PERIODIC REVIEW
FOR BIOSPHERE RESERVES
UNESCO MAB

RESERVA DE LA BIOSFERA MAYA
GUATEMALA, CENTRAL AMERICA

Por: Fernando Castro
Punto Focal MAB-Guatemala
Consejo Nacional de Areas Protegidas
Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales

Guatemala 30 de Mayo del 2001

PERIODIC REVIEW
FOR BIOSPHERE RESERVES

I. NAME OF THE BIOSPHERE RESERVE

RESERVA DE LA BIOSFERA MAYA

II. COUNTRY

GUATEMALA, CENTRAL AMERICA

III. PHYSICAL CHARACTERISTICS OF THE BIOSPHERE RESERVE

La Reserva de la Biosfera Maya (RBM) es el área protegida más grande de Centro América (con 2,112,940 hectáreas) y conforma, junto a los parques vecinos del sur de Petén y los estados mexicanos de Chiapas, Campeche y Quntana Roo, la Selva Maya, la reserva de bosque tropical más grande de Mesoamerica (CONAP, 1999).

La Reserva de la Biosfera Maya, siendo el corazón de la Selva Maya, cumple una importante función en la conectividad de las otras áreas naturales que la conforman, con ello permite el funcionamiento de los procesos ecológicos que determinan la sobrevivencia de especies que requieren de grandes extensiones para vivir, tales como el jaguar (*Panthera onca*) puma (*Felis concolor*), tapir (*Tapirus bairdii*) y la guacamaya escarlata (*Ara macao*). Los bosques y los humedales de la RBM tienen un enorme valor como regulador del ciclo hidrológico, evitando la erosión del suelo frágil y la sedimentación.(*ver Mapa No. 1 RBM en el contexto de la Selva Maya)*

Así mismo, el territorio que ocupa la RBM fue el principal asentamiento de las poblaciones mayas antiguas desde aproximadamente el año 2,000 A.C. hasta el Siglo X D.C. cuando los grandes centros ceremoniales fueron abandonados. La importancia cultural de la RBM también incluye un importante patrimonio cultural vivo, compuesto por el grupo Maya-Itzá, así como la cultura ladina petenera, ambas tradicionalmente relacionadas con el bosque.

Esta combinación de patrimonio natural y cultural hace que la RBM sea un lugar único en el mundo. Su importancia es reconocida a nivel mundial al ser incluida entre las 391 *Reservas de Biosferas* de 94 países reconocidas oficialmente por la UNESCO. La Reserva de la Biosfera Maya es una de las únicas siete reservas de biosfera que cuentan a la vez con un sitio declarado "*Patrimonio de la Humanidad*" –el Parque Nacional Tikal, y con un humedal incluido en la Lista Ramsar por su importancia internacional – el humedal de la Laguna del Tigre (335,080 hectáreas) (UNESCO, 2001ª)

Latitud and longitud

La Reserva de la Biosfera Maya está ubicada al norte del departamento de Petén, colinda con México y Belice, ubicada en los municipios de Melchor de Mencos, Flores, San José, San Andrés y La Libertad. La cual tiene las siguientes coordenadas

	Latitud	Longitud
1.	17° 15' 10.9"	91° 26' 22.2"
2.	17° 15'1.8"	90° 58' 41.8"
3.	17° 48' 52.5"	90° 59' 15.3"
4.	17° 48' 52.8"	89° 09' 07.2"
5.	17° 03' 24.9"	89° 09' 5.7"
6.	16° 50' 57.9"	89° 29' 58.1"
7.	17° 06' 58.1"	89° 30' 7.9"
8.	17° 06' 57"	89° 53' 02"
9.	17° 09' 55.4"	90° 02' 33.8"
10.	17° 11' 34.2"	90° 09' 8.8"
11.	17° 14' 24"	90° 17' 50.6"
12.	17° 14' 47.8"	90° 55' 49.3"
13.	17° 13' 45.5"	90° 54' 57.6"
14.	17° 09' 25.3"	90° 55' 0.5"
15.	17° 04' 15.6"	90° 45' 31.6"
16.	17° 02' 1.8"	90° 45' 31.6"
17.	17° 00' 0.9"	90° 42' 14.4"
18.	16° 57' 17.3"	90° 40' 50.3"
19.	16° 55' 04.4"	90° 32' 11.7"
20.	16° 48' 36.3"	90° 32' 57.2"
21.	16° 48' 40.4"	90° 38' 41.5"
22.	16° 50' 16.3"	90° 38' 40.3"
23.	16° 50' 21.6"	90° 46' 34.6"
24.	16° 56' 27.2"	90° 53' 48.0"
25.	16° 51' 03.2"	90° 55' 51.5"
26.	17° 15' 10.9"	90° 26' 22.2"

Biogeographical Region

Región Mesoamerica

Topography of the region

Topograficamente, la RBM se caracteriza por contar con un área predominantemente plana y dos sistemas de serranías. El área plana, que corresponde a la región fisiografica de la Plataforma de Yucatán tiene una altura mínima de 50 msnm aproximadamente. Cuenta con zonas de bajos, en donde se concentran los sistemas de humedales y bosques asociados a estos.

Los sistemas de serranías que se distinguen dentro de la reserva son cadenas que partiendo del margen norte del río San Pedro, forma más al este el parte aguas de las cuencas del río San Pedro con la de los ríos Azul y Tikal. La Sierra del Lacandón es donde se encuentra el punto más elevado de la RBM con 636 msnm. Este relieve topográfico se debe a la formación geológica del área de tipo kárstico que dio origen a una serie de colinas (mogotes kársticos) y serranías formadas por plegamientos de roca caliza. En el caso de la Sierra del Lacandón, los plegamientos corresponden a la región fisiográfica del Plegado Lacandón, la cual forma parte del macizo montañoso que corre en las márgenes del río Usumacinta, conocido como el Cinturón de la Libertad. *(ver Mapa 5 Cartografía básica de la RBM)*

Climate:

Las condiciones bioclimaticas de la RBM presentan temperaturas promedio de 20 °C para la mínima y 33 °C para la máxima. En la parte oeste de la RBM, la precipitación máxima es de 2,527 mm y la mínima de 1,481 mm (Estación Aforo, PNSL 1999) En la parte central, se han registrado precipitaciones promedio anuales de 1,400 a 1,530 mm, y temperaturas promedio de 25 ° C (Estación Tikal 1993), mientras que para la parte este de la RBM se presenta una precipitación promedio anual de 1,480 mm y temperaturas máximas de 39.5 °C y mínimas de 11.5 °C (Estación Mopán, Melchor de Mencos, 1993)
Debido a las condiciones anteriormente descritas, dentro de la RBM se pueden identificar claramente tres zonas distintas:

a) El extremo oeste de la RBM (Lacandonía y zonas adyacentes)
b) El noreste de la RBM (zonas dominadas por humedales y zonas inundables)
c) El centro-este de la RBM (planicie aluvial atravesada por una serranía)

Geology, geomorpholigy, soils

La RBM está caracterizada por dos provincias geológicas. La principal es la Plataforma sedimentaria de Yucatán, formada por sedimentos marinos del Paleoceno y aluviones del Cuaternario, hacia el Río San Pedro y el Río Candelaria; la Sierra del lacandón son rocas carbonáticas con plegamientos de corto intervalo. Los suelos son variables pero mucho son coluviales arcillosos, de fertilidad variable con drenaje lento; otros son poco profundos y rocosos, con drenaje menos lento pero de alta adhesidad.

Significance for conservation of biological diversity: habitats and characteristic species

Type of habitat:

Los elementos de conservación son aquellos que por su valor ecológico y rasgos únicos, justifican su conservación y por lo tanto requieren de manejo.
Los elementos de conservación encontrados en la RBM se clasifican en:

a) Sistemas Terrestres
b) Sistemas de agua dulce y palustres
c) Conjunto de elementos culturales

Dentro de la RBM se identifica 20 elementos de conservación, de los cuales nueve corresponden a sistemas terrestres; nueve a sistemas palustres y de agua dulce, y dos son conjuntos de elementos culturales. (*ver Mapa 2 Elementos de Conservación de la RBM)*

1. Sistemas terrestres

Las condiciones de clima cálido y húmedo en la RBM, con variaciones anuales de temperatura y precipitación, han permitido el desarrollo de cinco sistemas terrestres a nivel de paisaje y tres sistemas específicos. Con ello la selva tropical de la RBM se caracteriza por una vegetación de especies latifoliadas, donde se combinan especies siempre verdes y cauducifolias.

1.1 Bosque alto y medio intercolinar o en planicie

Estos bosques altos y medios intercolinar o en planicie, representan el área de bosque más ampliamente distribuida en la RBM con una superficie de 1,015,137 hectáreas. Debido a su posición fisiográfica, sea entre colinas o en áreas de planicie aluviales, localizados entre los 200 y 300 msnm. Son bosques de especies arbóreas latifoliadas con alturas comprendidas entre los 6 y 40 metros, en suelos con buen drenaje. Incluyen especies, principalmente caoba (*Swietenia macrophylla*) y ramonales (*Brosimun alicastrun*), tzol (*Blomia prisca*), yaxnic (*Vitex guameri*) y pimienta (*Pimienta dioica*)

1.2 **Bosque bajo en planicie** (periódicamente inundable)

Es un bosque de especies latifoliadas de follaje denso con alturas menores de 6 metros, localizado en planicies de origen aluvial, sujetas ocasionalmente a inundaciones, se localiza entre los 100 y 200 msnm, Las especies dominantes son: pucté (*Bucida buceras*) y tinto (*Hematoxylum campechianum*) mezclados con robles (*Cocolobo sp*) y cojché (*Nectandra membranacea*), incluye palmas como botán (*Sabal morrisiana*) y escobo (*Crysophila argentea*). Tiene una extensión de 291,659 hectáreas y se distribuye a lo largo de las cuencas de los ríos San Pedro y Azul.

1.3 Bosque alto y medio en serranía

Es un bosque desarrollado en serranía entre los 300 y 636 msnm, con especies latifoliadas con un dosel superior comprendido entre los 6 y 20 metros de altura. Presentan asociaciones de cedros (*Cedrella odorata*), mezclada con asociaciones de ramón (*Brosimun alicastun*) y composiciones arbustivas. Su distribución en la RBM se encuentra principalmente en la Sierra del Lacandón, al oeste de la RBM, en el Biotopo Protegido San Miguel La Palotada, en la parte alta de la Cuenca del Río San Pedro. Ocupa una extensión aproximada de 116,143 hectáreas.

1.4 Sabanas inundables

Son áreas planas inundadas o sujetas a inundación durante la época lluviosa, localizada entre los 50 y 100 msnm. La vegetación es de tipo herbáceo, esta dominada por poáceas y bambusáceas (jimbales). Las sabanas inundables ocupan la parte norte del Biotopo Protegido Laguna del Tigre, así como el Parque Laguna del Tigre, principalmente a lo largo de la parte sur de la cuenca del Río Candelaria. Una pequeña área de sabana inundable existe entre las lagunas de Guayacan y Repasto, en el Parque Nacional Sierra del Lacandón.

1.5 Encinales (A)

Corresponde a residuos de un pequeño rodal dominado por roble (*Quercus oleoides*) localizado inmediaciones del área de confluencia de los ríos San Pedro y Sacluc. La vegetación asociada está conformada por especies como pucté (*Bucida buceras*) y tinto (*Haematoxylum capechianum*), en áreas que sé abnegan. Posee una extensión estimada de 2,375 hectáreas. (Bestelmeyer et. al 2000)

1.6 Pinares (B)

Corresponde a un pequeño rodal de pino (*Pinus caribea*), localizado al noreste del Parque Nacional Tikal, fuera de sus límites. Al igual que los encinales, los pinares de la RBM, son probablemente remanentes de las formaciones de vegetación que una vez dominaron esta región de Petén, a la altura del ultimo período glacial (Bestelmeyer et. al 2000)

1.7 Cuevas (D)

Las cuevas son elementos de paisaje de interés especial, típicos de regiones kársticas, que requieren ser estudiadas. Las cuevas más representativas localizadas dentro de la RBM, son las cuevas de El Zotz, ubicadas en el Biotopo Protegido San Miguel La Palotada, hábitat de poblaciones de murcielagos.

1.8 Peñon (E)

Las depresiones del suelo karstico forman también peñascos los cuales, adicionalmente a su belleza escénica se vuelven lugar de anidación para especies de aves que requieren de espacios abiertos para desplegar su vuelo, tales como la guacamaya escarlata (*Ara macao*) o el halcón de pecho anaranjado (*Falco deiroleucos*).

1.9 Cenotes (F)

Consiste en depresiones cilindricas de hasta 100 metros de profundidad y algunas veces poseen agua en el fondo. Son elementos escasos y típicos de ambientes karsticos (Herrera & Paiz, 1999) en donde pueden existir asociaciones de plantas y/o animales endémicos dadas sus condiciones de aislamiento, así como características del suelo, topografía y microclima. Se localizan principalmente sobre el área sur de la laguneta

Lacandón, en el sector del arroyo Macabilero, cercano a las márgenes del río Usumacinta.

2. Sistemas de agua dulce y palustres

Las depresiones provocadas a través de un proceso de erosión del suelo karstico permiten la formación de sistemas de agua dulce que son típicos en la RBM. Dichos sistemas, soportan especies endémicas características de la Península de Yucatán, sin embargo, en otros lugares de la Selva Maya éstos han sido degradados por el cambio de uso de la tierra y explotación petrolera (Bestelmeyer et. Al 2000) Asociados a estos sistemas de agua dulce, se encuentran los sistemas palustres, que constituyen área de cobertura boscosa con presencia de agua durante la mayor parte del año o áreas que se desarrollan en las márgenes de las fuentes y corrientes de agua.

2.1 Lagos

Son sistemas o cuerpos de agua con extensiones mayores de 10 Km2. La Zona de Amortiguamiento de la RBM incluye parte del Lago Petén Itzá con 100 km2 de extensión, el cual es refugio de fauna acuática endémica regional como lo es el Pez blanco (*Petenia splendida*, entre otros) así como aves acuáticas y asociaciones de vegetación en sus orillas.

2.2 Lagunas

Son sistemas o cuerpos de agua con extensiones menores de 10 km2 y mayores de 0.1 km2. La RBM cuenta con varias de ellas, de las cuales Yaxha y Sacnab, Repasto, Guayacan y Mendoza, el Tigre, Batún. El Perú, Guayacan, Bella Vista y Yalá son las más sobresalientes. Todas ellas con belleza natural extraordinaria.

2.3 Lagunetas

Son sistemas o cuerpos de agua con extensiones menores de 0.1 km2. las cuales han surgido por hundimientos menores en la piedra caliza conocidas como "aguadas". Debido a las características arcillosas del suelo de la RBM, las lagunetas son abundantes, principalmente en las partes planas del PNLT. Siendo las lagunetas el único suministro de agua para la fauna e incluso para algunos asentamientos humanos.

2.4 Ríos permanentes

Los ríos permanentes son corrientes continuas y constantes de agua. En la RBM los ríos permanentes drenan hacia dos vertientes: el Golfo de México y el Mar del Caribe. La primera, al oeste de la RBM, cuenta con los ríos de mayor caudal: Río Usumacinta (recurso compartido con México, al Oeste del PNSL) y el Río San Pedro con sus afluentes los ríos Sacluc, Chocop y Escondido (al sur del PNLT), que unen sus cauces en el estado mexicano de Tabasco y vierten directamente sus aguas al Golfo de México y el Río Candelaria, que vierte sus aguas a la Laguna de Términos, en Campeche. Tanto el Río Usumacinta como el Río San Pedro son de suma importancia biológica, debido a que constituyen el hábitat para muchas especies acuáticas, plantas, aves, reptiles, anfibios y peces, que realizan allí una etapa de su proceso ecológico. Además,

representan un elemento esencial para la economía de las comunidades asentadas en sus márgenes. El lado este de la RBM cuenta con ríos de menor cauce que fluyen hacia el mar Caribe. Entre ellos, el principal es el Río Hondo o Azul, otros pequeños ríos, como el Ixlu e Ixpop que desembocan en el lago Petén Itza.

2.5 Ríos intermitentes

Los ríos intermitentes son corrientes de agua que se forman durante la época lluviosa y que se secan durante la temporada seca. Constituyen pequeños afluentes de lagos, ríos grandes y ríos medianos, y se encuentran distribuidos en las partes bajas y encaños de toda la RBM.

2.6 Humedal

Se reconoce como humedales las extensiones de marismas, ciénagas o superficies cubiertas de aguas dulces, salobres o saladas con profundidades variables, pero que no llega a exceder los 6 metros (Convención Ramsar, 2001) El humedal es ecosistema particularmente frágil y cumple funciones ecológicas fundamentales, como regulador de los regímenes hidrológicos y como hábitat de una rica diversidad de vida. El humedal de la Laguna del Tigre, localizado en el Biotopo Protegido y Parque Nacional Laguna del Tigre, está integrado por una serie de lagunas y lagunetas en áreas bajas. Durante la época lluviosa ésta se comunica entre sí y se conectan al río Escondido y forman el humedal de agua dulce más grande de la región mesoamericana, con un área estimada de 46,900 ha. (Castro y Secaira, 1999). Por su importancia ecológica a nivel internacional, debido a la diversidad de fauna asociada y su cualidad como refugio de aves migratorias el humedal de Laguna del Tigre está reconocido en la Convención Ramsar sobre los Humedales.

2.7 Bosque ripario

También conocido como bosque ribereño, se encuentra desarrollado en los márgenes de los ríos y sus afluentes. Presenta asociaciones de tintal (*Haematoxylum campechianum*) pucté (*Bucida buceras*), zapote de bobo (*Pachira acuática*). Incluye bosques de galería que son bosques con árboles relativamente altos (hasta 30 m) ubicados en las curvas o meandros de los ríos. Estos bosques no son tan ricos en cuanto a diversidad de especies arbóreas, sin embargo, son de importancia económica para las poblaciones que ejercen fuerte presión sobre estos bosques.

2.8 Manglar (C)

Es un bosque remanente de mangle (*Rhyzophora mangle*) constituido por pocos individuos, localizados en el sector sur del margen del Río San Pedro. Esta población aislada de mangle es la más continental en la península de Yucatán (a mas de 100 Km de la costa del Golfo de México)

2.9 Arrecifes de moluscos (G)

Un elemento de conservación realmente curioso en la RBM lo constituye el arrecife de moluscos bivalvos de agua dulce localizado en el río San Pedro, cercano a la comunidad de El Naranjo, el cual puede servir de filtro natural de contaminantes del río. En él se encuentra una mezcla única de invertebrados, lo que le da su valor biológico.

Type of habitat in Reserve of Biosphera Maya

No.	Elemento de conservación	Extensión (km2)	Porcentaje
1	**Sistemas Terrestres**		
1.1	Bosque latifoliado alto y medio	10,151.	
1.2	Bosque bajo periódicamente inundado	2,916.597	
1.3	Bosque latifoliado alto y medio en serranía	3,987.82	
1.4	Sabana inundable	249.79	
1.5	Encinales (A)*	0	
1.6	Pinares (B)*	0	
1.7	Cueva (D)*	0	
1.8	Peñon (E)*	0	
1.9	Cenote (F)*	0	
	Sub total	**17,305.57**	**83.2%**
2	**Sistemas de agua dulce y palustres**		
2.1	Lagos	64.25	
2.2	Lagunas	80.50	
2.3	Lagunetas	35.69	
2.4	Ríos permanentes	85.75	
2.5	Ríos intermitentes	96.90	
2.6	Bosque ripario	154.28	
2.7	Humedales	721.72	
2.8	Manglares (C)*	0	
2.9	Arrecifes de moluscos (G)*	0	
	Sub Total	**1,239.09**	**6.0%**
3	Agropecuario	2,244.54	**10.8%**
	TOTALES	**20,789.20**	**100%**

* (A) ver mapa 2 Elementos de conservacion de la RBM
Fuente Plan Maestro RBM 2001-2005

Main species:

FAUNA

La cantidad y diversidad faunística de la RBM puede considerarse como una de las regiones de gran riqueza biológica e importante de Petén. La calidad y abundancia de los hábitats silvestres que contiene, convierte esta área en un punto crítico para la conservación y refugio de muchos de los animales que en otras regiones del Petén están en franca declinación.

Están presentes gran variedad de mamíferos que en otras regiones han desaparecido por la destrucción de su hábitat y caza incontrolada. El número de especies de mamíferos presentes se estima en 26 sin contar con los murciélagos y roedores; entre las especies mayores se encuentran: Mono aullador (*Alouatta palliata),* mono araña *(Ateles geoffroyi),* los felinos *(Pantera onca, Felis concolor, Felis wiedii),* tapír *(Tapirus bairdii),* jabalí *(Tayasu tajacu),* coche de monte *(Tayasu pecari),* venados *(Odocoileus virginianus, Mazama americana)* y nutria *(Lutra longicaudis),* veintisiete especies de murcielagos (Orden Chiroptera) y ocho especies de roedores (Orden Rodentia) dos especies endémicas regionales (Yucatán, Norte de Petén).

La avifauna es el grupo más abundante a la vista. Dado a que este ecosistema proporciona hábitats a especies residentes y migratorias. Actualmente se reporta la existencia de 426 especies residentes y migratorias. Las lagunas son vitalmente importantes para las especies que buscan afanosamente los ambientes acuáticos mientras que las áreas con sabanas inundables mezclada con un bosque riberino son habitats importantes para ambas especies acuáticas y terrestres.

En los ecosistemas acuáticos están presentes alrededor de 44 especies de peces, algunos de gran interés alimentario, como el blanco, (*Petenia splendida*),* peje lagarto (*Atractosteus tropicus),* róbalo (*Centropomus undecimalis),* jolote (*Ictalurus furcatus),* cabeza de fierro (*Cathorus sp.) las mojarras (Cichlasoma urophtalmus, Cichlasoma friedrichsthali, Cichlasoma heterospylum, Cichlasoma synispilum, Diapterus mexicanus)* son especialmente valorados por las comunidades.

En función de la naturaleza y cantidad de hábitats, el número y variedad de especies de herpetofauna son elevados (111 especies en la RBM) como los otros grupos faunísticos que viven en esta región. Es posible encontrar especies endémicas regionales como el cocodrilo de Petén, (*Crocodylus moreleti*),* la tortuga blanca (*Dermatemys mawii*),* y otros reptiles clásicos de este tipo de ecosistemas, como tortugas de agua dulce (*Chysemys scripta, Kinosternon acutus)* culebras como mazacuata (*Boa constrictor),* serpientes (*Prothidium mummifer, Bothros asper, Micrurus nigrocinctus),* lagartijas *(Thamnophis proximus, Basiliscus vittatus, Ameiva undulata).* Han sido registradas por lo menos 23 especies de anfibios. (*Hyla microcephala, Hyla picta, Leptodactylus melanonotus, Leptodactylus labialis).* La mayoría de anfibios se concentran en cuerpos de agua durante el verano y disminuyen en cantidades durante el invierno, cuando ocurre migración hacia los cuerpos de agua formados durante las lluvias en el invierno. *(*) Especies Endémicas Regionales*

FLORA

Lundell en su publicación sobre la vegetación de Petén en 1930 reporta un total de 1,400 especies de flora conocida e identificada pero ese número puede llegar alrededor de 3,000 especies para todo el Petén e identificadas en tres regiones fitogeograficas: norte, sur y sabana. En la región norte se encuentra

casi la totalidad de la RBM, se estima que se encuentra un 31 porciento de la flora del Petén.

A forma de una descripción general de la vegetación en la RBM se encuentra en las riberas de los lagos, ríos y aguadas asociaciones hidrofiticas tales como: sibal dominado por *Claudium jamaicense*, el naabal dominado por *Nymphaea ampla* y carrizal dominado por Photagmites communis. El zapote de agua (*Pachira acuatica*) el pucte (*Buceda buceras*) son árboles típicos de estas asociaciones hidrofiticas. La vegetación de los bajos se caracteriza por un bosque mixto, afectado por el resecamiento del suelo durante la época seca. La parte central alrededor de las aguadas permanentes es dominada por el palo tinto (*Haematoxylum campechianum* y *Lysiloma deswnostachys* , *Alibertia edules*)

Main human impacts:

En términos generales las principales amenazas que afectan la integridad de los elementos de conservación naturales en la RBM son: (ver Mapa 4 Análisis de Amenazas)

a. Incendios forestales: de origen principalmente atropogenico, se considera como la principal amenaza a la integridad de los ecosistemas de la RBM.
b. Exploración y explotación petrolera: la más importante amenaza sobre los ecosistemas, tanto por los efectos puntuales, como los efectos directos e indirectos más expandidos(construcción de caminos, contaminación del recurso hídrico) Actualmente la extracción petrolera se encuentra situada en los humedales de la Laguna del Tigre.
c. Agricultura insostenible: la principal causa por la cual diversas áreas de la RBM fueron colonizadas, fue la posibilidad de colonizar áreas sin dueño, basando su vida en la agricultura migratoria, con escasos rendimientos debido a calidad de los suelos.
d. Ganadería incompatible: la actividad ganadera a sido uno de los principales causantes de la degradación de los ecosistemas de la RBM en los últimos cinco años, registrándose con mayor ocurrencia en la ZAM, pero también empieza afectar las otras zonas (ZN y ZUM)
e. Infraestructura incompatible: la infraestructura desarrollada ha sido un factor clave en la colonización de la RBM. Así lo han demostrado las carreteras, que fueron utilizadas en los últimos diez años como principales vías de acceso para la colonización no planificada, y aumentando la expansión agrícola y ganadera.
g. Asentamientos humanos no planificados: El crecimiento poblacional, la falta de oportunidades de empleo y la dependencia del sector primario de la mayor parte de la población guatemalteca han sido factores causantes de colonización desordenada en el departamento de Petén y en la RBM en particular.

Así mismo las amenazas sobre los elementos de conservación culturales son:

a. Destrucción del patrimonio cultural tangible por saqueo
b. Pérdida del patrimonio cultural tangible por saqueo
c. Pérdida del patrimonio cultural intangible por erosión cultural

Rlevant habitat management practices:

La experiencia ha demostrado que, desde 1994, las concesiones forestales en la ZUM son parte de las áreas mejor manejadas y protegidas dentro de la RBM. Se ha fomentado el uso y manejo integral, sostenible y eficiente de los recursos forestales maderables y no maderables como alternativa económica productiva en la zona de Usos Múltiples ZUM y la zona de Amortiguamiento ZAM.

Habitats of special interest: (*Ver Mapa 2 Elementos de conservación adjunto)*

- Bosque alto y medio intercolinar o en planicie
- Bosque alto y medio en serranía
- El humedal por ser ecosistema particularmente frágil y cumplir funciones ecológicas fundamentales
- Sabanas inundables
- Cenotes
- Pinares

Endangered or threatenend plan or animal species:

FAUNA

Especies en RBM en peligro o amenazadas incluidos en lista de CITES y Lista Roja para Guatemala.

MAMIFEROS: Mono aullador (*Alouatta palliata),* mono araña *(Ateles geoffroyi),* los felinos *(Pantera onca, Felis concolor, Felis wiedii, Felis jaguaroundi, Herpailorus yaguarondi),* tapír *(Tapirus bairdii),* jabalí *(Tayasu tajacu),* coche de monte *(Tayasu pecari),* venados *(Odocoileus virginianus, Mazama americana)* nutria *(Lontra longicauda),* Oso hormiguero (*Tamandua mexicana)*

REPTILES: cocodrilo de Petén, (*Crocodylus moreleti**), la tortuga blanca (*Dermatemys mawii**), mazacuata, (*Boa constrictor*),

AVES: guacamaya escarlata (Ara Macao), loro petenero (*Amazona farinosa),* Cotorro(*Amazona albifrons*); Aguila arpía (*Harpia harpyja*) Aguila monera (*Morphnus guianensis*), rey zope (*Sarcoramphus papa*) Cigueñon (*Jabiru mycteria*) gavilán pescador (*Busarellus nigricollis*); Gavilán tijereta (*Elanoides forficatus*) Aguila negra (*Harpyhaliaetus solitarius*); Halcón (*Falco deiroleucus*) Lechuza (*Ciccaba virgata*); tecolote (*Otus guatemalae*); Pajuil (*Crax rubra*); cojolita (*Penelope purpurascens*); Pavo petenero (*Meleagris ocellata*)

FLORA

No Maderables

Especialmente todas las especies de la familia *Orchidaceae*; camotillo (*Zamia sp*); Familia AREACEAE *Chamaedorea lehmannii* Burret.; *Chamaedorea pachecoana* Standl. y Steyerm; *Chamaedorea pinnatifrons* Burret.

DIOSCOREACEAE. *Dioscorea* spp.; *Dioscorea carionis* Prain y Burkill; *Dioscorea dicranandra* Donn. Smith.

Maderables*: Astronium graveolens; Cordia dodecandra; Bursera steyermarkii Standl; Dalbergia spp.; Calophylum brasiliensis; Cedrela odorata; Swietenia macrophylla; Pithecolobium arboreum (L) Urb; Pimenta dioica (L) Merril; Platymiscium dimorphandrum Donn Smith.*

Species of traditional or commercial importance:

Dentro de los productos no maderables provenientes del bosque, en la RBM se extrae el xate, donde incluye varias especies de palmas pertenecientes al género *Chamadorea (Chamadorea oblongata, Chamadorea elegans, Chamadores sp.*). También se extrae en fruto de la pimienta gorda (*Pimienta dioica*), el cual es recolectado y usado como especie y preservante de alimentos. El chicle o látex del árbol de chicozapote (*Manilkara sapota*), mantuvo una importancia como actividad económica extractiva de los bosques peteneros desde su inicio a finales del Siglo XIX, desarrollándose a partir de entonces toda una cultura chiclera, que al presente ha disminuido significativamente.

IV. ZONATION

Names of the different areas

Para ordenar el manejo de la RBM, el Decreto 5-90 ha establecido tres tipos de zonas que cuentan, cada una, con sus propios lineamientos legales, bajo los cuales se ha manejado la RBM desde su creacción.

Los tipos de zonas en que sé deviden la RBM son:

a) Zonas Núcleo (Parque Nacionales y Biotopos Protegidos; 767,000 has; representan el 36% de la RBM)
b) Zona de Usos Múltiples (848,440 has.; 40% de la RBM)
c) Zona de Amortiguamiento (497,500 has.; 24% de la RBM)

Spatial configuration

Brief justification of this zonation (in item of the various roles of biosphere reserves) as it appears on the zonation map (*VER MAPA BASE EN SI-PETEN GENERALES 4 y/o mapa 5 Cartografia Básica de la RBM adjunto*)

Cada zona de manejo ha sido diseñada de forma que:

a) Cada zona cumpla su función especifica, en términos de la conservación del conjunto de elementos de conservación que contiene toda la RBM
b) Exista mas interacción y trabajo coordinado entre las distintas zonas, principalmente cuando los elementos de conservación se encuentran distribuidos en más de una de ellas;
c) Se entienda a la RBM como el conjunto de las tres zonas, y no sólo de parques nacionales y biotopos protegios (zonas núcleo)

Las zonas Núcleo (ZN) son el corazón de la RBM.

De acuerdo a la Ley, son áreas silvestres y arqueológicas protegidas, en donde los procesos naturales, incluyendo la evolución biológica, continua sin perturbación, y donde, por razones ecológicas científicas y culturales, no deben existir asentamientos humanos perennes ni desarrollo agrícola y ganadero.
La RBM cuenta con siete Zonas Núcleo, a saber:

- Biotopo Protegido Cerro Chaui (650 has.)
- Biotopo Protegido Laguna del Tigre Río Escondido (45,168 has.)
- Biotopo Protegido Naachtún- Dos Lagunas (30,719 has)
- Biotopo Protegido San Miguel-La Palotada El Zotz (34,934 has.)
- Parque Nacional Mirador Río Azul (116,911 has.)
- Parque Nacional Laguna del Tigre (289,912 has)
- Parque Nacional Sierra del Lacandón (202,865 has)
- Parque Nacional Tikal (55,005 has)

Siguiendo los criterios técnicos de manejo, y dentro del marco legal que provee el Articulo 7, Capitulo I, del Reglamento de la Ley de Areas Protegidas, dos de estas zonas núcleo (PN Sierra del lacandón y PN Laguna del Tigre) cuentan con su propia zonificación interna. Dicha zonificación obedece a la necesidad de conciliar la presencia de asentamientos humanos anteriores a la creación de la RBM con los objetivos de conservación de la misma, hacer frente a las principales amenazas sobre los elementos de conservación y a recuperar zonas que han sido degradadas.

ZONA DE USOS MULTIPLES. (ZUM)

La zona de Usos Múltiples (ZUM) está destinada a diferentes actividades y aprovechamiento sostenibles, de acuerdo con el potencial de sus recursos y en apego a los objetivos de conservación de la RBM.

Para cumplir los objetivos de uso sostenible y conservación de los recursos culturales y naturales, la ZUM cuenta con unidades de manejo que han sido otorgadas a comunidades organizadas y a la industria de tal forma que puedan hacer un uso sostenible de los recursos naturales existentes de acuerdo con el compromiso de velar por la integridad de los elementos de conservación.

Así mismo con el propósito de mantener la conectividad del flujo genético de la biodiversidad entre las Zonas Núcleo, CONAP ha establecido tres corredores

biológicos. El primero de ellos conecta el Parque Nacional Laguna del tigre con el Parque Nacional El Mirador, el segundo corredor corresponde una de las franjas que une el Parque Nacional Tikal con el Parque Nacional Río Azul. Ambos corredores se caracterizan por poseer extensas masas boscosas poco alteradas que resguardan en su interior naciente de agua y una alta riqueza faunistica. Un tercer corredor conecta el Parque Nacional Laguna del Tigre con el Parque Nacional Sierra del lacandón, Cabe señalar que para que este corredor cumpla con su función se está diseñando una estrategia especifica, ya que sus ecosistemas se encuentran deteriorados. En términos generales, los corredores biológicos deben ser manejados en función de los objetivos de las áreas que conectan y su administración debe ser responsabilidad de los entes administradores de tales áreas.

Dos áreas con categoría de Monumentos Naturales y Culturales han sido creados, recategorizando porciones de la ZUM con el fin de proteger en una forma más rigurosa áreas con características naturales y arqueológicas, estos son el Monumento Natural Yaxhá-Nakun-Naranjo y el Monumento Cultural El Pilar. Ambos monumentos resguardan vestigios arqueológicos de la cultura Maya de suma importancia y cuentan con potencial para el fomento del turismo arqueológico.

ZONA DE AMORTIGUAMIENTO (ZAM)

De acuerdo al decreto 5-90, el objetivo de la Zona de Amortiguamiento (ZAM), es aliviar la presión sobre la RBM, mediante la estabilización de usos apropiados de las tierras y los recursos naturales en el área adyacente a las Zonas Núcleo y a la ZUM, así como en función de los elementos de conservación. En esta zona se orienta a las comunidades vecinas a través de programas de educación ambiental y extensión rural, hacia formas de uso sostenible de las tierras que no dependen de la explotación de los recursos naturales de la RBM y con ello, permitir su conservación.

Es importante considerar que la ZAM es parte importante de la RBM por cuanto cumple una función mitigadora de las presiones fuera de la RBM. Aunque en los últimos años las acciones se han encaminado principalmente a consolidar las Zonas Núcleo y la ZUM, el nuevo Plan Maestro 2001-2005 retoma la importancia de la ZAM y cuenta con estrategias especificas con el fin de hacer que cumpla adecuadamente con la función para la cual fue creada.

HUMAN ACTIVITIES

Population living in the reserve

Approximate number of people living within the Biosphere Reserve

	Permanently		Núcleos Urbanos
Core Area (ZN)	**9,678**	**(13.40%)**	**27**
Buffer Zone (ZAM)	**55,991**	**(77.67%)**	**89**
Transition Area (ZUM)	**6,418**	**(08.90%)**	**20**
TOTAL RBM	**72,087**		**157**

Fuente: Imbach, A . CONAP 1999

Brief decription of local communities living within or near the Biosphere Reserve. Ver Mapa 4 Análisis de Amenazas y/o Poblacion Petén INE en SI PETEN.

Indicate ethnic origin and composition, minorities etc.

Según los datos recientemente disponibles para los asentamientos en la mitad norte de Petén (Grünberg/Ramos 1998) se puede distinguir una notable variedad de culturas campesinas articuladas en algunas microregiones agrarias ("clusters étnicos"):

- Ladinos del oriente, con una cultura campesina de tradición ganadera, combinada con horticultura (al cuidado de las mujeres) y agricultura de subsistencia (al cuidado de los hombres), además de gran versatilidad en el comercio, transporte y en servicios que generan ingresos;

- Ladinos peteneros, con una cultura bien adaptada al ambiente petenero, sea a la ganadería en los pastajes naturales de las sabanas, sea en agricultura de tierras de relativa fertilidad de la "montaña" o en el ecosistema del bosque como chicleros (recolectores de látex para chicle), xateros (recolectores de palmas ornamentales) etc.

- Maya – Itzá, los únicos pobladores nativos del norte de Petén y conocedores excepcionales del manejo sustentable de los recursos forestales y agrícolas (véase Atran 1993), además de mucha habilidad en oficios relacionados con el medio ambiente (carpinteros, pescadores, chicleros, guías, curanderos, etc.);

- Q'eqchi', pueblo maya de mayor extensión de su territorio étnico, con algunos conocimientos del manejo de los recursos del trópico húmedo (notablemente los del municipio de Santa María Cahabón), con una rica agricultura del tipo Mesoamericano (Carter 1969, Wilk 1981, Secaira 1992), y con una cultura comunitaria sólida y ritualizada que les facilita aplicar estrategias de alcanzar el bien común aún en situaciones desfavorables o de discriminación étnica; junto a los Q'eqchi', etnia maya más numerosa del Petén con un porcentaje estimativo del 40 al 42% de la población total, se encuentran otras comunidades de pueblos mayas como los Achi' de la Baja Verapaz, Ch'orti' de Chiquimula, Mam y Q'anjob'al de Huehuetenango, Poqomam de Jutiapa.

Georg Grünberg CARE Guatemala / Cooperación Austríaca
"Prepared for delivery at the 2000 meeting of the Latin American Studies Association, Miami, March 16-18, 2000

Their main economic activities (e.g. pastoralism) and the location of their main areas of concertration, with reference to a map if appropiate. (*Ver Mapa 3 Cobertura y Uso de la Tierra)*

PRODUCTO	VALOR ANUAL (US$)
Madera	1,850.000
Xate	2,500.000
Pimienta	100.000
Chicle	2.280.000
Ganado	1.250.000
Maíz	2.900.000
Frijol	2.500.000
Sub Total Agrícola y forestal	13.380.000
Petróleo	210.000.000
Turismo	70.000.000
TOTAL RBM	**293.380.000**

Fuente: Imbach, A . CONAP 1999

Names of neearest major town

Nombre	Habitantes	% del total poblacional en RBM
Cruce Dos Aguadas	1,524	2.11
La Pasadita	638	0.89
Uaxactún	693	0.96
Cruce la Colorada	468	0.65
Carmelita	335	0.49
San Miguel la Palotada	211	0.29
La Colorada	121	0.17

Fuente: Imbach, A . CONAP 1999
(Ver Poblacion Petén INE en SI PETEN) (*Ver Mapa 3 Cobertura y Uso de la Tierra)*

Cultural significace of the site:

Antiguas ciudades Mayas y vestigios arqueológicos.
El territorio que ocupa la RBM fue el principal asentamiento de las poblaciones mayas antiguas. El poblamiento de la región parece haber iniciado en los alrededores del año 2,000 A:C, pero fue hasta los años comprendidos entre 250 a 900 D:C que alcanzaron el nivel de conocimiento, sofisticación y refinamiento que ha hecho a la civilización maya famosa en todo el mundo.

Hoy en día han sido reportadas más de 175 antiguas ciudades mayas en toda la RBM. Estas van desde importantes centros ceremoniales como El Mirador, Nakum, Piedras Negras, Tikal y Uaxactún, hasta pequeños centros habitacionales. La mayoría de estas antiguas ciudades aún están cubiertas por la selva.

Cultura viva
Algunos asentamientos habitacionales perduraron, principalmente en las márgenes del lago Petén Itza. Estos centros poblados por los Itzáes constituyeron las últimas ciudades-estado mayas, las cuales sucumbieron ante la llegada de los españoles a finales del Siglo XVII. El grupo Maya Itzá es hoy en día uno de los 22 grupos mayas existentes en Guatemala.

Use of resources by local populations
Uses or actividades in the Core Area(s)
Aprovechamiento de recursos no maderables (Xate, Chicle, Pimienta, pita floja, plantas medicinales.) Turismo.

Main land uses and economic activities in the buffer zone
Uso Agropecuario: Agricultura, ganadería, aprovechamiento de recursos maderables (maderas preciosas, cedro caoba, etc.) casería y pesca.
Actividades económicas principales: Comercio, transporte, turismo.

Main land uses and major economic activities in the transition Area
Aprovechamiento de productos no maderables. Aprovechamiento forestal (maderas preciosas, cedro caoba, etc) casería y pesca. Actividades económicas: Turismo, comercio.

Possible adverse effects of uses or activities in the transition area and remedial measures taken:
Construcción de carreteras, exploración y explotación petrolera, incendios forestales, agricultura incompatible, ganadería incompatible, mal manejo de desechos sólidos, extracción de productos maderables y no maderables de forma ilícita. Introducción de especies exóticas, asentamiento humanos no planificados, agricultura migratoria, contaminación de las fuentes de agua, cacería y pesca ilícita.

Remedial measures taken:
Prohibir la expansión territorial de los contratos de actividades petroleras vigentes. Evitar y mitigar el impacto de la agricultura insostenible sobre los ecosistemas. Ordenar las áreas agrícolas en la zona de usos Múltiples.
Desarrollar y poner en marcha una estrategia de agricultura sostenible.
Disincentivar la actividad ganadera en zonas de usos múltiples
Evitar el desarrollo de obras de infraestructura que genera impactos negativos.
Fortalecer los sistemas de control para evitar las invasiones y la extracción ilícita de recursos. Minimizar y mitigar el impacto de los desechos sólidos y líquidos sobre los cuerpos de agua, los ecosistemas terrestres y el paisaje.

If Known, give a brief summary of past/historical land use of the main parts of the Biosphere Reserve.
El territorio que ocupa la RBM fue el principal asentamiento de las poblaciones mayas antiguas. El poblamiento de la región parece haber iniciado en los alrededores del año 2,000 A:C, pero fue hasta los años comprendidos entre 250 a 900 D:C que alcanzaron el nivel de conocimiento, sofisticación y refinamiento que ha hecho a la civilización maya famosa en todo el mundo.

Antes de 1900 existían únicamente 2 comunidades dentro del territorio de lo que hoy es la RBM, la Municipalidad de San Andrés, el asentamiento más antiguo creado en 1890 y San José. En 1997, casi un siglo después existen 197 asentamientos, 150 de ellos (76%) se asentaron en las últimas dos décadas.

Existen otras comunidades que se formaron a partir de 1900, su gente son chicleros que han continuado viviendo en la zona, descendientes de inmigrantes mexicanos que huyeron de la violencia generada por la Resolución Mexicana. Esta comunidad está vinculada a los campamentos de extracción de chicle cuando la compañía Wrigley se interesó en la explotación de esta resina.

TOURISM

Indicate the number of visitors coming to the Biosphere Reserve each year.
Existe escasa información disponible, se estima en 137,354 visitantes por año aproximadamente en toda la RBM, pero principalmente en el Parque Nacional Tikal. Los cuales han generaron US$70 millones estimados según estudio de US-AID en 1996.

Type of touristic activities: Turismo Ecológico, Turismo Arqueológico y Cultural, observación de aves, estudios de flora y fauna, estudios arqueológicos, caminatas a caballo, recreación acuática, pesca deportiva.

Tourist facilitis an description of where these are located.
Centro de visitantes: Parque Nacional Tikal, Monumento Natural Yaxhá
Biotopo Cerro Cahui, El Naranjo (Junto al Río San Pedro)
Melchor de Mencos (Distrito No. 8)

Campamentos ecoturisticos: Zona de usos Múltiples en Carmelita
Biotopo Cerro Cahui, Monumento Natural Yaxá, Biotopo San Miguel la Palotada El Zotz.

Miradores, senderos interpretativos, torres de observación: BP Cerro Cahui, BP San Miguel el Zotz, PN Laguna del Tigre, NP Sierra del Lacandón

Exhibiciones arqueológicas, museos: Ubicados principalmente en PN Tikal, Monumento Natural Yaxhá

INCOME AND BENEFITS TO LOCAL COMMUNITIES

Las comunidades se benefician directa o indirectamente del turismo que visita las áreas protegidas dentro de la RBM que cuentan con algunas facilidades, especialmente con la prestación de servicios: Guías de turistimo, transporte acuático, transporte terrestre, alquiler de caballos y mulas, alojamiento en alberges rústicos, venta de artesanías, alimentos preparados o insumos.

V. RESEARCH MONITORING PROGRAMMES

Brief description and list of publications of past research and/or monitoring activities.

Bibliografía seleccionada para el Petén, Guatemala

1965 Adams, Richard N. Migraciones internas en Guatemala. Expansión Agraria de los Indígenas Kekchíes hacia El Petén. Estudios Centroamericanos No.1, Sem.de Integración Social Guatemalteca; Guat.(G)

1992 Atran, Scott Cultural Management of Bio-Diversity in the Maya Rainforest: A research proposal for Securing and Extending the Bio-Itza Model for Sustained Agro-Forestry Management to the "Buffer Zone" of the Maya Biosphere Reserve; Ann Arbor, MS (G)

1993 Itza Maya Tropical Agro-Forestry. En: Current Anthropology 34(5):633-700

1998 Managing the Maya Commons: The Value of Local Knowledge. En: Virginia Sandoval (Ed.): Ethnoecology: Situated Knowledge / Located Lives; Univ. of Arizona Press; Tucson (G)

1999 Atran, Scott, Douglas Medin, Norbert Ross et alii Folkecology and commons management in the Maya Lowlands. In: Proc.Natl.Acad.Sci.USA vol.96:7598-7603, June 1999

1994 Atran, Scott, Richard Frisch, et alii Aspects of Itza Maya Subsistence, systematics and survival in the tropical forest of Petén, Guatemala (Research Report), MS; San José (G)

1997 Berger, Susan A Environmentalism in Guatemala: When fish have ears. En: Latin American Research Review vol.32(2):99-116 (G)

1999 Bowles, Ian, Amy Rosenfeld et alii The Environmental Impacts of International Finance Corporation Lending and Proposals for Reform: A Case Study of Conservation and Oil Development in the Guatemalan Petén. In: Environmental Law, vol.29 No.1:103-131; Portland

1997 Cabrera, Erick Diagnóstico de la Situación actual y la capacidad de gestión municipal en Petén, Guatemala; GTZ, Guatemala (G)

1998 Manejo de la Reserva de la Biosfera Maya en Petén, Guatemala: Problemas y Resolución de Conflictos (Enfoque multisectorial), MS (1er Congreso Centroamericano de Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente, Guatemala 1998), (G)

1992 Castillo Bonilla, Gloria y Jorge Grünberg Diagnóstico de Salud Rural. Municipios Sayaxché y La Libertad, Dpto.Petén. Informe del IIZ,MS; Guatemala, (G)

1991 CATIE / UICN Plan de desarrollo sostenible para el área de usos múltiples adyacente al lado oeste del Biotopo San Miguel La Palotada; Flores Peten (G)

1992 Pautas para un plan de desarrollo sostenible en un área de uso múltiple de la Reserva de la Biósfera Maya (Informe técnico No.199); Turrialba, Costa Rica (G)

1996 CENTRO MAYA Diagnóstico Rural participativo de nueve comunidades del Río Usumacina, La Libertad, Petén (8 autores, Bethel,La Técnica, La Felicidad, Monte Sinaí, La Lucha, Unión Maya Itzá, Retalteco, Betania, El Esfuerzo); Santa Elena (G)

1990 CERUR (Centro de Estudios Regionales Urbano Rurales,Rehovot,Israel Plan de Desarrollo Regional Dpto. de Petén. CERUR/MAG; Guatemala (G)

1998 Cigarroa, Carmen La tierra y los bosques como recursos naturales y los escenarios rurales en la Reserva de la Biosfera Maya, MS, Primer Congreso Centroamericano de Desarrollo sostenible y Medio Ambiente, Guatemala 1998) (G)

1995 Clark, Charles Seeking Legitimacy: The Story of Land Tenure in the Petén, Guatemala. MS, Univ. of Montana, Missoula (G)

1999 CONAMA Política Ambiental para Exploración, Explotación y Transporte de Petroleo y Gas Natural; Guatemala (G)

1996 CONAP Plan Maestro de la Reserva de la Biosfera Maya, CATIE, Turrialba (G)

1997 CONAP /US-AID/Fondo Peregrino El estado de la Reserva de la Biosfera Maya en 1996; Guatemala (G)

1999 Memoria de Labores 1998; Guatemala (G)

1962 Cowgill, Ursula M An agricultural study of the southern Maya lowlands. In:AmAn 64::273-86

1997 Detlefsen, Guillermo y Fernando Carrera Las concesiones comunitarias como alternativa para el desarrollo y la conservación. En: Bosques, Arboles y Comunidades Rurales Nº29:30-34; Lima (G)

1997 Elías, Sílvel, Gisela Gellert et alii Evaluación de la Sostenibilidad – El caso de Guatemala (segunda parte: el Petén y los retos para el desarrollo sostenible, pp. 137-189). FLACSO; Guatemala (G)

1993 FEDECOAG Las relaciones de poder en las zonas del retorno en el Petén; Guatemala (autor: Rolando Alecio R.), (G)

1992 E.Fernández Carrera, C.Diagnóstico General de la Producción de Maíz, Frijol y Arroz bajo el Sistema de Tumba y Quema, en el Caserío el Provenir, Flores, Petén. USAC, Facultad de Agronomía; Guatemala

1974 Fisher, G.R Frontier Settlement Patterns in Northern Guatemala. Ph.D.dissertation; Gainesville

1998 FLACSO / WWF Fortaleciendo las perspectivas para el desarrollo sostenible en Centroamérica. Evaluación de la sostenibilidad en Guatemala. Estudio de caso: el Petén (Documento preliminar); Guatemala (G)

2000 Gálvez, Juventino y Fernando Carrera Concesiones forestales y participación comunitaria en la Reserva de la Biósfera Maya. En: Ponencias del Seminario-Taller internacional sobre metodologías participativas para el desarrollo forestal sostenible, 3-7 de abril, Petén, Guatemala; pp.247-261; Guatemala

1999 Gauster, Susanna Participación comunitaria o desresponsabilidad del Estado? Un estudio de caso en Petén, de cara a la reforma educativa; CIEP; Guatemala (G)

1984 Góngora Zetina de Trujillo, M.C La Tenencia de la Tierra en el Departamento de El Petén y su Legislación. Tésis USAC; Guatemala

1998 Gretzinger, Steven P. Community Forest Concessions: An Economic Alternative for the Maya Biosphere Reserve in the Petén, Guatemala. In R. B. Primack, D. B. Bray, H. A. Galletti and I. Ponciano, eds. Timber, Tourists, and Temples: Conservation and Development in the Maya Forests of Belize, Guatemala, and Mexico (111-124). Washington, D.C.

1999 Grünberg, Georg La Consolidación socioambiental y los Derechos de los Pueblos Indígenas en las Areas Protegidas de Guatemala. In: Memoria del Taller Indígena Centroamericano: Areas Protegidas y Medio Ambiente, Panamá, Junio de 1998; Panamá pp.19-24

1999 Tierra y Comunidad en Petén: experiencias de intermediación cultural. En: Jorge Arturo Chaves et alii: Desarrollo y Cultura, Textos Ak'kutan 15: 89-98; Cobán

2000 Legalización de tierras indígenas en Guatemala: las experiencias en Petén. In: Memorias de la Segunda Jornada Indígena Centroamericana sobre Tierra, Medio Ambiente y Cultura, Costa del Sol, El Salvador 1999, pp.307-317; San José de Costa Rica

1998 Grünberg, Georg y Víctor Hugo Ramos Base de Datos sobre Población, Tierras y Medio Ambiente en la Reserva de la Biosfera Maya, Petén – Guatemala. CARE/CATIE-CONAP; Guatemala(G)

2000 Grünberg, Georg, Edgar Palma y Sílvel Elías Intermediación cultural, tecnología tradicional y analisis de vulnerabilidad. Tres casos de aplicación de la metodología participativa. En: Ponencias del Seminario-Taller internacional sobre metodologías participativas para el desarrollo forestal sostenible, 3-7 de abril, Petén, Guatemala; pp.116-135; Guatemala

2000 Grünberg, Wolfgang Modeling Deforestation Risk in the Maya Biosphere Reserve, Guatemala. M.S. Thesis, Univ. of Arizona; Tucson

2000 Hernández Alarcón, Rosalinda Problemática de la tierra reclama soluciones efectivas. Inforpress Centroamericana Cuadernos de investigación interactiva No.3; Guatemala

1999 Herrera, Rudy y Marie-Claire Paiz (comp.)PNSL Plan Maestro 1999-2003. CONAP/TNC/USAID; Guatemala

1996 Hofling, Charles Andrew Indigenous Linguistic Revitalization and Outsider Interaction: the Itzaj Maya Case. En: Human Organization 55(1):108-116 (G)

1996 Hutchins, James C Planning a Communal Extractive Forest Concession: Property Rights and Natural Resource Management in La Carmelita, Petén, Guatemala. MA thesis. Auburn: Auburn University.

1974 King, Arden Coban and the Verapaz: History and Cultural Process in Northern Guatemala. Tulane University, Middle American Research Institute, public.37;New Orleans

1995 Kaimowitz, David Land Tenure, Land Markets, and Natural Ressource Management by Large Landowners in the Petén and the Northern Transversal of Guatemala. MS; Washington (31 p., G)

1994 Karasinsky, Vincent Análisis-Diagnóstico del Avance de la Frontera Agrícola en la Zona de Bosques Tropicales Húmedos en Guatemala, Petén; MS, (Grupo de Investig. e Intercambio Tecnol. - GRET), 218 p.; Paris

2000 Katz, Elizabeth Social Capital and Natural Capital: A Comparative Analysis of Land Tenure and Natural Resource Management in Guatemala. In: Land Economics 76(1):114-132

1999 Langholz, Jeff Exploring the Effects of Alternative Income Opportunities on Rainforest Use: Insights from Guatemala's Maya BiosphereReserve; in: Society & Natural Resources 12:139-149 (G)

1974 Latinoconsult S.A Estudio de Factibilidad de un Programa de la Ganadería en el Departamento del Petén; Guatemala

1999 Macz, Nery y Jorge Grünberg Manual de Comunidades de Petén, CARE; Guatemala (edición en q'eqchi': Xch'uuthuhil re li Komonil Petén)

1993 Macz Pacay, Erick Los Campesinos del Petén. Sondeo agroantropológico preliminar del Municipio de La Libertad, Petén. MS IIZ/PCR; Guatemala (G)

1974 Millet, A. The Agricultural Colonization of West Central Petén: A Case Study of Frontier Settlements by Cooperatives. Ph.D.Dissertation; Eugene

1999 Nations, James (ed.)Thirteen ways of looking at a tropical forest. Guatemala's Maya Biosphere Reserve. Conservation International; Washington

1994 Oliver, A. B. Economic Strategies of Households in the Maya Biosphere Reserve, Guatemala. Thesis: University of Missouri-Columbia.

1997 Orantes, Patricia Community Forest Concessions in the Maya Biosphere Reserve: Analyzing a Government's Policy. Durham, NC: Center for International Development Research and Program for International Development Policy.

1993 Palma, Edgar Diagnóstico y Estrategia agroforestal para la zona de amortiguamiento de la Reserva de la Biosfera Maya; CARE/AID; Petén (G)

1999 "Cómo vivir mejor de Nuestras Parcelas". Manual de permacultura petenera. Ms, CARE; Santa Elena

2000 PMS-MAGA-INAB-GTZ Modelo Municipal para el manejo sostenible de los recursos naturales de Petén. En: Ponencias del Seminario-Taller internacional sobre metodologías participativas para el desarrollo forestal sostenible, 3-7 de abril, Petén, Guatemala; pp.271-280; Guatemala

1996 Pinelo Morales, Gustavo Israel Dinámica del Bosque Petenero: avances de investigación en Petén, Guatemala.CATIE; Turrialba (G)

1998 Ponciano, Ismael Forestry Policy and Protected Areas in the Petén, Guatemala. In R. B. Primack, D. B. Bray, H. A. Galletti and I. Ponciano, eds. Timber, Tourists, and Temples: Conservation and Development in the Maya Forests of Belize, Guatemala, and México (99-110). Washington, D.C.

1961 Reina, Rubén Los Itzaes de San José, Guatemala y Socotz, Belice, abandonan las primicias. En: Guatemala Indígena 1:57-74; Guatemala

1967 Milpas and milperos. In:AmAn 69(1):1-20 (San José Petén) (G)

1997 Reining, Conrad, Carlos Soza and Liza Grandia The ProPetén Experiment in Conservation-Based Development. In: Primack, R.B.(Ed.): Timber, Tourists and Temples: Conservation and Development in the Maya Forest of Belize, Guatemala and Mexico, pp. 365-388; Washington

1997 Reyes Rodas, Reginaldo Sostenibilidad de los sistemas de producción en la concesión comunitaria de San Miguel La Palotada, Petén, Guatemala. CATIE-Olafo; Guatemala (G)

2000 Proyecto de manejo de recursos naturales bajo el sistema de concesiones forestales comunitarias en la Reserva de la Bisofera Maya. El caso de La Pasadita, San Andrés, Petén, Guatemala. En: Ponencias del Seminario-Taller internacional sobre metodologías participativas para el desarrollo forestal sostenible, 3-7 de abril, Petén, Guatemala; pp.263-269; Guatemala

1999 Reyna, Violeta, Sílvel Elías, Carmen Cigarroa y Pablo Moreno Comunidades rurales y áreas protegidas. Análisis de la gestión colectiva en dos sitios de El Petén. Debate No.48, FLACSO; Guatemala (G)

1996 Ruonavaara, Diane Traditional Household Gardens of the Petén, Guatemala. MS thesis. East Lansing: Michigan State University.

1994 Sader, S.A., T. Sever, J.C. Smooth and M. Richards Forest Change Estimates for the Northern Peten Region of Guatemala, 1986-1990. Human Ecology 22 (3):317-332.

1997 Sader, S.A.., C. Reining, T. Sever and C. Soza Human Migration and Agricultural Expansion. Journal of Forestry 95 (12):27-32.

1997 Samayoa R., Romeo Colonización de El Petén paralelo 17; Guatemala (historia testimonial del FYDEP),(G)

1987 Schwartz, Norman Colonization of Northern Guatemala: The Petén. In: Journal of Anthropological Research 43(2):163-183; Albuquerque (G)

1990 Forest Society: A Social History of Petén, Guatemala; Philadelphia (G)

1994 Reprivatización y privación: sistemas tradicional y contemporáneo de tenencia de la tierra en El Petén, Guatemala. In: Revista Mesoamérica 29:215-232. CIRMA; Guatemala

1998 Time Series Changes in Land Use (Northern Petén): Social Science report – phase 1; Ms Schwartz, N.B., A Corzo M., E. Calderón L., Yadira Vanegas P., M. Saul Méndez F., Walter

1997 Hernández P. y Julieta Puga de Irwin Socioeconomic Monitoring and Evaluation of Conservation International/ProPetén Projects in the Maya Biosphere Project: 1992-1996. Final Report Submitted to Conservation International and U. S. Agency for Development/Guatemala. Flores, Petén: Propetén/CI.

1992 Secaira, Estuardo Conservation among the Q'eqchí'-Maya: a comparison of highland and lowland agriculture.M.Sc.thesis, Univ.of Wisconsin;Madison (G)
1999 Shriar, Avrum Joseph Agricultural intensification and resource conservation in the Buffer Zone of the Maya Biosphere Reserve, Petén, Guatemala. Ph.D.Diss. Univ. of Florida
n.d. Resource Conservation and Rural Neglect: An example from Petén, Guatemala. In: Delaware Review of latin American Studies (in press)
n.d. Agricultural Intensity and its Measurement in Frontier Regions. In: Agroforestry Systems (in press)
1970 Sosa, J.M Monografía del Departamento de El Petén, 2 vols., Guatemala (G)
1998a Sundberg, Juanita NGO Landscapes in the Maya Biosphere Reserve, Guatemala. In: The Geographical Review 88(3):388-412
1998b Strategies fpr Athenticity, Space, and Place in the Maya Biosphere Reserve, petén, Guatemala. In: Yearbook, Conference of latin Americanist Geographers, 1998, vol.24:85-96
1999 Conservation Encounters: NGO's, Local people, and Changing Cultural Landscapes. Diss Univ. Texas; Austin
1930 Termer, Franz Zur Ethnologie und Ethnographie des nördlichen Mittelamerika. Ibero-Amerikanisches Archiv Bd.4;
1930 Thompson, J.Eric S Ethnology of the Mayas of southern and central British Honduras. Field Museum of Natural History, Publication No.274, Anthrop.Series vol.17/2; Chicago
1997 Toledo Maya Cultural Council Maya Atlas. The Struggle to Preserve Maya Land in Southern Belize; Berkeley (G)
1990 UNEPET (Unidad Ejecutora del Plan de Desarrollo Integrado de Petén)Diagnóstico general de Petén; Sta.Elena (G)
1991 Informe de orientación. Analisis demográfico y sociológico; Sta.Elena
1996 Valenzuela de Pisano, Ileana Agricultura y Bosque en Guatemala. Estudio de caso en Petén y Sierra de las Minas; URL Guatemala (G)
1994 World Bank / Banco Mundial Preliminary Report on Factors Associated with Tenure Insecurity among Smallholders in Guatemala (draft, by Ronald Strochlic) ; Guatemala (G)
1995a Tenencia agraria y manejo de los recursos naturales. (de Elizabeth Katz); (trata del Petén, de la Franja Transversal del Norte y del Altiplano Occidental); Washington (G)
1995b Estudio sobre tenencia y uso de los recursos naturales en la Franja Transversal y departamento de El Petén (informe de C.Cabrera)
1998 Socio-ethnographic evaluation of Land tenure and Land legalization problems in protected areas, municipal commons and areas outside protected areas of El Petén (by Norman Schwartz, Georg Grünberg et alii) (G)

Brief description of on-going research and/or monitoring activities.

Biotic, Abiotic research and monitoring, Socio-economic research:

2000 MAB-TEC-WCS. Monitoreo Biológico en la Selva Maya

1999. Imbach, Alejandro. Sistema de Monitoreo de la Reserva de la Biosfera Maya

1998 CONAP. Directrices para el ordenamiento territorial de unidades de manejo dentro de concesiones de aprovechamiento y manejo de recursos naturales en la RBM.

1998 CONAP Plan Maestro 1999-2003 Parquer Nacional Laguna del Tigre

1999 CONAP Plan Maestro 1999-2003 Parque Nacional Sierra del Lacandón

1999 IDAEH. Protección de sitios Arqueológicos en Petén Concepto de desarrollo arqueológico-turistico en el noreste de Petén

2000 Tattenbach, F [et. al] Propuesta de proyecto de reduccion de misiones de GEI para cinco concesiones forestales comunitarias en la RBM Petén Guatemala

2000 Implementación de un código de Práctica Optima y Certificación de Calidad Turística en la Reserva de la Biósfera Maya. PROARCA/CAPAS

2001 Proyecto Centro Maya Fondos Nacionales

2001 Proyecto CATIE/CONAP/USAID

2002 Conservación para el Desarrollo Sostenible en Centroamérica, OLAFO Fase Final: traslado de experiencias y metodologías de trabajo hacia él equipo técnico de la institución contraparte. Agencia Sueca para la Cooperación Internacional, ASDI; Agencia Danesa para el Desarrollo Internacional, DANIDA; Agencia Noruega para el Desarrollo Internacional, NORAD.

1990- 2001 Proyecto Biósfera Maya (RBM) USAID, Fondos Nacionales y ONG's Internacionales

On-going research and/or monitoring activities

	NOMBRE DEL INVESTIGADOR	PAIS	LINEA DE INVESTIGACION	TEMA	PROYECTO	AREA	SITUACION ACTUAL
1	Castañeda M., Francisco	Guatemala	Dinámica de Poblaciones	Herpetología	Estudio poblacional de *Crocodylus moreletii* en las Lagunetas El Tintal y el Burro, Finca Santuarios Ecológicos El Retiro, Macanche, Petén.	RBM	En desarrollo
2	Barrientos, Cristian	Guatemala	Dinámica de Poblaciones	Ictiología	Presión de pesca en el río San Pedro, ZAM y ZUM del PNLT.	RBM	En desarrollo
3	Baur, Erick Hogan	USA	Interacciones fauna/bosque	Mastozoología	Ecología de las poblaciones de especies simpátricas de aves de caza en el norte de Guatemala.	RBM	En desarrollo
4	Zenny, Natali	Alemania	Interacciones fauna/bosque	Botánica	La importancia del ramón *B. alicastrum* y el chicozapote *M.zapota* como comida para la fauna silvestre alrrededor de Uaxactún y posiblemente de Tikal y Rio Azul.	RBM	En desarrollo
5	Novack, Anthony Jerome	U.S.A.	Monitoreo de la biodiversidad.	Mastozoología	Impactos de la cacería de subsistencia soobre las poblaciones de jaguar y puma dentro de la RBM.	RBM	En desarrollo
6	Nesheim, Ingrid	Noruega	Valoración económica de bienes y servicios ambientales.	Botánica	Diversidad de plantas vasculares y su uso en el bosque lluvioso neotropical habitado por migrantes.	RBM	En desarrollo
7	Castillo V., Miriam Lorena	Guatemala	Interacciones fauna/bosque	Ornitología	Caracterización de la avifauna asociada a los sistemas acuáticos del PNLT, jurisdicción de San Andrés, Petén.	PNLT	En desarrollo
8	Barrientos, Cristian	Guatemala	Nuevos métodos de crianza y cultivo.	Ictiología	Manejo en cautiverio de los ciclidos nativos del Parque Nacional Laguna del Tigre.	PNLT	En desarrollo
9	Castillo V., Miriam Lorena	Guatemala	Efectos de la fragmentación del hábitat.	Ornitología	Distribución y abundancia de la guacamaya roja en el PNLT, Petén.	PNLT	En desarrollo
10	Bjork, Robin	USA	Efectos de la fragmentación del hábitat.	Ornitología	Biología y conservación de loros, con énfasis en el loro cabeza azul (*Amazona farinosa*).	PNTikal	En desarrollo

	NOMBRE DEL INVESTIGADOR	PAIS	LINEA DE INVESTIGACION	TEMA	PROYECTO	AREA	SITUACION ACTUAL
11	Castañeda M., Francisco	Guatemala	Valoración económica de bienes y servicios ambientales.	Herpetología	Rancheo experimental de crocodylus moreletii en el PNLT, San Andrés, Petén.	RBM	En desarrollo
12	Balas McNab, Roan / Polisar, John Drew.	USA	Dinámica de Poblaciones	Mastozoología	Investigación de abundancia de fauna en el PNT y alrrededor de Uaxactún.	RBM	Permanente
13	Balas McNab, Roan / Polisar, John Drew.	USA	Dinamica de poblaciones	Mastozoología	Investigacion de la posibilidad de dos especies de Mazama alrrededor de Uaxactún.	RBM	Permanente
14	Balas McNab, Roan	USA	Monitoreo de la biodiversidad.	Mastozoología	Investigación de cacería en la aldea de Uaxactún.	RBM	Permanente
15	Balas McNab, Roan	USA	Valoración económica de bienes y servicios ambientales.	Mastozoología	Investigación de la cosecha de chicle y xate en Tikal.	PNTikal	Permanente
16	Balas McNab, Roan / Baur, Erick Hogan	USA	Evaluación social de las comunidades aledañas a las A.P.	Ornitología	Desarrollo de la comunidad de Uaxactún basado en el proyecto de Cacería deportiva y conservación del pavo ocelado, en la concesión forestal inteegrada de Uaxactún, Flores, Petén.	RBM	Proyecto Piloto

Estimated number of national scientists participating in research within the Biosphere Reserve on a permanent or occasional basis.
32 National scientist

Estimated number of foreign scientists participating in research within the Biosphere Reserve on a permanent or occasional basis
40 foreign scientists

Reasearch station within the B R
Estación Biológica las Guacamaya, en Parque Nacional Laguna del Tigre
Estación Científica El Naranjo en Parque Nacional Laguna del Tigre
Puestos de monitoreo e investigación en Parque Nacional Laguna del Tigre, Parque Nacional Sierra de Lacandon, Parque Nacional Tikal. Biotopo Protegido Dos Lagunas.

Permanent research station outside the BR
ND

Research facilities of research station (metorological and or hydrological station, experimental plots, laboratory, library, vehicles etc)
En Estación Biológica las Guacamayas: Laboratorio biológico equipado, estación meteorológica tipo "C", parcelas experimentales, estación experimental de crianza de cocodrilos.

Estación Hidrometeorologica San Pedro Mactum en río San Pedro. El Porvenir en Río Usumacinta y en Parque Nacional Tikal,
En Parque Nacional Tikal: Laboratorios para estudios Arqueológicos. Restauración.

Others facilities: Puestos de control y monitoreo el Parque Nacional Laguna del Tigre, (El Perú, Buena Vista, El Zacatal, Río Chocop, Tigrillo, en Parque Nacional Sierra del Lacandón (Piedras Negras, Yaxchilan, Guayacan, El Ceibo, Las Escondidas, Bethel), Monumento Natural Yaxha(Yaxha, Paso del Carmen, El Naranjo), Biotopo Protegido Dos Lagunas, BP Cerro Cahui, BP San Miguel la Palotada El Zotz, Parque Nacional Tikal, Parque Nacional Mirador Rio Azul (El Cedro, Rio Negro). En Zona de usos multiples, (Campamento de Uaxactun, Carmelita, El Tintal).

Indicate how the results of research programmes have been taken into account in the management of the biosphere reserve.
En su inicio la RBM contaba con escasa información útil para el manejo, principalmente en lo que respecta a los recursos biológicos. No obstante, a lo largo de la última década se ha generado información por parte de CONAP y otras entidades de investigación nacionales y extranjeras en los campos de biología, ecología, relaciones sociales, demografía, arqueología, historia y del propio manejo de la Reserva. Todo esta información y generación de conocimiento se están aplicando a la conservación y manejo de la Reserva y sus recursos.

VI. EDUCATION, TRAINIG AND PUBLIC AWARENESS PROGRAMMES

Describe the types of activities related to
- ***Enviromental education and public awareness:***

Estrategia de Educación Ambiental para la Región VIII, Petén
Como parte del proceso de trabajo para la definición de la Estrategia de Educación Ambiental para la Región VIII Petén, CONAMA, CONAP, REDFIA, Ministerio de Educación y la Asociación Guatemalteca de Educación Ambiental promueven una reuniones con organizaciones gubernamentales y no gubernamentales del Depto. Petén con el fin de promover el desarrollo de la estrategia de educación ambiental. Se han conformado un equipo técnico de seguimiento para la elaboración de la estrategia. El equipo técnico en Petén esta conformado por: Centro Universitario de Petén, Universidad Mariano Gálvez, CONAMA, CONAP, Gobernación Departamental, Ministerio de Educación, CARE, Programa de Frontera Agrícola, CI-PROPETEN.
Finalmente, se han desarrollado talleres con la participación de OG y ONG y la Iniciativa privada para desarrollar actividades en el campo de la educación ambiental en la Reserva de Biosfera Maya.

- Para completar el proceso de fortalecimiento a las Sociedades Civiles como responsables de administrar adecuadamente las concesiones forestales comunitarias, se ha logrado mediante actividades de educación ambiental bien dirigidas, por ser importante que además del apoyo al aprovechamiento

forestal, la organización comunitaria, mercadeo, comercialización y socialización de beneficios, se oriente al cambio de conducta y a la adopción de técnicas fundamentales para el manejo sostenible. Estas actividades a la vez reforzan la sostenibilidad ecológica y ambiental del proceso de concesiones además del buen manejo de los recursos naturales en otras actividades de la vida cotidiana de los habitantes, socios de las comunidades y áreas aledañas a las concesiones forestales comunitarias, en la Zona de Uso Múltiple de la Reserva de la Biosfera Maya

Como parte del proceso metodológico de integración de la educación ambiental a los proyectos productivos (plan de manejo, turismo, salud, agroforestería, otros) que se ejecutan en las comunidades de enfoque se realizan talleres sobre educación transversal.
La metodología propuesta permite, en primer lugar, proporcionar conocimientos sobre ecología y medio ambiente; en segundo lugar, la formación de conciencia y sensibilización de los afectados por el programa y en tercer lugar, el cambio actitud manifestada a través de la adopción de nuevas actividades productivas y la participación en eventos de conservación del medio ambiente.

-Training programmes for specialists

Estrategia Nacional de Prevención y Control de Incendios Forestales, la cual se contituyó en un programa permanente del CONAP. Los componentes principales de la Estrategia son la difusión a través de los medios de comunicación, el trabajo de extensionismo con las comunidades rurales, la formación de brigadas comunitarias para el combate de los siniestros y asistencia técnica a las mismas.
Capacitación especifica para mejorar la administración de la RBM
Cursos dentro y fuera del país facilitados por CONAP sobre el Manejo de Areas Protegidas, formulación y evaluación de proyectos, sistemas de información geográfica, manejo forestal, monitoreo y evaluación de programas y proyectos en áreas protegidas. Monitoreo del manejo y administracion de areas protegidas. Capacitación en Silvicultura y manejo de bosques naturales
Divulgación de leyes ambientales y normativos dentro de áreas protegidas

Tala Dirigida

En la ejecución del Plan Operativo Anual (POA) 1999 en la unidad de Manejo Río Chanchich se identificaron entre las debilidades, la aplicación de técnicas adecuadas para derribar árboles, por ello la Fundación Naturaleza para la Vida (NPV) programó y desarrolló el curso práctico de Tala Dirigida, con el objeto de capacitar a miembros de grupos comunitarios que el presente año realizarán su primer aprovechamiento y fortalecer a otros que han venido realizando esta actividad.

Los cursos se desarrollan bajo la modalidad de capacitación en servicio, logrando la participación de varios grupos de las Sociedades Civiles: "Impulsores Suchitecos", "Laborantes del Bosque", "Organización Manejo y Conservación" "El Esfuerzo", "Custodios de la Selva", a quienes el Consejo

Nacional de Areas Protegidas (CONAP) ha otorgado o está en proceso de otorgar bajo la figura de Concesión Comunitaria, las Unidades de Manejo "Río Chanchich", "Chosquitán", "Uaxactún", "La Unión", "Yaloch". Además participan técnicos del Instituto Nacional de Bosques (INAB), socios de la cooperativa El Arbolito, Fundación Naturaleza Para la Vida y estudiantes del Centro Universitario de Petén.

-Indicate whether there are facilities for education and training activities, as well as visitors centres for the public.
Centro de visitantes: Parque Nacional Tikal, Monumento Natural Yaxhá
Biotopo Cerro Cahui, El Naranjo (Junto al Río San Pedro)
En Zona de usos multiples, (Campamento de Uaxactun y Carmelita)
Centro Petencito en área de Flores Petén
Estación Biológica Guacamayas en PN Laguna del Tigre

VII. INSTITUTIONAL ASPECTS

State, Province, Region or administrative units
Presidencia de la República
Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales
Consejo Nacional de Areas Protegidas
Secretario Ejecutivo de CONAP
Dirección Regional, Región VIII Petén
Coordinador de la Reserva de Biosfera Maya

Management plan/policy
Indicate if a management plan or policy exists for the overall biosphere reserve:
Plan Maestro de la Reserva de la Biosfera Maya 2001- 2005
En fase final de aprobación
Políticas existentes:

- Decreto Ley 4-89 Ley de Areas Protegidas
- Decreto Ley 5-90 de la Reserva de la Biosfera Maya
- Plan Estratégico Institucional de CONAP 2000-2010
- Política nacional y estrategias para el desarrollo del Sistema Guatemalteco de Areas Protegidas (SIGAP) CONAP 1999
- Política de la Secretaria Ejecutiva de CONAP para actividades petroleras y Mineras (CONAP 1998)
- Política de asentamientos humanos en áreas protegidas (CONAP 1999)
- Política de concesiones Forestales (CONAP 1999)
- Política sobre la actividad turística en áreas protegidas (CONAP 2000)
- Política de Coadministración de Areas Protegidas

If yes, briefly describe the main charcteristics of this plan and precise the modes of application.
Es un documento marco (políticas existentes)

Es un documento genercial que provee las directrices generales para orientar esfuerzos e inversiones
Es un documento estratégico que contiene los programas necesarios para el cumplimiento de los objetivos del área protegida.
Es un documento **dinámico** que: Orienta el rumbo de las acciones
Promueve la participación de todos los actores y plantea su propia retroalimentación.

Basado en:
La participación de diversos actores, y la experiencia de todos ellos.
La información científica que se ha generado en once años de trabajo
Las leyes, políticas e instrumentos actuales.

El Plan Maestro se compone de 8 capítulos y una sección de anexos.
Una sección introductoria a las estrategias y de sensibilización con la finalidad de orientar con información que sustenta el plan y las estrategias.
Una sección estratégica que es la parte medular del plan, con el fin de alcanzar los objetivos de la RBM.
Una tercera parte presenta los mecanismos de medición de éxito que permitirán revisar la implementación del Plan Maestro, así como para conocer el efecto de sus acciones. Una cuarta parte final incluye anexos que aportan información adicional en apoyo a todo el contenido del documento.

Authority in charge of administration of the whole, i.e of implementation of this plan/policy

- CONSEJO NACIONAL DE AREAS PROTEGIDAS CONAP, Administra toda la RBM
- Instituto de Antropologia e Historia (IDAEH), Administra el PN Tikal
- Centro de Estudios Conservacionistas de la Universidad de San Carlos de Guatemala (CECON - USAC) Administra los 4 Biotopos Protegidos
- Municipalidades de: Melchor de Mencos, San José, San Andrés, Flores, La Libertad.
- Consejo de Desarrollo Urbano y Rural
- Concesionarios: 14 Concesiones Comunitarias y 2 Concesiones Industriales

Organizaciones gubernamentales: Gobernación Departamental, Ejercito Nacional, Fondo de Tierras, Ministerio de Agricultura.

Otros Actores que participan en su administración:

- Ongs Nacionales involucradas en el manejo: (Fundación Defensores de la Naturaleza, Centro Maya, Naturaleza por la Vida
- Ongs Internacionales:
  CARE, The Nature Conservancy (TNC); Conservation International (CI); Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE) Wildlife Conservation Society (WCS)

Total number of staff of Biosphere Reserve

Personal Tecnico:	45
Personal Administrativo:	37
Personal de Campo:	249
TOTAL	**331**

- **Financial source and yearly budget:**

Indicate the source and the relative percentage of the funding (e.g. from national, regional, local administrations, private funding, international sources etc) and the estimated yearly budget in the national curency.

Presupuesto estatal del Gobierno Central de Guatemala 40%
Fondos Privativos de CONAP: 5%
Ingresos por concepto de emisión de licencias: 0.5%
El Proyecto de la Biosfera Maya (PMB) Apoyo de US-AID: 55%
Fue de Q 37.5 millones ejecutados por CONAP, Centro Maya, CATIE, CARE, TNC, CI-Propeten y RODALE, de los cuales CONAP fue responsable directo de Q 11.25 millones.

Se logro la ampliación del PBM, el cual terminará en diciembre 2001, con un aporte adicional de $6.0 millones. Bajo un convenio con el MAGA y FONTIERRA $3.0 millones para reubicación de comunidades dentro de la RBM. Bajo convenio CATIE-BASIC suscrito en beneficio de CONAP se tiene un aporte anual de $130,000 por diez años a partir de 1996.

Los costos de la conservación son elevados y los recursos, escasos. A lo largo de 10 años, el manejo de la RBM ha ascendido a 62.4 millones de dolares, provenientes de fondos del Estado de Guatemala, de la cooperación bilateral (principalmente USAID) y de ONG nacionales e internacionales. Sin embargo, los recursos y las fuentes para obtenerlos son cada vez más limitados, por lo que se vuelve fundamental establecer prioridades financieras para la RBM e identificar fuentes seguras y sostenibles a fin que el manejo de la reserva no se detenga.

Authotity in charge of administration of each zone:
Core area(s) CONAP, IDAEH, CECON-USAC. Municipalidades
Buffer zone. CONAP, Municipalidades, Propietarios Privadas.

Mechanisms of consultation and co-ordination among thes different authorities:
El manejo de la RBM involucra a una diversidad de instituciones, agrupaciones y actores. Esta abarca a organismos de gobierno con mandatos especificos; instituciones del orden público; instituciones académicas publicas y privadas; organizaciones no gubernamentales coadministradoras de áreas protegidas, implementadoras de programas de desarrollo o de investigación; municipalidades; alcaldes auxiliares y agrupaciones de base. Si bien la RBM necesita del concurso de todos estos actores, para que su trabajo sea efectivo y

dirigido eficazmente a los objetivos de conservación de la RBM es necesario que fortalezca su función coordinadora y rectora de la RBM, y que los mecanismos de coordinación entre los actores sean sólidos y efectivos.

Mecanismos: Acrecentar el acercamiento con las comunidades y propietarios privados, a fin de convertirlos en aliados de la conservación
Formar vinculos con actores que faciliten las relaciones, comunicación y trabajo con comunidades, propietarios e instituciones. Mejorar capaciades y condiciones institucionales para desarrollar y manetener las alianzas estrategicas

Where appropriate, national (or Sate, or Provincial) administrations to which the biosphere reserve reports:
Gobernacion Departamental
Consejos de Desarrollo Urbano y Rural
Alcaldes Municipales
Acaldes Auxiliares

Mecanism for consultation of local communities
-Indicate how and to what extent people living within or near the Biosphere Reserve

Algunas comunidades se encuentran asentadas en el área de la Reserva de Biosfera Maya, particularmente en la zona de usos múltiples –ZUM-. Estas han sido beneficiadas con la concesión de áreas para manejo forestal, ordenamiento territorial y protección de bosques. Algunas otras se ubican en la Zona de Amortiguamiento –ZAM- y también tienen bajo su responsabilidad la protección del área que les ha sido concesionada.

Además, en área de la RBM también existen casos de invasiones de grupos de familias.

-Haven been associated to the BR nomination:

Las comunidades solicitaron participar del programa de Concesiones Forestales iniciado por el Consejo Nacional de Areas Protegidas –CONAP- y si bien no participaron en la definición del área total de la RB, participaron en la definición del área que finalmente el CONAP les concesionó.

-Participate to the decision process and management resources

Las comunidades se han organizado, teniendo un reconocimiento legal por parte del Estado de Guatemala, esta condición, les permite participar no solo en los procesos de toma de decisiones si no que, además, en la administración de los recursos dentro del área que les ha sido concesionada.

La toma de decisiones se realiza a través de asambleas o juntas comunitarias en las que participan tanto autoridades locales, del CONAP como los miembros de la comunidad. La administración de los recursos se efectúa ejecutando el Plan Operativo Anual –POA- de la unidad de manejo, que es elaborado de

manera conjunta por técnicos y comunitarios elegidos o nombrados por la Asamblea General.

Indicate whether you consider the participation of local communities to be satisfactory and, if not, what measures are envisaged to improve this situation

Actualmente la participación de las comunidades ha tenido limitaciones, debido al bajo nivel educativo de sus integrantes, sin embargo el acompañamiento de Organizaciones No Gubernamentales aprobadas por el CONAP ha permitido superar esta limitación.

Las comunidades reciben asistencia técnica en materia de organización comunitaria, manejo forestal, detección, combate y control de incendios forestales.

Protection regimen of the core area and possibly of buffer zone
Declaración de la Reserva de Biosfera Maya, Decreto Ley 5.90 Decreto Legislativo del Congreso de la Republica
Ley de Areas Protegidas, Decreto Ley 4-89,
Reglamento de la Ley de Areas Protegidas, Acuerdo Gubernativo No. 759-90

Land tenure of each zone
Core Area: 96% es propiedad del Estado de Guatemala; 4% propietarios privados.
Buffer Zone:
Gobiernos locales: Municipalidades
Propietarios privados
Propiedad del Estado (Tierras nacionales)
Transition Area: Tierras nacionales, Tierras Municipales, propietarios privados
changes in land tenure
En la ZONA DE AMORTIGUAMIENTO, se esta realizando un ordenamiento territorial, con él proposito de titular las tierras a las comunidades que viven en esta zona. En la zonas Nucleón y Zonas de Usos Multiples No se prevé cambio de la tenencia de la tierra, continuaran siendo tierras nacionales.

Is there a land acquisition programme, to purchase private lands, or plans for privatisation of public lands.
No se tiene un programa especial para adquirir tierras privadas dentro de las zonas nucleo de la RBM. Si se están privatizando tierras publicas para los campesinos que viven principalmente en la zona de amortiguamiento de la RBM.

IX CONCLUSION

Brief justification of the way in which the BR fulfils each criteria of article 4:

1. **Representative ecological systems – graduation of human interventions**

La RBM tiene un enorme valor ecológico y ambiental. Resguarda una amplia diversidad de ecosistemas naturales, algunos de ellos únicos e íntegros, así como especies vegetales y animales, entre las que se encuentran mamíferos, reptiles y aves residentes y migratorias, así como peces endémicos. La Reserva de la Biosfera Maya, siendo el corazón de la Selva Maya, cumple una importante función en la conectividad de las otras áreas naturales que la conforman, con ello permite el funcionamiento de los procesos ecológicos que determinan la sobrevivencia de especies que requieren de grandes extensiones para vivir, tales como el jaguar (*Panthera onca*) puma (*Felis concolor*), tapir (*Tapirus bairdii*) y la guacamaya escarlata (*Ara macao*). Los bosques y los humedales de la RBM tienen un enorme valor como regulador del ciclo hidrológico, evitando la erosión del suelo frágil y la sedimentación.

A nivel económico, el uso extractivo de especies no maderables de alto valor comercial, como el xate, la pimienta, el chicle, ha sido uno de los pilares de Petén desde hace cien años, generando hoy en día más de seis millones de dólares en divisas al año (Mollinedo, 2000). Así mismo, la extracción maderable lícita y planificada, no solo ha beneficiado económicamente a las comunidades forestales locales, sino ha tenido un invaluable efecto positivo en la organización comunitaria y empresarial en localidades interesadas en la protección y manejo productivo del bosque. Tan solo en el año 2000, en la actividad maderera sostenible generó el pago de 38,000 jornales e ingresos brutos de más de 7 millones de Quetzales(1$ Millón) en el año (Moliendo, 2000)

2. Significance for biological diversity conservation

La Selva Maya componente uno de los remanentes de bosque tropical más grandes del continente americano. Para maximizar y garantizar la viabilidad de los recursos naturales de la Reserva de la Biosfera Maya, es importante considerarla en el contexto de toda esta región y no verla de forma aislada. Sólo así puede vislumbrarse la supervivencia de especies que, como los grandes felinos, requieren de extensos territorios, u otras que mantiene rangos de movilidad en largas distancias como los loros y guacamayas. De esa cuenta, el manejo de la RBM debe considerar sus vínculos con otras áreas protegidas del sur de Petén, sureste de México y Belice.

3. Approaches to sustainable development on a regional sacale

En lo que respecta al uso sostenible de los recursos naturales, la puesta en marcha de 13 concesiones forestales comunitarias en la Zona de Usos Múltiples (51% de su superficie) ha generado un novedoso sistema de manejo y

aprovechamiento de tierras forestales y sus recursos por parte de comunidades locales, junto a dos concesiones industriales (15% de la ZUM). Guatemala está hoy día entre los primeros lugares de Certificación Verde en el mundo, con 100,026 hectáreas bajo concesiones comunitarias certificadas (FSC, 2000)

4. Appropriate size to serve the three functions

La RBM compone una red funcional de sistemas ecológicos, es decir una vasta zona que resguarda un conjunto de paisajes funcionales capaces de mantener dichos sistemas en un estado saludable y viable, así como de sustentar los procesos ecológicos claves a largo plazo dentro de rangos naturales de variabilidad (Poiani, K 2000). Esta red funcional se extiende a lo largo de un área de mas de 2,000,000 de hectáreas, con condiciones geológicas, topográficas y bioclimaticas que definen las catracterísticas ecológicas de la RBM

5. **Appropriate zonation to serve the three functions**

La zonificación actualmente vigente está bien concebida y si acaso, requiere de ajustes que son una consecuencia de eventos recientes o cambios observados en el análisis del uso de la tierra. Dado las condiciones existentes al momento de su creación y retos que ellos representaban, aún hace falta mejorar aspectos para llevar a la RBM a un nivel de consolidación mas alto que garantice su futuro, principalmente en lo que respecta a hacer que la Zona de Amortiguamiento (ZAM) funcione como tal, minimizando la presión sobre las demás zonas de la RBM; y que las tres categorías de zonas de manejo funcionen de manera integral, tomando en consideración la totalidad de elementos que deben conservarse en la RBM

6. **Participation of public authorities and local communities**

Aspecto reconocido por la Ley 5-90 de la RBM, es la necesidad de la participación activa, dentro de sus competencias, de las Municipalidades y Consejos de Desarrollo Urbano en la conservación de los recursos naturales y culturales. Dada la necesidad de participación de los actores locales, así como de cobertura en todas las actividades de conservación en la RBM, las cinco municipalidades con jurisdicción en el territorio de la RBM, así como del Consejo de Desarrollo de Petén, deben tener mayor involucramiento en el manejo de la RBM, para así garantizar que las actividades de desarrollo y conservación sean compatibles y no perjudiquen a la RBM

7. a) Mechanisms to manage human use and activities

Estos mecanismos, fundamentalmente se basan en la participación de manera democrática de los miembros de las comunidades asentadas en la RBM y las actividades se determinan en función de los procesos y la necesidad de su culminación previamente definidos en Asambleas Generales Comunitarias.

b) Management policy or plan

Existe un plan que se conoce como Plan General de Manejo de la Concesión, que se operativiza anualmente con los Planes Operativos Anuales que no son más que actividades programadas con resultados concretos para el manejo del bosque y otros recursos no maderables.

c) Authority or mechanism for implementation

El mecanismo para la elección de las autoridades locales esta determinado en los reglamentos internos de la comunidad, pero generalmente ésta se efectúa por elección en Asamblea General Comunitaria utilizando procesos democráticos.

d) Programmes for research, monitoring, education and training

En la RBM existen programas de investigación como el de la Guacamaya Roja, se monitorea la ejecución de los Planes Operativos y esta por implementarse un sistema de monitoreo al manejo forestal buscando la definición de parámetros estándar para el manejo del bosque tropical en Guatemala; además, existe una política de Educación Ambiental que se operativiza a través de proyectos y organizaciones no gubernamentales que trabajan con financiamiento y bajo la coordinación del CONAP y por aparte los miembros de las comunidades reciben entrenamiento y capacitación en áreas como administración, manejo forestal y detección, combate y control de incendios forestales.

Does the BR have cooperative activities with other BR (exchanges of information and personnel, joint programmes, etc.)

- **At the national level:**

Intercambio de personal científico entre la Biosfera Sierra de las Minas y RB Maya. Actividades de apoyo en control de plagas en bosque de *Pino caribea* en Petén. Actividades de educación ambiental.

- **Through twinning and /or transboundary BR**

Coordinación con el estado de Tabasco México, para facilitar monitoreo del PN Sierra del Lacandón.
Coordinación con el Proyecto El Pilar Belice, para coordinar actividades de investigación biológica y arqueológica
Coordinación con el Foro de cooperantes de la Selva Maya
Apoyo al proyecto guacamayas sin fronteras con estación biológica Cahjul en Reserva de Biosfera Montes Azules
Coordinación con RB Calakmul para apoyo en estrategia de control y vigilancia, prevención de incendios forestales, en la frontera limítrofe entre México y la RB Maya.

- **Within the Woorld Network (including Regional Networks):**

Red de Reservas de Biosfera de Iberoamérica IBERO-MAB

- **Obstacles encountered, measures to be taken and, if appropriate, assistance expected from the Secretariat.**

Apoyo en la organización, fortalecimiento del comité MAB- Guatemala

Apoyo a en actividades de monitoreo biológico y socioeconómico de la Reserva de la Biosfera Maya.

Apoyo en capacitacion del personal técnico, en distintos ambitos que contribuyan a mejorar el manejo, administración y desarrollo integral de la RBM.

Apoyo para el intercambio de información técnica especializada.

Elaborado por: Biológo Fernando Castro
Punto Focal MAB-Guatemala
30 Mayo del 2001

CONSEJO NACIONAL DE AREAS PROTEGIDAS

PRESIDENCIA DE LA REPUBLICA

GUATEMALA

REFERENCIA _____

RESOLUCION No. ALC/002-2000

SECRETARIA EJECUTIVA DEL CONSEJO NACIONAL DE AREAS PROTEGIDAS, CONAP Guatemala diez de enero del año dos mil.

LA SECRETARIA EJECUTIVA:

CONSIDERANDO:

Que la Organización de las Naciones Unidas para la educación, la ciencia y la cultura (UNESCO) creó el prorama del Hombre y la Biosfera y con él se definió el concepto de Reserva de Biosfera como áreas de importancia mundial en donde la conservación de la naturaleza y el desarrollo humano son funciones complementarias.

CONSIDERANDO:

Que en la actualidad el Estado de Guatemala ha registrado dos Reservas de Biosfera reconocidas a nivel mundial, ante el programa del Hombre y la Biosfera (MAB) y por lo tanto se ha comprometido a aplicar en ellas los principios fundamentales de conservación, desarrollo y educación que son los pilares fundamentales de la creación de Reservas de Biosfera.

CONSIDERANDO:

Que La Conferencia general de la UNESCO, aprobó en noviembre de 1995, la denominada "Estrategia de Sevilla", como marco estatuario de la Red Mundial de Reservas de Biosferas y como fundamento en la definición y aplicación de las politicas de los Estados miembros en materia de reservas de Biosfera.

CONSIDERANDO:

Que con el proposito de cumplir con la Estrategia de Sevilla, los Estados miembros han creado los comités nacionales MAB, los cuales actúan como enlace permanente entre el Programa MAB y los gobiernos, resulta conveniente establecer para Guatemala, el Cómite MAB, el cual deberá estar coordinado por el CONAP.

CONSEJO NACIONAL DE AREAS PROTEGIDAS
PRESIDENCIA DE LA REPUBLICA
GUATEMALA

REFERENCIA _____

POR TANTO:

Con base en las consideraciones citadas y en lo que para el efecto establecen los artículo 1, 5, 7, 8 70 y 72 del Decreto 4-89 modificado por el Decreto 110-96 ambos del Congreso de la República,

RESUELVE:

I. CONSTITUIR EL COMETE NACIONAL MAB; el cual estará conformado por un representante titular y un representante suplente de las siguientes instituciones:
La Secretaría Ejecutiva del Consejo Nacional de Areas Protegidas.
El Centro de Estudios Conservacionistas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, CECON
El ente administrador de la Reserva de Biosfera Sierra de las Minas
El Coordinador Regional VIII,
La Escuela de Biología de la Universidad del Valle de Guatemala
El Instituto Nacional de Bosques, INAB
La Escuela de Biología de la Universidad de San Carlos de Guatemala
Los administradores de otras reservas de Biosfera guatemaltecas que se creen en el futuro, inscritas ante el Programa del Hombre y la Biosfera de la UNESCO.

II. El Comité Nacional MAB, estará coordinado por la Secretaría Ejecutiva del Consejo Nacional de Areas Protegidas de manera directa o a través del representante que la misma elija

III. Las instituciones que conforman el Comité MAB deberán nombrar y acreditar ante la Secretaría Ejecutiva del CONAP a los representantes de las mismas a efecto de que dicho comité inicie sus funciones.

IV. La presente resolución surte efectos inmediatamente.

V. Notifíquese.

Ing. José Juventino Gálvez Ruano
Secretario Ejecutivo
CONAP

Mapa 1. RBM en el contexto de la Selva Maya



Guatemala

1 Zona de Uso Múltiple Reserva de Biosfera Maya
2 Parque Nacional Tikal
3 Parque Nacional Sierra del Lacandón
4 Parque Nacional Mirador-Río Azul
5 Parque Nacional Laguna del Tigre
6 Monumento Natural Yaxhá-Nakúm-Naranjo
7 Monumento Cultural El Pilar
8 Biotopo San Miguel la Palotada-El Zotz
9 Biotopo Naachtún Dos Lagunas
10 Biotopo Laguna del Tigre-Río Escondido
11 Biotopo Cerro Cahuí
12 Reserva de la Biosfera Montañas Mayas
13 Refugio de Vida Silvestre Xutilhá
14 Refugio de Vida Silvestre Machaquilá
15 Reserva Biológica San Román
16 Refugio de Vida Silvestre Petexbatún
17 Refugio de Vida Silvestre El Pucté
18 Parque Nacional El Rosario
19 Monumento Cultural Dos Pilas
20 Monumento Cultural Ceibal
21 Monumento Cultural Aguateca
22 Area de Protección Especial Laguna Yolnabaj

Belice

1 Reserva Arqueológica Caracol
2 Area de Conservación y Manejo Río Blanco
3 Reserva Forestal Chiquibul
4 Reserva Forestal Columbia River
5 Reserva Forestal Commerce Bight
6 Reserva Forestal Deep River
7 Reserva Forestal Freshwater Creek
8 Reserva Forestal Grants Works
9 Reserva Forestal Machaca
10 Reserva Forestal Manatee
11 Reserva Forestal Mango Creek
12 Reserva Forestal Mango Creek
13 Reserva Forestal Mango Creek
14 Reserva Forestal Maya Mountain
15 Reserva Forestal Mountain Pine Ridge
16 Reserva Forestal Sibún
17 Reserva Forestal Silk Grass
18 Reserva Forestal Sitee River
19 Reserva Forestal Swasey Bladen
20 Reserva Forestal Terra Nova
21 Reserva Forestal Vaca
22 Reserva Marina Glovers Reef
23 Parque Nacional Aguas Turbias
24 Parque Nacional Chiquibul
25 Parque Nacional Temash-Sarstoon
26 Monumento Natural Halfmoon Caye
27 Reserva Natural Bladen
28 Reserva Natural Burdon Canal
29 Reserva Natural Tapir Mountain
30 Reserva Privada Baboon Sanctuary
31 Reserva Privada Rio Bravo C&MA
32 Reserva Privada Shipstern
33 Santuario de Vida Silvestre Cockscomb Basin
34 Santuario de Vida Silvestre Crooked Tree
35 Parque Nacional Paynes Creek

México

1 Area de Proteccion de Flora y Fauna Uaymil
2 Laguna de Términos
3 Reserva Biosfera Calakmul
4 Reserva de la Biosfera Sian Kaan
5 Monumento Natural Bonampak
6 Monumento Natural Yaxchilán
7 Parque Nacional Lagos de Montebello
8 Parque Nacional Palenque
9 Refugio de Flora y Fauna Silvestre Chan Kin
10 Reserva de Biosfera Lacantún
11 Reserva de Biosfera Montes Azules
12 Reserva Especial de Biosfera Cascadas de Agua Azul

Golfo de México

Mar Caribe

LEYENDA

Limites de Areas Protegidas

Clase

- Selva Alta y Media
- Akalchés (Selva Baja)
- Bosque de Pino Encino
- Areas Inundables/Selva Inundable
- Pantano
- Manglares
- Vegetación Costera
- Sabana
- Vegetacion Secundaria/Guamil/Acahual
- Urbano/Agricultura/Potrero
- Sin Datos/Nubes
- Cuerpos de Agua

5 0 5 10 15 20 25 Km

5 0 5 10 15 20 25 Millas

Proyección UTM, Zona 16 Norte
Datum NAD 27 Centroamericano

Vegetación de la Selva Maya compilada por Conservacion Internacional a partir de datos de Center for Conservation Biology (Calakmul), Clark University (Calakmul), Maine Image Analysis Laboratory (Peten norte), CEMEC-CONAP (Peten Sur), CI-ECOSUR (Selva Lacandona, Mexico), Programme for Belize (Belice) y Land Information Center (Belice) usando el Estándard Nacional de Clasificación de Vegetación del Comité Federal de Datos Geográficos de Estados Unidos como "traducción" de las clasificaciones originales. Las fechas de la información de coobertura van desde 1995 hasta 1998.
Topografía en el recuadro derivada de un DEM producido a partir de curvas de nivel con intervalos de 100 mt de la Base de Datos del Sistema Nacional de Información Geográfica. Proyecto Sanil, información originalmente producida por el IGN.
Límites de Areas Protegidas de Guatemala acuerdo a los decretos 5-90 (RBM) y 64-95 (Areas Protegidas del Sur de Peten).
Datos fuera de Guatemala obtenidos de la Base de Datos Geografica Digital para la Region de Selva Maya de México, Guatemala y Belice, proporcionada por el Department of Landscape Architecture and the Geoplan Center, Department of Urban and Regional Planning de la Universidad de la Florida, Gainesville, Florida, USA y patrocinada por el Consorcio Paseo Pantera formado por el Mesoamerican Program of the Wildlife Conservation Society and the Caribbean Conservation Corporation, Gainesville Florida, USA con fondos de U.S. Agency for International Development, Misión Guatemala - Programas de America Central (USAID/G-CAP).

Consejo Nacional de Areas Protegidas

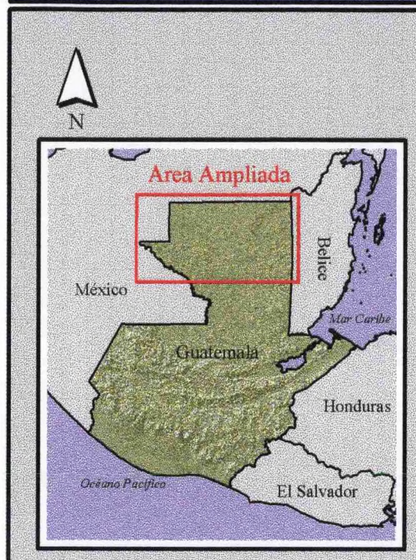
The Nature Conservancy

con el apoyo de

USAID -Proyecto de la Biosfera Maya-

Producido por el Sistema de Información Geográfica Centro de Monitoreo y Evaluación de CONAP

Mapa 2. Elementos de Conservación y Paisajes Funcionales de la RBM



N

Reserva de Biosfera Calakmul (México)
Reserva Biosfera Calakmul - Zona Nucleo (México)
Reserva de Biosfera Calakmul (México)
Parque Nacional Laguna Turbina (Belice)
Río Bravo Conservation and Management Area (Belice)
Parque Nacional Mirador - Río Azul
Biotopo Naachtún - Dos Lagunas
Parque Nacional Mirador - Río Azul
Belice
Biotopo Laguna del Tigre Río Escondido
Parque Nacional Laguna del Tigre
Paisaje Funcional de Humedales
Paisaje Funcional Planicie - Serranía
Zona de Uso Múltiple
Biotopo San Miguel la Palotada El Zotz
Parque Nacional Tikal
Monumento Cultural El Pilar
Reserva Arqueológica El Pilar (Belice)
Monumento Natural Yaxhá-Nakúm-Naranjo
Zona de Amortiguamiento
Zona de Amortiguamiento
Parque Nacional Sierra del Lacandón
Paisaje Funcional de Serranía
Biotopo Cerro Cahuí
México
Reserva Forestal Vaca (Belice)
Reserva de Biosfera Montañas Mayas
Parque Nacional Chiquibul (Belice)
Reserva Arqueológica Caracol (Belice)
Monumento Natural Yaxchilán (México)
Reserva de Biosfera Montes Azules (México)
Monumento Natural Bonampak (México)
Reserva de Biosfera Lacantún (México)
Refugio de Flora y Fauna Silvestre Chan Kin (México)

LEYENDA

- Límites de Paisajes Funcionales
- Sitios Arqueológicos

Sistemas Naturales

- Bosque Alto-Medio Latifoliado en Planicie Aluvial Intercolinar
- Bosque Alto-Medio Latifoliado en Serranía
- Bosque Bajo (periodicamente inundable)
- A Encinales
- E Pinares
- Bosque Ripario (Bosques de Galería)
- Sabana Inundable (Bajiales)
- Humedales
- G Manglares
- Lagos
- Lagunas
- Lagunetas
- Ríos Permanentes
- Ríos Intermitentes
- D Cuevas
- E Peñón
- F Cenote
- G Arrecife
- Agropecuario

5 0 5 10 15 20 25 Km

5 0 5 10 15 20 25 Millas

Proyección UTM, Zona 16 Norte
Datum NAD 27 Centroamericano

Sitios arqueológicos a partir de información del Instituto de Antropología e Historia -IDAEH-. Elementos de conservación a partir de datos iniciales de Sader (1997) a los que se les incorporó información derivada de análisis topográfico y actividades de discusión para la identificación de Sistemas Naturales y Paisajes Funcionales.
Límites de Áreas Protegidas de acuerdo a los decretos 5-90 (RBM) y 64-95 (Áreas Protegidas del Sur de Petén).
Datos fuera de Guatemala obtenidos de la Base de Datos Geográfica Digital para la Región de Selva Maya de México, Guatemala y Belice, proporcionada por el Department of Landscape Architecture and the Geoplan Center, Department of Urban and Regional Planning de la Universidad de la Florida, Gainesville, Florida, USA y patrocinada por el Consorcio Paseo Pantera formado por el Mesoamerican Program of the Wildlife Conservation Society and the Caribbean Conservation Corporation, Gainesville Florida, USA con fondos de U.S. Agency for International Development, Misión Guatemala - Programas de America Central (USAID/G-CAP).

Consejo Nacional de Áreas Protegidas CONAP

y

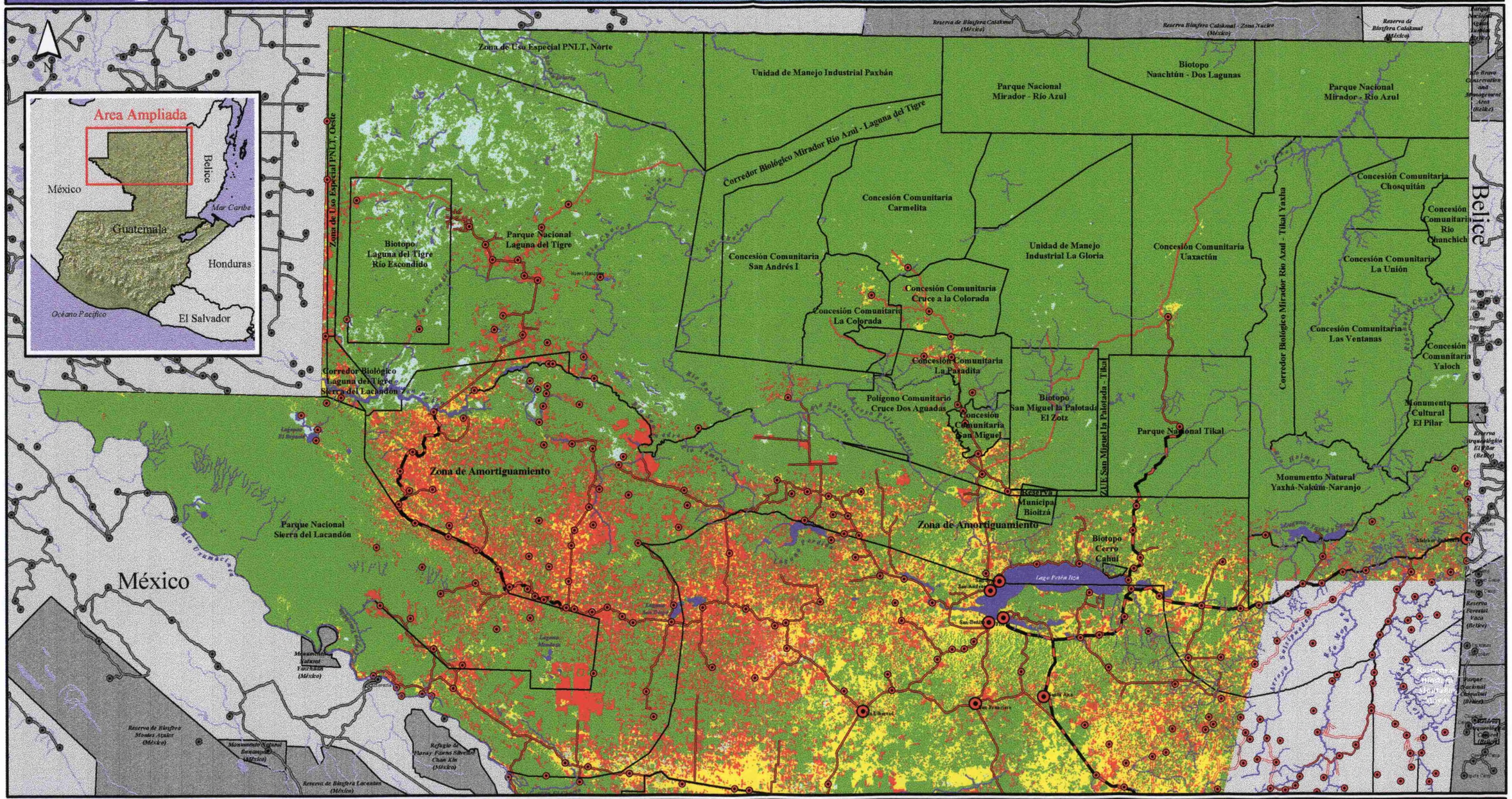
The Nature Conservancy

con el apoyo de

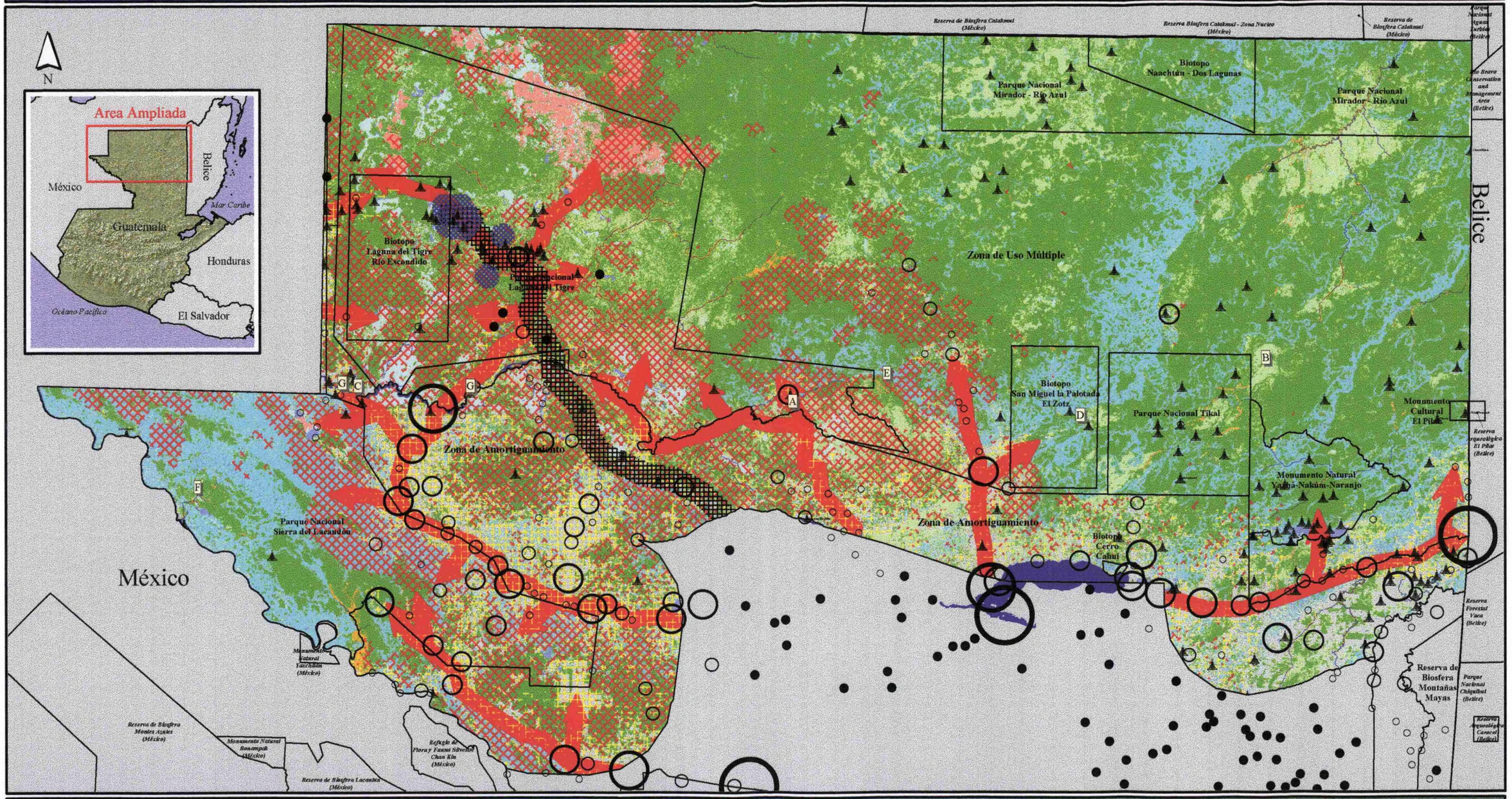
USAID -Proyecto de la Biosfera Maya-

Producido por el Sistema de Información Geográfica Centro de Monitoreo y Evaluación de CONAP

Mapa 3. Cobertura y Uso de la Tierra de la RBM en 1990 y 2000


Area Ampliada
México
Belice
Guatemala
Honduras
El Salvador
Mar Caribe
Océano Pacífico
Zona de Uso Especial PNLT, Norte
Zona de Uso Especial PNLT, Oeste
Unidad de Manejo Industrial Paxbán
Parque Nacional Mirador - Río Azul
Biotopo Naachtún - Dos Lagunas
Reserva de Biosfera Calakmul (México)
Reserva Biosfera Calakmul - Zona Nucleo (México)
Corredor Biológico Mirador Río Azul - Laguna del Tigre
Concesión Comunitaria Carmelita
Concesión Comunitaria San Andrés I
Concesión Comunitaria Cruce a la Colorada
Concesión Comunitaria La Colorada
Concesión Comunitaria La Pasadita
Unidad de Manejo Industrial La Gloria
Concesión Comunitaria Uaxactún
Concesión Comunitaria Chosquitán
Concesión Comunitaria Río Chanchich
Concesión Comunitaria La Unión
Concesión Comunitaria Las Ventanas
Concesión Comunitaria Yaloch
Monumento Cultural El Pilar
Biotopo Laguna del Tigre Río Escondido
Parque Nacional Laguna del Tigre
Corredor Biológico Laguna del Tigre - Sierra del Lacandón
Zona de Amortiguamiento
Parque Nacional Sierra del Lacandón
Polígono Comunitario Cruce Dos Aguadas
Concesión Comunitaria San Miguel
Biotopo San Miguel la Palotada El Zotz
ZUE San Miguel la Palotada - Tikal
Parque Nacional Tikal
Reserva Municipal Bioitzá
Biotopo Cerro Cahuí
Lago Petén Itzá
Monumento Natural Yaxhá-Nakúm-Naranjo
Corredor Biológico Mirador Río Azul - Tikal Yaxha
Río Usumacinta
Río Chocop
Río Azul
Río Escondido
Río Holmul
Río Mopán
Río Machaquila
Río Salinas
Río Candelaria
Río Moho
Río Subinal
Río Ixcán
Río Lacantún
Río Pasión
Río Salinas
Río Chixoy
Río Negro
Río Xalbal
Río Cuilco
Río Nentón
Río Selegua
Río Naranjo
Río Ixtacomitán
Río Tacotalpa
Río Teapa
Río Puxcatán
Río Tulijá
Río Chacamax
Río Shumulja
Río Jataté
Río Lacanjá
Río Perlas
Río Azul
Río Bravo
Río Hondo
Río Belize
Río Sibun
Río Sarstoon
Río Temash
Río Grijalva
Río Usumacinta

Mapa 4. Análisis de Amenazas: Sitios y Rutas Críticas



LEYENDA

- Sitios Arqueológicos

Sistemas Naturales

- Bosque Alto/Medio Latifoliado en Planicie Aluvial/Intercolinar
- Bosque Alto/Medio Latifoliado en Serranía
- Bosque Bajo (periódicamente inundable)
- Encinales
- Pinares
- Bosque Ripario (Bosques de Galería)
- Sabana Inundable (Bajo)
- Humedales
- Manglares
- Lagos
- Lagunas
- Lagunetas
- Ríos Permanentes
- Ríos Intermitentes

Amenazas

- Explotación de Petróleo
- Transporte de Petróleo (oleoducto)
- Incendios en 1998
- Deforestación entre 1990 y 2000
- Rutas de Acceso

Lugares Poblados por Número de Habitantes

- sin datos
- 1 - 250
- 251 - 500
- 501 - 1000
- 1001 - 2000
- 2001 - 3000
- 3001 - 4000
- mayor de 4000

5 0 5 10 15 20 25 Km

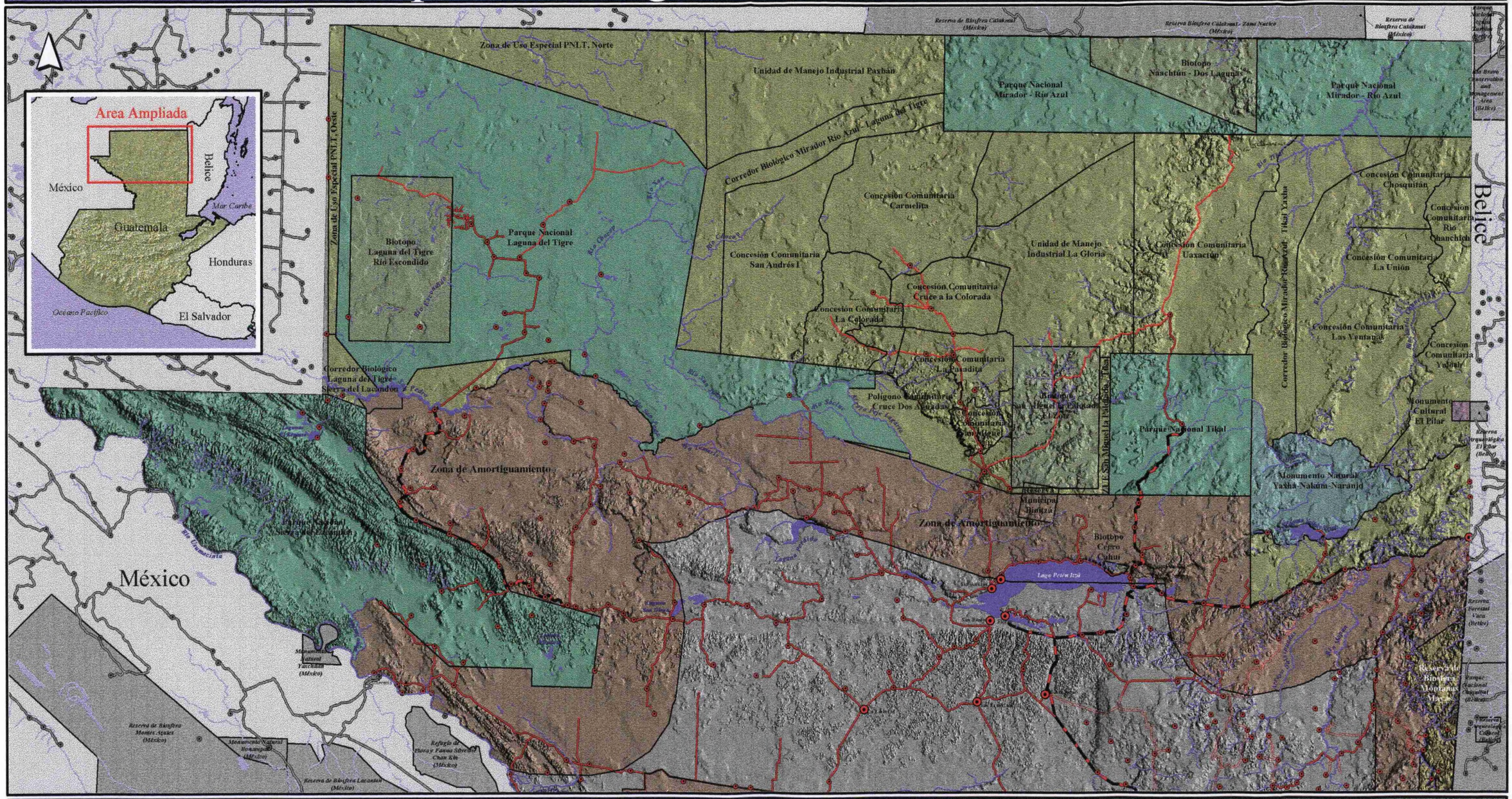
5 0 5 10 15 20 25 Millas

Proyección UTM, Zona 16 Norte
Datum NAD 27 Centroamericano

Sitios arqueológicos a partir de información del Instituto de Antropología e Historia-IDAEH.
Elementos de conservación a partir de datos iniciales de Sader (1997) a los que se les incorporó información derivada de análisis topográfico y actividades de discusión para la identificación de Sistemas Naturales, y Paisajes Funcionales.
Amenazas a partir de datos de ubicación de oleducto y pozos petroleros, datos de incendios de 1998 (CEMEC), deforestación entre 1986 y 2000 (Sader para 1986-1997 y CEMEC para 1997 a 2000) y reuniones de discusión para la identificación de fuentes de presión y presiones percibidas.
Límites de Áreas Protegidas de acuerdo a los decretos 5-90 (RBM) y 64-95 (Áreas Protegidas del Sur de Petén).
Datos fuera de Guatemala obtenidos de la Base de Datos Geográfica Digital para la Región de Selva Maya de México, Guatemala y Belice, proporcionada por el Department of Landscape Architecture and the Geoplan Center, Department of Urban and Regional Planning de la Universidad de la Florida, Gainesville, Florida, USA y patrocinado por el Consorcio Paseo Pantera formado por el Mesoamerican Program of the Wildlife Conservation Society and the Caribbean Conservation Corporation, Gainesville Florida, USA con fondos de U.S. Agency for International Development, Mision Guatemala - Programas de America Central (USAID/G-CAP).

Consejo Nacional de Áreas Protegidas
y
The Nature Conservancy
con el apoyo de
USAID -Proyecto de la Biosfera Maya-
Producido por el Sistema de Información Geográfica Centro de Monitoreo y Evaluación de CONAP

Mapa 5. Cartografía Básica de la RBM



LEYENDA

Categorías de Manejo
- Parque Nacional
- Biotopo
- Monumento Natural
- Monumento Cultural
- Reserva de Biosfera
- Zona de Uso Multiple
- Zona de Amortiguamiento

Lugares Poblados
- Cabeceras Municipales
- Asentamientos

Ríos
- Permanentes
- Intermitentes

Caminos
- Afirmado Sólido 2 vías
- Revestimiento Suelto 2 vías
- Revestimiento Suelto 1 vía
- Brecha Rodera
- Cuerpos de Agua

- Asentamientos (fuera de Guatemala)
- Caminos (fuera de Guatemala)
- Ríos (fuera de Guatemala)
- Cuerpos de Agua (fuera de Guatemala)
- Áreas Protegidas (fuera de Guatemala)

5 0 5 10 15 20 25 Km

5 0 5 10 15 20 25 Millas

Proyección UTM, Zona 16 Norte
Datum NAD 27 Centroamericano

Topografía en el mapa principal generada a partir de un Modelo de Elevación Digital (DEM en inglés) interpolado de curvas de nivel a intervalos de 20 metros, digitalizadas en CONAP a partir de hojas cartográficas escala 1:50,000 del IGN.

Topografía en el recuadro derivada de un DEM producido a partir de curvas de nivel con intervalos de 100 mt de la Base de Datos del Sistema Nacional de Información Geográfica, Proyecto Stuid, información originalmente producida por el IGN. Hidrografía digitalizada en CONAP de hojas 1:50,000 del IGN, años de acceso digitalizadas de imágenes de satélite IRS 1C, LANDSAT 7 banda pancromática y GIS chemistro. Asentamientos dentro de Áreas Protegidas a partir de estudios socioeconómicos de CONAP y fuera de Áreas Protegidas usando datos de SEGEPLAN.

Límites de Áreas Protegidas de acuerdo a los decretos 5-90 (RBM) y 64-95 (Áreas Protegidas del Sur de Petén).

Datos fuera de Guatemala obtenidos de la Base de Datos Geográfica Digital para la Región de Selva Maya de México, Guatemala y Belice, proporcionada por el Department of Landscape Architecture and the Geoplan Center, Department of Urban and Regional Planning de la Universidad de la Florida, Gainesville, Florida, USA y publicada por el Comercio Pasers Panieris formado por el Mesoamerican Program of the Wildlife Conservation Society and the Caribbean Conservation Corporation, Gainesville Florida, USA con fondos de U.S. Agency for International Development, Misión Guatemala - Programas de America Central (USAID/G-CAP).

Consejo Nacional de Areas Protegidas (CONAP)
y
The Nature Conservancy
con el apoyo de
USAID -Proyecto de la Biosfera Maya-

Producido por el Sistema de Información Geográfica Centro de Monitoreo y Evaluación de CONAP

AGS Records Management

You deserve the best

Présence de PLAN(s)

Traitement : 4122 UNESCO

PERIODIC REVIEW SUMMARY

Name of Biosphere Reserve: Maya

Country: Guatemala

Date of designation: 1990

1. Ecological systems representative of biogeographic regions and significance for biodiversity conservation

A large-scale conglomerate of national parks, protected biotopes which collectively conserve the main part of the *Selva Maya*. High and medium altitude forest, lowland forest; inundated savannas; small fields of pine with *Pinus caribea*; caves and rocky habitats; natural wells; lakes and lagoons; rivers; wetlands including fresh, brackish and salt water bodies, salt marshes and bogs, lagoons; remnant mangrove forest; forestry systems; human settlements; agroecosystems; pasture land.

2. Size to serve the 3 functions

Core area:	767,000 ha
Buffer area:	497,500 ha
Transition area:	848,440 ha (multiple use area)

Very good maps provided

3. Three functions:

- **Conservation**: Conservation aspects are very important as this BR is part of the Ecological Corridor in Mesoamerica and participates in a transborder BR with Mexico (Calakmul), protecting the highly diverse *Selva Maya*. The Tikal World Heritage site is a core area, as is the Ramsar site of Laguna del Tigre.

- **Development**: Mainly in the buffer area through controlled forestry. Many community agreements have been signed. Nature tourism is generating considerable income, particularly in the Tikal National Park. Estimated annual income of around US $ 70 millions. No detailed information about income for local populations from tourism. Around 137,00 national and foreign tourists visit annually the area. Many very well established tourist installations are mentioned in the dossier, such as camping sites, an ecological station, etc.

- **Logistic support**: A series of important research education and public information activities are reported from the area, a long list of publications, research topics and monitoring activities is provided. The research topics cover all conservation and development related topics, such as forest management to conservation of biodiversity, ethnobotany, monitoring of migratory bird species and tourist impact studies on nature.

Around 331 persons work permanently for research in the BR. The results of the research are used for the management of the BR, for its delimitation and for mitigating human impact on nature. Training programmes for students of secondary and superior level have been carried out; a long list of activities is attached. Several centres for visitors within the BR are mentioned.

4. **Appropriate zonation**: All three zones function accordingly to the BR scheme.

- All the **core areas** have legal protection status for conservation. Around 10,000 people inhabit the core.
- The **buffer zone is clearly identified**, and is inhabited by 56,000 people.
- The **transition area** has 6,500 inhabitants, most are indigenous people.
- **Maps** are available with the dossier, which show a clear zonation in terrestrial core areas, terrestrial and marine buffer zones and terrestrial transition areas.

5. **Local participation**

The local communities were involved in the nomination process of the BR through meetings and workshops. NGOs and other governmental agencies are organising a series of environmental awareness raising meetings for local population. The role of the local participation in the decision taking processes is considered as satisfactory.

6. **Management policy or plan**

A management plan for the BR as well as a series of operational plans are available. The masterplan for 2001 – 2005 is in the process of being approved. The content of this master plan and how it articulates with the operational plans for each unit is not indicated.

The National Council for Protected Areas (CONAP) manages the whole BR. Many NGOs and several governmental institutions participate in the management or in related activities. All the obtained results from these research stations are used for the management of the BR.

7. **Authority or mechanism in charge of the administration of the Biosphere Reserve** (including staff of the BR): All three zones come under the authority is the National Council for Protected Areas (CONAP). 331 people are constantly working in the BR.

8. **Participation to the Network**

The Maya BR is actively participating in international transboundary agreements such as the eco-corridors of the Americas. At the international level, the BR has established links to BRs in Mexico. At the global level, Guatemala actively participates in the IberoMAB network by exchanging information and sending participants to different international meetings, conferences, etc.

9. Conclusion

- The **Significance for biological diversity conservation** of this BR is high; resources for staff, equipment and diffusion of information are satisfactory. Financial resources are available for its proper functioning.

- The **functioning** of the BR is satisfactory.

- **Proposed recommendation(s) to the state**:
  - Commend the authorities for the quality of the periodic review report
  - Encourage the authorities to finalise the master plan and provide clarification on its content

- **Support from the Secretariat:** UNESCO is currently working on a project for the ecological corridor of the Americas to be submitted to international donors and agencies, such as GEF, to carry out better research and management programmes. Maya BR is, of course, included in this proposal.