINTO: No habiendo más qué hacer constar, siendo las once horas, en el mismo lugar y fecha al principio consignados, se suspende la presente, acordándose compulsar las copias necesarias para remitir a CFCOM de la Universidad de San Carlos de Guatemala, Compañeros de las Américas filial Petén y Asociación de Defensores de la Naturaleza; firmando para constancia los que en ella intervinieron. DADOS PE.

-----  
Y PARA REMITIR A DONDE CORRESPONDA EXTIENDO, SELLO Y FIRMA LA PRESENTE CERTIFICACION EN SANTA ELENA, PETEN, A LOS DIECIOCHO DIAS DEL MES DE NOVIEMBRE DE MIL NOVECIENTOS OCHENTISEIS.



*Rudy Alberto Romero Más*

Br. Rudy Alberto Romero Más  
SECRETARIO GENERAL INTERINO

VISTO BUENO:  
SEÑOR PROMOTOR

*[Handwritten signature]*



**ANEXO 1****LOS ACRÓNIMOS EMPLEADOS**

CECON	Centro de Estudios Conservacionistas
CONAP	Consejo Nacional de Áreas Protegidas
DAEH	Instituto de Antropología e Historia
INAB	Instituto Nacional de Bosques
USAC	Universidad de San Carlos de Guatemala
INGUAT	Instituto Guatemalteco de Turismo