



# Reserva de la Biosfera Maya

# Plan Maestro

Segunda Actualización

Diciembre 2015

## Tomo IV

Zona de Amortiguamiento

Consejo Nacional de Áreas Protegidas

Guatemala

Documento técnico No. 23-2016



# Reserva de la Biosfera Maya

# Plan Maestro

## Segunda Actualización

Diciembre 2015

## Tomo IV

### Zona de Amortiguamiento



**Consejo Nacional de Áreas Protegidas**

En colaboración con:

Ministerio de Cultura y Deportes – Dirección General de Patrimonio Cultural y Natural  
Centro de Estudios Conservacionistas de la Universidad de San Carlos  
Fundación Defensores de la Naturaleza

Con el apoyo financiero del:

Programa de Protección y Uso Sostenible de la Selva Maya/Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

Impresión gracias al apoyo financiero de:

Proyecto de Seguridad y Justicia USAID / Programa Selva Maya SICA/GIZ



**USAID** | **GUATEMALA**  
DEL PUEBLO DE LOS ESTADOS  
UNIDOS DE AMÉRICA



**giz** Deutsche Gesellschaft  
für Internationale  
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

“La realización de esta publicación, fue posible gracias al apoyo del pueblo de los Estados Unidos de América proporcionado a través de la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID). El contenido de esta publicación es responsabilidad exclusiva del Consejo Nacional de Áreas Protegidas, y el mismo no necesariamente refleja las opiniones de USAID o del Gobierno de los Estados Unidos de América”



## PRESENTACIÓN

Nuestro país se caracteriza por la inmensa variedad de vida y por los abundantes recursos naturales y culturales que posee, la Reserva de la Biosfera Maya (RBM) es el mayor ejemplo de ello. Esta área protegida es la más grande de Guatemala y representa la quinta parte del territorio nacional.

Más de dos millones de hectáreas, resguardan ecosistemas naturales esenciales que son el refugio de miles de especies de flora y fauna. Sumado a su importancia ecológica y a la belleza escénica, este majestuoso lugar también conserva gran parte de los sitios arqueológicos considerados iconos de la civilización Maya.

El Consejo Nacional de Áreas Protegidas (CONAP) es la institución encargada de velar por el cumplimiento del Decreto 5-90 que declara esta reserva; considerada de importancia mundial por el patrimonio natural y cultural que la conforma. Después de 26 años de asumir este compromiso con el país, el CONAP sigue y seguirá trabajando para mantener la diversidad biológica que conserva.

Guiados por nuestra misión y con el apoyo de varias organizaciones que comparten nuestros objetivos, iniciamos un proceso que culminó con la aprobación de la actualización del Plan Maestro de la RBM que se presenta en esta publicación. Sabemos que este es el producto de un intenso trabajo que se desarrolló en un proceso participativo en el que estuvieron involucrados instituciones de gobierno, municipalidades, organizaciones ambientalistas, academia, científicos, comunidades y líderes de Petén, así como directores, técnicos y guardarecursos del Consejo Nacional de Áreas Protegidas. Para todos los que hicieron posible este instrumento, nuestro completo agradecimiento por la entrega y el esfuerzo realizado.

El CONAP como ente rector de la diversidad biológica y del Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas (SIGAP) presenta este documento que tiene como fin orientar las acciones apropiadas para asegurar la conservación del área, promoviendo el desarrollo sostenible.

Proteger y conservar la RBM es nuestro deber y estamos conscientes que cada vez son más los guatemaltecos que nos están apoyando con esta labor. La RBM forma parte de nuestro legado y haremos todo lo que esté en nuestras manos para mantener el patrimonio natural y cultural de todos los guatemaltecos.

  
 Ing. Eider Manrique Figueroa Rodríguez  
 Secretario Ejecutivo  
 Consejo Nacional de Áreas Protegidas  
 -CONAP-







**RESOLUCIÓN 734/2015**  
**SECRETARÍA EJECUTIVA**  
**CONSEJO NACIONAL DE ÁREAS PROTEGIDAS**

Guatemala, catorce de diciembre del año dos mil quince.

Se tiene a la vista el expediente administrativo número MINFIN dos mil catorce guión ochenta y cuatro mil doscientos cincuenta y dos (MINFIN 2014-84252), que contiene la propuesta de actualización **"Plan Maestro de la Reserva de Biosfera Maya"**.

**CONSIDERANDO**

Que mediante el Decreto 5-90 del Congreso de la República de Guatemala, se declara Área Protegida la "Reserva Maya" del departamento de El Petén, el área ubicada en los municipios de Melchor de Mencos, Flores, San José, San Andrés y La Libertad, con una superficie aproximada de un millón de hectáreas.

**CONSIDERANDO**

Que de conformidad con el Artículo 18 de la Ley de Áreas Protegidas, es facultad de esta Secretaría la aprobación de los Planes Maestros que se elaboren para las áreas protegidas, así como la supervisión de los mismos con el propósito de verificar si tales planes cumplen con su finalidad. Y en cumplimiento de los preceptuado en el Artículo 22 del Reglamento de la Ley de Áreas Protegidas, se ha elaborado la propuesta de actualización del **"Plan Maestro de la Reserva de Biosfera Maya"**, con el objeto de lograr una óptima administración mediante el establecimiento de objetivos específicos, zonificación y de la planificación de la planificación de una serie de acciones sustentadas en leyes, reglamentos, políticas y objetivos de las áreas protegidas.

**CONSIDERANDO**

Que la presente propuesta ha sido objeto de estudio por las siguientes dependencias del Consejo Nacional de Áreas Protegidas, mediante los dictámenes: **a)** Dictamen Conjunto número 015/2015, de fecha 09 de marzo del año 2015, emitido por el Departamento de Unidades de Conservación, departamento de Ordenamiento Territorial y Conflictividad Agraria y Departamento Jurídico de CONAP; **b)** Dictamen Jurídico número 116/2015, de fecha 09 de marzo del año 2015, emitido por el Departamento Jurídico de CONAP; **c)** Dictamen Conjunto número 053/2015, de fecha 15 de octubre del año 2015, emitido por el Departamento de Unidades de Conservación, Departamento de Manejo Forestal, Departamento de Vida Silvestre, Departamento Jurídico del Consejo Nacional de Áreas Protegidas –CONAP- y la Asesoría Legal del Consejo Nacional de Áreas Protegidas; **d)** Dictamen número 045/2015, de fecha 14 de diciembre del año 2015, emitido por la Asesoría Legal del Consejo Nacional de Áreas Protegidas –CONAP-; **e)** Dictamen Conjunto número 078/2015, de fecha



Página 1 de 2



14 de diciembre del año 2015, emitido por el Departamento de Unidades de Conservación, Departamento de Manejo Forestal, Departamento de Vida Silvestre, Departamento Jurídico y la Dirección Técnica General del Consejo Nacional de Áreas Protegidas –CONAP-.

**POR TANTO:**

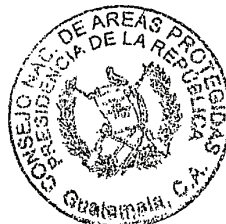
Con base en las consideraciones expuestas, artículos citados y en lo que para el efecto establecen los artículos: 64 de la Constitución Política de la República de Guatemala; 1, 2, 7, 8, 20, 59, 62, 70, 72 y 74 de la Ley de Áreas Protegidas, Decreto Número 4-89 del Congreso de la República de Guatemala y sus Reformas; y 8, 17 y 22 de su Reglamento, Acuerdo Gubernativo 759-90, emitido por la Presidencia de la República y la Resolución número cero uno guión cero cuatro guión dos mil doce (01-04-2012), de fecha 01 de febrero de 2012, emitida por el Consejo Nacional de Áreas Protegidas, que contiene la actualización de los "Lineamientos para la Elaboración de Planes Maestros de Áreas Protegidas del Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas" y sus Anexos.

**ESTA SECRETARÍA,**

**RESUELVE:**

- I. Aprobar la actualización del "Plan Maestro de la Reserva de Biosfera Maya".
- II. El presente Plan Maestro tendrá vigencia indefinida a partir de la fecha de esta Resolución, será de observancia general y complementará las disposiciones establecidas en la Ley de Áreas Protegidas, el Reglamento de las Ley de Áreas Protegidas y demás legislación vigente que fuere aplicable; así como todas aquellas disposiciones emitidas por el Consejo Nacional de Áreas Protegidas, en el ejercicio de sus funciones.
- III. La Secretaría Ejecutiva del CONAP podrá supervisar, revisar y actualizar el Plan Maestro aprobado, de conformidad con la normativa aplicable o antes cuando sea necesario; cumpliendo con el procedimiento establecido en los Lineamientos para Elaboración de Planes Maestros de Áreas Protegidas del Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas.
- IV. Certifíquese el Plan Maestro Aprobado de conformidad con el numeral 2.7 de los lineamientos antes citados.
- V. Publicar en el Diario Oficial la presente resolución. El plan maestro aprobado deberá ser publicado a través del portal electrónico del Consejo Nacional de Áreas Protegidas, en la misma fecha de la publicación de esta Resolución.
- VI. Comuníquese.

  
Licda. M.Sc. Emma Leticia Díaz Lara  
SECRETARÍA EJECUTIVA  
Consejo Nacional de Áreas Protegidas  
-CONAP -





# Índice General

<b>Presentación .....</b>	<b>5</b>
<b>i.- Lista de acrónimos .....</b>	<b>15</b>
<b>ii.- Glosario .....</b>	<b>19</b>
<b>Resumen Ejecutivo .....</b>	<b>23</b>
<b>1.- Componente Operativo .....</b>	<b>25</b>
1.1 Programas de manejo .....	25
1.1.1 Programas Implementados por Administradores de la ZAM .....	27
1.1.1.1 Programa de Conservación de Recursos Naturales .....	27
1.1.1.2 Programa de Manejo de Recursos Naturales .....	30
1.1.1.3 Programa de Reconversión Productiva .....	32
1.1.1.4 Programa de Ordenamiento Territorial y Asuntos Socioambientales .....	37
1.1.1.5 Programa de Sensibilización Ambiental-Cultural y Turismo Sostenible .....	38
1.1.1.6 Programa de Administración .....	40
1.1.2 Programas Implementados por Prestadores de Servicios Básicos .....	45
1.1.2.1 Programa de Bienestar Humano .....	46
1.2 Resumen presupuesto y brecha financiera para la ZAM .....	49
<b>2.- Zonificación y Normatividad .....</b>	<b>50</b>
2.1 Marco Legal Específico para la ZAM .....	50
2.1.1 Constitución Política de la República de Guatemala .....	50
2.1.2 Tratados Internacionales .....	50
2.1.3 Legislación Nacional Específica .....	51
2.1.3.1 Ley de Áreas Protegidas-Decreto 4-89 .....	51
2.1.3.2 Ley que Declara área protegida la Reserva Maya .....	51
2.1.3.3 Ley del Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo .....	51
2.1.3.4 Ley de Emergencia de la RBM .....	51
2.1.3.5 Ley de Emergencia del Parque Nacional Laguna del Tigre .....	52
2.1.4 Marco Legal General .....	52
2.1.4.1 Ley para la Protección del Patrimonio Cultural de la Nación (Decreto 26-97) .....	52
2.1.4.2 Ley de Protección y Mejoramiento del Ambiente (Decreto 68-86) .....	52
2.1.4.3 Ley Marco de Cambio Climático (Decreto 7-2013) .....	52
2.1.4.4 Ley General de Caza (Decreto 36-2004) .....	52
2.1.5 Normatividad que aplica a la ZAM .....	53
2.1.6 Políticas y Estrategias .....	53
2.2 División administrativa y componente normativo de la ZAM .....	54
2.2.1 Áreas de Alto Valor de Conservación .....	54
2.2.2 Áreas de Restauración de Conectividad .....	54
2.2.3 Áreas de Conservación y Restauración de Humedales .....	55
2.2.4 Áreas Culturales (sitios arqueológicos con cobertura natural) .....	55
2.2.5 Ruta escénica del norte del Lago Petén Itzá .....	55
2.3 Normatividad por tipo de actividad .....	56

2.3.1 Actividades mineras y petroleras .....	56
2.3.2 Actividades agrícolas .....	56
2.3.3 Infraestructura, señalización y vías de acceso .....	57
2.3.4 Manejo y Aprovechamiento de Recursos Naturales .....	57
2.3.5 Manejo recurso hídrico .....	57
2.3.6 Bioseguridad .....	58
2.3.7 Patrimonio cultural .....	58
2.3.8 Gestión y Manejo de visitantes .....	58
2.3.9 Investigación .....	59
2.3.10 Aspectos cartográficos .....	59
2.3.11 Normas específicas para la Ruta Escénica del Norte del Lago Petén-Itzá .....	59
<b>3.- Plan de Seguimiento y Evaluación .....</b>	<b>60</b>
3.1 Programa de Conservación de Recursos Naturales .....	60
3.2 Programa de Manejo de Recursos Naturales .....	62
3.3 Programa de Reconversión Productiva .....	63
3.4 Programa de Ordenamiento Territorial y Asuntos Socioambientales .....	65
3.5 Programa de Sensibilización Ambiental-Cultural y Turismo Sostenible .....	66
3.6 Programa de Administración .....	67
3.7 Programa de Bienestar Humano .....	68
<b>4.- Referencias Bibliográficas .....</b>	<b>70</b>
4.1 Componente Natural .....	70
4.2 Componente Cultural .....	75
4.3 Componente Socioeconómico Productivo .....	82
<b>5.- Anexos .....</b>	<b>85</b>
5.1 Anexo 1. Listado de participantes .....	85
5.2 Anexo 2. Límites de la ZAM .....	89
5.3 Anexo 3. Cuadro Detallado del Análisis de Viabilidad de los Elementos Naturales de Conservación .....	94

## **Índice de Cuadros**

**Cuadro 1.** Presupuesto por programa y subprograma, y brecha financiera para ejecutar en la ZAM .....49

## **Índice de Mapas**

**Mapa 1.** División administrativa de la Zona de Amortiguamiento de la RBM .....56

## **Índice de Figuras**

**Figura 1.** Programas de Manejo de la ZAM-RBM .....25



**Plan Maestro de la Reserva de la Biósfera Maya. Segunda Actualización. Tomo IV.****Consejo Nacional de Áreas Protegidas (CONAP)****En colaboración con:****Ministerio de Cultura y Deportes - Dirección General de Patrimonio Natural y Cultural (DGPCN)****Centro de Estudios Conservacionistas de la Universidad de San Carlos de Guatemala (CECON)****Fundación Defensores de La Naturaleza (FDN)****Instituciones Participantes en el Proceso de Actualización del Plan:**

APROFAM, Asociación Balam, Asociación Biotz'a, Asociación Forestal Integral de San Andrés Petén (AFISAP), Asociación Forestal Integral de Cruce a la Colorada (AFICC), Asociación Laborantes del Bosque, Asociación Custodios de la Selva (CUSTOSEL), Asociación de Comunidades Forestales de Petén (ACOFOP), Asociación Balam, Asociación Biotz'a, Autoridad para el Manejo Sostenible del lago Petén Itzá (AMPI), Baren Comercial, Asociación para el Rescate y Conservación de Animales Silvestres (ARCAS), Café Yaxhá, Cámara de Turismo (CAMTUR), Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE), Centro Universitario de Petén (CUDEP), City Petén, Comisión Nacional del Chicle (CONACHI), Comisión Presidencial Coordinadora de la Política del Ejecutivo en materia de Derechos Humanos (COPREDEH), EcoHotel El Sombrero, Explore Touroperadora, Empresa Comunitaria de Servicios del Bosque (FORESCOM), Foro de Justicia Ambiental de Petén, Foundation for Anthropological Research and Environmental Studies (FARES); Fundación ALAS, Fundación Naturaleza para la Vida (NPV), Fundación ProPetén, Fundación para el Desarrollo y la Conservación (FUNDAECO), Gibor Comercial, Green Millenium, Instituto de Estudios Agrarios y Rurales (IDEAR), Instituto Guatemalteco de Turismo (INGUAT), Instituto Nacional de Bosques (INAB), Island Oil, Ministerio de la Defensa Nacional (MDN), Mancomunidad Petén Itzá, Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARN), Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA), Ministerio de Educación (MINEDUC), Ministerio de Energía y Minas (MEM), Ministerio Público (MP), Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS), Municipalidad de Las Cruces, Municipalidad de La Libertad, Municipalidad de San Andrés, Municipalidad de San José, Municipalidad de Flores, Municipalidad de Melchor de Mencos, Oficina para el Control de las Áreas de Reserva Territorial (OCRET), Organización Manejo y Conservación (OMYC), Pastoral Social, PERENCO, Programa Selva Maya/GIZ Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit, Proyecto Arqueológico Nakum, Proyecto Arqueológico La Corona, Proyecto Arqueológico Mirador, Rainforest Alliance (RA), Registro de Información Catastral (RIC), Secretaría de Asuntos Agrarios (SAA), Secretaría de Coordinación Ejecutiva de la Presidencia (SCEP), Secretaría General de Planificación (Segeplán), Secretaría de Seguridad Alimentaria y Nutricional (SESAN), Sociedad Civil Árbol Verde, Sociedad Civil El Esfuerzo, Universidad de San Carlos de Guatemala (USAC), Universidad del Valle de Guatemala (UVG), University of South Dakota, Utah Valley University, Wildlife Conservation Society (WCS).

**Equipo coordinador liderado por Wildlife Conservation Society (WCS):**

M.Sc. Estuardo Secaira, Coordinador y Asesor Metodológico

M.Sc. Daniel Ariano, Subcoordinador y Responsable del Componente Diversidad Biológica y Áreas Protegidas

Dr. Tomás Barrientos, Responsable del Componente Cultural

M.Sc. Jeremy Radachowsky, Responsable de los Componentes Económico-Productivo y de Bienestar Humano

**Equipo Planificador:**

Gustavo Pinelo, Director Regional 2013, CONAP-Petén

Teresita Chinchilla, Directora Técnica 2010-2013, CONAP-Petén

Korina Castellanos, Técnico SIGAP, 2014, CONAP-Petén

Antonio Fión, Director Zona de Amortiguamiento-RBM, 2014, CONAP-Petén

Ariel Morales, Director Zona de Usos Múltiples-RBM, 2013, CONAP-Petén

Elder Hernández, Director Parque Nacional Laguna del Tigre, 2014, CONAP-Petén

Douglas Chávez, Director Parque Nacional Mirador-Río Azul, 2014, CONAP-Petén

Luis Guerra, Director Parque Nacional Yaxhá, Nakum, Naranjo, CONAP-Petén

Javier Márquez, Director Parque Nacional Sierra del Lacandón, 2014, Fundación Defensores de la Naturaleza

Mario Reynoso, Director Parque Nacional Tikal, DGPCN

Pedro Pablo Burgos, DEMOPRE-Petén, DGPCN

Juan José Romero, Coordinador Técnico de Biotopos, CECON-Petén

Mario Rodríguez Lara, Segeplán-Petén

Julio Morales, Enlace Técnico-Administrativo, WCS

Rudy Herrera, Programa Selva Maya/GIZ

Gerson Alvarado, Director Técnico, 2014, CONAP-Petén

Salvador López, Director Regional, CONAP-Petén

Edin López, Director Parque Nacional Sierra del Lacandón, Fundación Defensores de la Naturaleza

**Compilación de Secciones:** Daniel Ariano, Consultor WCS**Revisión y Edición:** Estuardo Secaira, Consultor WCS**Cartografía:** Víctor Hugo Ramos, CEMEC-CONAP**Revisión y Edición:** Manuel Alberto Henry Ruiz, Dafne Edith Domínguez, Jorge Iván Lu Palencia / CONAP**Revisión Editorial de Apoyo:** Investigadores del Centro de Estudios Ambientales de la Universidad del Valle de Guatemala / UVG**Forma sugerida de citar el documento:**

CONAP. 2015. Plan Maestro de la Reserva de la Biósfera Maya, Tomo 4, Zona de Amortiguamiento Guatemala. 100pp.

**Diseño y Diagramación:** Alberto Andrade / Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales / MARN**Fotografía de portada:** Sergio Izquierdo / Fundación Defensores de la Naturaleza © 2015

Programa: Selva Maya

PN: 09.2478.7-002.00

**Impresión gracias al apoyo financiero de:** Proyecto de Seguridad y Justicia USAID / Programa Selva Maya SICA/GIZ

Las opiniones expresadas en este documento son responsabilidad del autor/de los autores y pueden no coincidir con las del Programa Selva Maya de la GIZ.

Mapas: La delimitación de las fronteras y límites político-administrativos representados en este mapa no expresan la posición de la GIZ, respecto a su condición legal o jurídica. La inclusión de los mismos se ha realizado exclusivamente para poder relacionarlos con los otros elementos representados.



## i.- LISTA DE ACRÓNIMOS

<b>ACOFOP</b>	Asociación de Comunidades Forestales de Petén
<b>AMPI</b>	Autoridad para el Manejo del Lago Petén Itzá
<b>ANSA</b>	Alimentos Nutri-Naturales Sociedad Anónima
<b>AGANPET</b>	Asociación de Ganaderos de Petén
<b>ARCAS</b>	Asociación para el Rescate y Conservación de Animales Silvestres
<b>BID</b>	Banco Interamericano de Desarrollo
<b>CALAS</b>	Centro de Acción Legal, Ambiental y Social
<b>CAMTUR</b>	Cámara de Turismo de Guatemala
<b>CDB</b>	Convenio de Diversidad Biológica
<b>CC-RBM</b>	Comité Coordinador de la Reserva de la Biósfera Maya
<b>CECON</b>	Centro de Estudios Conservacionistas
<b>CEMEC</b>	Centro de Evaluación y Monitoreo de CONAP
<b>CI</b>	Conservación Internacional
<b>CICIG</b>	Comisión Internacional contra la Impunidad en Guatemala
<b>CITES</b>	Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres
<b>CMNUCC</b>	Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático
<b>COC</b>	Centro de Operaciones Conjuntas
<b>COCODE</b>	Consejo Comunitario de Desarrollo
<b>CODEDE</b>	Consejo Departamental de Desarrollo
<b>CONAP</b>	Consejo Nacional de Áreas Protegidas
<b>CONRED</b>	Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres
<b>CONCYT</b>	Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología
<b>CTA</b>	Coordinador Técnico Administrativo (del MINEDUC)
<b>DFID</b>	UK Department for International Development
<b>DEMOPRE</b>	Departamento de Monumentos Prehispánicos y Coloniales de la DGPCN
<b>DGPCN</b>	Dirección General del Patrimonio Cultural y Natural
<b>DIGEDUCA</b>	Dirección Ejecutora del Vicedespacho de Diseño y Verificación de la Calidad Educativa (del MINEDUC)
<b>DISETUR</b>	División de Seguridad Turística (de la Policía Nacional Civil)
<b>ECAO</b>	Equipo de Consultoría en Agricultura Orgánica
<b>FAUSAC</b>	Facultad de Agronomía de la Universidad de San Carlos
<b>FCA</b>	Fondo para la Conservación de los Bosques Tropicales
<b>FDN</b>	Fundación Defensores de la Naturaleza
<b>FJA</b>	Foro de Justicia Ambiental
<b>FMAM</b>	Fondo para el Medio Ambiente Mundial
<b>FONACON</b>	Fondo Nacional para la Conservación

<b>FONAGRO</b>	Fondo Nacional para la Reactivación y Modernización de la Actividad Agropecuaria
<b>FONPETROL</b>	Fondo para el Desarrollo Económico de la Nación <sup>1</sup>
<b>FONTIERRAS</b>	Fondo de Tierras
<b>GTF</b>	Governance and Transparency Fund
<b>GIZ</b>	Agencia Alemana de Cooperación Internacional
<b>IDAHEH</b>	Instituto de Antropología e Historia
<b>IGER</b>	Instituto Guatemalteco de Educación Radiofónica
<b>IGSS</b>	Instituto Guatemalteco de Seguridad Social
<b>INAB</b>	Instituto Nacional de Bosques
<b>INFOM</b>	Instituto de Fomento Municipal
<b>IPCC</b>	International Panel on Climate change
<b>JICA</b>	Agencia Japonesa de Cooperación Internacional
<b>MARN</b>	Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales
<b>MAGA</b>	Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación
<b>MCD</b>	Ministerio de Cultura y Deportes
<b>MDN</b>	Ministerio de la Defensa Nacional
<b>MEM</b>	Ministerio de Energía y Minas
<b>MINECO</b>	Ministerio de Economía
<b>MINEDUC</b>	Ministerio de Educación
<b>MINFIN</b>	Ministerio de Finanzas
<b>MSPAS</b>	Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social
<b>MYPIMES</b>	Medianas y pequeñas empresas
<b>NUFED</b>	Núcleos Familiares Educativos para el Desarrollo
<b>OCRET</b>	Oficina para el Control de las Áreas de Reserva Territorial
<b>ONSEC</b>	Oficina Nacional de Servicio Civil
<b>PAVI</b>	Proyecto contra la Violencia y la Impunidad
<b>PDI</b>	Plan de Desarrollo Integral (de Petén)
<b>PINFOR</b>	Programa de Incentivos Forestales
<b>PINPEP</b>	Programa de Incentivos para Pequeños Poseedores de tierras de vocación forestal o agroforestal
<b>PDP-CRBM</b>	Programa de Desarrollo de Petén para la Conservación de la Biósfera Maya
<b>PNSL</b>	Parque Nacional Sierra del Lacandón
<b>PNYNN</b>	Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo
<b>PLAMAR</b>	Plan de Acción para la Modernización de la Agricultura Bajo Riesgo
<b>PRONACOM</b>	Programa Nacional de Competitividad
<b>RA</b>	Rainforest Alliance

1.- Conformado por las regalías e impuesto que la actividad petrolera le genera al Gobierno.



<b>RBM</b>	Reserva de la Biósfera Maya
<b>RIC</b>	Registro de Información Catastral
<b>RNP</b>	Reserva Natural Privada
<b>SCEP</b>	Secretaría de Coordinación Ejecutiva de la Presidencia
<b>SAA</b>	Secretaría de Asuntos Agrarios
<b>SESAN</b>	Secretaría de Seguridad Alimentaria
<b>SIAS</b>	Sistema Integral de Atención en Salud (del Ministerio de Salud Pública)
<b>SNIP</b>	Sistema Nacional de Inversión Pública
<b>TELGUA</b>	Teléfonos de Guatemala
<b>TFCA</b>	Tropical Forestry Conservation Act
<b>TNC</b>	The Nature Conservancy
<b>USAID</b>	Agencia de Estados Unidos para el Desarrollo Internacional
<b>ZAM</b>	Zona de Amortiguamiento
<b>ZUM</b>	Zona de Uso Múltiple



## ii.- GLOSARIO

**Aguada mejorada:** Técnica pecuaria de modificación, manejo y creación de aguadas que aumenten la retención de agua, mejoren su disponibilidad para el ganado y a su vez limiten el acceso a las mismas por parte de vida silvestre.

**Árbol semillero:** Árboles que en un rodal o estrato forestal, son seleccionados y dejados en pie, luego de una corta, para que sirvan como productores y dispersores de semillas con el propósito de regenerar el sitio.

**Área basal:** Área de la sección transversal de un árbol tomada a una altura de 1.30 metros del suelo. Se expresa en m<sup>2</sup>/ha.

**Arquitectura vernácula:** Tradición arquitectónica regional más auténtica, realizada por el mismo usuario, apoyado en la comunidad y en el conocimiento de sistemas constructivos heredados ancestralmente.

**Bacadilla:** Término utilizado para nombrar a los sitios que se establecen en un terreno forestal, para aglomerar o concentrar los productos obtenidos de la tala luego de su corte y arrastre.

**Bioensayo:** Prueba en la cual la naturaleza peligrosa de una sustancia es determinada por su reacción con un tejido o un organismo vivo.

**Biomasa:** Es toda la materia orgánica que se encuentra en la tierra. Como fuente de energía presenta una enorme versatilidad permitiendo obtener mediante diferentes procedimientos, tanto combustibles sólidos, líquidos o gaseosos, de origen animal o vegetal, que incluyen los materiales que proceden de la transformación natural o artificial.

**Bosque ripario/ribereño:** bosque ubicado en las márgenes de ríos, lagos y lagunas.

**Capacidad de carga:** Tamaño máximo de población de una especie determinada que el ecosistema puede soportar en un periodo determinado, teniendo en cuenta el alimento, agua, hábitat, y otros elementos necesarios disponibles necesarios para la persistencia de dicha especie en el ambiente.

**Ciclo de corta:** Período de tiempo en que un área sujeta a aprovechamiento forestal es susceptible de realizar una nueva intervención, luego del crecimiento de todos los árboles de la masa residual intervenida.

**Control zoonosario:** Inspección veterinaria y de salud de animales domésticos y fauna silvestre con el fin de prevenir y controlar la dispersión de agentes infecciosos a la vida silvestre.

**Desnutrición crónica:** proceso por el cual las reservas orgánicas que el cuerpo ha ido acumulando mediante la ingesta alimentaria se agotan debido a una carencia calórico-proteica, causando un retraso en el crecimiento de fetos, infantes, niños y adolescentes, los cuales no logran tener la talla esperada para su edad.

**Diversidad de especies:** Índice generado de la cantidad de especies y su respectiva abundancia en un sitio.

**Dosel:** Hábitat que comprende la región de las copas y regiones superiores de los árboles de un bosque.

**Ecorregión:** Unidades geográficas con flora, fauna y ecosistemas característicos.

**Efecto de borde:** Cambios del microclima (temperatura, humedad, incidencia de fuego, viento) creados por el borde entre un área con cobertura boscosa y un área deforestada o degradada que hacen que la comunidad de plantas se modifique radicalmente.

**Enfermedades Infecciosas Emergentes:** Enfermedades identificadas dentro de una historia relativamente actual, aproximadamente en los últimos veinte años, que tienen graves impactos sobre las poblaciones silvestres de flora y fauna.

**Especie cinegética:** Especies de fauna utilizadas como caza con propósitos deportivos o de alimentación.

**Especie exótica invasora:** Especie introducida (exótica) que prospera sin ayuda directa del ser humano y amenaza a hábitats naturales o seminaturales fuera de su área natural de distribución.

**Especie exótica:** Especies que se encuentran fuera de su área de distribución original o nativa (histórica o actual), no acorde con su potencial de dispersión natural (introducción directa o indirecta por parte del ser humano); y que incluye gametos o propágulos de esa especie que pueden sobrevivir y reproducirse en ese ambiente, aunque no avanzan ni tienen impactos sobre ecosistemas naturales.

**Especie latifoliada:** Especie de árbol de hoja ancha

**Especie nativa:** Especie que se encuentra dentro de su área de distribución natural u original (histórica o actual), acorde con su potencial de dispersión natural; es decir sin la ayuda o intervención del ser humano. La especie forma parte de las comunidades bióticas naturales del área.

**Fenología:** Es el estudio de cómo afectan las variables meteorológicas a las manifestaciones periódicas o estacionales de las plantas (floración, fructificación y su maduración, caída de hojas y dormancia).

**Fuentes semilleras:** Son árboles seleccionados que son aquellos elegidos en rodales naturales o plantaciones de acuerdo a criterios preestablecidos.

**Germoplasma:** Material hereditario que se transmite a la descendencia por medio de los gametos (células reproductivas).

**Herpetofauna:** Conjunto de especies de anfibios y reptiles presentes en determinado lugar.

**Ictiofauna:** Conjunto de especies de peces de determinado lugar.

**Intemperismo:** Acción combinada de procesos climáticos y biológicos mediante los cuales la roca es descompuesta y desintegrada por la exposición continua a los agentes atmosféricos, transformando las rocas masivas y duras, en especial las calizas, en un manto residual finamente fragmentado.

**Lítica menor:** Pieza tallada en piedra que reúne un conjunto de rasgos característicos que definen un modelo o patrón de artefacto de piedra.

**Mastofauna:** Conjunto de especies de mamíferos presentes en determinado lugar

**OGM:** Organismo genéticamente modificado.

**Patrón triádico:** Concepto arquitectónico Maya que consiste en emplazar una estructura dominante (pirámide), flanqueada por dos estructuras o edificios secundarios, orientados hacia el interior de una especie de plaza que así se forma.

**Plan operativo anual (POA) forestal:** Descripción de las actividades de manejo que se realizan en un área forestal, específicamente en un año determinado, y procede del programa o plan de manejo.

**Regular la permanencia:** Procesos en los que la administración de un área protegida busca e implementa mecanismos acordados conjuntamente con el grupo comunitario para adecuar su permanencia y uso de recursos naturales, incluyendo el recurso tierra, en función de la categoría o zona del área protegida en que se encuentran, y a manera de mitigar los impactos sobre los recursos naturales y ecosistemas.

**Resiliencia:** Capacidad de los ecosistemas o especies de absorber perturbaciones, sin alterar significativamente sus características de estructura y funcionalidad; pudiendo regresar a su estado original una vez que la perturbación ha terminado. La capacidad de resiliencia de un ecosistema está directamente relacionada con la riqueza de especies y el traslado de las funciones ecosistémicas.

**Restauración ecológica:** Actividad deliberada que inicia o acelera la recuperación de un ecosistema con respecto a su salud, integridad y sostenibilidad. Trata de retomar un ecosistema a su trayectoria histórica o de recuperar los servicios ambientales que presta.

**Riqueza de especies:** Cantidad de especies en un sitio

Rodal semillero: rodal natural o plantación completa donde la mayoría de los individuos presentan una apariencia fenotípica satisfactoria para la producción.

Rodal: Unidad mínima de bosque geográficamente continuo, que tiene como características: misma especie dominante, misma clase de edad, misma clase de altura, mismo tipo de suelo y misma clase de pendiente.

Servicios ambientales: Beneficios obtenidos de los ecosistemas por los seres humanos, que contribuyen tanto a hacer la vida posible como que esta sea digna de ser vivida.

Suelo kárstico: Suelo caracterizado por la presencia de yeso y rocas calizas lo que puede dar lugar al efecto de disolución, originando oquedades más o menos considerables que pueden hundirse bruscamente. No son suelos aptos para actividades agrícolas.

Termoclina: Gradiente vertical brusco de temperatura en un cuerpo de agua que se produce por la mezcla de agua fría y agua caliente.

Zoocriadero: Instalaciones destinadas a la reproducción de especies de fauna silvestre con fines de aprovechamiento.



## RESUMEN EJECUIVO

En abril de 1990 se crea, por medio del Decreto 5-90 del Congreso de la República, la Reserva Maya bajo la categoría de Reserva de la Biósfera, siendo conocida desde entonces como la Reserva de la Biósfera Maya (RBM), cuyo objetivo es garantizar a las generaciones presentes y futuras la permanencia de un patrimonio natural y cultural de importancia mundial, a través de la combinación de actividades de conservación y de uso de los recursos naturales y culturales, generando con ello beneficios socioeconómicos y ambientales para la sociedad guatemalteca. La Zona de Amortiguamiento de la Reserva de la Biósfera Maya, definida por el Art. 2 del decreto 5-90 como “una franja de terreno de 15 (quince) kilómetros de ancho, medida desde el lado externo de la Reserva Maya, dentro del territorio guatemalteco”, cuenta con una extensión de 497,500 ha, equivalentes al 24% de la extensión de la RBM, y se distribuye a lo largo de ésta, de oeste a este, en los municipios de Las Cruces, La Libertad, San Andrés, San José, Flores y Melchor de Mencos.

El desarrollo y conformación del documento específico para la ZAM, realizado a solicitud del CONAP, tiene como fin orientar las acciones de manejo en esta zona de la RBM. Para ello se utilizó el método de Planificación para la Conservación de Áreas (PCA), en su versión más actualizada y aceptada globalmente, que son los Estándares Abiertos para la Práctica de la Conservación (EAPC), en el cual se identifican los elementos de conservación sobre los cuales se planifica, se analiza su viabilidad, se identifican sus amenazas y su situación, para luego formular objetivos, estrategias, programas de manejo y normatividad de manera concertada con los actores clave, basando su estructura en los Lineamientos para la Elaboración de Planes Maestros de Áreas Protegidas del SIGAP. El proceso tuvo la participación de 164 personas de 53 instituciones, organizaciones o empresas de 7 diferentes sectores. El documento se desarrolló analizando la situación de la ZAM en cuatro componentes: natural, cultural, económico-productivo y bienestar humano.

Los elementos de conservación identificados para el componente natural (11) se seleccionaron tanto a nivel de sistemas ecológicos como de especies, siendo estos: los 3 paisajes funcionales de serranía, humedales, y de planicie-serranía; 2 sistemas hídricos ribereño y lagunar; y 7 especies o agrupaciones de especies: jaguar-puma, felinos menores, aves rapaces, monos, loros y cotorras, especies cinegéticas y especies acuáticas vulnerables. De estos elementos, únicamente los felinos menores, así como los monos poseen valores de viabilidad Regular. Los demás elementos, tanto a nivel de paisaje como de especies se encuentran con valores de viabilidad Pobre. Esto resalta los grandes cambios e impactos que la diversidad biológica de la ZAM ha tenido desde la creación de la RBM. Las principales amenazas en orden de importancia para estos elementos de conservación son: especies acuáticas exóticas invasoras (Muy Alta), cacería de jaguar y puma por conflictos con ganaderos, cacería y sobrepesca, incendios sobre ecosistemas naturales, avance de la frontera ganadera (Altas), captura y tráfico de fauna silvestre, expansión del cultivo de palma africana, exploración y explotación petrolera y ganadería extensiva (Medias). Para aumentar la viabilidad y mitigar las amenazas de estos elementos se identificaron 10 objetivos estratégicos y 64 estrategias.

Los elementos de conservación identificados para el patrimonio cultural (8), tanto tangible como intangible, son; sitios arqueológicos centrales y periféricos, arquitectura vernácula, bienes muebles, material documental, cultura y cosmovisión Maya-Itza’, Maya-Q’eqchi’, y Petenera. De estos elementos la cultura y cosmovisión Maya-Itza’ es la única que tiene integridad Pobre. Los sitios arqueológicos, la arquitectura vernácula y la cultura Petenera se encuentran en Regular, mientras que los bienes muebles, y el material documental se encuentran en Bueno, y la cultura y cosmovisión Maya-Q’eqchi’ se calificó como Muy Bueno. Las principales amenazas en orden de importancia para los elementos culturales son: saqueo y depredación, infraestructura mal planificada (Muy Altas), incendios forestales, sustitución de materiales y estilos en la arquitectura vernácula, pérdida de conocimiento tradicional y de la relación con el bosque (Altas); avance de la frontera ganadera y agrícola, intemperismo, resguardo y exposición inadecuadas, exploración y explotación petrolera y el robo de bienes culturales (Medias). Para aumentar la integridad y mitigar las amenazas de estos elementos se generaron 18 objetivos estratégicos y 65 estrategias.

Las principales actividades económico-productivas identificadas en la ZAM, y analizadas en este documento son manejo forestal, agricultura, ganadería y turismo. Las principales limitantes para la consolidación del manejo forestal son: deficiencias administrativo-financieras en el aprovechamiento de recursos forestales maderables, y las complicaciones burocráticas para la autorización de planes de manejo. Las amenazas de avance de la frontera agrícola y ganadera, y la extracción ilegal de madera afectan la viabilidad económica de esta actividad. Por otro lado, para el turismo las principales limitantes son: inseguridad, facilidades turísticas inadecuadas e insuficientes, promoción inadecuada y falta de promoción turística, calidad deficiente de los servicios, y accesos inadecuados. Para atender esta situación se generaron siete objetivos estratégicos y 46 estrategias.

Los ejes de bienestar humano de relevancia para la ZAM identificados y analizados en el documento son seis: educación, salud, agua potable y saneamiento ambiental, acceso vial, acceso a telecomunicaciones y seguridad alimentaria. Las principales limitantes para estos ejes de bienestar humano son: deficiente cobertura de educación preprimaria y educación básica, presencia parcial de maestros de educación primaria en las comunidades rurales, cobertura deficiente de agua potable y saneamiento ambiental, y falta de fuentes de alimentos nutritivos. Para paliar las limitaciones de estas actividades se generaron siete objetivos estratégicos y 16 estrategias.

Los objetivos, estrategias y acciones se clasificaron en 7 programas y 18 subprogramas. Por último, tomando en cuenta todos los factores de análisis se elaboró una división administrativa interna, consistente en 5 áreas, la que se espera que permita gestionarla de manera más efectiva, así como facilitar la aplicación de la normatividad generada por tipo de actividad.

Este documento propone, en síntesis, que el manejo de la ZAM se enfoque en la reconversión productiva de la ganadería extensiva hacia la adopción de sistemas silvopastoriles y plantaciones forestales; la consolidación de la economía y la propiedad campesina a través de sistemas agroforestales, asistencia técnica y crediticia; enfocando todos estos esfuerzos en los 5 remanentes boscosos más extensos, los 3 corredores propuestos, y las márgenes de los cuerpos de agua y humedales de la ZAM. Asimismo, se estipula que la exploración y explotación petrolera en la RBM debe estar restringida a esta zona, donde se deben aplicar los más altos estándares ambientales, culturales y sociales para su manejo. Se espera que a través de la implementación efectiva de este documento, la ZAM pueda empezar a cumplir su verdadera función de amortiguamiento de la RBM.



## 1 COMPONENTE OPERATIVO

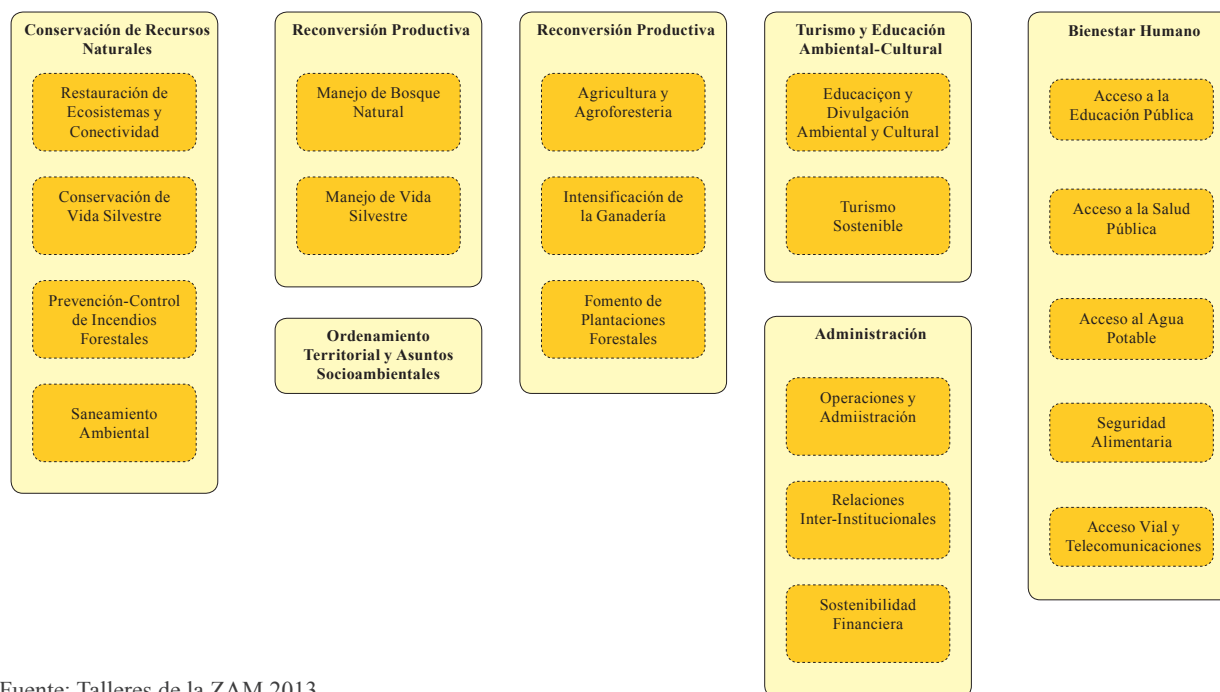
### 1.1 PROGRAMAS DE MANEJO

Para el adecuado manejo de la ZAM se establecieron 7 programas, con base en los objetivos y estrategias desarrolladas durante el análisis de los componentes natural, cultural, económico productivo y de bienestar humano, siendo estos:

- Conservación de Recursos Naturales
- Manejo de Recursos Naturales
- Reconversión Productiva
- Ordenamiento Territorial y Asuntos Socioambientales
- Uso Público y Educación Ambiental
- Administración.
- Bienestar Humano

Los programas y sus diferentes subprogramas se presentan en la Figura 68.

FIGURA 1. PROGRAMAS DE MANEJO DE LA ZAM-RBM



Fuente: Talleres de la ZAM 2013.

Para mayor claridad de las responsabilidades institucionales, los programas han sido divididos en dos categorías:

- Programas implementados por los administradores de las áreas de la ZAM, siendo estos CONAP, DGPCN, CECON, municipalidades y propietarios privados, y que son inherentes a sus funciones institucionales (como control y vigilancia, conservación y manejo de vida silvestre, conservación de patrimonio cultural, etc.), y/o donde deben desempeñar una función de liderazgo individual o compartido con entes especializados (educación ambiental y cultural, turismo sostenible, investigación y monitoreo).
- Programa implementado por instituciones prestadoras de servicios básicos, y donde los administradores de las diferentes áreas de la ZAM desempeñan un papel de facilitador o impulsor para que las estrategias respectivas se implementen. Esto se refiere al Programa de Bienestar Humano, que abarca los subprogramas de Acceso a la Educación, a la Salud Pública y al Agua Potable; Infraestructura Vial, Seguridad Alimentaria, etc. En estos casos, la institución responsable es el respectivo ministerio encargado de la prestación de dicho servicios básico, como MINEDUC, MSPAS, MICIVI, o las municipalidades, en el caso de los servicios de agua potable y saneamiento ambiental.

En ambos casos, bajo la columna de responsable se coloca de primero la institución que tiene el mandato legal de su implementación, o al menos, la que debe desempeñar el liderazgo principal en guiar o dirigir su implementación. En general, en los programas implementados por los administradores de la RBM, aparece CONAP o la DGPCN; aunque hay casos como el subprograma de turismo sostenible, donde aunque el mandato institucional lo tengan las instituciones del sector justicia (MP, OJ, PNC) o el INGUAT, respectivamente; tanto el CONAP, la DGPCN o el CECON, juegan un papel de liderazgo compartido en su implementación.

### 1.1.1 PROGRAMAS IMPLEMENTADOS POR ADMINISTRADORES DE LA ZAM

#### 1.1.1.1 PROGRAMA DE CONSERVACIÓN DE RECURSOS NATURALES

Resultados	Población meta*	Estrategias	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Zona de Acción	Responsable	Costo de actividad
<b>SUBPROGRAMA DE CONSERVACIÓN DE VIDA SILVESTRE</b>										
Para el año 2021 se reduce en 50% la mortalidad de jaguares y pumas causadas por conflictos reportados con ganaderos y se han iniciado acciones para reducir la conflictividad entre agricultores y fauna silvestre en general.	Agricultores y ganaderos de la ZAM	Promover el uso de buenas prácticas ganaderas en coordinación con el CONAP y el MAGA implementando la guía actualizada para ganaderos "Conviviendo con el Jaguar" en las zonas con mayor incidencia de conflictos entre felinos mayores y ganaderos.	X	X	X	X	X	ZAM	MAGA, WCS, CONAP	Costo incluido dentro del Subprograma de Ganadería Intensiva
	Agricultores y ganaderos de la ZAM	Evaluar el impacto de los conflictos entre agricultores, ganaderos y fauna silvestre en general, con el fin de definir e implementar acciones tendientes a disminuir dichos conflictos. Ej.: confinamiento nocturno de crías, uso de repelentes naturales, mejorar la cobertura boscosa, barreras, etc.	x	x	x	x	x	ZAM	MAGA, WCS, CONAP	Q 100,000
Para el año 2021 se reduce drásticamente (70%) el tráfico ilegal de fauna y extracción de recursos maderables y no maderables en la ZAM, a través del control y vigilancia eficaz, así como la regulación de vías de acceso.		Agilizar la revisión y/o aprobación de los instrumentos legales faltantes para el adecuado manejo forestal y de la vida silvestre de la ZAM como el reglamento para el manejo forestal comercial de mediana y pequeña escala, zoológicos, Ley del Chile e instrumentos para el manejo de recursos forestales no maderables.	X	X				Ciudad Guatemala	CONAP	Sin costo adicional
		Controlar y monitorear los cuerpos de agua naturales de la ZUM y ZAM para supervisar la implementación de técnicas adecuadas de pesca y cumplimiento de épocas de veda.	X	X	X	X	X	ZUM y ZAM	CONAP	Q 100,000
		Fortalecer la operación del Centro de Rescate de ARCAS, que es el centro designado por CONAP para rehabilitación de vida silvestre, por medio de equipo, medicamentos, alimentación y personal necesario	X	X	X	X	X	ARCAS en Petén	CONAP, ARCAS	Costo ya establecido en el Plan Maestro RBM

2.- El costo estimado por WCS de ampliar esta estrategia para las áreas de la ZAM adyacentes a ZZNN's y ZUM que tengan cobertura forestal es de Q 8 millones, sin embargo para propósito del presupuesto están incluido en el Subprograma de Ganadería Intensiva de Programa de Reversión Productiva.

Resultados	Población meta*	Estrategias	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Zona de Acción	Responsable	Costo de actividad
<b>SUBPROGRAMA DE RESTAURACIÓN DE ECOSISTEMAS Y CONECTIVIDAD</b>										
<p>Para el año 2021 se ha mantenido la cobertura forestal existente en las Áreas de Alto Valor de Conservación de la ZAM y se ha incrementado la conectividad entre estas, las zonas núcleo y la ZUM a través de las áreas de restauración de conectividad de la ZAM.</p>		Identificar las parcelas no tituladas que se encuentren dentro de las Áreas de Alto Valor de Conservación de la ZAM y negociar con los poseedores para evaluar la factibilidad de condicionar su regularización incorporando mecanismos que eviten el cambio de uso de suelo en dichas zonas (servidumbres, usufructos, etc.), tomando como base el convenio entre CONAP y FONTIERRAS.	X	X	X			ZAM	CONAP, FONTIERRAS	Q40,000.00
		Focalizar, facilitar e implementar mecanismos formales de conservación e incentivos (PRM's, RNP's Programas de Incentivos Forestales, ProBosque) en las Áreas de Alto Valor de Conservación de la ZAM y de Restauración de Conectividad, identificando a sus propietarios, tanto privados como municipales, y sensibilizándoles sobre la importancia de conservar sus propiedades con cobertura forestal.	X	X	X	X		ZAM	CONAP, INAB, ARNPG	Sin costo adicional
		Promover la recuperación de la cobertura forestal con especies nativas en las Áreas Culturales de la ZAM que la hayan perdido especialmente en el pstragrabado de San Diego, La Blanca y San José Motul	X	X	X	X		ZAM	DGPCN, CONAP	Q40,000.00
		Priorizar las acciones de conservación, restauración ecológica, reconversión productiva a sistemas sostenibles, aprovechamientos y plantaciones de RFNM's e incentivos forestales en las Áreas de Restauración de Conectividad de la ZAM y en las Áreas de Conservación de Restauración de Humedales.	X	X	X	X		ZAM	CONAP, MAGA, INAB	Sin costo adicional, se refiere a focalizar las acciones del Programa de Reconversión Productiva
		Incidir con las municipalidades para que las propiedades con cobertura forestal natural tengan derecho a una tarifa reducida del pago del IUSI, o a deducir de los mismos los costos de su protección, como un incentivo para su conservación.	X	X				ZAM	CONAP, Municipalidades	Sin costo adicional, requiere voluntad política
		Realizar un inventario ambiental de las posesiones y propiedades ubicadas en las orillas del Lago Petén Itzá, con el fin de focalizar los esfuerzos de conservación y restauración de bosques ribereños con ellos.	X					ZAM	CONAP	Q 100,000
		Incidir ante OCRET para que se incluyan en los contratos de arrendamiento existentes o en proceso de regularización, de las áreas ubicadas en las riberas de los cuerpos de agua de la RBM, que se debe mantener el bosque ribereño existente y/o promover su recuperación con especies nativas, y especificar en los contratos que dichas áreas se encuentran dentro de área protegida.	X	X	X	X		ZAM	CONAP, OCRET,	Sin costo adicional, requiere voluntad política
	<p>Para el año 2021 se ha recuperado la cobertura de bosque ripario de los sistemas hídricos lagunares y ribereños a un 60% de la cobertura boscosa original.</p>									

Resultados	Población meta*	Estrategias	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Zona de Acción	Responsable	Costo de actividad
<b>SUBPROGRAMA DE PREVENCIÓN Y CONTROL DE INCENDIOS FORESTALES</b>										
Para el año 2021 se han reducido en un 50% el área promedio afectada por los incendios forestales (< 2,000 ha/año) en los últimos 10 años en la ZAM, especialmente en las Áreas de Alto Valor para la Conservación y las Áreas de Restauración de Conectividad.		Fortalecer los mecanismos de educación y comunicación a nivel comunitario (a través de COCODES), iglesias, escuelas, tomando en cuenta la diversidad cultural y promoviendo la implementación de los permisos de roza y quema y su programación con base al Manual para la Administración Forestal en Áreas Protegidas.	X	X	X	X	X	RBM	CONAP COCODE's, Municipalidades, SIPECIF.	Q1,000,000
		Regular la existencia y/o manejo de basureros y vertederos municipales, implementando un buen manejo de los desechos sólidos especialmente en relación a la quema de basura	X	X	X			ZAM	MARN, MSPAS, Municipalidades, CONAP	Sin costo adicional
<b>SUBPROGRAMA DE SANEAMIENTO AMBIENTAL<sup>3</sup></b>										
	Comunidades ZAM	Divulgar y sensibilizar, ampliamente y con pertinencia cultural, los impactos ambientales y en la salud de la contaminación por aguas residuales, con el fin de que la población misma actúe a favor del saneamiento ambiental, a través de la educación formal e informal.	X	X	X	X	X	ZAM	MAGA, Pastoral Social, CONAP	Q 100,000
	Comunidades ZAM	Construir lavaderos comunales con sistemas de tratamiento de aguas residuales así como pozos de absorción en cada vivienda y fosas sépticas en las escuelas, centros de salud y edificios comunitarios, en todas las comunidades rurales de la ZAM, priorizando las que estén a menos de 1 km de los cuerpos principales de agua	X	X	X	X	X	ZAM	INFOM, Municipalidades	Q10,000,000
Para el año 2021 toda la comunidad de El Naranjo (río San Pedro), San José y Melchor de Mencos cuentan con tratamiento de aguas servidas, todas las comunidades de la ZAM cercanas a fuentes de agua implementan mecanismos de saneamiento básico (letrinización y/o fosa séptica) y el 25% implementan mecanismos de tratamiento de desechos sólidos.		Impulsar la construcción de plantas de tratamiento de aguas residuales, que remuevan nutrientes como N y P, o el mejoramiento o construcción de fosas sépticas en las viviendas, edificios públicos y comerciales, en las cabeceras municipales de Melchor de Mencos, San Andrés, San José, y en la aldea El Naranjo (La Libertad), siguiendo las directrices ambientales del MARN para su construcción.	X	X	X			ZAM	MSPAS, INFOM, MARN, Municipalidades	Q6,000,000
		Incidir con la municipalidad de La Libertad para que los fondos que recibe por los US\$ 0.15/bp transportado en el oleoducto sean invertidos en el saneamiento ambiental de la aldea de El Naranjo-Frontera y de las comunidades que vierten sus desechos en el río San Pedro, sus afluentes, las lagunas, y otras áreas ambientalmente frágiles de la ZAM.	X	X	X			RBM	Municipalidades, SCEP, SEGEPLAN, CONAP	Sin costo adicional
		Exigir que las plantaciones y plantas agroindustriales ubicadas en la ZAM cumplan con las regulaciones ambientales respecto al manejo de desechos líquidos y sólidos, y el uso de agroquímicos.	X	X	X	X	X	ZAM	MARN, CONAP	Sin costo adicional

3.- Este sub-programa aunque podría estar ubicado dentro del Programa de Bienestar Humano, se incluyó como parte de éste Programa porque, además de la salud humana, impacta también en la conservación de los cuerpos de agua de la ZAM, y por tanto, CONAP y los demás administradores deben velar por su implementación.

1.1.1.2 PROGRAMA DE MANEJO DE RECURSOS NATURALES

Resultados	Población meta*	Estrategias	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Zona de Acción	Responsable	Costo de actividad
<b>SUBPROGRAMA DE MANEJO DE BOSQUE NATURAL</b>										
<p>Para el año 2021 el 23 % de la ZAM (111,082 ha) mantiene su cobertura forestal, de las cuales 25,000 ha (10,000 ha adicionales a las 18,422 ha actuales) se encuentran bajo manejo forestal (protección y producción) (23% del bosque remanente).</p> <p>Áreas Protegidas ubicadas dentro de la ZAM-BP Cahui, RNP's y PRM's (15): 2,591.24 ha (0.52% de la ZAM) +5,807.3 ha bajo PINFOR de protección +3,200 ha Bioltz+3,624 ha bajo manejo en PINFOR de producción+3,200 ha de bosque de protección en propiedades Green Millenium: Total: 18,422.24 ha</p>		Desarrollar herramientas técnicas y normativas ágiles para las actividades forestales comerciales de baja escala, menos de 100 m3 carbón, leña, madera rolliza, etc.) de parte de CONAP e INAB.	X	X				ZAM	CONAP, ACOFOP	Q 100,000
		Sistematizar la información existente de cedro, caoba y rosul para optimizar los paquetes tecnológicos que permitan el enriquecimiento del bosque a través de investigación participativa.	X	X				ZAM	CONAP, CUDEP, INAB.	Q 50,000
		Proveer asistencia técnica para la regeneración de cedro, caoba, y rosul de acuerdo a su zona de adaptación con los productores, y el enriquecimiento de los bosques bajo manejo con especies no maderables (vainilla, xate, guano, pimienta, cacao) con el fin de aumentar el potencial productivo de los mismos, a través del personal existente de ZAM e INAB.	X	X	X	X	X	ZAM	CONAP, INAB.	Sin costo adicional
		Garantizar la provisión de material genético de calidad a través de la identificación y fomento de fuentes semilleras por medio de la promoción de concursos de selección de los mejores fenotipos.	X	X	X	X	X	ZAM	CONAP, INAB	Q 100,000
		Proveer asistencia técnica a pequeños propietarios de bosque natural, especialmente a aquellos ubicados en las Áreas de Alto Valor para la Conservación, buscando la rentabilidad en áreas pequeñas, a través del personal existente de ZAM e INAB..	X	X	X	X	X	ZAM	CONAP, INAB	Sin costo adicional
		Incidir para que se amplíen los plazos de PINFOR de manejo de bosque natural para permitir aprovechamiento de bosques con poco valor comercial, fomentando así su enriquecimiento en los años iniciales.	X	X				ZAM	CONAP, INAB	Sin costo adicional
		Incidir para realizar cambios en el listado laxativo para que a las actividades forestales comerciales de la ZAM se les requiera un estudio de acuerdo a su escala (C para no maderables, y para maderables o un formulario homologado), a través del Comité Técnico de Manejo Forestal en Áreas Protegidas, en el marco de la actualización del convenio CONAP-MARN y la emisión de un acuerdo gubernativo que le de validez en el largo plazo.	X					ZAM	CONAP, INAB, MARN	Sin costo adicional
		Incidir para que una institución financiera como cooperativas de ahorro y crédito locales, otorgue créditos blandos a la actividad forestal, 6% de interés o menos, con el apoyo de una institución internacional de desarrollo y/o a través del establecimiento de un fideicomiso para manejo forestal	X	X	X			ZAM	CONAP, INAB	Sin costo adicional

Resultados	Población meta*	Estrategias	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Zona de Acción	Responsable	Costo de actividad
<b>SUBPROGRAMA DE MANEJO DE VIDA SILVESTRE</b>										
Para el año 2021 se aprovecha sosteniblemente la fauna silvestre y se han establecido granjas reproductoras de vida silvestre exitosas, que proveen al mercado local de carne silvestre certificada sin impactar en las poblaciones silvestres.	Comunidades ZAM	Promover el establecimiento de granjas reproductoras de tepezcutile, iguanas, venado cola blanca, coche de monte, pavo ocellado, pecarí, faisán, cojolita y la acuicultura de especies nativas en la ZAM, preferentemente a nivel comunitario, y con asesoría técnica y legal, velando porque el pie de cría provenga de centros autorizados por CONAP. (Q 80,000/año)	X	X	X	X	X	ZAM	CONAP, ARCAS	Q 400,000
		Evaluar los logros y limitaciones de las experiencias en granjas reproductoras de fauna silvestre para consumo con el fin de orientar la asistencia técnica al respecto.	X	X					Nacional	CONAP, ARCAS
	Comunidades ZAM	Promover la aplicación de los calendarios cinegéticos y de pesca de parte de los habitantes y usuarios de la ZAM, por medio del establecimiento de comités de caza en el seno de los COCODE's, tomando como base la experiencia del programa de cacería de la región de Lachúa (Q 80,000/año).	X	X	X	X	X	ZUM y ZAM	CONAP	Q 400,000

1.1.1.3 PROGRAMA DE RECONVERSIÓN PRODUCTIVA

Resultados	Población meta*	Estrategias	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Zona de Acción	Responsable	Costo de actividad
<b>SUBPROGRAMA DE AGRICULTURA Y AGROFORESTERÍA</b>										
Para el año 2021, el 30% de los aprox. 2,000 propietarios o poseedores (aprox. 600) del 18% de las tierras de la ZAM que aún está en posesión de campesinos se ha convertido de agricultores de subsistencia a excedentarios, y conservan parte de su parcela como bosque, contribuyendo al restablecimiento de los servicios ecosistémicos en la ZAM.		Fortalecer la coordinación interinstitucional entre CONAP, MAGA, ONG's, cooperación internacional y sociedad civil, armonizando las políticas productivas para el Petén con el modelo agroecológico en la ZAM, en el marco de la Mesa Agroforestal de la Cuenca del Lago Petén-Itzá y el Consejo Consultivo de la ZAM, aplicando los principios de la declaración de París sobre Cooperación Internacional.	X	X	X	X	X	ZAM	Dirección ZAM-CONAP	Sin costo adicional
Áreas prioritarias: -Desde Poza del Macho al Ceibo: 10 comunidades (FDN-4 técnicos, a través de la Escuela de Promotores de San Diego) -Ruta Naranjo: Naranjo Frontera, 17 de abril, Esperancita, Matrimonio, El Aguacate, Poza del Macho (FDN), Nuevo Paraíso, 107, Las Ruínas (La Libertad) -Ruta a Bethel: Bethel, Retalteco (Las Cruces), + La Lucha, la UMI, La Técnica (todas FDN) -Ruta a Melchor: La Polvora, La puerta del cielo, Bajo del Venado (Melchor); El Naranjo, Zapote, Aguadas Nuevas, Las Viñas, Los Tulipanes, La Máquina (Flores), Corozal (San José), + Capulinar (MAGA) + San Pedro, Jobompiche (Pastoral Social) -Ruta a Saq'uy: Laguna Perdida, Rey Balamtun, Saq'uy (Pastoral Social/MAGA-3 técnicos) y Centro Campesino (Pastoral Social).		Gestionar los fondos necesarios para la promoción y adopción del modelo agroecológico en la ZAM a través de mecanismos como FONAGRO, FONACON, Programa Selva Maya-GIZ, municipalidades, otras agencias de cooperación internacional, etc.  Desarrollar un diplomado en agroecología y extensionismo en el CUDEP para capacitar a técnicos que promuevan la reconversión productiva de la ZAM, tomando en cuenta la experiencia de las escuelas para promotores de la Pastoral Social.  Promover el modelo agroecológico entre las familias campesinas de la ZAM, con el fin de pasar de la agricultura de subsistencia a la excedentaria a través de la formación de facilitadores y promotores agroecológicos locales, en el marco de las escuelas de promotores rurales, y bajo el liderazgo de CONAP, MAGA (a través de la reorientación del Sistema Nacional de Extensión Rural-SNER), Pastoral Social, ONG's, etc., enfocándose en las áreas prioritarias definidas por el impacto de las comunidades en la RBM, la presencia de propiedad campesina y el interés de los propietarios o poseedores.	X	X	X	X	X	ZAM	CONAP, CUDEP, Pastoral Social, MAGA	Sin costo adicional  Q1,000,000
Nota-Presupuesto Estrategia Principal: Q 8,000/extensionista (Q 6,000/salario-mes + Q 2,000/gastos de campo) X 12 meses: Q 96,000 + Q 12,000 de aguinaldo y bono 14; Q 120,000 X 35 extensionistas: Q 4,200,000 X 5 años: Q 21,000,000.  35 motos X Q 30,000 c/u: Q 1,050,000 1 carro a Q 200,000  1 coordinador: Q 12,000/mes + Q 2,000 de combustible y alimentación + 2 meses de aguinaldo y bono 14 X 12: Q 192,000 X 5 años: Q 960,000.  Total: Q 23,210,000		Incidir en la formulación de modelos y políticas públicas de desarrollo sostenible, de parte de CONAP, en espacios como el Gabinete de Desarrollo Rural Integral, el Programa Nacional de Competitividad, Programa Nacional de MIPYMES, Municipalidades de la ZAM, FONAGRO, etc.  Promover la organización comunitaria enfocada en la producción y la sostenibilidad, y en alianza con otras instituciones, como la Pastoral Social.  Fortalecer los procesos de planificación microrregional en la ZAM como un mecanismo para mejorar el arraigo local al territorio y la promoción de actividades productivas según la capacidad de uso.	X	X	X	X	X	ZAM	CONAP	Sin costo adicional



Resultados	Población meta*	Estrategias	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Zona de Acción	Responsable	Costo de actividad
<b>SUBPROGRAMA DE AGRICULTURA Y AGROFORESTERÍA</b>										
<p>Para el año 2021, la agricultura comercial se ha ampliado y consolidado en las Rutas a El Naranjo y a Bethel a través de la intensificación de la producción de frijol, ajonjolí, pepitoria, mani, chile, tomate, soya y frutales como mango, cítricos y aguacate, preferentemente con técnicas agroecológicas probadas, cambiando las zonas de uso ganadero a agricultura comercial intensiva.</p>		Promover la organización gremial de los agricultores intensivos de la ZAM.						ZAM	MAGA	Sin costo adicional
		Fomentar el desarrollo de investigación participativa sobre técnicas óptimas de producción intensiva para Peién que sean compatibles con la conservación, a partir de la experiencia de la Misión Técnica de Taiwán en La Libertad, con la participación del CUDEP, MAGA, ICAVIS, FAUSAC, etc.	X	X	X	X	X	ZAM	MAGA, CUDEP	Sin costo adicional
		Promover el establecimiento de MiPyMes para producción agrícola y programas de competitividad a través de PRONACON y del MINECO.	X	X	X	X	X	ZAM	MINECO	Q400,000.00
		Promover mercados locales a través de encadenamientos productivos y estudios de consumo y producción local por medio de mecanismos como ferias de agricultores, redes de consumidores, etc. y analizar la factibilidad de la creación de un sello verde para la producción agrícola de la RBM.	X	X	X	X	X	ZAM	Pastoral Social, MAGA	Sin costo adicional
		Promover la implementación del plan de riego de MAGA en zonas prioritarias para producción agrícola intensiva en la ZAM, velando para que estos sistemas no excedan la capacidad de recarga hídrica de los cuerpos de agua.	X	X	X	X	X	ZAM	MAGA, MARN, CONAP	Sin costo adicional
		Incidir ante INAB para que los programas de incentivos forestales en la ZAM se enfoquen en las áreas identificadas como prioritarias para mejoramiento de conectividad (serranías kársticas al sur de PNSL, corredor norte Lago Peién Itzá-Cahui-Zotz-Tikal, bloque 10,000 ha Centro Campesino-Paso Caballos, corredor bloque RNP s-AA-PNYNN y corredor Arroyo Salsipuedes-Pichelito II-Tzikin Tzakan).	X	X				ZAM	CONAP, INAB	Sin costo adicional

Resultados	Población meta*	Estrategias	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Zona de Acción	Responsable	Costo de actividad
<b>SUBPROGRAMA DE AGRICULTURA Y AGROFORESTERÍA</b>										
<p>Para el año 2021, la agricultura comercial se ha ampliado y consolidado en las Rutas a El Naranjo y a Bethel a través de la intensificación de la producción de frijol, ajonjolí, pepitoria, mani, chile, tomate, soya y frutales como mango, cítricos y aguacate, preferentemente con técnicas agroecológicas probadas, cambiando las zonas de uso ganadero a agricultura comercial intensiva.</p>		<p>Promover la organización gremial de los agricultores intensivos de la ZAM.</p>						ZAM	MAGA	Sin costo adicional
		<p>Fomentar el desarrollo de investigación participativa sobre técnicas óptimas de producción intensiva para Petén que sean compatibles con la conservación, a partir de la experiencia de la Misión Técnica de Taiwán en La Libertad, con la participación del CUDEP, MAGA, ICAVIS, FAUSAC, etc.</p>	X	X	X	X	X	ZAM	MAGA, CUDEP	Sin costo adicional
		<p>Promover el establecimiento de MiPyMes para producción agrícola y programas de competitividad a través de PRONACON y del MINECO.</p>	X	X	X	X	X	ZAM	MINECO	Q400,000.00
		<p>Promover mercados locales a través de encadenamientos productivos y estudios de consumo y producción local por medio de mecanismos como ferias de agricultores, redes de consumidores, etc. y analizar la factibilidad de la creación de un sello verde para la producción agrícola de la RBM.</p>	X	X	X	X	X	ZAM	Pastoral Social, MAGA	Sin costo adicional
		<p>Promover la implementación del plan de riego de MAGA en zonas prioritarias para producción agrícola intensiva en la ZAM, velando para que estos sistemas no excedan la capacidad de recarga hídrica de los cuerpos de agua.</p>	X	X	X	X	X	ZAM	MAGA, MARN, CONAP	Sin costo adicional
		<p>Incidir ante INAB para que los programas de incentivos forestales en la ZAM se enfoquen en las áreas identificadas como prioritarias para mejoramiento de conectividad (serranías kársticas al sur de PNSL, corredor norte Lago Petén Itzá-Cahui-Zotz-Tikal, bloque 10,000 ha Centro Campesino-Paso Caballos, corredor bloque RNP s-AA-PNYNN y corredor Arroyo Salsipuedes-Pichelito II-Tzikin Tzakan).</p>	X	X				ZAM	CONAP, INAB	Sin costo adicional

Resultados	Población meta*	Estrategias	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Zona de Acción	Responsable	Costo de actividad
<b>SUBPROGRAMA DE INTENSIFICACIÓN DE LA GANADERÍA</b>										
Para el año 2021, se ha iniciado la adopción de la ganadería ovina y bovina semi-intensiva con el 10% de los propietarios de fincas de más de 1 caballería (335 propietarios poseen 32,400 ha=720 cab.) de la ZAM.  Nota: En la ZAM hay 3,353 fincas de más de 1 caballería, que son las que tienen ganadería a mediana y gran escala, y que cubren 324,000 ha de la ZAM (64% de la ZAM). La meta fue atender al 10% de dichos propietarios, considerando que un extensionista solamente puede atender 20 fincas al año con vistas de medio día cada 15 días. Esto implica formular y ejecutar un proyecto de extensión agropecuaria que cuente al menos con 17 extensionistas		Promover la diversificación productiva de fincas ganaderas por medio de plantaciones forestales de especies maderables y no maderables, sistemas agroforestales y acceso a programas de incentivos forestales.  Promover la adopción de la ganadería intensiva semi-estabulada, a través de sistemas agro-silvopastoriles, manejo del hato reproductivo (descarte de las hembras improductivas, mejoramiento genético); alimentación balanceada (gramíneas, leguminosas con bancos forrajeros, bloques nutricionales y concentrados); manejo profiláctico (vacunación, desparasitación, vitaminas, minerales, etc.), manejo del agua (cosecha y manejo); e instalaciones adecuadas (cercos, corrales, establos, biodigestores, encierros nocturnos para el ganado especialmente en áreas con riesgo de ataque por animales silvestres); con la adecuada asistencia técnica proporcionada por MAGA, CONAP, y otros, con la condición de firmar un convenio de seguimiento al proceso de extensión pecuaria, el establecimiento de fincas demostrativas y la implementación de Escuelas de Campo (ECAs).	X	X	X	X	X	ZAM	CONAP, INAB, MAGA	Sin costo adicional, es parte del equipo de extensión agropecuaria
Base del presupuesto: -17 extensionistas pecuarios, preferentemente ingenieros en sistemas de producción agropecuaria, zootecnistas, 2 veterinarios y 1 ingeniero forestal: Q 12,000/mes + Q 1,000 de combustible/mes + Q 1,000 de alimentación/mes= Q 14,000 mes/ extensionista X 12 + 2 meses de agumaldo y bono 14= Q 192,000/ anuales X 20 extensionistas: Q 3,840,000 anuales X 5: Q 19,200,000  -Se necesitan: 20 motos X Q 30,000/ moto= Q 600,000, y 1 carro: Q 200,000  -1 Coordinador: Q20,000 salario mensual + Q 2,000 de combustible + Q 1,000 de alimentación X 12 meses: Q 276,000 + 2 meses de agumaldo + bono 14: Q 316,000 X 5 años: Q 1,580,000  Total: Q 21,580,000									AGANPET, MAGA, OVIPETEN y otras Asociaciones Ganaderas.	Q200,000.00
		Promover que la ganadería intensiva semi-estabulada hacia los países vecinos, velando por el pago de los impuestos correspondientes.  Incidir con la temática de sostenibilidad ambiental y áreas protegidas en la formulación de las políticas ganaderas nacionales y gremiales.  Incidir ante INAB para que los programas de incentivos forestales en la ZAM se enfoquen en las áreas identificadas como prioritarias para mejoramiento de conectividad (seranías kársticas al sur de PNSL, corredor norte Lago Petén Itzá-Cahui-Zotz-Tikal, bloque 10,000 ha Centro Campesino-Paso Caballos, corredor bloque RNP s-AA-PNYNN y corredor Arroyo Salsipuedes-Pichelito II- Tzikin Tzakan).	X	X	X	X	X	ZAM	SAT, MAGA	Sin costo adicional
			X	X	X	X	X	ZAM	CONAP, MAGA, AGANPET, OVIPETEN y otras Asociaciones Ganaderas	Sin costos adicional
			X	X				ZAM	CONAP, INAB	Sin costo adicional

Resultados	Población meta*	Estrategias	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Zona de Acción	Responsable	Costo de actividad
<b>SUBPROGRAMA DE FOMENTO Y MANEJO DE PLANTACIONES FORESTALES</b>										
Para el año 2021 ha aumentado la extensión de plantaciones forestales maderables y energéticas en al menos 10,000 ha adicionales a las 15,000 ha ya establecidas, enfocando su promoción en áreas degradadas y bajo uso ganadero extensivo, dentro de las Áreas de Restauración de Conectividad de la ZAM (3% de las zonas bajo uso ganadero en la ZAM).  Nota: Se han establecido 1,100 ha anuales de reforestación en la ZAM, por lo tanto la meta se considera real por parte de los participantes.		Promover el establecimiento de plantaciones forestales a través del intercambio de experiencias entre productores forestales exitosos, así como ganaderos y agricultores, visibilizando las ventajas de la diversificación productiva, y la provisión de asistencia técnica, en coordinación con INAB, MAGA, empresas forestales como Green Millennium y la Asociación de Reforestadores de Petén.	X	X	X	X	X	ZAM	CONAP, INAB, MAGA, Green Millennium, Asociación de Reforestadores de Petén	Sin costo adicional
		Focalizar los programas de incentivos forestales de producción en las Áreas de Restauración de Conectividad, con el fin de optimizar su impacto y su contribución a la conservación de la diversidad biológica, en el marco de la Mesa Agroforestal de la Cuenca del Lago Petén-Itzá, la MANMUNI (Mancomunidad de la Cuenca del Lago Petén Itzá) y el propuesto Consejo Consultivo de la ZAM.	X	X	X	X	X	ZAM	CONAP, INAB, MAGA	Sin costo adicional
	Ganaderos, agricultores y reforestadores	Generar una agenda de investigación y sistematización sobre la producción y mercado de especies forestales nativas en plantaciones forestales bajo el liderazgo de la academia, iniciativa privada e instituciones gubernamentales regentes en la materia.	X	X				ZAM	INAB, CONAP, CUDEP, Asociación de Reforestadores, Green Millennium	Sin costo adicional
Impactos positivos: 250 m <sup>3</sup> madera/ha y 3 jornales/ha/año.  Nota: Estas estrategias estarán bajo la responsabilidad de los extensionistas de los Sub-programas de Agroforestería y Ganadería Intensiva, por lo que no generan costos adicionales. Los montos de los programas de incentivos forestales son otorgados por el gobierno y manejados por INAB.		Incidir ante CONCYT, DIGI-USAC, FONACON y otras fuentes de financiamiento de investigación para que una de las líneas prioritarias sea la investigación en temas del ciclo fenológico y producción forestal de especies nativas.	X	X				Ciudad de Guatemala	INAB, CUDEP, CONAP	Sin costo adicional
		Fortalecer la capacidad empresarial y de autogestión de los grupos comunitarios involucrados en el uso y manejo de recursos forestales maderables, no maderables y culturales de la ZAM.	X	X	X	X	X	RBM	CONAP, DGPCN, MINECO	Sin costo adicional
		Conformar la Mesa de Concertación Forestal de Petén, bajo liderazgo de INAB con el fin de fortalecer el sector forestal de pequeña y mediana escala en el departamento, y en especial el de la ZAM.	X	X				Petén	INAB, CONAP	Q0.00

1.1.1.4 PROGRAMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL Y ASUNTOS SOCIOAMBIENTALES

Resultados	Población meta*	Estrategias	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Zona de Acción	Responsable	Costo de actividad	
<p>Para el año 2021 se ha regularizado la tenencia de la tierra en el 20% aún faltante de la ZAM por medio de mecanismos jurídicos que garantizan una gestión adecuada del área consolidando la propiedad y organización campesina</p>	<p>Campeños de la ZAM</p>	<p>Determinar e implementar las figuras jurídicas necesarias (i.e. usufructo, servidumbres, tierra comunal, copropiedad, reserva de dominio, patrimonio familiar) para garantizar que la tenencia de la tierra fomente un uso sostenible del territorio, evite la enajenación del bien y la concentración de tierras en grandes latifundios, liderado por CONAP y coordinado con las instituciones en materia agraria y con líderes clave y poseedores de las comunidades donde no se ha terminado de regularizar la tenencia de la tierra en la ZAM</p>	X	X	X	X	X	ZAM	CONAP, Fondo de Tierras, SAA, RIC	Q120,000.00	
		<p>Fortalecer las instituciones involucradas en la regularización y conflictividad de la tenencia de la tierra en la ZAM (SAA, RIC, FONTIERRA, OCRET y municipalidades) a través de incidencia presupuestaria y gestión de fondos de comunidad internacional.</p>	X	X					Petén	CONAP, SAA, RIC, FONTIERRA, OCRET	Sin costo adicional
		<p>Establecer mecanismos de intercambio de información sobre conflictividad agraria (bases de datos) entre SAA, FONTIERRA, OCRET, RIC y CEMEC-CONAP.</p>	X						Nacional	CONAP, SAA, FONTIERRA, OCRET, RIC	Q25,000.00
		<p>Desarrollar un diálogo con las organizaciones campesinas presentes en la ZAM, con el fin de promover la colaboración, la coordinación interinstitucional y un clima favorable para el manejo, la reconversión productiva y la valorización de la madre tierra como fuente de sustento, conocimiento ancestral e identidad cultural.</p>	X						ZAM	Director ZAM y Coordinador Pueblos Indígenas	Sin costo adicional

1.1.1.5 PROGRAMA DE SENSIBILIZACIÓN AMBIENTAL-CULTURAL Y TURISMO SOSTENIBLE

Resultados	Población meta*	Estrategias	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Zona de Acción	Responsable	Costo de actividad	
<b>SUBPROGRAMA DE TURISMO SOSTENIBLE</b>											
<p>Para el año 2021, se ha iniciado el desarrollo turístico de las rutas a El Ceibo y Bethel y se han fortalecido las rutas turísticas existentes en la ZAM (norte del lago, ruta a Melchor y ruta a Yaxha) y sus destinos, de forma tal que cumplen los Criterios de Turismo Sostenible para los Servicios Establecidos en el SIGAP.</p> <p>Nota: Dichos criterios deben incluir la satisfacción del visitante, el impacto a la conservación de la diversidad biológica y el patrimonio cultural, la contribución a la sostenibilidad financiera de las áreas protegidas de la RBM y el mejoramiento de la calidad de vida de sus habitantes, y establecer las bases para calificar los accesos, infraestructura mínima, señalización, interpretación, servicios, y seguridad del visitante.</p>		Elaborar, para el año 2016, un estudio de potencial turístico y de mercado para la ZAM, teniendo como unidad de análisis cada una de las cinco rutas turísticas, y tomando en cuenta el turismo local petenero.	X					ZAM	CONAP, INGUAT, PDP-CRBM.	Q150,000.00	
		Desarrollar para el 2016 el Plan de Gestión y Manejo de Visitantes de la ZAM posterior al estudio de evaluación de potencial turístico y de mercado.		X				ZAM	CONAP, INGUAT, DGPCN.	Q200,000.00	
		Construir en coordinación con el INGUAT las facilidades turísticas mínimas en los sitios identificados en los estudios de potencial turístico y de mercado, y de acuerdo a Planes de Gestión y Manejo de Visitantes, cumpliendo con la normativa vigente para el desarrollo de infraestructura en áreas protegidas, el Manual de Rotulación del SIGAP y el Sistema Nacional de Inversión Pública –SNIP-, previo establecimiento de la responsabilidad institucional para su operación y mantenimiento.				X	X	X	ZAM	CONAP, INGUAT, DGPCN.	Costos por definir según estudios de potencial turístico y de mercado
		Desarrollar capacidades locales para gestión de turismo por medio de organizar grupos comunitarios de turismo, en el seno de los COCODES, que estén a cargo del manejo y mantenimiento de la infraestructura y servicios turísticos desarrollados, y que colaboren con el cuidado de los sitios arqueológicos, reportando la detección de ilícitos en los mismos.				X	X	X	ZAM	CONAP, INGUAT, Municipalidades, COCODES, INTECAP, IDAEH.	Costos por definir según estudios de potencial turístico y de mercado
		Desarrollar e implementar el plan de promoción y mercadeo de la ZAM, incluyendo material digital e impreso directamente relacionado a la ZAM			X	X	X	ZAM	INGUAT, CONAP, DGPCN	Costos por definir según estudios de potencial turístico y de mercado	
		Declarar y establecer la Ruta Paisajística del norte del Lago Petén, en coordinación con AMPI y las municipalidades de San José, San Andrés y Flores, definiendo su plan de desarrollo y la normatividad necesaria para asegurar la conservación de su belleza escénica.	X					ZAM	Municipalidad de San José y Flores, CONAP, INGUAT.	Q 100,000	
		Promover la protección y seguridad turística en las rutas de la ZAM a través de la coordinación con la PNC, DISETUR e INGUAT, por medio de patrullajes periódicos, retenes y el incremento del personal de seguridad.						ZAM	INGUAT, CONAP, DGPCN, PNC.	Sin costo adicional	

Resultados	Población meta*	Estrategias	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Zona de Acción	Responsable	Costo de actividad
<b>SUBPROGRAMA DE EDUCACIÓN Y DIVULGACIÓN AMBIENTAL Y CULTURAL</b>										
Para el año 2021 se ha sensibilizado a los actores de interés para la prevención de delitos contra el patrimonio natural y cultural de la ZAM a través de la divulgación de la normativa legal existente.		Divulgar y sensibilizar a los tomadores de decisión, instituciones, población residente y visitantes sobre la ZAM como parte de la RBM y el marco legal que rige las actividades permitidas en dicha zona, a través de la entrega del documento, afiches, listados de comunidades, y mapas detallados de la ZAM a las municipalidades, instituciones y comunidades, incluyendo capas temáticas digitales, en los casos donde cuenten con SIG.	X	X	X	X	X	ZAM	CONAP, DGPCN, MINEDUC, COCODE's, INGUAT	Q200,000.00

1.1.1.6 PROGRAMA DE ADMINISTRACIÓN

Resultados	Población meta*	Estrategias	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Zona de Acción	Responsable	Costo de actividad
<b>SUBPROGRAMA DE OPERACIONES Y ADMINISTRACIÓN</b>										
Para el año 2021 se han fortalecido las capacidades del recurso humano del CONAP, MAGA y otros socios, y el marco legal, para mejorar el manejo y la reconversión productiva de la ZAM		Fortalecer la estabilidad laboral de los puestos directivos y mandos medios de CONAP-Petén, a través de los mecanismos administrativos correspondientes, como el análisis del organigrama institucional, la solicitud de reclasificación de puestos a la ONSEC y la presupuestación de las plazas contratadas temporalmente a través de proyectos.	X	X				Petén	CONAP, ONSEC	Sin costo adicional
		Fortalecer el equipo técnico de la ZAM a través de la contratación de responsables de los componentes de ganadería intensiva, organización comunitaria y productiva, y turismo sostenible, y 4 encargados de sector <sup>5</sup> (Las Cruces, La Libertad, Norte del Lago y Melchor de Mencos <sup>6</sup> ), con el fin de contar con las capacidades técnicas y la representación territorial necesarias para el manejo de la ZAM.	X					ZAM	CONAP	Q7,890,000
		Agilizar la revisión y aprobación de los instrumentos legales faltantes para el adecuado manejo de la ZAM, como el procedimiento para el manejo forestal comercial de mediana y pequeña escala, el reglamento de especies exóticas invasoras, el Modelo Agroecológico, la Estrategia de Ganadería, los instrumentos para el manejo de recursos forestales no maderables, entre otros.	X	X	X	X	X	RBM	CONAP	Sin costo adicional
		Diseñar un programa de capacitación para el personal de la ZAM, con el fin de fortalecer las habilidades de promoción de la reconversión productiva de la zona, especialmente en temas prioritarios, como agroforestería, ganadería intensiva, manejo forestal, organización comunitaria, resolución de conflictos, educación popular, legislación ambiental, etc.	X	X				RBM	CONAP, CECON, CUDEP	Q 100,000
		Contratar personal Q'eqchi' para atender a las comunidades de este pueblo Maya en la ZAM.	X	X	X			ZAM	CONAP	Sin costo adicional

5.- Costo aproximado del personal de la ZAM: Técnicos: Q 12,000/mes + Q 2,000 de gastos de campo: Q 14,000 X 12 meses: Q 168,000 + Q 24,000 de aguinaldo y bono 14: Q 192,000/año X 7 profesionales: Q 1,344,000 X 5 años: Q 6,720,000; 1 director a Q 15,000/mes + Q 2,000 de gastos de campo: Q 17,000 x 12: Q 204,000 + Q 30,000 de aguinaldo y bono 14: Q 234,000 X 5 años: Q 1,170,000. Total: Q7,890,000

6.- Dichos encargados de sector deben ubicarse en las sedes municipales de Las Cruces, La Libertad, San Andrés y Melchor, y servir como enlaces municipales con CONAP.



Resultados	Población meta*	Estrategias	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Zona de Acción	Responsable	Costo de actividad
<b>SUBPROGRAMA DE RELACIONES INTERINSTITUCIONALES</b>										
Para el año 2021 se han fortalecido los espacios de coordinación interinstitucional territorial y temática, y participación ciudadana, más estratégicos de la ZAM, con el fin de fortalecer su adecuada gestión.		Integrar la Mesa de Directores de Unidades de Manejo de la RBM, integrada por directores de ZZNN, ZUM y ZAM, tomando como punto de partida la Mesa de Directores de Parques, con el fin de fortalecer la coordinación efectiva para el manejo de la RBM, y cargo del Director de Unidades de Conservación, y en su defecto, la Dirección Técnica y el Técnico del SIGAP, contemplando la participación de los co-directores nacionales de proyectos de conservación e investigación biológica y arqueológica.	X					RBM	CONAP, DGPCN, CECON, Defensores	Sin costo adicional, está contemplado en el presupuesto de la RBM, y se debería de hacer aún sin el documento de la ZAM
		Fortalecer los espacios de diálogo como la Mesa de Ordenamiento Territorial y Conflictividad Agraria de Petén y la Mesa Técnica CONAP-SAA con el fin de mejorar la coordinación interinstitucional entre CONAP y las entidades involucradas en la regularización de tierra, y que el Comité Coordinador de la RBM y el Departamento de Ordenamiento Territorial de CONAP-Central respalden su funcionamiento.	X	X	X	X	X	RBM	SAA, FONTIERRAS, CONAP, WCS, MAGA, BALAM	Sin costo adicional, está contemplado en el presupuesto de la RBM, y se debería de hacer aún sin el documento de la ZAM
		Fortalecer la coordinación interinstitucional entre CONAP, MAGA, ONG's, cooperación internacional y sociedad civil, armonizando las políticas productivas para el Petén con el modelo agroecológico sistematizado para la ZAM, en el marco de la Mesa Agroforestal de la Cuenca del Lago Petén-Itzá, y su deseable ampliación la Zona de Amortiguamiento de la RBM, aplicando los principios de la declaración de París sobre Cooperación Internacional.	X					ZAM	CONAP, MAGA	Sin costo adicional pues funciona bajo el liderazgo y presupuesto del MAGA
		Crear el Consejo Consultivo de la ZAM, como el espacio principal de coordinación y toma de decisiones, para su manejo, reconversión productiva y bienestar humano, integrado por CONAP, MAGA, DGPCN, CECON, MINEDUC, MSPAS, MINECO, MARN, INGUAT, INAB, SEGEPLAN, INTECAP, municipalidades, academia, ONG's (Pastoral Social, ASECSA, ProPetén, etc.), sector privado (AGANPET, Asociación de Reforestadores de Petén, Green Millenium, City Petén, etc.) y otras que tengan presencia en el área; y realizar reuniones periódicas de seguimiento a la implementación del documento de la ZAM.	X					ZAM	Director ZAM-CONAP	Q 125,000
		Socializar la prohibición de la expansión del cultivo de palma africana en la ZAM, con la Gremial de Palmeros, con base en los argumentos técnicos y sociales establecidos en este plan, en el marco de un diálogo amplio y constructivo sobre la relación entre el cultivo de la palma y los palmeros, con la biodiversidad, las áreas protegidas y el CONAP.	X					Ciudad Guatemala y Petén	Director ZAM, CONAP	Sin costo adicional, requiere voluntad política

7.- Reuniones bimensuales a Q 4,000/reunión (Q 100 X 40 personas) X 6 al año: Q 24,000 X 5 años: Q 125,000

Resultados	Población meta*	Estrategias	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Zona de Acción	Responsable	Costo de actividad
<b>SUBPROGRAMA DE RELACIONES INTERINSTITUCIONALES</b>										
		Homologar criterios, descentralizar y agilizar los procesos de instrumentos ambientales para promover actividades sostenibles en la ZAM y exigir el cumplimiento de presentar instrumentos ambientales a la actividad ganadera que se realice en la ZAM, así como incidir en la recategorización de actividades de manejo forestal en el listado taxativo del MARN para que sea adecuado a la magnitud de cada proyecto.	X	X				Guatemala	MARN, CONAP	Sin costo adicional, requiere voluntad política
		Promover la homologación los procedimientos en el otorgamiento de licencias de pesca entre DIGEPESCA y CONAP.	X	X	X			Guatemala	DIGEPESCA, CONAP	Sin costo adicional, requiere voluntad política
		Agilizar los procesos administrativos y focalizar los programas de incentivos forestales en las Áreas de Alto Valor para la Conservación y de Recuperación de la Conectividad, en el marco del convenio entre CONAP e INAB, y coordinar planes operativos conjuntos y/o actividades técnicas en el campo.	X	X	X	X		Petén	CONAP, INAB	Sin costo adicional, requiere voluntad política
		Conformar la Mesa de Concertación Forestal de Petén, bajo el liderazgo de INAB, con el fin de fortalecer el sector forestal en el departamento, especialmente el sector de pequeños propietarios de bosque natural y de plantaciones forestales, pues son los que se encuentran en más desventaja por la escala de su operación.	X	X	X	X		Petén	INAB, CONAP, Asociación de Reforestadores de Petén	Sin costo adicional, requiere voluntad política
		Participar activamente en el desarrollo de los Planes de Ordenamiento Territorial Municipal, con el fin de incidir en la conservación y el uso sostenible de recursos en las ZZN's, ZUM y las Áreas de Alto Valor para la Conservación, Áreas de Conectividad, Áreas de Conservación de Humedales y la Ruta Escénica del Norte del Lago Petén-Itzá.	X	X	X	X		Petén	INAB, CONAP, Asociación de Reforestadores de Petén	Q 125,000
		Establecer un diálogo entre CONAP, DGPCN, MARN, la Superintendencia de Telecomunicaciones y las empresas telefónicas para desarrollar una política de ubicación, funcionamiento y mitigación de impactos de antenas de telecomunicación sobre el ambiente, especialmente en la ribera norte del lago Petén-Itzá.	X	X	X			Guatemala	ONAP, Superintendencia de Telecomunicaciones, Empresas telefónicas	(costo similar al Consejo consultivo de la ZAM)
		Incidir antes las instituciones relevantes de gobierno a alto nivel, como MICIVI, INGUAT, etc., en aras de la implementación de este documento, en temas como infraestructura vial, promoción y señalización turística, etc., empezando por la presentación pública y dirigida de este documento, al ser aprobado e impreso.	X	X				Guatemala	CONAP	Q 5,000 Por la presentación, la impresión está incluida en sensibilización ambiental

Resultados	Población meta*	Estrategias	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Zona de Acción	Responsable	Costo de actividad
<b>SUBPROGRAMA DE SOSTENIBILIDAD FINANCIERA</b>										
<p>Para el año 2021 ha aumentado el financiamiento necesario para orientar la reconversión productiva y el manejo de la ZAM, a través de la recaudación de fondos y la incidencia política.</p>		Incidir para que el Proyecto PDP-CRBM continúe con el fortalecimiento de la gestión de la ZAM, incrementando su apoyo a las estrategias de reconversión productiva (ganadería intensiva, agroforestería, manejo forestal y turismo sostenible).	X					Ciudad Guatemala	SECONAP	Sin costo adicional, requiere voluntad política
		Incidir y sensibilizar a tomadores de decisión para que la porción de los fondos de FONPETROL destinados al manejo y protección de las áreas protegidas, correspondientes a la producción de petróleo en la ZAM, se destinen a su manejo.	X					Ciudad Guatemala	SECONAP	Sin costo adicional, requiere voluntad política
		Incidir para el establecimiento de un convenio entre City Petén y CONAP, y otras empresas petroleras que se establezcan en el futuro en la ZAM, para asignar un aporte monetario y en especie para el manejo de la ZAM, similar al que le da Petenco al PNL.T.	X					Ciudad Guatemala	SECONAP	Sin costo adicional, requiere voluntad política
		Establecer un convenio entre CONAP y la empresa Green Millennium, y otras que se considere factible, con el fin de fortalecer la asistencia técnica y financiera para el manejo y reconversión forestal productiva de la ZAM.	X					ZAM	Dirección ZAM-CONAP	Sin costo adicional, requiere voluntad política
		Formular y gestionar proyectos que respondan a la prioridades de la ZAM, es decir la reconversión productiva de la misma (ganadería intensiva, agroforestería, manejo forestal y turismo sostenible) y que tengan vinculación con el presente documento y las agendas de gobierno, como la Agenda Katun 2032, el Plan de Desarrollo Integral de Petén (PDI), Pacto Hambre Cero, etc.	X	X	X	X	X	ZAM	Dirección ZAM y Depto. Planificación, CONAP, SEGEPLAN, Municipalidades	Q 100,000 x consultorías para la elaboración de proyectos
		Concientizar y asesorar a las comunidades de la ZAM, para que prioricen y soliciten la ejecución de proyectos enfocados en la reconversión productiva, de parte de las municipalidades, a través de los diversos fondos que éstas tienen disponibles, como FONPETROL, CODEDE, el situado constitucional, etc.	X	X	X	X	X	ZAM	Dirección ZAM-CONAP, Municipalidades, SEGEPLAN	Sin costo adicional, requiere voluntad política
		Incidir ante MINFIN para que el 40% de los fondos producto de los arrendamientos cobrados por OCRET en áreas protegidas le sean asignados a CONAP y administradores para la protección y manejo de las áreas de donde estos provengan. Estos fondos deben ser adicionales al presupuesto anual asignado.	X					Ciudad Guatemala	CONAP, Comité Coordinador RBM	Sin costo adicional, requiere voluntad política

Resultados	Población meta*	Estrategias	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Zona de Acción	Responsable	Costo de actividad
<b>SUBPROGRAMA DE SOSTENIBILIDAD FINANCIERA</b>										
		Incidir para que las empresas distribuidoras de energía eléctrica paguen una tarifa por estar dentro de área protegida, la cual deberá de invertirse en el manejo de la zona donde se ubique la infraestructura.	X					Ciudad Guatemala	CONAP	Sin costo adicional, requiere voluntad política
		Elaborar y firmar un convenio con las empresas hoteleras del área Ruta Escénica al Norte del Lago Petén-Itzá, con fin de que aporten técnica y financieramente en el desarrollo e implementación del Plan de Gestión y Manejo de Visitantes de dicha ruta, a través de CONAP, CECON y las Municipalidades.	X					ZAM		Sin costo adicional, requiere voluntad política
		Definir un pago compensatorio al CONAP en las medidas de mitigación ambiental de las antenas de telecomunicaciones ubicadas en la ZAM, con el fin de que dichos fondos se inviertan en su manejo.	X					Ciudad Guatemala	SECONAP, MARN	Sin costo adicional, requiere voluntad política
		Analizar la factibilidad de establecer, de parte de CONAP, un tarifario por el trámite de revisión de los instrumentos ambientales y un pago compensatorio definido en los contratos de medidas de mitigación ambiental, en caso de ser aprobados, e invertir los fondos generados en el manejo de la ZAM.	X					Ciudad Guatemala	SECONAP	Q 50,000 por consultoría

### **1.1.2 PROGRAMAS IMPLEMENTADOS POR PRESTADORES DE SERVICIOS BÁSICOS**

Como se mencionó anteriormente, este Programa está bajo la responsabilidad de las instituciones de gobierno prestadoras de servicios básicos, como el Ministerio de Educación, Ministerio de Salud, Ministerio de Comunicaciones, municipalidades, etc.; y la labor del CONAP, DGPCN y CECON es de incidir y coordinar con las mismas para que mejore la cobertura y calidad de dichos servicios en la ZAM. Esta situación se refleja en la columna de responsables, y en la omisión de la columna de costos, ya que no son fondos que provengan del presupuesto de los administradores de las áreas protegidas. El personal de CONAP-Petén idóneo para darle seguimiento a estas estrategias son los Encargados de Asuntos Comunitarios, la Unidad de Pueblos Indígenas y Sociedad Civil, y la Unidad de Ordenamiento Territorial y Asuntos Socioambientales. Asimismo, es clave coordinar con ONG's presente en la Zona, como la Pastoral Social, Fundación Alas, etc.

1.1.2.1 PROGRAMA DE BIENESTAR HUMANO

Resultados	Población meta*	Estrategias	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Zona de Acción	Responsable	
<b>SUBPROGRAMA DE ACCESO A LA EDUCACIÓN</b>										
<p>Para el año 2021 todos los niños de las comunidades de la ZAM completan la educación primaria y todas las escuelas de la ZAM se encuentran bien equipadas y cuentan con acceso a tecnología informática</p>		Promover que la educación primaria, básica y diversificada se fortalezca con acceso a tecnología informática y educación sobre oficios.	x	X	X	X	X	ZAM	MINEDUC, Municipalidades	
		Promover que las Comisiones de Educación de los COCODE's coordinen con el Coordinador Técnico Administrativo (CTA) del MINEDUC para garantizar la presencia de los maestros en jornadas de lunes a viernes, durante todo el ciclo escolar y en los 3 niveles (pre-primaria, primaria y básica), a través de capacitar a dichas comisiones sobre sus atribuciones y el procedimiento a seguir con los maestros faltistas.	X	X	X	X	X	X	ZAM	MINEDUC, CONAP
<p>Para el año 2021 se han establecido institutos de educación básica y diversificada en todos los centros de convergencia microregional de la ZAM, o con IGER, en caso de no alcanzar el mínimo de 15 estudiantes por instituto</p>	Comunidades	Promover la construcción de escuelas de educación básica en centros de convergencia dentro de la ZAM	X	X	X	X	X	ZAM	MINEDUC	
		Fortalecer las escuelas de educación básica existentes, con la modalidad NUFED, la cual incorpora conocimientos y habilidades técnicas para la agricultura, las actividades pecuarias, artesanías, industrias y el mejoramiento nutricional, prácticas de campo; fortaleciéndolas respecto a la sostenibilidad ambiental de la RBM, con el apoyo de las municipalidades y las empresas privadas de la región.	X	X	X	X	X	X	ZAM	MINEDUC
		Promover el acceso a educación básica y diversificada por parte de IGER en los casos donde no se llega al mínimo de 15 estudiantes por instituto, como ya se ha realizado en comunidades como Zocotzal.	X	X	X	X	X	X	ZAM	MINEDUC
		Promover el establecimiento de programas de becas a nivel municipal e institucional, a través de alianzas estratégicas.	X	X	X	X	X	X	ZAM	MINEDUC, Municipalidades

Resultados	Población meta*	Estrategias	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Zona de Acción	Responsable
<b>SUBPROGRAMA DE ACCESO A LA SALUD PÚBLICA</b>									
Para el año 2021, todas las comunidades de la ZAM cuentan con atención integral en salud, es decir con acceso a todos los Programas del MSPAS.	Comunidades	Fortalecer la atención en salud a nivel de atención primaria, en términos de equipos básicos e infraestructura y educación en salud preventiva, en estrecha coordinación entre el MSPAS, municipalidades, comunidades, CONAP y empresas privadas.	X	X	X	X	X	ZAM	MSPAS, Municipalidades, Comunidades, CONAP
		Implementar las farmacias municipales, con medicinas genéricas, en centros de convergencia, y que haya un médico responsable.	X	X	X	X	X	ZAM	Municipalidades, MSPAS.
		Promover la coordinación entre municipalidades y el MSPAS para verificar el cumplimiento de convenios entre el SIAS y los prestadores de servicio integrado de asistencia social.	X	X	X	X	X	ZAM	Municipalidades, MSPAS.
		Fortalecer los programas de salud reproductiva, de tal forma que incluya proactivamente a hombres, mujeres y líderes comunitarios y religiosos, que se ejecuten con pertinencia cultural, a través de alianzas estratégicas con las instituciones relacionadas, en el marco de las Redes de Paternidad y Maternidad Responsable, y asegurando el abastecimiento de servicios.	X	X	X	X	X	ZAM	MSPAS, APROFAM, Alias

Resultados	Población meta*	Estrategias	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Zona de Acción	Responsable
<b>SUBPROGRAMA DE ACCESO AL AGUA POTABLE</b>									
Para el año 2021 las comunidades de la ZAM cuentan con acceso a agua entubada de calidad.	Comunidades	Desarrollar los proyectos de agua entubada en las comunidades que hayan definido esto como su prioridad de acuerdo a los planes de desarrollo municipal.	X	X	X	X	X	ZAM	INFOM, Municipalidades
		Fomentar y optimizar las tecnologías de captación de agua de lluvia (aguadas mejoradas, aljibes) como mecanismo alternativo de abastecimiento de agua para consumo humano en las cuatro comunidades de la ruta a Tikal (Capulimar, Caoba, Porvenir, Zocotzal), y Los Cerritos de la ruta a El Naranjo-Frontera, rutas a Bethel, a Melchor de Mencos, y a Paso Caballos, y otras que se consideren necesarias.	X	X	X	X	X	ZAM	INFOM, Municipalidades, MAGA
		Diseñar e implementar un sistema interinstitucional (liderado por el MSPAS, INFOM, MARN, Municipalidades, Academia) de monitoreo de la calidad del agua en la ZAM para dar cumplimiento a las minutas de garantía en autorizaciones de sistemas de abastecimiento de agua avaladas por CONAP.	X	X	X	X	X	ZAM	MSPAS, INFOM, MARN, Municipalidades, Academia

Resultados	Población meta*	Estrategias	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Zona de Acción	Responsable
<b>SUBPROGRAMA DE SEGURIDAD ALIMENTARIA</b>									
Para el año 2021, todas las comunidades de la ZAM han mejorado la seguridad alimentaria y nutricional, disminuyendo los índices de desnutrición crónica en al menos 5%.	Comunidades	<p>Coordinar con el MIDES para que las comunidades con más altos índices de desnutrición crónica y las familias catalogadas en la categoría de infrasubsistencia de la ZAM reciban beneficios de los programas sociales.</p> <p>Promover la diversificación de cultivos alimenticios, a través de huertos familiares, con especies nativas, a través del MAGA y Pastoral Social, en coordinación con CONAP, enfatizando en las comunidades con índices más altos de desnutrición crónica problemáticamente ubicadas principalmente en San Andrés y San José.</p> <p>Fortalecer las capacidades de las Juntas Escolares y de los docentes, en cuanto a la educación alimentaria y nutricional (incluyendo lactancia materna), y el mejoramiento de la calidad nutricional de la refacción escolar, a través de una estrecha coordinación entre el MINEDUC y el MSPAS, abarcando tanto a la población escolar como al resto de la población.</p>	X	X	X	X	X	ZAM	CONAP, MIDES
			X	X	X	X	X	ZAM	MAGA, Pastoral Social, CONAP
			X	X	X	X	X	ZAM	MINEDUC, MSPAS
<b>SUBPROGRAMA DE ACCESO VIAL Y TELECOMUNICACIONES</b>									
Para el año 2021 se ha asfaltado la carretera a Bethel, se ha completado el asfaltado de la carretera a Melchor de Mencos y se ha mejorado la transitabilidad de la ruta a Paso Caballos y la carretera al norte del Lago aplicando prácticas de bajo impacto ecológico tales como balastro de calidad o empedrados, reductores de velocidad, señalización adecuada y continuidad de cobertura de copas de árboles, asegurando la presencia de los controles necesarios para ordenar la velocidad y promoviendo su mantenimiento con mano de obra local.	Comunidades	<p>Asfaltar la carretera a Bethel y a Melchor de Mencos y mejorar la transitabilidad de ruta a Paso Caballos y la carretera al norte del Lago aplicando prácticas de bajo impacto ecológico tales como balastro de calidad o empedrados, reductores de velocidad, señalización adecuada y continuidad de cobertura de copas de árboles, asegurando la presencia de los controles necesarios para ordenar la velocidad y promoviendo su mantenimiento con mano de obra local.</p> <p>Mejorar la infraestructura aduanal de los pasos fronterizos de Melchor de Mencos, El Ceibo y Bethel, por sus implicaciones en el desarrollo comercial y turístico del departamento y de la ZAM.</p> <p>Incidir para que haya coherencia en la inversión de los fondos de FONPETROL, y del CODEDE en las prioridades y enfoque del presente documento y el PDI.</p>	X	X	X	X	X	ZAM	Municipalidades, SEGEPLAN, CONAP, MARN, CODEDE
Para el año 2021 todas las antenas que se construyen en la ZAM se hacen minimizando su impacto ambiental, y pagando los derechos de uso del suelo correspondientes a CONAP (Artículo 20.4-89) y Municipalidades.		<p>Establecer un diálogo entre CONAP, DGPCN, MARN, la Superintendencia de Telecomunicaciones y las empresas telefónicas para desarrollar una política de ubicación, funcionamiento y mitigación de impactos de antenas de telecomunicaciones sobre el ambiente y la logística de seguridad de la RBM, y el establecimiento de mecanismos de compensación a los administradores de áreas protegidas, como acceso a telefonía e internet gratis, para uso oficial.</p>	X	X	X	X	X	ZAM	SEGEPLAN, CONAP, Municipalidades, MINGOB
			X	X	X	X	X	ZAM	MICIVI, DGPCN, CONAP



## 1.2 RESUMEN PRESUPUESTO Y BRECHA FINANCIERA PARA LA ZAM

A continuación se muestra un cuadro con el presupuesto requerido por programa y subprograma para la implementación en la ZAM durante los 5 años que comprende el horizonte temporal de planificación (Cuadro 1). Asimismo basándose en la estimación de presupuesto invertido al 2013 en la ZAM por parte de CONAP y MAGA<sup>8</sup> se estimó la brecha financiera.

**CUADRO 1. PRESUPUESTO POR PROGRAMA Y SUBPROGRAMA,  
Y BRECHA FINANCIERA PARA EJECUTAR EN LA ZAM**

Programa/subprograma	Monto
<b>Programa de conservación de recursos naturales</b>	<b>Q17,380,000</b>
Vida silvestre	Q200,000
Restauración de ecosistemas y conectividad	Q180,000
Prevención y control de incendios forestales	Q1,000,000
Saneamiento ambiental	Q16,000,000
<b>Programa de manejo de recursos naturales</b>	<b>Q1,100,000</b>
Manejo de bosque natural	Q250,000
Manejo de vida silvestre	Q850,000
<b>Programa de reconversión productiva</b>	<b>Q46,205,000</b>
Agricultura y agroforestería	Q24,425,000
Intensificación de la ganadería	Q21,780,000
<b>Programa de ordenamiento territorial y asuntos socioambientales</b>	<b>Q145,000</b>
<b>Programa de sensibilización ambiental-cultural y turismo sostenible</b>	<b>Q650,000</b>
Turismo sostenible	Q450,000
Educación y divulgación ambiental y cultural	Q200,000
<b>Programa de administración</b>	<b>Q8,390,000</b>
Operaciones y administración	Q7,990,000
Relaciones interinstitucionales	Q250,000
Sostenibilidad financiera	Q150,000
<b>Presupuesto Requerido Total</b>	<b>Q73,870,000</b>
<b>Presupuesto Actual del Área Protegida (CONAP y MAGA)</b>	<b>Q32,420,000</b>
<b>Brecha Financiera-Comparada presupuesto de CONAP y MAGA</b>	<b>Q41,450,000</b>

Como puede verse en el cuadro anterior, se presenta una mayor brecha financiera comparado con el análisis presentado para toda la RBM, ya que el tipo de programas que requiere no están siendo desarrollados por CONAP, y hay pocas organizaciones no gubernamentales promoviéndolos. Esto evidencia la urgente necesidad de preparar y gestionar propuestas de proyectos que permitan recaudar los fondos necesarios para prestar la asistencia técnica necesaria para la reconversión productiva de la ZAM, el eje más importante de este documento, y el curso de acción más necesario para que esta zona cumpla sus funciones de amortiguamiento de la conservación de los ecosistemas y especies de la RBM.

8.- No se incluyó el aporte realizado por el IDAEH-DGPCN para vigilancia de los sitios arqueológicos de la ZAM, ya que sus necesidades no se calcularon en los programas de este documento, pues para ellos la ZAM no es una unidad de manejo, como si lo es para CONAP. Por otro lado, el quehacer del MAGA es esencial para los objetivos de reconversión productiva de la ZAM.

## 2 ZONIFICACIÓN Y NORMATIVIDAD

Este componente describe el marco legal y las políticas y estrategias nacionales que rigen el manejo y la administración de la Zona de Amortiguamiento de la Reserva de la Biósfera Maya. Asimismo, describe la zonificación definida por su ley de creación, el Decreto 5-90, e incluye la división administrativa, fruto de este documento, que deberá contribuir al ordenamiento y manejo de la Zona de Usos Múltiples y a la Zona de Amortiguamiento; así como las normas generales y específicas por zona que deben aplicar y observarse para la conservación y el manejo sostenible de la reserva.

### 2.1 MARCO LEGAL ESPECÍFICO PARA LA ZAM

A continuación se presenta el marco legal específico que rige sobre la Zona de Amortiguamiento de la Reserva de la Biósfera Maya, en orden de jerarquía jurídica.

#### 2.1.1 CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA

La Constitución vigente, emitida por la Asamblea Nacional Constituyente en 1985, declara en su artículo 64, de interés nacional la conservación, protección y mejoramiento del patrimonio natural de la Nación. Este fue el fundamento principal para la creación de la Ley de Áreas Protegidas. Asimismo, en el artículo 97 le ordena al Estado, municipalidades y a todos los habitantes del territorio nacional *“a propiciar el desarrollo social, económico y tecnológico que prevenga la contaminación del ambiente y mantenga el equilibrio ecológico”*. Y establece que *“se dictarán todas las normas necesarias para garantizar que la utilización y el aprovechamiento de la fauna, de la flora, de la tierra y del agua, se realicen racionalmente, evitando su depredación”*. Adicionalmente, el artículo 119 establece, entre las obligaciones del Estado, el *“adoptar las medidas que sean necesarias para la conservación, desarrollo y aprovechamiento de los recursos naturales en forma eficiente”*.

#### 2.1.2 TRATADOS INTERNACIONALES

El segundo nivel corresponde a los convenios y acuerdos suscritos y ratificados por Guatemala a nivel internacional, entre los cuales sobresalen los siguientes:

- **Convenio Mundial de Diversidad Biológica (CBD):** El Convenio es el primer acuerdo global para abordar todos los aspectos de la diversidad biológica: recursos genéticos, especies y ecosistemas, y el primero en reconocer que la conservación de la diversidad biológica es una preocupación común de la humanidad, y una parte integral del proceso de desarrollo. Este convenio establece obligaciones para los Estados signatarios en cuanto proteger parte de su territorio en función de la conservación de la biodiversidad y la provisión de bienes y servicios ecosistémicos.
- **Convención sobre Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES):** Es un convenio de cumplimiento obligatorio que busca la conservación y el uso sostenible de las especies sujetas a comercio internacional. La misión de CITES es asegurar que la fauna y la flora silvestres sujetas a comercio internacional no se exploten de manera insostenible, estableciendo diferentes grados de restricción al comercio internacional. Se considera que ha sido bastante exitoso en la consecución de sus objetivos, y varias especies están en mejor situación debido a su aplicación.
- **Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC):** Su objetivo es lograr la estabilización de las concentraciones de gases de efecto invernadero en la atmósfera a un nivel que impida interferencias antropogénicas peligrosas en el sistema climático y en un plazo suficiente para permitir que los ecosistemas se adapten naturalmente al cambio climático, asegurando que la producción de alimentos no se vea amenazada y permitiendo que el desarrollo económico prosiga de manera sostenible.

### 2.1.3 LEGISLACIÓN NACIONAL ESPECÍFICA

A continuación se presentan las leyes específicas que dan origen a la Reserva de la Biósfera Maya, incluyendo sus posteriores modificaciones, y leyes de urgencia, tanto para la RBM como para el PNLT, por ser éste el parque nacional más amenazado del país.

#### 2.1.3.1 LEY DE ÁREAS PROTEGIDAS-DECRETO 4-89

La Ley de Áreas Protegidas (Decreto 4-89 y sus reformas a través de los decretos 18-89, 110-96 y 117-97) crea el Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas, así como la institución rectora del mismo, el Consejo Nacional de Áreas Protegidas (CONAP). Asimismo, define qué es un área protegida, sus diferentes categorías de manejo, incluyendo las reservas de la biósfera, y define el procedimiento a seguir para establecer nuevas áreas protegidas. Esta Ley ordena la elaboración y ejecución de planes maestros y operativos para dirigir el manejo de las áreas protegidas establecidas, y muchos otros aspectos relevantes para la RBM, como la definición de zonas de amortiguamiento, de concesiones de aprovechamiento de las áreas protegidas, el procedimiento a seguir con las actividades productivas, asentamientos humanos, propiedad privada dentro de áreas protegidas. Por otro lado, define el marco regulatorio para la conservación y el aprovechamiento de la vida silvestre, la caza y pesca deportiva, todas las cuales son de especial relevancia para la RBM.

Asimismo, el Decreto 4-89 declara como áreas protegidas los 4 biotopos contenidos hoy en día en la RBM: Cerro Cahuí, San Miguel La Palotada-El Zotz, Laguna del Tigre-Río Escondido y Naachtun-Dos Lagunas, lo cuales son manejados por el Centro de Estudios Conservacionistas (CECON) de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

#### 2.1.3.2 LEY QUE DECLARA ÁREA PROTEGIDA LA RESERVA MAYA

El Decreto 5-90 del Congreso de la República, de fecha 5 de febrero de 1990, fue el que creó la Reserva Maya, más conocida por su categoría como Reserva de la Biósfera Maya. Dicho decreto establece sus límites, su zonificación, e incluye dentro de la misma al Parque Nacional Tikal, y a los Biotopos San Miguel La Palotada-El Zotz-, Laguna del Tigre-Río Escondido y Naachtun-Dos Lagunas. Además, establece tres parques nacionales más: Sierra del Lacandón, Laguna del Tigre y Mirador-Río Azul, y estipula que debe definirse la Zona de Amortiguamiento como una franja de terreno de 15 kilómetros de ancho, medida desde el lado externo de la Reserva, dentro del territorio guatemalteco. Asimismo, establece que la administración de la Reserva estará a cargo de la Secretaría Ejecutiva del CONAP, pero le reconoce dicha potestad al Instituto de Antropología e Historia (IDAEH) para el caso del Parque Nacional Tikal, y al CECON, para el caso de los Biotopos. Finalmente, crea el Comité Coordinador de la Reserva, con el fin de lograr la coordinación necesaria para su adecuado manejo.

Esta ley sufrió una ligera modificación a través del Decreto 4-2006, que corrige la ubicación de una coordenada que debía de estar sobre la carretera a Melchor de Mencos, pero un error involuntario en la redacción de la ley la ubicó varios kilómetros al sur del lugar correcto.

#### 2.1.3.3 LEY DEL PARQUE NACIONAL YAXHA, NAKUM, NARANJO

El decreto 55-2003 del 19 de noviembre del 2003 crea el Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo, a partir de lo que antes era Zona de Usos Múltiples de la RBM, con el fin de proteger dichos sitios arqueológicos y los ecosistemas circundantes, dentro de los límites que dicha ley define. Asimismo, estipula que, de conformidad con la Ley de Áreas Protegidas, la administración estará a cargo del CONAP, pero estrechamente coordinada con la DGPCN; y para apoyar y fortalecer la administración del Parque crea un Consejo Consultivo.

#### 2.1.3.4 LEY DE EMERGENCIA DE LA RBM

El decreto 87-96 declara de urgencia nacional la conservación, protección y restauración de las Zonas Núcleo de la Reserva de la Biósfera Maya, así como las Zonas de Usos Múltiples y de Amortiguamiento. Estipula que en 30 días se establezcan las políticas para lograr el objetivo de la ley.

### **2.1.3.5 LEY DE EMERGENCIA DEL PARQUE NACIONAL LAGUNA DEL TIGRE**

El decreto 16-2004, o Ley de Emergencia para la Defensa, la Restauración y la Conservación del Parque Nacional Laguna del Tigre, declara de urgencia nacional e interés público el rescate de dicha área protegida, ante los devastadores efectos de la usurpación y depredación de los recursos naturales en su jurisdicción. Esta ley crea un Comité para la Defensa y Restauración del Parque, le dota de un presupuesto anual no menor de Q 3 millones, ordena desalojar a las personas que extraigan recursos sin autorización del CONAP, e instruye a dicha institución para regular la presencia de los asentamientos humanos establecidos en el parque.

### **2.1.4 MARCO LEGAL GENERAL**

Existen otras leyes, que aunque no específicas para la RBM y sus áreas protegidas, son fundamentales tomar en cuenta.

#### **2.1.4.1 LEY PARA LA PROTECCIÓN DEL PATRIMONIO CULTURAL DE LA NACIÓN (DECRETO 26-97)**

El decreto 26-97, reformado por el decreto 81-98, regula la protección, defensa, investigación, conservación y recuperación de los bienes que integran el Patrimonio Cultural de la Nación, y define que el órgano del Estado que debe cumplir con dichas funciones es el Ministerio de Cultura y Deportes. En algunos casos especifica como órgano responsable a la Dirección General de Patrimonio Cultural y Natural (DGPCN), y el Instituto de Antropología e Historia (IDAEH).

#### **2.1.4.2 LEY DE PROTECCIÓN Y MEJORAMIENTO DEL AMBIENTE (DECRETO 68-86)**

Esta ley define que “El Estado, las municipalidades y los habitantes del territorio nacional, propiciarán el desarrollo social, económico, científico y tecnológico que prevenga la contaminación del medio ambiente y mantenga el equilibrio ecológico. Por lo tanto, la utilización, aprovechamiento de la fauna, la flora, el suelo, subsuelo y el agua, deberán realizarse racionalmente” (Art. 1), y que establece que su aplicación estará a cargo de la Comisión Nacional de Medio Ambiente (CONAMA), sustituida posteriormente por el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARN).

#### **2.1.4.3 LEY MARCO DE CAMBIO CLIMÁTICO (DECRETO 7-2013)**

Esta Ley Marco para Regular la Reducción de la Vulnerabilidad, la Adaptación Obligatoria ante los Efectos del Cambio Climático y la Mitigación de Gases Efecto Invernadero establece las responsabilidades institucionales para su aplicación, incluyendo la creación de Consejo Nacional de Cambio Climático, el Sistema Nacional de Información sobre Cambio Climático, y de Planes Estratégicos Institucionales de Adaptación al Cambio Climático. Es importante mencionar que en el marco de este documento se realizó un análisis de los posibles impactos del cambio climático en la RBM, y se definieron estrategias de adaptación e investigación.

#### **2.1.4.4 LEY GENERAL DE CAZA (DECRETO 36-2004)**

Esta ley tiene como objetivo “regular y controlar la caza de la fauna cinegética en el país y así propiciar el uso sostenible de la fauna cinegética, pudiendo ser con fines deportivos o de subsistencia”. La ley establece a CONAP como la entidad rectora de la caza en el país, quien debe emitir las licencias de caza. La actividad se debe de realizar siguiendo el calendario cinegético, el cual ha sido actualizado y adaptado a cada región, siguiendo las llamadas “regiones cinegéticas”, correspondiéndole a la RBM, la región 1 (CONAP 2011). Esta misma ley establece que “los guarda-recursos que trabajen en áreas protegidas legalmente decretadas, también podrán ejercer el control del calendario cinegético y su reglamento dentro de los límites del área protegida, incluyendo zonas de amortiguamiento”. Asimismo, esta ley prohíbe la cacería en los parques nacionales, biotopos protegidos y áreas consideradas zonas núcleo de Reservas de Biósfera, permitiéndose únicamente en ZUM y ZAM.

### 2.1.5 NORMATIVIDAD QUE APLICA A LA ZAM

Siguiendo la jerarquía jurídica existen varios reglamentos, normas y manuales que aplican a la RBM, siendo los más relevantes los siguientes:

- Manual para la Administración Forestal (Resolución 07-21-2011 del 16 de noviembre del 2011)
- Manual de Guardarrecursos (CONAP, 1999)
- Manual de Rotulación de SIGAP (Resolución 02-11-2012 y Acta 11-2012 de fecha 25 de abril de 2012)
- Normativo de Concesiones de Servicios para Visitantes en el SIGAP (Resolución 02-07-2013 del 27 de febrero del 2013)
- Normativo para la Gestión y Manejo para las Actividades de Visita en el SIGAP (Resolución 02-07-2013 del 27 de febrero del 2013)
- Reglamento de Investigaciones Biológicas (Resolución 027/2001)
- Reglamento sobre Granjas de Reproducción de Fauna Silvestre (Resolución No. ALC/033-99 del 9 de noviembre de 1999, publicada en el Diario de Centroamérica el 20 de marzo del 2000)
- Reglamento de Investigación Arqueológica y Disciplinas Afines (Acuerdo Ministerial 001-2012 del 2 de enero del 2012)
- Normativo para el Aprovechamiento de Especies del Género Chamaedorea (Resolución 03-28-2013 del 10 de diciembre del 2013, publicada en el Diario de Centroamérica el 3 de abril del 2014)

### 2.1.6 POLÍTICAS Y ESTRATEGIAS

En materia de políticas, el manejo de la RBM se deben enmarcar en las políticas internas asumidas por Guatemala, ya sea como país (política en la cual se requiere de la participación de todos los guatemaltecos) o como Gobierno exclusivamente. A este nivel merecen mencionarse:

- los Acuerdos de Paz, que aunque suscritos en 1996 siguen vigentes como compromiso de país;
- la Política Nacional de Diversidad Biológica (Acuerdo Gubernativo 220-2011 del 7 de julio del 2011) y su Estrategia (Resolución 01-16-2012 del 11 de julio del 2012), aprobadas en 2011 y 2012 respectivamente;
- la Política Nacional de Desarrollo Rural Integral, aprobada en 2009;
- la Agenda de País Katun 2032, y
- el Plan de Desarrollo Integral (PDI) de Petén, impulsado por SEGEPLAN, y con el cual se tuvo una estrecha colaboración e intercambio de avances, en el marco de la conformación de este documento.

El tercer nivel, más específico, se refiere a las políticas y agendas institucionales en materia de manejo de recursos naturales y áreas protegidas. Las más importantes aquí son:

- Plan Estratégico Institucional de CONAP 2011-2015;
- Política Nacional y Estrategias para el Desarrollo del SIGAP,
- Política sobre la Actividad Turísticas en Áreas Protegidas,
- Política de Coadministración del SIGAP,
- Políticas de Asentamientos Humanos dentro de Áreas Protegidas, a nivel nacional y de Petén.

Asimismo, hay políticas propias de la institucionalidad responsable del patrimonio cultural, siendo importante mencionar las siguientes:

- Agenda Estratégica del Viceministerio de Patrimonio Cultural y Natural;
- Plan Nacional de Desarrollo Cultural a Largo Plazo.

## 2.2 DIVISIÓN ADMINISTRATIVA Y COMPONENTE NORMATIVO DE LA ZAM

El artículo 2 del decreto 5-90, establece los objetivos de manejo de la ZAM, dejando claro que “En esta zona la administración de la Reserva estimulará y ejecutará actividades y programas que tiendan a evitar efectos negativos sobre los recursos naturales de la Reserva Maya. Los habitantes, propietarios y autoridades deberán prestar todo su concurso para lograr que dicha zona cumpla eficientemente sus funciones de amortiguamiento”.

Para tal efecto y con fin de orientar geográficamente las estrategias de conservación de los ecosistemas naturales remanentes de la ZAM se estableció la división administrativa que se presenta en esta sección (ver Mapa 28). Debido a que la ZAM no puede ser zonificada o sub-zonificada, ya que constituye una zona de la RBM, lo que se presenta es una división administrativa, con base en el artículo 2 de la Ley que crea la Reserva de la Biósfera Maya (Decreto 5-90), y que dice así “Las Áreas Culturales, de Uso Múltiple y de Recuperación serán limitadas en el Plan Maestro de la Reserva Maya.”

### 2.2.1 ÁREAS DE ALTO VALOR DE CONSERVACIÓN

**Descripción del área:** Dentro de las 111,082 ha de bosque remanentes de la ZAM, se identificaron 5 áreas importantes para la permanencia de los elementos de conservación y provisión de servicios ecosistémicos para la ZAM, debido a que constituyen los bloques más extensos de ecosistemas naturales, formados principalmente por bosques o humedales, siendo estos los siguientes:

- Usumacinta (bosque de las cooperativas UNAC, Unión Maya Itzá y La Técnica)
- Bonanza-Bella Guatemala
- Río Tamarís, al sur del río San Pedro
- Reserva Bio-Itzá
- Salsipuedes-Pichelito

**Objetivo del área:** Conservar la cobertura natural existente, a través de focalizar la promoción y aplicación de mecanismos formales de conservación (Reservas Naturales Privadas, Parques Regionales Municipales, Reservas Comunitarias<sup>9</sup>) y programas de incentivos forestales y ambientales en ésta área.

Se sugiere que, cuando se hayan recuperado, se incorporen a ésta área los Bosques de Alto Valor de Conservación existentes en el ordenamiento territorial de las plantaciones forestales de la ZAM.

### 2.2.2 ÁREAS DE RESTAURACIÓN DE CONECTIVIDAD

**Descripción del área:** regiones con potencial de restauración de conectividad entre Reservas Naturales Privadas, Parques Regionales Municipales, Áreas de Alto Valor de Conservación identificadas en el presente documento y los remanentes boscosos poco fragmentados de la ZAM, con respecto a las Zonas Núcleo y Zona de Usos Múltiples de la RBM, siendo estas:

- Corredor de serranías kársticas al sur del Parque Nacional Sierra del Lacandón, entre las Áreas de Alto Valor para la Conservación Usumacinta y Bonanza-Bella Guatemala.
- Corredor del Norte del Lago Petén Itzá, entre el bajo del Pejelagarto, el Biotopo Protegido San Miguel La Palotada-El Zotz, el Parque Nacional Tikal y la orilla del lago Petén Itzá.
- Corredor entre el Arroyo Salsipuedes y el sitio arqueológico Tzikin Tzakan, restaurando el ecosistema ripario del arroyo Salsipuedes.

**Objetivo del área:** Recuperar la conectividad estructural, es decir, la cobertura forestal entre remanentes boscosos, a través de orientar geográficamente la aplicación prioritaria de las estrategias de conservación, restauración ecológica, reconversión productiva a sistemas sostenibles, aprovechamientos y plantaciones de recursos forestales no maderables y programas de incentivos forestales y ambientales.

### 2.2.3 ÁREAS DE CONSERVACIÓN Y RESTAURACIÓN DE HUMEDALES

**Descripción del área:** constituida por cenotes, lagunas, lagunetas, arroyos, ríos, manglares y zonas inundables.

**Objetivo del área:** conservar y recuperar los cuerpos de agua y sus ecosistemas riparios asociados, incluyendo los arrecifes de moluscos y el relicto de manglares que se encuentran en el río San Pedro, y que son comunidades muy vulnerables y únicas en la RBM. La zona de humedales en la ribera sur del río San Pedro es fundamental y debe ser priorizada para acciones de recuperación.

### 2.2.4 ÁREAS CULTURALES (SITIOS ARQUEOLÓGICOS CON COBERTURA NATURAL)

**Descripción:** áreas definidas con base a los polígonos de protección de los sitios centrales que aún poseen cobertura natural y un sitio vulnerable sin presencia institucional, siendo estas:

1. La Joyanca
2. Holtun
3. San José Motul
4. La Blanca
5. Laguna Perdida
6. Tzikin Tzakan (ZUM)
7. San Clemente (ZUM)
8. Petrograbado de San Diego, el cual se ubica en propiedad privada<sup>10</sup>.

**Objetivos del área:** Conservar y/o recuperar la cobertura forestal en los sitios arqueológicos identificados.

Estos sitios arqueológicos son, en muchos casos (como La Joyanca, Holtun y La Blanca), los únicos remanentes de bosque del paisaje circundante y por tanto, el único refugio de especies de fauna y flora amenazadas. Asimismo, se constituyen en partes fundamentales de las Áreas de Restauración de Conectividad identificadas en el presente documento, tal es el caso de San José Motul y Tzikin Tzakan.

### 2.2.5 RUTA ESCÉNICA DEL NORTE DEL LAGO PETÉN ITZÁ

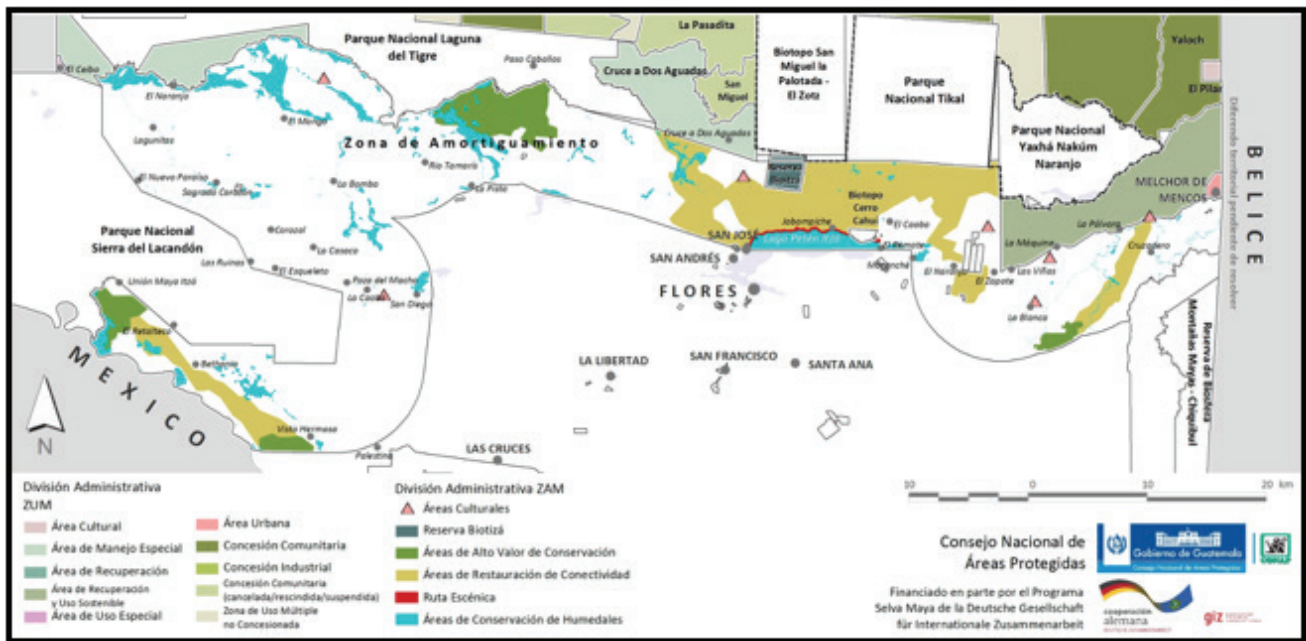
**Descripción del área:** Esta ruta está constituida por la carretera que conduce desde la cabecera municipal de San José a la aldea El Remate, hasta la orilla del lago Petén Itzá, y 50 m al norte de la carretera. Es una de las áreas de mayor belleza escénica que existen en toda la extensión de la RBM.

**Objetivos del área:**

1. Mantener y recuperar la conectividad estructural del Área de Conectividad Corredor Bajo Pejelagarto- Norte del lago Petén Itzá-Ruta a Tikal
2. Conservar la belleza escénica de la ruta, a través de regular la construcción infraestructura en el área, para no interferir con la apreciación del paisaje.

10.- El polígono exacto de esta área debe definirse de común acuerdo entre el IDAEH, y el propietario de dicha área.

**MAPA 1. DIVISIÓN ADMINISTRATIVA DE LA ZONA DE AMORTIGUAMIENTO DE LA RBM**



Fuente: Talleres de Planificación ZAM 2013.

### 2.3 NORMATIVIDAD POR TIPO DE ACTIVIDAD

La normatividad de la ZAM se presenta a continuación agrupada con base al tipo de actividad. Esta manera de agrupar las normas permite visualizar rápidamente las actividades permitidas y no permitidas con respecto a las principales actividades y tipos de uso que se realizan en la ZAM. Cada norma indica si su aplicación es diferenciada según el área de la división administrativa de la ZAM<sup>11</sup>. Las actividades no previstas en este documento deben ser sujetas a aprobación de CONAP, previo análisis y dictamen técnico y jurídico.

#### 2.3.1 ACTIVIDADES MINERAS Y PETROLERAS:

- No se permite la exploración y explotación minera.
- La exploración y explotación petrolera no está permitida en las Áreas de Alto Valor de Conservación, ni en los bosques remanentes de las Áreas de Restauración de Conectividad de la ZAM, ni debe afectar su integridad ecológica.

#### 2.3.2 ACTIVIDADES AGRÍCOLAS:

- No se permite el cambio de uso de suelo de las zonas con cobertura natural de la ZAM, a menos que tenga un plan de extracción y recuperación por cambio de uso de la tierra aprobado por CONAP.
- No se permite, bajo ninguna circunstancia, la tala de mangle en la zona de distribución de manglares ubicada en el río San Pedro.
- No se permite el establecimiento y/o expansión de plantaciones de palma africana (*Elaeis guineensis*).
- No se permite la introducción de especies exóticas de alto potencial invasor (EEI) (Lista negra y excepciones a Lista negra, basado en la normativa específica).

11.- Para tener claridad de la ubicación de las áreas correspondientes a la división administrativa de la ZAM, ver el Mapa 28, y revisar su descripción y objetivos en la sección anterior (5.2).



### 2.3.3 INFRAESTRUCTURA, SEÑALIZACIÓN Y VÍAS DE ACCESO:

- Se permite el establecimiento de estaciones meteorológicas.
- La construcción de toda infraestructura administrativa y de atención a visitantes en la Reserva debe regirse a los lineamientos específicos establecidos por CONAP para el SIGAP y de acuerdo a la legislación ambiental vigente.
- La señalización interna y externa de las diferentes unidades de manejo y conservación de la ZAM debe estar basada en los lineamientos establecidos en los instrumentos específicos del SIGAP (ie: Manual de Rotulación del SIGAP).
- No se permite la construcción de helipuertos a menos de 200 metros de cualquier vestigio de arquitectura monumental en sitios arqueológicos, u otras áreas ambientalmente sensibles, como cenotes, cuevas o peñones.
- Todos los proyectos de inversión pública deben cumplir con las normas del Sistema del Nacional de Inversión Pública (SNIP) de SEGEPLAN, y respetar la normatividad ambiental vigente.

### 2.3.4 MANEJO Y APROVECHAMIENTO DE RECURSOS NATURALES:

- Se permite el aprovechamiento de madera, únicamente de árboles muertos por causas naturales, y productos no maderables, en lugares previamente seleccionados y designados para tal efecto, para la construcción y mantenimiento de infraestructura con fines de manejo, e investigación, siempre y cuando no impacte seriamente la integridad ecológica de la zona, únicamente a solicitud del ente administrador y previa aprobación del CONAP. En el caso de los proyectos de investigación estos deberán contar con el aval del ente administrador del área, y la aprobación del CONAP.
- Se permiten los aprovechamientos forestales maderables y no maderables, bajo planes de manejo autorizados por CONAP en la ZAM.
- No se permite el establecimiento de plantaciones forestales con especies exóticas en las Áreas de Alto Valor de Conservación identificadas en la ZAM.
- Se permite el establecimiento de viveros de especies forestales maderables y no maderables locales, bajo las regulaciones vigentes y obteniendo las semillas o plántulas de proveedores autorizados por institución competente.
- Se permite el establecimiento y comercialización de granjas de reproducción de especies de vida silvestre local en la ZAM bajo planes de manejo autorizados y obteniendo el pie de cría de proveedores avalados por CONAP.
- Se permite la meliponicultura en la ZAM, previa autorización por CONAP.
- Se permite la apicultura con *Apis mellifera*, previa autorización por CONAP.

No se permite el aprovechamiento industrial ni artesanal, ni la extracción de material para construcción en los arrecifes de moluscos de agua dulce sobre el río San Pedro.

### 2.3.5 MANEJO RECURSO HÍDRICO:

- No se permite drenar total o parcialmente los humedales de la ZAM, ni otro cuerpo de agua.
- Los campamentos de administración, vigilancia e investigación, así como la infraestructura de uso público permitida, no deben exceder la capacidad de recarga hídrica anual de los cuerpos de agua permanentes y estacionales de los cuales se abastecen, ni dañar su integridad ecológica; el uso del recurso hídrico debe responder a un cálculo de la capacidad de carga de los campamentos e infraestructura turística, así como dar prioridad al almacenaje de agua de lluvia previo a considerar usar agua de los cuerpos de agua permanentes y estacionales.
- No se permite la extracción de agua que exceda la capacidad de recarga hídrica ni dañar la integridad ecológica de los cenotes.
- No se permite la descarga de agentes tóxicos en los cuerpos de agua.
- No se permite la descarga de desechos sólidos y/o líquidos en el interior de cenotes, ni humedales, ni ningún otro cuerpo de agua.
- No se permite la modificación del curso de ningún sistema hídrico.
- No se permite alterar el espejo natural de agua, por cualquier medio, de lagos, lagunas, lagunetas, etc., presentes en toda la RBM (rellenos, muros que alteren ciclo de llenas, etc.)
- Se debe conservar la cobertura natural de las riberas de los cuerpos de agua, incluyendo cenotes (considerando como mínimo 10 metros circundantes de ríos y 20 metros circundantes de orillas de lagos, lagunas y lagunetas; medidos a partir del límite superior en época creciente de los cuerpos de agua), de las áreas de reservas territoriales de la nación.

- Se permite el manejo de vegetación circundante a cenotes con el fin de construir infraestructura turística la cual debe regirse a los lineamientos específicos establecidos por CONAP para el SIGAP y de acuerdo a la legislación ambiental vigente.
- No se permite la descarga de aguas servidas no tratadas en ningún cuerpo de agua de la RBM, y el tratamiento de las mismas debe realizarse de acuerdo al Reglamento de Descarga y Reúso de Aguas Residuales y de la Disposición de Lodos (Acuerdo Gubernativo 236-2006).
- No se permite la ubicación de vertederos de desechos sólidos a menos de 500 metros de los cuerpos de agua, rutas escénicas y áreas ambientalmente frágiles.
- Todos los vertederos de desechos sólidos en la reserva deben ser operados de acuerdo a los criterios de manejo de un relleno sanitario, y deben estar autorizados por CONAP y su respectiva municipalidad.
- No se permite el dragado en las regiones donde están ubicados los arrecifes de moluscos de agua dulce sobre el río San Pedro.
- Incluir en los contratos de arrendamiento existentes o en proceso de regularización por parte de OCRET que en los cuerpos de agua de la ZAM se debe mantener el bosque ripario existente y/o promover su recuperación con especies nativas, y especificar en los contratos de arrendamientos que dichas áreas se encuentran dentro de área protegida.

### 2.3.6 BIOSEGURIDAD:

- No se permite el establecimiento de cultivos agrícolas de organismos genéticamente modificados (OGM's-transgénicos) en la ZAM.
- No se permite la introducción de especies exóticas invasoras en los ecosistemas terrestres y de agua dulce de la ZAM.

### 2.3.7 PATRIMONIO CULTURAL

- Se permite el manejo de la vegetación para el mantenimiento, investigación y restauración de los sitios arqueológicos con el aval del ente administrador del área y la aprobación de la Dirección Regional de CONAP-Petén.
- La extracción de piedra caliza y sus derivados debe realizarse en lugares previamente designados, minimizando el impacto ambiental y visual de esta actividad, y debe restaurarse el área de donde se extrajo el material, evitando la erosión y otros efectos negativos que dicha actividad genera.
- Todo el material proveniente de trabajos de restauración y excavación debe reusarse o colocarse en lugares apropiados y previamente designados, minimizando su impacto ambiental y visual.

### 2.3.8 GESTIÓN Y MANEJO DE VISITANTES

- Los prestadores de servicios turísticos deben de retribuir financieramente al ente administrador del área en la que se desarrolle dicha actividad con un mecanismo financiero a establecerse en los planes específicos de cada área y la normatividad pertinente.
- Todo prestador de servicios turísticos (transporte, hospedajes, agencias, guías) que desempeñe su actividad dentro de la RBM debe tener su respectiva acreditación vigente, y de manera visible y reconocible para el turista, y debe estar autorizado por el administrador del área.
- Las actividades turísticas en sitios arqueológicos de la RBM deben realizarse únicamente en los sitios autorizados por la DGPCN, y que ya cuenten con las facilidades básicas necesarias para el manejo de visitantes. Los visitantes de sitios arqueológicos deben cumplir con la normativa específica para tal efecto.
- Los visitantes de sitios arqueológicos deben cumplir con la normas de comportamiento que la DGPCN, el MICUDE y el CONAP han emitido al respecto.
- Los servicios turísticos deberán ser prestados preferentemente por organizaciones comunitarias legalmente establecidas, y de acuerdo al Normativo de Concesiones de Servicios para Visitantes en el SIGAP
- Se permite la realización de ceremonias mayas únicamente en los sitios designados para tal efecto, previa autorización del DGPCN.

### 2.3.9 INVESTIGACIÓN:

- Toda investigación que se realice en la RBM deberá ajustarse a los reglamentos específicos en temas arqueológicos y de diversidad biológica de CONAP y DGPCN, dejando además una copia impresa y una digital de los resultados finales de la misma en los centros de documentación local de cada entidad administradora del área y en la sede regional de CONAP, y compartiendo la información más relevante con las comunidades cercanas, especialmente si se encuentra en áreas concesionadas, y previo aval del CONAP o IDAEH, según sea la naturaleza de la investigación.

### 2.3.10 ASPECTOS CARTOGRÁFICOS

- Para la elaboración de mapas, y dictámenes legales, debe prevalecer el espíritu de la ley y el límite físico de las áreas protegidas, debidamente reconocido por CONAP.

### 2.3.11 NORMAS ESPECÍFICAS PARA LA RUTA ESCÉNICA DEL NORTE DEL LAGO PETÉN-ITZÁ

- Todas las edificaciones (viviendas, restaurantes, hoteles, etc.) ubicadas en la ruta deben de contar con sistemas de tratamiento de desechos líquidos, y todos los desechos sólidos no biodegradables producidos en la ruta deben ser depositados en los vertederos municipales.
- Todas las cercas o muros que se construyan en las posesiones de la ruta deben permitir el paso de la fauna, y no afectar la contemplación del paisaje.
- La rotulación comercial de la ruta debe seguir el Manual de Rotulación del SIGAP, velando porque la misma no impida la contemplación del paisaje.
- Se debe privilegiar el uso de materiales y sistemas constructivos vernáculos en las construcciones e infraestructura de la ruta.
- Se deben utilizar barreras vegetales para minimizar el impacto visual de las actividades constructivas, agrícolas y ganaderas que se lleven a cabo en áreas adyacentes a la ruta.
- El mejoramiento de la carretera al norte del Lago debe realizarse aplicando prácticas de bajo impacto ecológico y materiales y medidas que no permitan alta velocidad, como reductores de velocidad, señalización adecuada y continuidad de cobertura de copas de los árboles, pasos de fauna, asegurando la presencia de los controles necesarios para regular la velocidad y promoviendo que el mantenimiento de la vía se realice con mano de obra local.
- Incluir en los contratos de arrendamiento existentes o en proceso de regularización por parte de OCRET que se debe mantener el bosque ripario existente y/o promover su recuperación con especies nativas, así como regular la construcción de muros que impidan la apreciación del paisaje.

### 3 PLAN DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN

#### 3.1 PROGRAMA DE CONSERVACIÓN DE RECURSOS NATURALES

Resultados/Objetivos	Estrategias	Indicador	Responsable	% de ejecución	Limitantes	Medidas correctivas	Mecanismos de Verificación
<b>SUBPROGRAMA DE CONSERVACIÓN DE VIDA SILVESTRE</b>							
Para el año 2021 se reduce en 50% la mortalidad de jaguares y pumas causadas por conflictos reportados con ganaderos y se han iniciado acciones para reducir la conflictividad entre agricultores y fauna silvestre en general.	Promover el uso de buenas prácticas ganaderas en coordinación con el CONAP y el MAGA implementando la guía actualizada para ganaderos "Conviviendo con el Jaguar" en las zonas con mayor incidencia de conflictos entre felinos mayores y ganaderos.	# de jaguares muertos por ganaderos  # de ganaderos que adoptan buenas prácticas	CONAP-Vida Silvestre  CONAP-ZAM				Reportes de guardarecursos, seguimiento a rumores  Reportes de extensionistas
<b>SUBPROGRAMA DE RESTAURACIÓN DE ECOSISTEMAS Y CONECTIVIDAD</b>							
Para el año 2021 se ha mantenido la cobertura forestal existente en las Áreas de Alto Valor de Conservación de la ZAM y se ha incrementado la conectividad entre estas, las zonas núcleo y la ZUM a través de las áreas de restauración de conectividad de la ZAM.	Focalizar, facilitar e implementar mecanismos formales de conservación e incentivos (PRM's, RNP's, Programas de Incentivos Forestales, ProBosque) en las Áreas de Alto Valor de Conservación de la ZAM y de Restauración de Conectividad, identificando a sus propietarios, tanto privados como municipales, y sensibilizándoles sobre la importancia de conservar sus propiedades con cobertura forestal.	# de ha de cobertura forestal en la ZAM, en Áreas de Alto Valor para la Conservación y Áreas de Restauración de Conectividad  # de ha bajo PINFOR y PINPEP en ZAM y por área	CONAP-CEMEC  CONAP-CEMEC				SIG  SIG
Para el año 2021 se ha recuperado la cobertura de bosque ripario de los sistemas hidricos lagunar y ribereño a un 60% de la cobertura boscosa original.	Promover la recuperación de la cobertura forestal con especies nativas en las Áreas Culturales de la ZAM que la hayan perdido, como el petrograbado de San Diego, La Blanca y San José Motul  Incidir ante OCRET para que se incluyan en los contratos de arrendamiento existentes o en proceso de regularización, de las áreas ubicadas en las riberas de los cuerpos de agua de la RBM, que se debe mantener el bosque ribereño existente y/o promover su recuperación con especies nativas, y especificar en los contratos que dichas áreas se encuentran dentro de área protegida.	# de ha de bosques riparios y su % respecto a la original  # y % de contratos de arrendamientos de OCRET que incluyen la protección de bosques riparios	CONAP-ZAM  CONAP-CEMEC				Reportes de extensionistas  SIG  Archivos de OCRET

Resultados/Objetivos	Estrategias	Indicador	Responsable	% de ejecución	Limitantes	Medidas correctivas	Mecanismos de Verificación
<b>SUBPROGRAMA DE PREVENCIÓN Y CONTROL DE INCENDIOS FORESTALES</b>							
Para el año 2021 se han reducido en un 50% el área promedio afectada por los incendios forestales (< 2,000 ha/año) en los últimos 10 años en la ZAM, especialmente en las Áreas de Alto Valor para la Conservación y las Áreas de Restauración de Conectividad	Fortalecer los mecanismos de educación y comunicación a nivel comunitario (a través de COCODEs), iglesias, escuelas, tomando en cuenta la diversidad cultural y promoviendo la implementación de los permisos de roza y quema y su programación con base al Manual para la Administración Forestal en Áreas Protegidas.	# de ha de bosque afectadas por incendios anualmente y su recurrencia	CONAP-CEMEC				SIG
	Regular la existencia y/o manejo de basureros y vertederos municipales, implementando un buen manejo de los desechos sólidos especialmente en relación a la quema de basura	# de permisos de roza emitidos anualmente y # de ha tramitadas por ese mecanismo	CONAP-Unidad de Incendios Forestales				Base de datos-Unidad de Incendios Forestales
<b>SUBPROGRAMA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO AMBIENTAL</b>							
Para el año 2021 toda la comunidad de El Naranjo (río San Pedro), San José y Melchor de Mencos cuentan con tratamiento de aguas servidas, todas las comunidades de la ZAM cercanas a fuentes de agua implementan mecanismos de saneamiento básico (letrinización y/o fosa séptica) y el 25% implementan mecanismos de tratamiento de desechos sólidos.	Construir lavaderos comunales con sistemas de tratamiento de aguas residuales así como pozos de absorción en cada vivienda y fosas sépticas en las escuelas, centros de salud y edificios comunitarios, en todas las comunidades rurales de la ZAM, priorizando las que estén a menos de 1 km de los cuerpos principales de agua	# de obras de saneamiento ambiental construidas, # de comunidades y cuerpos de agua beneficiados	Municipalidades y CONAP-ZAM				Boletines y archivos municipales
	Impulsar la construcción de plantas de tratamiento de aguas residuales, que remuevan nutrientes como N y P, o el mejoramiento o construcción de fosas sépticas en las viviendas, edificios públicos y comerciales, en las cabeceras municipales de Melchor de Mencos, San Andrés, San José, y en la aldea El Naranjo (La Libertad), siguiendo las directrices ambientales del MARN para su construcción.	# de plantas de tratamiento de aguas residuales construidas	Municipalidades				Boletines y archivos municipales

### 3.2 PROGRAMA DE MANEJO DE RECURSOS NATURALES

Resultados/Objetivos	Estrategias	Indicador	Responsable	% de ejecución	Limitantes	Medidas correctivas	Mecanismos de Verificación
<b>SUBPROGRAMA DE RESTAURACIÓN DE ECOSISTEMAS Y CONECTIVIDAD</b>							
<p>Para el año 2021 el 23% de la ZAM (111,082 ha) mantiene su cobertura forestal, de las cuales 25,000 ha (10,000 ha adicionales a las 18,422 ha actuales) se encuentran bajo manejo forestal (protección y producción) (23% del bosque remanente).</p>	<p>Desarrollar herramientas técnicas y normativas ágiles para las actividades forestales comerciales de baja escala, menos de 100 m3 (carbón, leña, madera rolliza, etc.) de parte de CONAP e INAB.</p>	<p># de ha de cobertura forestal en la ZAM, en Areas de Alto Valor para la Conservación y Areas de Restauración de Conectividad</p>	<p>CONAP-CEMEC</p>				<p>SIG</p>
	<p>Proveer asistencia técnica para la regeneración de cedro, caoba, y rosul de acuerdo a su zona de adaptación con los productores, y el enriquecimiento de los bosques bajo manejo con especies no maderables (vainilla, xate, guano, pimienta, cacao) con el fin de aumentar el potencial productivo de los mismos, a través del personal existente de ZAM e INAB.</p>	<p># de herramientas normativas forestales desarrolladas o mejoradas</p>	<p>CONAP-MANEJO FORESTAL</p>				<p>Reportes técnicos</p>
	<p>Proveer asistencia técnica a pequeños propietarios de bosque natural, especialmente a aquellos ubicados en las Areas de Alto Valor para la Conservación, buscando la rentabilidad en áreas pequeñas.</p>	<p># de ha de bosque natural beneficiadas por la asistencia técnica (regeneración natural, enriquecimiento de spp., etc.)</p>	<p>CONAP-ZAM</p>				<p>Boletas de extensionistas</p>
<b>SUBPROGRAMA DE MANEJO DE VIDA SILVESTRE</b>							
<p>Para el año 2021 se han establecido granjas reproductoras de vida silvestre exitosas, que provean al mercado local de carne silvestre certificada sin impactar en las poblaciones silvestres.</p>	<p>Promover el establecimiento de granjas reproductoras de tepezcutle, iguanas, venado cola blanca, coche de monte, pavo ocellado, pecari, faisán, cojolita y la acuicultura de especies nativas en la ZAM, preferentemente a nivel comunitario, y con asesoría técnica y legal, velando porque el pie de cría provenga de centros autorizados por CONAP.</p>	<p># de granjas reproductoras de vida silvestre establecidas, certificadas.</p>	<p>CONAP-Vida Silvestre</p>				<p>Informes técnicos</p>

### 3.3 PROGRAMA DE RECONVERSIÓN PRODUCTIVA

Resultados/Objetivos	Estrategias	Indicador	Responsable	% de ejecución	Limitantes	Medidas correctivas	Mecanismos de Verificación
<b>SUBPROGRAMA DE AGRICULTURA Y AGROFORESTERÍA</b>							
<p>Promover el modelo agroecológico entre las familias campesinas de la ZAM, con el fin de pasar de la agricultura de subsistencia a la excedentaria a través de la formación de facilitadores y promotores agroecológicos locales, en el marco de las escuelas de promotores rurales, y bajo el liderazgo de CONAP, MAGA (a través de la reorientación del Sistema Nacional de Extensión Rural-SNER), Pastoral Social, ONG's, etc, enfocándose en las áreas prioritarias definidas por el impacto de las comunidades en la RBM, la presencia de propiedad campesina y el interés de los propietarios o poseionarios.</p> <p>Desarrollar un diplomado en agroecología y extensionismo en el CUDEP para capacitar a técnicos que promuevan la reconversión productiva de la ZAM, tomando en cuenta la experiencia de las escuelas para promotores de la Pastoral Social.</p>	<p>Para el año 2021, la agricultura comercial se ha ampliado y consolidado en las Rutas a El Naranjo y a Bethel a través de la intensificación de la producción de frijol, ajonjolí, pepitoria, mani, chile, tomate, soya y frutales como mango, cítricos y aguacate, preferentemente con técnicas agroecológicas probadas, cambiando las zonas de uso ganadero a agricultura comercial intensiva.</p>	<p># de agricultores, ha y % de la ZAM donde se han adoptado prácticas agroecológicas y/o sistemas agroforestales</p>	<p>CONAP-ZAM</p>				<p>Boletas de extensionistas</p>
		<p># de promotores capacitados en agroecología y extensionismo</p>	<p>CONAP-ZAM</p>				<p>Boletas de extensionistas</p>
	<p>Varias estrategias del sub-programa</p>	<p># de agricultores, ha y % de la ZAM donde se han adoptado prácticas de agricultura intensiva</p>	<p>CONAP-ZAM</p>				<p>Boletas de extensionistas</p>

Resultados/Objetivos	Estrategias	Indicador	Responsable	% de ejecución	Limitantes	Medidas correctivas	Mecanismos de Verificación
<b>SUBPROGRAMA DE INTENSIFICACIÓN DE LA GANADERÍA</b>							
<p>Para el año 2021, se ha iniciado la adopción de la ganadería ovina y bovina semi-intensiva con el 10% de los propietarios de fincas de más de 1 caballería (335 propietarios poseen 32,400 ha=720 cab.) de la ZAM</p>	<p>Promover la adopción de la ganadería intensiva semi-estabulada, con la adecuada asistencia técnica proporcionada por MAGA, CONAP, y otros, con la condición de firmar un convenio de seguimiento al proceso de extensión pecuaria, el establecimiento de fincas demostrativas y la implementación de Escuelas de Campo (ECA's).</p>	<p># de finqueros y de ha donde se han adoptado prácticas de ganadería intensiva de bovinos y ovinos</p>	<p>CONAP-ZAM</p>				<p>Boletas de extensionistas</p>

Resultados/Objetivos	Estrategias	Indicador	Responsable	% de ejecución	Limitantes	Medidas correctivas	Mecanismos de Verificación
<b>SUBPROGRAMA DE FOMENTO DE PLANTACIONES FORESTALES</b>							
Para el año 2021 ha aumentado la extensión de plantaciones forestales maderables y energéticas en al menos 10,000 ha adicionales a las 15,000 ha ya establecidas, enfocando su promoción en áreas degradadas y bajo uso ganadero extensivo, dentro de las Áreas de Restauración de Conectividad de la ZAM (3% de las zonas bajo uso ganadero en la ZAM).	Promover el establecimiento de plantaciones forestales a través del intercambio de experiencias entre productores forestales exitosos y ganaderos, visibilizando las ventajas de la diversificación productiva, y la provisión de asistencia técnica, en coordinación con INAB, MAGA, empresas forestales como Green Millennium y la Asociación de Reforestadores de Petén.	# de ha de plantaciones forestales establecidas anualmente en la ZAM y por área	CONAP-Manejo Forestal				Planes de Manejo Forestal
	Focalizar los programas de incentivos forestales de producción en las Áreas de Restauración de Conectividad, con el fin de optimizar su impacto y su contribución a la conservación de la diversidad biológica, en el marco de la Mesa Agroforestal de la Cuenca del Lago Petén-Itzá, la MANMUNI (Mancomunidad de la Cuenca del Lago Petén Itzá) y el propuesto Consejo Consultivo de la ZAM.	# de ha de plantaciones forestales establecidas anualmente en la ZAM y por área que cuentan con apoyo de programas de incentivos forestales	CONAP-Manejo Forestal				Planes de Manejo Forestal



### 3.4 PROGRAMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL Y ASUNTOS SOCIOAMBIENTALES

Resultados/Objetivos	Estrategias	Indicador	Responsable	% de ejecución	Limitantes	Medidas correctivas	Mecanismos de Verificación
<p>Promover el modelo agroecológico entre las familias campesinas de la ZAM, con el fin de pasar de la agricultura de subsistencia a la excedentaria a través de la formación de facilitadores y promotores agroecológicos locales, en el marco de las escuelas de promotores rurales, y bajo el liderazgo de CONAP, MAGA (a través de la reorientación del Sistema Nacional de Extensión Rural-SNER), Pastoral Social, ONG's, etc, enfocándose en las áreas prioritarias definidas por el impacto de las comunidades en la RBM, la presencia de propiedad campesina y el interés de los propietarios o poseesionarios.</p> <p>Desarrollar un diplomado en agroecología y extensionismo en el CUDEP para capacitar a técnicos que promuevan la reconversión productiva de la ZAM, tomando en cuenta la experiencia de las escuelas para promotores de la Pastoral Social.</p> <p>Para el año 2021, el 30% de los aprox. 2,000 propietarios o poseesionarios (aprox. 600) del 18% de las tierras de la ZAM que aún está en posesión de campesinos se ha convertido de agricultores de subsistencia a excedentarios, y conservan parte de su parcela como bosque, contribuyendo al restablecimiento de los servicios ecosistémicos en la ZAM.</p>	<p>Promover el modelo agroecológico entre las familias campesinas de la ZAM, con el fin de pasar de la agricultura de subsistencia a la excedentaria a través de la formación de facilitadores y promotores agroecológicos locales, en el marco de las escuelas de promotores rurales, y bajo el liderazgo de CONAP, MAGA (a través de la reorientación del Sistema Nacional de Extensión Rural-SNER), Pastoral Social, ONG's, etc, enfocándose en las áreas prioritarias definidas por el impacto de las comunidades en la RBM, la presencia de propiedad campesina y el interés de los propietarios o poseesionarios.</p> <p>Desarrollar un diplomado en agroecología y extensionismo en el CUDEP para capacitar a técnicos que promuevan la reconversión productiva de la ZAM, tomando en cuenta la experiencia de las escuelas para promotores de la Pastoral Social.</p> <p>Varias estrategias del sub-programa</p>	<p># de agricultores, ha y % de la ZAM donde se han adoptado prácticas agroecológicas y/o sistemas agroforestales</p>	<p>CONAP-ZAM</p>				<p>Boletas de extensionistas</p>
<p>Para el año 2021, la agricultura comercial se ha ampliado y consolidado en las Rutas a El Naranjo y a Bethel a través de la intensificación de la producción de frijol, ajonjolí, pepitoria, mani, chile, tomate, soya y frutales como mango, cítricos y aguacate, preferentemente con técnicas agroecológicas probadas, cambiando las zonas de uso ganadero a agricultura comercial intensiva.</p>	<p>Varias estrategias del sub-programa</p>	<p># de promotores capacitados en agroecología y extensionismo</p>	<p>CONAP-ZAM</p>				<p>Boletas de extensionistas</p>
<p>Para el año 2021, la agricultura comercial se ha ampliado y consolidado en las Rutas a El Naranjo y a Bethel a través de la intensificación de la producción de frijol, ajonjolí, pepitoria, mani, chile, tomate, soya y frutales como mango, cítricos y aguacate, preferentemente con técnicas agroecológicas probadas, cambiando las zonas de uso ganadero a agricultura comercial intensiva.</p>	<p>Varias estrategias del sub-programa</p>	<p># de agricultores, ha y % de la ZAM donde se han adoptado prácticas de agricultura intensiva</p>	<p>CONAP-ZAM</p>				<p>Boletas de extensionistas</p>

3.5 PROGRAMA DE SENSIBILIZACIÓN AMBIENTAL-CULTURAL Y TURISMO SOSTENIBLE

Resultados/Objetivos	Estrategias	Indicador	Responsable	% de ejecución	Limitantes	Medidas correctivas	Mecanismos de Verificación	
<p>Para el año 2021, se ha iniciado el desarrollo turístico de las rutas a El Ceibo y Bethel y se han fortalecido las rutas turísticas existentes en la ZAM (norte del lago, ruta a Melchor y ruta a Yaxha) y sus destinos, de forma tal que cumplen los Criterios de Turismo Sostenible para los Servicios Establecidos en el SIGAP.</p>	<p>Construir en coordinación con el INGUAT las facilidades turísticas mínimas en los sitios identificados en los estudios de potencial turístico y de mercado, y de acuerdo a Planes de Gestión y Manejo de Visitantes, cumpliendo con la normativa vigente para el desarrollo de infraestructura en áreas protegidas, el Manual de Rotulación del SIGAP y el Sistema Nacional de Inversión Pública -SNIP-, previo establecimiento de la responsabilidad institucional para su operación y mantenimiento.</p> <p>Desarrollar capacidades locales para gestión de turismo por medio de organizar comités comunitarios de turismo, en el seno de los COCODES, que estén a cargo del manejo y mantenimiento de la infraestructura y servicios turísticos desarrollados, y que colaboren con el cuidado de los sitios arqueológicos, reportando la detección de ilícitos en los mismos.</p> <p>Promover la Protección y Seguridad Turística en las rutas de la ZAM a través de la coordinación con la PNC, DISETUR, e INGUAT, por medio de patrullajes periódicos, retenes y el incremento del personal de seguridad.</p>	# de visitantes que reciben los destinos turísticos de la ZAM	CONAP-DUC-Petén y DGPCN				RUV, Libros de Visitantes en Sitios Arqueológicos	
		Ingresos percibidos por destinos turísticos de la ZAM	CONAP-DUC-Petén					Contabilidad CONAP, DGPCN, Hoteles, Tour-operadores
		# de sitios turísticos de la ZAM que cuentan con facilidades turísticas mínimas	CONAP-DUC-Petén					Boletines Institucionales y Giras de campo
		# de comités y personas organizadas y fortalecidas para la prestación de servicios turístico	CONAP-DUC-Petén					Boletas de extensionistas
		# de asaltos a turistas reportados en la ZAM	CONAP-DUC-Petén y PNC				Estadísticas policíacas y SIG	
<b>SUBPROGRAMA DE EDUCACIÓN Y DIVULGACIÓN AMBIENTAL Y CULTURAL</b>								
Resultados/Objetivos	Estrategias	Indicador	Responsable	% de ejecución	Limitantes	Medidas correctivas	Mecanismos de Verificación	
<p>Para el año 2021 se ha sensibilizado a los actores de interés para la prevención de delitos contra el patrimonio natural y cultural de la ZAM a través de la divulgación de la normativa legal existente.</p>	<p>Divulgar y sensibilizar a los tomadores de decisión, instituciones, población residente y visitantes sobre la ZAM como parte de la RBM y el marco legal que rige las actividades permitidas en dicha zona, a través de la entrega del documento, afiches, listados de comunidades, y mapas detallados de la ZAM a las municipalidades, instituciones y comunidades, incluyendo capas temáticas digitales, en los casos donde cuenten con SIG.</p>	# de personas e instituciones informadas sobre la ZAM	CONAP-ZAM				Listados de participantes en eventos de CONAP-ZAM	

### 3.6 PROGRAMA DE ADMINISTRACIÓN

Resultados/Objetivos	Estrategias	Indicador	Responsable	% de ejecución	Limitantes	Medidas correctivas	Mecanismos de Verificación
<b>SUBPROGRAMA DE OPERACIONES Y ADMINISTRACIÓN</b>							
Para el año 2021 se han fortalecido las capacidades del recurso humano del CONAP, MAGA y otros socios, y el marco legal, para mejorar el manejo y la reconversión productiva de la ZAM	Fortalecer el equipo técnico de la ZAM a través de la contratación de responsables de los componentes de ganadería intensiva, organización comunitaria y productiva, y turismo sostenible, y 4 encargados de sector (Las Cruces, La Libertad, Norte del Lago y Melchor de Mencos).	# de personas trabajando a tiempo completo en la ZAM, nivel de escolaridad y acceso a capacitación	CONAP-ZAM				Registro de personal
		Agilizar la revisión y aprobación de los instrumentos legales faltantes para el adecuado manejo de la ZAM, como el procedimiento para el manejo forestal comercial de mediana y pequeña escala, el reglamento de especies exóticas invasoras, el Modelo Agroecológico, la Estrategia de Ganadería, los instrumentos para el manejo de recursos forestales no maderables, entre otros.	# de instrumentos legales específicos o pertinentes para la ZAM desarrollados e implementándose	CONAP-ZAM			Registros institucionales

Resultados/Objetivos	Estrategias	Indicador	Responsable	% de ejecución	Limitantes	Medidas correctivas	Mecanismos de Verificación
<b>SUBPROGRAMA DE RELACIONES INTERINSTITUCIONALES</b>							
Para el año 2021 se han fortalecido los espacios de coordinación interinstitucional territorial y temática, y participación ciudadana, más estratégicos de la ZAM, con el fin de fortalecer su adecuada gestión.	Varias estrategias, pero no es relevante tener un indicador por cada una	# de instancias, reuniones, personas e instituciones participantes donde se tratan asuntos relacionados con la ZAM	CONAP-ZAM				Registros institucionales

Resultados/Objetivos	Estrategias	Indicador	Responsable	% de ejecución	Limitantes	Medidas correctivas	Mecanismos de Verificación
<b>SUBPROGRAMA DE SOSTENIBILIDAD FINANCIERA</b>							
Para el año 2021 ha aumentado el financiamiento necesario para orientar la reconversión productiva y el manejo de la ZAM, a través de la recaudación de fondos y la incidencia política.	Varias estrategias, pero no es relevante tener un indicador por cada una	Montos totales y por fuente recaudados o negociados para financiar el manejo de la ZAM	CONAP-ZAM				Registros institucionales
		# de convenios realizados para fortalecer el manejo de la ZAM	CONAP-ZAM				Registros institucionales

3.7 PROGRAMA DE BIENESTAR HUMANO

Resultados/Objetivos	Estrategias	Indicador	Responsable	% de ejecución	Limitantes	Medidas correctivas	Mecanismos de Verificación
<b>SUBPROGRAMA DE ACCESO A LA EDUCACIÓN</b>							
Para el año 2021 todos los niños de las comunidades de la ZAM completan la educación primaria y todas las escuelas de la ZAM se encuentran bien equipadas y cuentan con acceso a tecnología informática	Varias estrategias, no es relevante mencionar alguna en especial.	# y % de comunidades y de niños con cobertura de educación primaria	MINEDUC				Registros escolares
	Promover la construcción de escuelas de educación básica en centros de convergencia dentro de la ZAM	# y % de comunidades y de niños con cobertura de educación básica	MINEDUC				Registros escolares
	Promover el acceso a educación básica y diversificada por parte de IGER en los casos donde no se llega al mínimo de 15 estudiantes por instituto, como ya se ha realizado en comunidades como Socotzal.		IGER				Registros escolares
	Promover el establecimiento de Programas de Becas a nivel municipal e institucional, a través de alianzas estratégicas.	# de programas y beneficiarios de becas	Institución responsable de las becas				Registro de becarios

Resultados/Objetivos	Estrategias	Indicador	Responsable	% de ejecución	Limitantes	Medidas correctivas	Mecanismos de Verificación
<b>SUBPROGRAMA DE ACCESO A LA SALUD PÚBLICA</b>							
Para el año 2021, todas las comunidades de la ZAM cuentan con atención integral en salud, es decir con acceso a todos los Programas del MSPAS.	Fortalecer la atención en salud a nivel de atención primaria, en términos de equipos básicos e infraestructura y educación en salud preventiva, en estrecha coordinación entre el MSPAS, municipalidades, comunidades, CONAP y empresas privadas.	# y % de personas y comunidades atendidas por los diferentes programas del MSPAS en la ZAM	MSPAS				Boletas del MSPAS
	Fortalecer los programas de salud reproductiva, de tal forma que incluya proactivamente a hombres, mujeres y líderes comunitarios y religiosos, que se ejecuten con pertinencia cultural, a través de alianzas estratégicas con las instituciones relacionadas, en el marco de las Redes de Paternidad y Maternidad Responsable, y asegurando el abastecimiento de servicios.	# y % de personas y comunidades atendidas por los programas de salud reproductiva y que han adoptado prácticas recomendadas	MSPAS				

Resultados/Objetivos	Estrategias	Indicador	Responsable	% de ejecución	Limitantes	Medidas correctivas	Mecanismos de Verificación
<b>SUBPROGRAMA DE ACCESO AL AGUA POTABLE</b>							
Para el año 2021 las comunidades de la ZAM cuentan con acceso a agua entubada de calidad.	Desarrollar los proyectos de agua entubada en las comunidades que hayan definido esto como su prioridad de acuerdo a los planes de desarrollo municipal.	# y % de comunidades con acceso a agua potable	Municipalidades				Boletines y archivos municipales

Resultados/Objetivos	Estrategias	Indicador	Responsable	% de ejecución	Limitantes	Medidas correctivas	Mecanismos de Verificación
<b>SUBPROGRAMA DE SEGURIDAD ALIMENTARIA</b>							
Para el año 2021 las comunidades de la ZAM cuentan con acceso a agua entubada de calidad.	Coordinar con el MIDES para que las comunidades con más altos índices de desnutrición crónica y las familias catalogadas en la categoría de infrasubsistencia de la ZAM reciban beneficios de los programas sociales.  Promover la diversificación de cultivos alimenticios, a través de huertos familiares, con especies nativas, a través del MAGA y Pastoral Social, en coordinación con CONAP, enfatizando en las comunidades con índices más altos de desnutrición crónica probablemente ubicadas principalmente en San Andrés y San José.  Fortalecer las capacidades de las Juntas Escolares y de los docentes, en cuanto a la educación alimentaria y nutricional (incluyendo lactancia materna) y el mejoramiento de la calidad nutricional de la refección escolar, a través de una estrecha coordinación entre el MINEDUC y el MSPAS, abarcando tanto a la población escolar como al resto de la población.	# y % de niños y comunidades que padecen desnutrición crónica en la ZAM	MSPAS y SESAN				Registros institucionales
		# de huertos, personas y comunidades beneficiadas con su implementación	MAGA y SESAN				Registros institucionales
		# de Juntas Escolares capacitadas en educación alimentaria y nutricional	MINEDUC y SESAN				Registros institucionales
<b>SUBPROGRAMA DE ACCESO VIAL Y TELECOMUNICACIONES</b>							
Para el año 2021 se ha asfaltado la carretera a Bethel, se ha completado el asfaltado de la carretera a Melchor de Mencos y se ha mejorado la transitabilidad de la ruta a Paso Caballos y la carretera al norte del Lago aplicando prácticas de bajo impacto ecológico tales como balastro de calidad o empedrados, reductores de velocidad, señalización adecuada y continuidad de copas de árboles, asegurando la presencia de los controles necesarios para ordenar la velocidad y promoviendo su mantenimiento con mano de obra local.	Asfaltar la carretera a Bethel y a Melchor de Mencos y mejorar la transitabilidad de ruta a Paso Caballos y la carretera al norte del Lago aplicando prácticas de bajo impacto ecológico tales como balastro de calidad o empedrados, reductores de velocidad, señalización adecuada y continuidad de copas de árboles, asegurando la presencia de los controles necesarios para ordenar la velocidad y promoviendo su mantenimiento con mano de obra local.  Mejorar la infraestructura aduanal de los pasos fronterizos de Melchor de Mencos, El Ceibo y Bethel, por sus implicaciones en el desarrollo comercial y turístico del departamento y de la ZAM.  Incidir para que haya coherencia en la inversión de los fondos de FONPETROL, y del CODEDE en las prioridades de infraestructura vial con el enfoque del presente documento y el PDI.	# y % de km de carreteras asfaltadas y mejoradas con prácticas de bajo impacto ambiental en la ZAM	MICIVI y CONAP-Planificación				Registros institucionales
		# de pasos fronterizos con infraestructura aduanal mejorada	CONAP-ZAM				Conocimiento de campo
		Q y % de FONPETROL invertido en las prioridades y enfoque de la ZAM	SEGEPLAN y CONAP-ZAM				Registros institucionales
Para el año 2021 todas las antenas que se construyen en la ZAM se hacen minimizando su impacto visual y ambiental, y pagando los derechos de uso del suelo correspondientes a CONAP (Artículo 20 4-89) y Municipalidades.	Establecer un diálogo entre CONAP, DGPCN, MARN, la Superintendencia de Telecomunicaciones y las empresas telefónicas para desarrollar una política de ubicación, funcionamiento y mitigación de impactos de antenas de telecomunicaciones sobre el ambiente y la logística de seguridad de la RBM, y el establecimiento de mecanismos de compensación a los administradores de áreas protegidas, como acceso a telefonía e internet gratis, para uso oficial.	# y % de antenas de telecomunicaciones construidas minimizando su impacto ambiental y pagando derechos de uso del suelo a CONAP	CONAP-Planificación				Registros institucionales

## 4 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

### 4.1 COMPONENTE NATURAL

Aguiar, L., D. Brito y R. Machado. 2010. Do current vampire bat (*Desmodus rotundus*) population control practices pose a threat to Dekeyser's nectar bat's (*Lonchophylla dekeyseri*) long-term persistence in the Cerrado? *Acta chiropterologica* 12(2): 275-282.

Ariano, D. 2013. Listado de especies de Anfibios de Guatemala. Documento técnico curso Herpetología. Universidad del Valle de Guatemala, 2pp.

Ariano, D. 2013b. Listado de especies de Reptiles de Guatemala. Documento técnico curso Herpetología. Universidad del Valle de Guatemala, 4pp.

Ariano, D., L. Pérez e Y. Paiz. 2006. Evaluación de Gestión del Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas –SIGAP-2002-2004. Documento Técnico 48 (16-2006). CONAP, 89 pp.

Baldizón, F. 2004. El impacto causado por actividades humanas sobre la composición y distribución de las poblaciones de peces a orillas del Lago Petén Itzá. Tesis de licenciatura. Departamento de Biología. Universidad del Valle de Guatemala, Guatemala. 76p.

Barrios, M. 1999. Las mariposas HesperIIDae (Insecta: Lepidóptera) de Bethel, La Libertad, Petén: taxonomía, diversidad, historia natural y biogeografía. Tesis de licenciatura. Escuela de Biología. Universidad de San Carlos de Guatemala, Guatemala. 100p.

Belwood J., P. Morton. 1991. Vampires: The real story. Bat Conservation International. Disponible en: <http://batcon.org/index.php/media-and-info/bats-archives.html?task=viewArticle&magArticleID=478>

Bennet, A. 2004. Enlazando el paisaje: el papel de los corredores y la conectividad en la conservación de la vida silvestre. UICN, San José, Costa Rica. 276pp.

Bestelmeyer, B. y L. Alonso (Eds.). 2000. Evaluación biológica de los sistemas acuáticos del Parque Nacional Laguna del Tigre, Petén, Guatemala. CABS-CI—CONAP-CECON-CANANKAAX-CONAMA, 221pp.

Bevilacqua, M. y V. González. 1994. Consecuencias de derrames de petróleo y acción del fuego sobre la fisionomía y composición florística de una comunidad vegetal. *Sociedad Venezolana de Ecología*. 7(2): 23-34.

Bliss K. 2009. El tráfico ilícito en el corredor mesoamericano. Informe del Programa de las Américas del CSIS. Prensa de CSIS. Washington. USA. 25 pp.

Calle, Z., E. Murgueitio y J. Chará. 2012. Integrating forestry, sustainable cattle-ranching and landscape restoration. *Unasylva* 63: 31-40.

Carrasco, J. y R. Flores. 2012. La palma africana especie exótica e invasora en los humedales costeros marinos de la vertiente caribe de Honduras. I Congreso Iberoamericano de Gestión Integrada de Áreas Litorales. 11 pp.

Cleveland, C., M. Betke, P. Federico, J. Frank, T. Hallam, J. Horn, J. López, G. McCracken, R. Medellín, A. Moreno-Valdez, C. Sansone, J. Westbrook y T. Kunz. 2006. Economic value of the pest control service provided by brazilian free-tailed bats in south-central Texas.

CMP. 2007. Estándares abiertos para la práctica de la conservación. Ver 2.0. CMP/USAID, 40pp.

CONAP. 1999. Manual para Guardarrecursos del Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas. Documento No. 3. Guatemala. 45 pp.

- CONAP. 2000. Reglamento sobre Granjas de Reproducción de Fauna Silvestre. Guatemala. 13pp.
- CONAP. 2001. Plan Maestro de la Reserva de Biósfera Maya 2001-2006. CONAP/TNC/USAID, Guatemala. 82pp.
- CONAP. 2011. Manual de Rotulación Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas. Guatemala. 63 pp.
- CONAP. 2011. Revisión y actualización del Sistema de Monitoreo del Manejo en Áreas Protegidas del SIGAP. Documento Técnico No. 82. (01-2010). Guatemala. 82pp.
- CONAP. 2011. Fortalecimiento de las capacidades institucionales para abordar las amenazas provocadas por la introducción de especies exóticas en Guatemala. Guatemala. Documento técnico No. (79-2010). 134 pp.
- CONAP. 2014. Normativo para el Aprovechamiento de Especies del Género Chamaedorea. Diario de Centroamérica. 3 de abril del 2014. Guatemala. 4pp.
- CONAP/ZOOTROPIC. 2011. El Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas: Base fundamental para el bienestar de la sociedad guatemalteca, Documento Técnico No. 95 (01-2011). Ariano, D. y L. Alvarado (Eds). CONAP/Zootropic. 360pp.
- CONAP. 2012. Manual para la Administración Forestal en Áreas Protegidas. Manuales No. 03 (01-2012). 338pp.
- CONAP. 2013. Normativo para la gestión y manejo para las actividades de visita en el Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas SIGAP/ Normativo de concesiones de servicios para visitantes en el Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas SIGAP. Reglamentos, Normativos y Procedimientos 24 (08-2013)
- Cortés, Y.M. 2010. El pez diablo: una especie exótica invasora. *Biocenosis*. 23(2): 16-19.
- Daily, G. 1997. Introduction: what are ecosystem services. En: Daily, G.C. (Ed.), *Nature's Services: Societal Dependence on Natural Ecosystems*. Island Press, Washington DC, 50p.
- Dávila, O., E. Ramírez, M. Rodríguez, R. Gómez y C. Barrios. 2005. El manejo del potrero. INPASA. 20 pp.
- De Mahieu, G., G. Mascitti y K. Jaffe. 1981. Efecto del petróleo crudo sobre los moluscos comerciales litorales *Donax denticulatus* y *Crassostrea rhizophorae* en Venezuela. *Thirty-Third annual Gulf and Caribbean Fisheries Institute*. Págs. 125-139.
- Duarte, C., M. Juárez y G. Pérez. 2012. Perfil Ambiental de Guatemala 2010-2012. Vulnerabilidad local y creciente construcción de riesgo. Capítulo 5. Estudios de caso, Análisis de la dinámica de expansión del cultivo de la palma africana en Guatemala: un enfoque cartográfico. Instituto de Agricultura, Recursos Naturales y Ambiente de la Universidad Rafael Landívar (IARNA-URL). Guatemala.
- Eisermann, K. y C. Avendaño. 2006. Diversidad de Aves en Guatemala, con una lista bibliográfica. En: E. Cano (Ed.). *Diversidad biológica de Guatemala*. Universidad del Valle de Guatemala. Guatemala, 674 p.
- Estrada, C. 2006. Dieta, uso de hábitat y patrones de actividad del puma (*Puma concolor*) y el jaguar (*Panthera onca*) en la selva Maya. Tesis de licenciatura. Escuela de Biología. Universidad de San Carlos de Guatemala, Guatemala. 46p.
- Estrada, C. 2008. Dieta, uso de hábitat y patrones de actividad del puma (*Puma concolor*) y el jaguar (*Panthera onca*) en la selva maya, Centroamérica. *Revista Mexicana de Mastozoología* 12: 113-130.
- Ferraris, C. 2007. Checklist of catfishes, recent and fossil (Osteichthyes: Siluriformes), and catalogue of siluriform primary types. *Zootaxa* 1418: 1-628.
- Fizherbert, E., M. Struebig, A. Morel, F. Danielsen, C. Brühl, P. Donald y B. Phalan. 2008. How oil palm expansion affect biodiversity? *Trends in Ecology and Evolution*. 23(10): 538-545.

FLACSO. 2011. El Programa de Palma Africana como Política de Seguridad Alimentaria en Guatemala. Centro Internacional para Investigaciones en Derechos Humanos (CIIDH), Área de Derechos Económicos, Sociales, Culturales y Ambientales (DESCA). Guatemala.

Fuller, P., L. Nico y J. Williams. 1999. Non indigenous fishes introduced into inland waters of the United States. American Fisheries Society, USA. 622pp.

García, R., R. Balas, J. Soto, V. Espejel, J. Moreira, G. Ponce, V. Ramos, F. Oliva, E. González, H. Tut, K. Tut, T. Xol, P. Xoc, M. Córdova y L. Morales 2007. Distribution and Ecology of the Central America River Turtle (*Dermatemys mawii*: Dermatemidae) in the Lowland Maya Forest, Guatemala. Wildlife Conservation Society-Guatemala Program; Asociación Balam; Instituto de Ecología A.C. Xalapa, Veracruz, México; Centro de Monitoreo y Evaluación del Consejo Nacional de Áreas Protegidas. Guatemala 28pp.

Global Biodiversity Information Facility. 2010. GBIF Data portal. <http://www.gbif.org/>

Grajeda, L. 2000. Caracterización de mamíferos del Parque Nacional Sierra del Lacandón, Reserva de la Biósfera Maya, Petén. Tesis de licenciatura. Departamento de Biología. Universidad del Valle de Guatemala, Guatemala. 133p.

Grunberg, J., L. Grandia y B. Milian. 2012. Tierra e igualdad: desafíos para la administración de Tierras en Petén, Guatemala. TFESSD-LSCAR-Banco Mundial, Guatemala. 154pp.

Hernández, B.E. y Pérez, J.F. 2005. La contaminación del agua y su impacto en la salud en Guatemala. Informe, Proyecto DIGI-USAC, Guatemala. 9 pp.

IARNA. 2004. Perfil ambiental de Guatemala: informe sobre el estado del ambiente y bases para su evaluación sistemática. URL, Guatemala. 461p.

IARNA-URL. 2011. Cambio climático y biodiversidad: elementos para analizar sus interacciones en Guatemala con un enfoque ecosistémico. Documento 37, serie técnica 35. URL, Guatemala. 99pp.

Ixcot, L., M. Acevedo, E. Cano, N. Castillo, M. Córdoba, M. Flores, S. Pérez, R. Orellana y L. Villar. 2005. Estudios de diversidad biológica en los biotopos: San Miguel La Palotada-El Zotz y Naachtún-Dos Lagunas, Petén, Guatemala. Informe final proyecto FODECYT 19-02. CDC-CECON, Guatemala. 124p.

Jolón, M. 2008. Estudio analítico del impacto de las acciones de extracción y tráfico de Vida Silvestre en la región de la Selva Maya. Informe Final Consultoría. Guatemala: CONAPCONANP-MRNMA-CATIE. 119 pp.

Köhler, G. 2008. Reptiles of Central America. 2ª ed. Herpeton Verlag, 400 pp.

Köhler, G. 2011. Amphibians of Central America. Herpeton Verlag, 379 pp.

Matthews, S. 2005. Sudamérica invadida: El creciente peligro de las especies exóticas invasoras. GISP, New York. 80pp.

Mayen, F. 2003. Haematophagous bats in Brazil, their role in rabies transmission, impact on public health, livestock industry and alternatives to an indiscriminate reduction of bat population. Journal of Veterinary Medicine B 50: 469-472.

McCarthy, T. y S. Pérez. 2006. Land and freshwater Mammals of Guatemala: Faunal documentation and diversity. En: E. B. Cano (Ed.). Diversidad biológica de Guatemala. Universidad del Valle de Guatemala. Guatemala, 674 p.

McNeely, J. A. 1994. Protected areas for the 21st century: working to provide benefits to society. Biodiversity and Conservation 3: 390-405.

Méndez, C. 2008. Diversidad faunística de Guatemala. En C. Azurdia, F. García y M. Ríos (Eds.). Guatemala y su diversidad biológica: Un enfoque histórico, cultural, biológico y económico. Consejo Nacional de Áreas Protegidas, Oficina Técnica de Diversidad biológica. Guatemala. 650p.



- Méndez, C., C. Barrientos, F. Castañeda y R. Rodas. 1998. Programa de monitoreo Unidad de Manejo Laguna del Tigre. Los estudios base para su establecimiento Propetén / Conservación Internacional. Guatemala. 80p.
- Méndez-Natera, J., C. Roque, K. Zapata y V. Otahola-Gómez. 2004. Efecto de la contaminación de un suelo por petróleo en la germinación de maíz. *Revista UDO Agrícola*. 4(1): 66-71.
- Méndez-Natera, J., C. Mujica y F. Pino. 2005. Efecto de la contaminación con petróleo sobre los caracteres de la nodulación en el cultivo de frijol (*Vigna unguiculata* (L.) Walp.) en dos suelos del estado Monagas. *Revista UDO Agrícola*. 5(1): 81-87.
- Millennium Ecosystem Assessment. 2005. *Ecosystems and Human Well-being: Synthesis*.
- Mitchell, D.S. 1983. *The Growth and Management of Eichhornia crassipes and Salvinia spp in their Native Environment and in Alien Situations*. University of Salisbury, Rhodesia. India. 1973.
- Montes, R. 2008. Efecto ecotoxicológico del petróleo crudo sobre el primer estadio de *Emerita* analoga Stimpson, 1857 (Decapoda: Anomura). *Biologist* (Lima). 6(2): 101-111.
- Murgueitio E., Z. Calle, F. Uribe, A. Calle y B. Solorio. 2010. Native trees and shrubs for the productive rehabilitation of tropical cattle ranching lands. *Forest Ecology and Management* 261, 1654-1663.
- Nájera, N. y J. Simonetti. 2010. Can oil palm plantations become bird friendly? *Agroforest Systems*. 80: 203-209.
- Norberg, J. 1999. Linking Nature's services to ecosystems: some general ecological concepts. *Ecological Economics* 25: 183-202.
- Novack, A. 2003. Impacts of subsistence hunting on the foraging ecology of jaguar and puma in the Maya Biosphere Reserve, Guatemala. Master of Science thesis. University of Florida, 47pp.
- Parsons, J. 1976. Forest to pasture: development or destruction? *Rev. Biol. Trop.* 24(1): 121-138
- Pezo, D. 2008. Ganadería sostenible en los bosques secos de Guatemala. Pp41. En: P. Negreros (Ed). II Seminario de investigaciones para la conservación y desarrollo sostenible de los bosques secos de Guatemala, con énfasis en la región semiárida del Valle del Motagua. FDN, 51pp.
- Ponce, G. 2004. Dispersión de semillas por mono araña (*Ateles geoffroyi*), saraguato negro (*Alouatta pigra*) y escarabajos coprófagos en el Parque Nacional Tikal, Guatemala. Tesis de licenciatura. Departamento de Biología. Universidad del Valle de Guatemala, Guatemala. 92p.
- Quintana, Y. y C. Barrientos. 2012. Invasiones recientes de peces exóticos en la RBM, implicaciones para peces nativos de Petén. *Memorias del segundo simposium internacional de investigación multidisciplinaria*. Pp 175-180.
- Reid, F. 1997. *A field guide to the mammals of Central America and southeast Mexico*. Oxford University Press, New York. 334pp.
- Ramos, V.H., R. García-Anleu y R. McNab. 2009. Paisajes de Conservación en la Reserva de la Biósfera Maya: Actualización a 2009. Documento interno de Wildlife Conservation Society – Programa para Guatemala. USAID-EGAT GCPII – Guatemala, 21pp.
- Ríos, L. 1996. Los peces del área de Yaxhá-Nakúm en el departamento del Petén, Guatemala, con guía ilustrada de identificación. Tesis de licenciatura. Departamento de Biología. Universidad del Valle de Guatemala, Guatemala. 124p.
- Rueda-Jasso, R.; Campos-Mendoza, A.; Arreguín-Sánchez, F.; Díaz-Pardo, E. y Martínez-Palacios, C. 2013. The Biological and Reproductive Parameters of the Invasive Armored Catfish *Pterygoglichthys disjunctivus* from Adolfo López Mateos El Infiernillo Reservoir, Michoacán-Guerrero, México. *Revista Mexicana de Biodiversidad*. 84: 318-326.

Ruiz, T., E. de Rodrigo, G. Lorenzo, E. Albano, R. Morán y J. Sánchez. 2008. The Water Hyacinth, *Eichornia crassipes*: an invasive plant in the Guadiana river basin (Spain). *Aquatic Invasions* 3(1): 42-53.

Sáenz, L. 2006. Cultivo de la palma africana: Guía técnica. IICA. Managua. 27 pp.

Schlesinger, V. 2001. *Animals and plants of the ancient Maya: a guide*. University of Texas Press, Texas. 351pp.

Schulze, M. y D. Whitacre. 1999. A classification and ordination of the tree community of Tikal National Park, Petén, Guatemala. Florida Museum of Natural History- University of Florida, USA. 94pp.

Streicker, D., S. Recuenco, W. Valderrama, J. Gomez, I. Vargas, V. Pacheco, R. Condori, J. Montgomery, C. Rupprecht, P. Rohani y S. Altizer. 2012. Ecological and anthropogenic drivers of rabies exposure in vampire bats: implications for transmission and control. *Proc. R. Soc. B* 279: 3384–3392.

Véliz, M. 2008. Diversidad florística de Guatemala. En C. Azurdia, F. García y M. Ríos (Eds.). *Guatemala y su diversidad biológica: Un enfoque histórico, cultural, biológico y económico*. Consejo Nacional de Áreas Protegidas, Oficina Técnica de Diversidad biológica. Guatemala. 650p.

Wakida-Kusunoki- A. T. y V. Chávez Caballero. 2009. Efectos del derrame de hidrocarburos del pozo Kab sobre la pesca ribereña en el litoral de Campeche y Tabasco. *Ciencias Pesqueras* 17(2): 65 – 73

WCS. 2010. *Conviviendo con el Jaguar: Guía para ganaderos*. WCS, ZOO-CHESTER, UF, PANTHERA Y ROMANO, 24pp.

WCS. 2012. *Estrategia de Conservación del Jaguar en el sureste de la Zona de Amortiguamiento Reserva de la Biósfera Maya, Petén*. WCS-USFWS-LCAGF, 6pp.

WCS. 2013. *Estado de la Reserva de Biósfera Maya*. En prensa.

Woodroffe, R. y J. Ginsberg. 1998. Edge effects and the extinction of populations inside protected areas. *Science* 280: 2126-2128.

WWF. 2008. *Halting biodiversity Loss: Towards Sustainable Wildlife Trade in Central America*. WWF, 14 pp.

## 4.2 COMPONENTE CULTURAL

Adams, Richard N. 1965. Migraciones Internas en Guatemala: Expansión Agraria de los Indígenas Kekchies hacia el Petén, Número 1. Guatemala: Centro Editorial José Pineda Ibarra, Ministerio de Educación.

Alejos, José. 2009. Los Itzáes y el discurso conservacionista. Estudios de Cultura Maya XXXIII: 159-177 <http://www.scielo.org.mx/pdf/ecm/v33/v33a8.pdf>

Allen, Margaret. 2011. 3-D mapping of Guatemala's "Head of Stone" confirms ancient Maya buildings buried beneath forest cover. SMU Research. <http://blog.smu.edu/research/2011/04/12/3-d-mapping-of-guatemalas-head-of-stone-confirms-ancient-maya-buildings-buried-beneath-forest-cover/>

ALMG. 2001. Jiilt'an Maya Itza, Vocabulario Itza. Guatemala: Academia de Lenguas Mayas de Guatemala. [http://74.52.178.178/~ebiguatue/images/stories/fileupload/mat\\_02/Vocabulario%20Itza.pdf](http://74.52.178.178/~ebiguatue/images/stories/fileupload/mat_02/Vocabulario%20Itza.pdf)

Arnauld, Charlotte. 2004. La Joyanca (La Libertad, Guatemala): Antigua Ciudad Maya del Noroeste del Petén. México: Centro Francés de Estudios Mexicanos y Centroamericanos.

Arnauld, Charlotte, Véronique Breuil-Martínez y Salvador López. 2003. El pasado para el futuro: Experimentos en La Joyanca, La Libertad, Petén. En XVI Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala, 2002, editado por J.P. Laporte, B. Arroyo, H. Escobedo y H. Mejía, pp.48-54. Museo Nacional de Arqueología y Etnología, Guatemala. <http://www.asociaciontikal.com/pdf/07.02%20-%20Charlotte%20Arnauld%20-%20en%20PDF.pdf>

Arnauld, Marie-Charlotte, Erick Ponciano, Mélanie Forné, Martín Rangel y Nadine Tiesnerat. 2002. "Historia y arquitectura de La Joyanca, una ciudad del noroccidente de Petén". En XV Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala, 2001, editado por J.P. Laporte, H. Escobedo y B. Arroyo, pp.105-120. Guatemala: Museo Nacional de Arqueología y Etnología. <http://www.asociaciontikal.com/pdf/09-01%20-%20Arnauld%20-%20en%20PDF.pdf>

Arroyo, Bárbara. 1994. El Proyecto Nueve Cerros, un ejemplo de la arqueología de rescate: Ventajas y desventajas. En VII Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala, 1993, editado por J.P. Laporte y H. Escobedo, pp.188-198. Museo Nacional de Arqueología y Etnología, Guatemala. <http://www.asociaciontikal.com/pdf/20.93%20-%20Arroyo.pdf>

Atlas Arqueológico de Guatemala. 2008. Registro de Sitios Arqueológicos del Sureste y Centro-Oeste de Petén, 1987-2008. Monografías del Atlas Arqueológico de Guatemala. <http://www.atlasarqueologico.com/monografias.php?idm=11>

Baldizón, F. 2004. El impacto causado por actividades humanas sobre la composición y distribución de las poblaciones de peces a orillas del Lago Petén Itzá. Tesis de licenciatura. Departamento de Biología. Universidad del Valle de Guatemala, Guatemala. 76p.

Breuil-Martínez, Veronique, James Fitzsimmons, Laura L. Gámez, Edy Barrios y Edwin Román. 2004 Preliminary Results of the First Season at Zapote Bobal, township of La Libertad, Petén. [http://www.famsi.org/reports/03101/24breuil\\_gamez/24breuil\\_gamez.pdf](http://www.famsi.org/reports/03101/24breuil_gamez/24breuil_gamez.pdf)

Breuil-Martínez, Veronique, E. Arredondo, Marie-Charlotte Arnauld, F. Álvarez, M. Forné, L. Gámez, M. A. Leal, E. Lemonnier, S. López, D. Michelet, E. Monterroso, E. Ponciano, M. Rangel y T. Saint-Dizier. 2003. "El Proyecto Petén Noroccidente –La Joyanca en su cuarta temporada de campo: 2000 años entre lagunas y sibales". En XVI Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala, 2002, editado por J.P. Laporte, B. Arroyo, H. Escobedo y H. Mejía, pp.198-212. Guatemala: Museo Nacional de Arqueología y Etnología.

<http://asociaciontikal.com/pdf/20.02%20-%20Veronique%20Breuil%20-%20en%20PDF.pdf>

Caballero, David y María Marín. 2003. EL Mayehak de los Q'eqchi'es: Patrimonio intangible y signo de identidad del altiplano guatemalteco. Revista América Patrimonio. París: UNESCO. [http://www.revistaamericapatrimonio.org/edicion\\_contenedor\\_patrimonio\\_intangible.html](http://www.revistaamericapatrimonio.org/edicion_contenedor_patrimonio_intangible.html)

Cabarrús, Carlos. 1979. *La Cosmovisión Kekchi en proceso de cambio*. UCA editores.

Cecil, Leslie. 2010. "Central Petén blue pigment: A Maya blue source outside of Yucatán, México". *Journal of Archaeological Science* 37 (5): 1006-1019.

Chan, Rosa María. 1999. *Depredación Arqueológica en Petén, Guatemala*. Seminario presentado previo a optar el título de Técnico en Arqueología. Universidad de San Carlos de Guatemala. Petén, Guatemala.

2007. Informe Final de la Consultoría Análisis de la Situación del Patrimonio Cultural en la Reserva de la Biósfera Maya, Petén, Guatemala. CONAP, DGPCN, Asociación Tercer Milenio (A3K), IARNA, International Resources Group Ltd (IRG).

Chayax, H., F. Tzul, C. Gómez y P. Gretzinger. 1999. *La Reserva Bio-Itzá: Historia de un esfuerzo conservacionista indígena de la comunidad maya itza' de San José, Petén, Guatemala*. En *La Selva Maya. Conservación y Desarrollo*, editado por R. Primack, D. Pray, H. Galleti e I. Ponciano. Siglo Veintiuno editores, México.

Corzo, A. 2003. *Proyectos de desarrollo y conservación en el departamento de El Petén, Guatemala, Centroamérica: una revisión histórica*. USAC/ProPetén, Guatemala. 18pp.

Corzo, Lilian A., Marco Tulio Alvarado y Juan Pedro Laporte. 1998. "Ucanal: Un sitio asociado a la cuenca media del río Mopán". En *XI Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala, 1997*, editado por J.P. Laporte y H. Escobedo, pp.191-214. Guatemala: Museo Nacional de Arqueología y Etnología. [http://www.asociaciontikal.com/pdf/16.97\\_-\\_Corzo\\_et\\_al..pdf](http://www.asociaciontikal.com/pdf/16.97_-_Corzo_et_al..pdf)

Consejo Nacional de Áreas Protegidas (CONAP). 2005. *Plan Maestro 2006-2010 Parque Nacional Sierra del Lacandón. Serie Coediciones Técnicas No. 3 (PNSL)*.

Crónica. 2013. Niega el INAH permiso para construir museo del chocolate en Yucatán. 7 de agosto de 2013. <http://www.cronica.com.mx/notas/2013/774006.html>

Cultura Petenera. 2013. <http://culturapetenera21.blogspot.com>

De Ceuster Patrick e Inge Haste. 1994. *Cosmovisión y espiritualidad en la agricultura q'eqchi'*. Cobán: Ak' Kutan, Centro Fray Bartolomé de Las Casas.

Departamento de Monumentos Prehispánicos y Coloniales (DEMOPRE). s.f. *Sitio Arqueológico Holtun*. Manuscrito en línea. <http://patrimonio.260mb.org/imagenes%20menu/demopre/Holtun.pdf>

Dirección General del Patrimonio Cultural y Natural (DGPCN). 2008. *Criterios para definir y demarcar áreas arqueológicas*. Departamento de Monumentos Prehispánicos y Coloniales

Emery, Kitty. 2003. "Natural Resource Use and Classic Maya Economics: Environmental Archaeology at Motul de San José, Guatemala", *Mayab*, 16: 33-48.

Fialko, Vilma. 1999. *Sangre, sudor y lágrimas: Reporte monográfico de los sitios arqueológicos descubiertos, mapeados y muestreados en los espacios intersitios entre los centros urbanos mayas de Yaxhá y Naranjo, Departamento de Petén, Guatemala. Parte Uno, Vol. II, y Parte Dos, Vol. IV*. Archivo PRONAT/PROSIAPETEN, Instituto de Antropología e Historia de Guatemala.

2006. *Crónica de un Desastre Anunciado: Documentación y Rescate de Naranjo, Petén, Guatemala*, VI Encuentro Investigadores de la Cultura Maya, Universidad de Campeche, UNAM, México.

Foias, Antonia. 2012. *Motul de San Jose: Politics, History, and Economy in a Classic Maya Polity*. Gainesville: University Press of Florida

García, David. 2003. Los mayas de Cancuén: ideología y religión alrededor de un proyecto arqueológico. Tesis de Licenciatura en Antropología. Guatemala, Universidad del Valle de Guatemala.

Golden, Charles, Andrew Scherer, Rosaura Vásquez, Ana Lucía Arroyave, Fabiola Quiroa, Betsy Marzahn-Ramos, René Muñoz, Dámaris Menéndez, Claudia Valenzuela, Selket Callejas y Mauro Montejo. 2008. “Rutas de transporte, relaciones políticas e intercambio económico entre Piedras Negras y Yaxchilán durante el periodo Clásico”. En XXI Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala, 2007, editado por J. P. Laporte, B. Arroyo y H. Mejía, pp.725-743. Guatemala: Museo Nacional de Arqueología y Etnología. [http://www.asociaciontikal.com/pdf/50\\_-\\_Golden\\_et\\_al.07.pdf](http://www.asociaciontikal.com/pdf/50_-_Golden_et_al.07.pdf)

Grandia, Liza. Tz’aptz’ooqeb. El Despojo Recurrente al Pueblo Q’eqchi’. AVANCSO, Guatemala, 2009.

Grunberg, Jorge, Liza Grandia y Bayron Milian. 2012. Tierra e Igualdad: Desafíos para la Administración de Tierras en Petén, Guatemala. Fondo Fiduciario para el Desarrollo Ambiental y Socialmente Sostenible (TFESSD) de los Gobiernos de Noruega y Finlandia, Departamento de Agricultura y Desarrollo Rural para América Latina y el Caribe (LCSAR) del Banco Mundial.

Herrera, Felipe. 1988. Las Políticas Culturales en América Latina y El Caribe. México: Editorial Trillas.

Hún Macz, Carlos. 2005. Historia de la Lengua Kekchí. Tesis de la Maestría en Docencia Universitaria con Especialidad en Evaluación Educativa. Universidad de San Carlos de Guatemala.

Lara, Estuardo, Laura Caso, Mario Aliphath, Benito Ramírez, Abel Gil y Gerardo García. 2012. Visión ecogeográfica de los mayas itzáes: Estudio de la reserva Bioitzá, El Petén, Guatemala. Investigaciones Geográficas, Boletín del Instituto de Geografía, UNAM. <http://www.revistas.unam.mx/index.php/rig/article/view/28218>

Laporte, Juan Pedro y Héctor Mejía. 2001 “Los Sitios Arqueológicos de la Cuenca del Río Salsipuedes en el Sureste de Petén, Guatemala”. México Vol. XXIII (3): 65-72

Leal, Marco Antonio y Salvador López. 1993 Reconocimiento arqueológico en la brecha topográfica Libertad-Xan (sector Tamariz-Río San Pedro). Basic Resources Int. Guatemala.

Leal, Marco Antonio, y Salvador López. 2000. Entre lagunas y ríos: Los sitios arqueológicos en la cuenca media del río San Pedro Mártir. En XIII Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala, 1999, editado por J.P. Laporte, H. Escobedo, B. Arroyo y A.C. de Suasnívar, pp.738-747. Museo Nacional de Arqueología y Etnología, Guatemala. [http://www.asociaciontikal.com/pdf/58.99\\_-\\_Leal\\_y\\_Lopez.pdf](http://www.asociaciontikal.com/pdf/58.99_-_Leal_y_Lopez.pdf)

López, Francisco Javier. 1988. Arquitectura Vernácula en México. Editorial Trillas, México.

López, José Luis. 2010. Petén Antiguo. Cultura, Ambiente, Fauna, Flora Petenera y más. <http://culturapeteneraymas.blogspot.com/2010/09/peten-antiguo.html>

Ministerio de Cultura y Deportes (MCD). 2004. Ley para la Protección del Patrimonio Cultural de la Nación, Decreto Número 26-97 del Congreso de la República, modificado por el Decreto Número 81-98.

2012. Agenda Estratégica y Líneas Orientadoras: Viceministerio de Patrimonio Cultural y Natural. Ministerio de Cultura y Deportes, Guatemala. 24pp.

2012. Reglamento de Investigaciones Arqueológicas y Disciplinas Afines. 11pp.

Macz, Nery y Georg Grünberg. Manual de Comunidades de Petén. CARE/ Cooperación Austriaca para el Desarrollo, Guatemala, 1999.

Martínez, Porfirio. 1980. Arquitectura Vernácula. Instituto Nacional de Bellas Artes (INBA), México.

Martínez, Gerson. 2009. Reconocimiento en la cuenca del río Peje Lagarto, San Andrés, Petén, Parte 1: El área Balamtun-Keej-Huacutal. En Reporte 23, Atlas Arqueológico de Guatemala, pp. 1-113. Guatemala: Dirección General del Patrimonio Cultural y Natural, Ministerio de Cultura y Deportes.

Martínez, Gerson y Juan Pedro Laporte. 2009. Programa de sondeo en sitios de la cuenca del río Peje Lagarto, San Andrés, Petén, Parte 1: El área Balamtun-Keej-Huacutal. En Reporte 23, Atlas Arqueológico de Guatemala, pp. 114-134. Guatemala: Dirección General del Patrimonio Cultural y Natural.

2010. “Laguna Sacpuy en el Centro de Petén y su asentamiento arqueológico”. En XXIII Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala, 2009, editado por B. Arroyo, A. Linares y L. Paiz, pp. 441-457. Guatemala: Museo Nacional de Arqueología y Etnología. [http://www.asociaciontikal.com/pdf/34-1.\\_Martinez\\_y\\_Laporte.pdf](http://www.asociaciontikal.com/pdf/34-1._Martinez_y_Laporte.pdf)

Mass, Petra. 2008. The Cultural Context of Biodiversity Conservation seen and unseen dimensions of indigenous knowledge among Q'eqchi' Communities in Guatemala. Göttinger: University of Göttinger.

Mejía, Héctor. 1999. “Reconocimiento en la cuenca baja del río Mopán: Entidad política Buenos Aires. En Reporte 13, Atlas Arqueológico de Guatemala, pp. 1-21. Guatemala: Instituto de Antropología e Historia. <http://www.atlasarqueologico.com/pdf/reportes/REP-13-01%20-%20en%20PDF.pdf>

2002 “Ucanal: Aproximación a su espacio político territorial”. En XV Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala, 2001, editado por J.P. Laporte, H. Escobedo y B. Arroyo, pp.285-303. Guatemala: Museo Nacional de Arqueología y Etnología. <http://www.asociaciontikal.com/pdf/23.01%20-%20Mejia%20-%20en%20PDF.pdf>

2003a “Reconocimiento en la región de las lagunas San Diego y La Gloria, La Libertad. En Reporte 17, Atlas Arqueológico de Guatemala, pp. 89-127. Guatemala: Instituto de Antropología e Historia. <http://www.atlasarqueologico.com/pdf/reportes/17.06%20-%20en%20PDF.pdf>

2003b “El Petrograbado de San Diego en el Municipio de La Libertad, Petén”. En Reporte 17, Atlas Arqueológico de Guatemala, pp. 128-139. Guatemala: Instituto de Antropología e Historia. <http://www.atlasarqueologico.com/pdf/reportes/17.07%20-%20en%20PDF.pdf>

Mejía, Héctor y Juan Pedro Laporte. 2004. “Exploración en El Reinado (Ní'tuunal), La Libertad, Petén: La Acrópolis y la Plaza A”. En Reporte 18, Atlas Arqueológico de Guatemala, pp.245-297. Instituto de Antropología e Historia, Guatemala. <http://www.atlasarqueologico.com/pdf/reportes/Seccion%2010%20-%20El%20Reinado%20o%20Nituunal.pdf>

Mi web petenera. 2011. <http://miwebpetenera.blogspot.com/>

López, José Luis. 2010. Petén Antiguo. <http://culturapeteneraymas.blogspot.com/2010/09/peten-antiguo.html>

Morales-Aguilar, Carlos. 2012. La Carta de Riesgo del Patrimonio Cultural de la Zona Norte de la Reserva de la Biósfera Maya (RBM): Implicaciones en la Conservación y la Gestión del Territorio. Trabajo presentado en Jornadas Jóvenes Americanistas: Territorios y sus desafíos en América, Perspectivas transdisciplinarias y diálogos metodológicos. San José, Costa Rica. Manuscrito.

Morales, Paulino. 1998. “Asentamiento prehispánico en El Naranjo-Frontera, La Libertad, Petén”. En XI Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala, 1997, editado por J.P. Laporte y H. Escobedo, pp. 128-143. Guatemala: Museo Nacional de Arqueología y Etnología. [http://www.asociaciontikal.com/pdf/11.97\\_-\\_Paulino.pdf](http://www.asociaciontikal.com/pdf/11.97_-_Paulino.pdf)

2000. “Asentamientos prehispánicos en el Bloque Xan – 3D”. En XIII Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala, 1999, editado por J.P. Laporte, H. Escobedo, B. Arroyo y A.C. de Suasnávar, pp.748-770. Museo Nacional de Arqueología y Etnología, Guatemala. [http://www.asociaciontikal.com/pdf/59.99\\_-\\_Paulino.pdf](http://www.asociaciontikal.com/pdf/59.99_-_Paulino.pdf)

- 2001 “Sitios arqueológicos de reciente descubrimiento en los municipios de San Andrés y La Libertad, Petén”. En XIV Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala, 2000, editado por J.P. Laporte, A.C. de Suasnívar y B. Arroyo, pp.555-568. Guatemala: Museo Nacional de Arqueología y Etnología. <http://www.asociaciontikal.com/pdf/35.00.pdf>
- 2005 “Notas recientes de investigación arqueológica de rescate en sitios cercanos a comunidades al suroeste del Parque Nacional Yaxha-Nakum-Naranjo”. En XVIII Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala, 2004, editado por J.P. Laporte, B. Arroyo y H. Mejía, pp.95-110. Guatemala: Museo Nacional de Arqueología y Etnología. <http://www.asociaciontikal.com/pdf/09%20-%20Paulino.04.pdf>
- Morales, Paulino y Carmen Ramos. 2002. “Prospección arqueológica en El Kinel, La Libertad, Petén”. En XV Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala, 2001, editado por J.P. Laporte, H. Escobedo y B. Arroyo, pp.154-165. Guatemala: Museo Nacional de Arqueología y Etnología. <http://www.asociaciontikal.com/pdf/13-01%20-%20Paulino%20y%20Carmen%20-%20en%20PDF.pdf>
- Moriarti, Matthew. 2004. “Settlement archaeology at Motul de San José, Petén, Guatemala. Preliminary Results from the 1998-2003 Seasons”. *Mayab* 17: 21-44. [dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/2775052.pdf](http://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/2775052.pdf)
- Muñoz, Gaspar y Cristina Vidal. 2004. *La Blanca: Arqueología y Desarrollo*. Ministerio de Cultura de España, Universidad Politécnica de Valencia, Universidad de Valencia, Forum UNESCO, Ministerio de Cultura y Deportes de Guatemala, Universidad de San Carlos de Guatemala.
- 2008 "La ordenación urbana de La Blanca, Petén", En XXI Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala, 2007, editado por J.P. Laporte, B. Arroyo y H. Mejía, pp. 686–695. Guatemala: Museo Nacional de Arqueología y Etnología. [http://www.asociaciontikal.com/pdf/42\\_-\\_Gaspar\\_y\\_Cristina.07.pdf](http://www.asociaciontikal.com/pdf/42_-_Gaspar_y_Cristina.07.pdf)
- Niño, Blanca. 1996. *Arquitectura Victoriana Tropical y Vernácula del Caribe Guatemalteco*. Tesis de Arquitectura. Universidad Rafael Landívar. Guatemala
- Palma, Ligia. 2003. *Propuesta de Conservación y Plan de Manejo para Uso Turístico de la Isla de Flores, Petén (Propuesta Arquitectónica)*. Tesis de Licenciatura, Facultad de Arquitectura, Universidad de San Carlos de Guatemala.
- Paredes, Sofía. 2005. *Sobreviviendo en la Selva: Las Realidades del Saqueo en las Aldeas Rurales de El Petén, Guatemala*. FAMSI Reports. <http://www.famsi.org/reports/95096es/>
- Pinelo, Marco Tulio. 1999. Monografía de San José. *Revista Petén Itza'*: 34-53.
- Ponciano, Erick. 1991 Recientes investigaciones arqueológicas en Itzan, La Libertad, Petén. En II Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala, 1988, editado por J.P. Laporte, S. Villagrán, H. Escobedo, D. de González y J. Valdés, pp.232-235. Museo Nacional de Arqueología y Etnología, Guatemala.
- Prensa Libre. 2013. Constructores destruyen pirámide maya en Belice. 13 de Mayo 2013. [http://www.prensalibre.com.gt/internacional/Constructores-destruyen-piramide-maya-Belice\\_0\\_918508406.html](http://www.prensalibre.com.gt/internacional/Constructores-destruyen-piramide-maya-Belice_0_918508406.html)
- Preuss, Mary. 2000. “Mayehak: K’ekch’í preservation of customs and beliefs”. *Scripta Ethnologica*, XXII: 7-19.
- PROCORBIC. 2003. *La Isla de Flores, Petén. El Conjunto Histórico*. Dirección General de Patrimonio Cultural y Natural.
- Pugh, Timothy. 2003. "The Exemplary Center of the Late Postclassic Kowoj Maya". *Latin American Antiquity* 14 (4): 408–430.
- 2004 “Activity Areas, Form, and Social Inequality in Late Postclassic Domestic Groups at Zacpetén, Petén, Guatemala". *Journal of Field Archaeology* 29 (3–4): 351–367

Quintana, Oscar. 1996. "El programa de rescate del Subproyecto Triángulo Yaxha-Nakum-Naranjo". En IX Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala, 1995, editado por J.P. Laporte y H. Escobedo, pp.21-28. Guatemala: Museo Nacional de Arqueología y Etnología, Guatemala. [http://www.asociaciontikal.com/pdf/02.95\\_-\\_Quintana.pdf](http://www.asociaciontikal.com/pdf/02.95_-_Quintana.pdf)

1998 "Programa de rescate: Diez años de trabajos en el noreste de Petén, avances en La Blanca, Poza Maya y San Clemente". En XI Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala, 1997, editado por J.P. Laporte y H. Escobedo, pp.104-117. Guatemala: Museo Nacional de Arqueología y Etnología, Guatemala. [http://www.asociaciontikal.com/pdf/09.97\\_-\\_Quintana.pdf](http://www.asociaciontikal.com/pdf/09.97_-_Quintana.pdf)

2004 Saqueo y destrucción en Naranjo, Petén, Guatemala. En XVII Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala, 2003, editado por J.P. Laporte, B. Arroyo, H. Escobedo y H. Mejía, pp.551-556. Museo Nacional de Arqueología y Etnología, Guatemala.

2013. Ciudades Mayas del Noreste del Petén, Guatemala: Análisis Urbanístico y Conservación. Forschungen zur Archäologie Ausereuropäischer Kulturen Series. Dr Ludwig Reichert Verlag

Quintana, Oscar y Wolfgang Wurster. 2001. Ciudades Mayas del Noreste del Petén, Guatemala: Un estudio urbanístico comparativo. AVA-Materialien Band 59. Verlag Phipp Von Zabern.

Ramírez, Margarita. 2000. "Flores, una isla caribeña en el continente americano". Galería Guatemala, No. 9. Fundación G&T.

Rangel, Alfredo. 1980. El Hábitat Maya, Arquitectura Vernácula. Serie Ensayos No. 10. Secretaría de Educación Pública, Instituto Nacional de Bellas Artes (INBA), México.

Reina, Rubén. 1962. Significado de las Tres Calaveras en San José, Petén. Guatemala Indígena No. 8: 21-46

1967. Urbanismo sin ciudad: orientación urbana en Flores, Petén. Cuadernos del Seminario de Integración Social Guatemalteca 15. Guatemala: Editorial José de Pineda Ibarra.

1984. Shadows: A Maya Way of Knowing. Nueva York, Horizon Press

Rice, Prudence. 2004 Maya political science: time, astronomy, and the cosmos. Austin: University of Texas Press

Rice, Prudence y Don Rice. 2009 The Kowoj: Identity, Migration, and Geopolitics in Late Postclassic Petén, Guatemala. Boulder: University Press of Colorado

Richards, Michael. 2003. Atlas Lingüístico de Guatemala. Guatemala: SEPAZ, UVG, URL, USAID.

Romero, Fernando. 2009. Cultura Petenera. <http://culturapetenera.blogspot.com/>

Sánchez, José. 2005 Arquitectura Vernácula de la Isla de Flores. Facultad de Arquitectura, Universidad de San Carlos de Guatemala

Sánchez, Rómulo, Don Rice, Prudence Rice, Anna McNair, Timothy Pugh y Grant Jones. 1995. "La investigación de la geografía política del siglo XVII en Petén central: La primera temporada". En VIII Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala, 1994, editado por J.P. Laporte y H. Escobedo, pp.589-602. Guatemala: Museo Nacional de Arqueología y Etnología. [http://www.asociaciontikal.com/pdf/46.94\\_-\\_Romulo\\_et\\_al..pdf](http://www.asociaciontikal.com/pdf/46.94_-_Romulo_et_al..pdf)

Sazo, Arturo. 2007 Museo de Sitio y Facilidades Turísticas para la comunicad San Miguel Tayasal, Flores, Petén. Tesis presentada ante la junta directiva de la facultad de arquitectura, Universidad de San Carlos de Guatemala

Schuster, A. y World Monuments Fund. 2012. Naranjo-Sa'al, Petén, Guatemala: La Conservación de una Antigua Ciudad Maya. Plan para Documentación, Conservación y Presentación, editado por A. Schuster, World Monuments Fund, PIAREN.



[http://www.wmf.org/sites/default/files/wmf\\_publication/Naranjo-WMF.pdf](http://www.wmf.org/sites/default/files/wmf_publication/Naranjo-WMF.pdf)

Schwartz, Norman. 1992. *Forest Society: A Social History of Petén, Guatemala*. University of Pennsylvania Press, Philadelphia.

Siebers, Hans. 2001. *Tradición, modernidad e identidad en los q'eqch'ies*. Cobán: Centro Ak' kutan

Stuart, David. 2012. "The Hieroglyphic Stairway at El Reinado, Guatemala". *David Stuart's Notes, Mesoweb*. <http://www.mesoweb.com/stuart/notes/Reinado.pdf>

Valle, Gendry. 2009. Reconocimiento en la cuenca de Laguna Perdida, La Libertad y San Andrés, Petén. En *Reporte 23, Atlas Arqueológico de Guatemala*, pp.135-193. Dirección General del Patrimonio Cultural y Natural, Ministerio de Cultura y Deportes, Guatemala.

2011. "Reconocimiento arqueológico en el área de la Libertad, Petén". En *Reporte 25, Atlas Arqueológico de Guatemala*, pp. 1–22. Guatemala: Dirección General del Patrimonio Cultural y Natural, Ministerio de Cultura y Deportes.

Velásquez, Erik. 2009. "Los señores de la entidad política de 'Ik'". *Estudios de Cultura Maya* 34. [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0185-25742009000200002#notas](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-25742009000200002#notas)

Vidal, Cristina y Gaspar Muñoz. s.f. "Guatemala: La ciudad Maya de La Blanca". Madrid: Museo Nacional Centro de Arte Reina Sofía. [http://www.mcu.es/patrimonio/docs/MC/IPHE/Publicaciones/IT/N1/05-Guatemala\\_La\\_ciudad\\_Maya\\_Informes\\_Trabajos.pdf](http://www.mcu.es/patrimonio/docs/MC/IPHE/Publicaciones/IT/N1/05-Guatemala_La_ciudad_Maya_Informes_Trabajos.pdf)

Wauchope, Robert. 1938. *Modern Maya Houses: A Study of Their Archaeological Significance*. Publicación 502. Washington D.C.: Carnegie Institution of Washington.

Wilk, Richard y Wendy Ashmore. 1988. *Household and community in the Mesoamerican past*. Albuquerque: University of New Mexico Press.

Ybarra, Megan, Óscar Samos, Liza Grandia y Norman Schwartz. 2009. *Tierra, Migración y Vida en Petén, 1999-2009*. Instituto de Estudios Agrarios y Rurales (IDEAR), Coordinación de ONG y Cooperativas (CONGCOP).

### 4.3 COMPONENTE SOCIOECONÓMICO PRODUCTIVO

Alonso-Fradejas, Alberto, Fernando Alonzo y Jochen Dürr. Caña de Azúcar y Palma Africana: Combustibles para un Nuevo Ciclo de Acumulación y Dominio en Guatemala. IDEAR/ CONGCOOP, Guatemala, 2008.

Alonso-Fradejas, Alberto, José Luís Caal Hub y Teresita Chinchilla. Plantaciones Agroindustriales, Dominación y Despojo Indígena-Campesino en la Guatemala del Siglo XXI. IDEAR/ CONGCOOP, Guatemala, 2011.

Altieri MA, Nicholls CI (2009). Cambio climático y agricultura campesina: impactos y respuestas adaptativas. LEISA, revista de agroecología. pp. 5-8.

Bonilla, Roberto, Geydi Arana, Rigoberto Vicente, Francisco Chocoj. 2012. Sistematización de experiencias y modelos de desarrollo rural sostenible que aumentan el rendimiento de la producción para productores en Petén. Programa Selva Maya. GIZ. Petén, Guatemala.

Bruce, JW. 2000. Conceptos sobre Tenencia de la Tierra. Tenure Brief No 1-S. Land Tenure Center. Universidad de Wisconsin - Madison. US. 8 páginas.

Campos, M. 1997. Escenarios climáticos para Costa Rica. Proyecto Centroamericano sobre el Cambio Climático (PCCC). San José, Costa Rica. 15pp. (Correspondencia personal).

CEIBA, 2010. Impactos del Cambio Climático en la Agricultura Guatemalteca Con énfasis en los pequeños agricultores. Multiservicios Agroindustriales (MSAGRO). Guatemala.

CEMEC. 2001. Censo de Población de la Reserva de la Biósfera Maya. Petén. Guatemala.

CONAP. 2002. Política marco de concesiones para el manejo integral de recursos naturales en áreas protegidas de Petén. Documentos de políticas, programas y proyectos No. 38. CONAP-FIPA-USAID, Guatemala. 49pp.

CONAP. 1996. Plan Maestro Reserva de la Biósfera Maya. Colección manejo forestal en la Reserva de la Biósfera Maya Petén, Guatemala No. 2. CATIE, Costa Rica. 39pp.

CONAP. 1999. Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas: Una aproximación al valor económico de los bienes y servicios ambientales. Consejo Nacional de Áreas Protegidas, Guatemala. 89pp.

CONAP. 2002. Política marco de concesiones para el manejo integral de recursos naturales en áreas protegidas de Petén. Documentos de políticas, programas y proyectos No. 38. CONAP-FIPA-USAID, Guatemala. 49pp.

CONAP. 1996. Plan Maestro Reserva de la Biósfera Maya. Colección manejo forestal en la Reserva de la Biósfera Maya Petén, Guatemala No. 2. CATIE, Costa Rica. 39pp.

CONAP. 1999. Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas: Una aproximación al valor económico de los bienes y servicios ambientales. Consejo Nacional de Áreas Protegidas, Guatemala. 89pp.

CONAP. 2001. Plan Maestro de la Reserva de Biósfera Maya 2001-2006. CONAP/TNC/USAID, Guatemala. 82pp.

CONAP. 2004b. Estrategia para operativizar la política marco de concesiones de manejo integral de recursos naturales en las áreas protegidas de Petén 2005-2014. CONAP, Guatemala. 45pp.

CONAP. 2009. Historial de Intervenciones en la Reserva de la Biósfera Maya 1990-2009. Documento en PDF. Guatemala.

Corzo, A. 2003. Proyectos de desarrollo y conservación en el departamento de El Petén, Guatemala, Centroamérica: una revisión histórica. USAC/ProPetén, Guatemala. 18pp.

- Corzo, L. A., M. Alvarado y J. Laporte. 1998. Ucanal: Un sitio asociado a la cuenca media del río Mopán. En XI Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala, 1997, editado por J.P. Laporte y H. Escobedo, pp.191-214. Guatemala: Museo Nacional de Arqueología y Etnología. [http://www.asociaciontikal.com/pdf/16.97\\_-\\_Corzo\\_et\\_al..pdf](http://www.asociaciontikal.com/pdf/16.97_-_Corzo_et_al..pdf)
- Cruz, Jorge. 2013. Sistemas de producción Bovina Sostenible. Presentación en el Primer Encuentro Pecuario Nacional. Petén, Guatemala.
- Grandia, Liza. Tz'aptz'ooqeb. El Despojo Recurrente al Pueblo Q'eqchi'. AVANCSO, Guatemala, 2009.
- Grunberg, Jorge, Grandia, Liza, Milián, Bayron. 2012. Tierra e Igualdad: Desafíos para la Administración de Tierras en Guatemala. Guatemala. Magna Terra Editores.
- Herrera, R. 2000. Estrategia para el Monitoreo del Manejo de las Áreas Protegidas del SIGAP. The Nature Conservancy. Proyecto de la Biósfera Maya. CONAP-TNC/USAID. Guatemala. 84pp.
- Dürr, Jochen, Markus Zander y Sergio Rosales. Cadenas Productivas, Dinámicas Agrarias y Cuentas Territoriales de Base Agropecuaria: El Sur de Petén. IDEAR/ CONGCOOP, Guatemala, 2010.
- FAO. 1992. Cambio Climático: Agricultura mundial y medio ambiente rural. Grupo de trabajo sobre Cambio Climático. Roma, Italia. 1pp.
- Fuentes López, M.R., J. van Etten, A. Ortega Aparicio & J.L. Vivero Pol (2005). Maíz para Guatemala: Propuesta para la Reactivación de la Cadena Agroalimentaria del Maíz Blanco y Amarillo, SERIE "PESA Investigación", nº1, FAO Guatemala, Guatemala, C.A.
- MAGA (1998). Producción y comercialización de los granos básicos. Situación actual y estrategia futura. Ministerio de Agricultura, ganadería y Alimentación, Guatemala.
- Milian, Bayron. 2001. Estudio de la tenencia de la tierra en la cuenca del Lago Petén Itza. Guatemala. Tesis de Maestría. CATIE. CR:
- Porter, J; Parry, M.; Carter, T. 1991. The potential effects of climatic change on agricultural insect pests. *Agricultural and forestry meteorology*. 57: 221-240.
- Salinger, M.; Desjardins, R.; Jones, B.; Sivakumar, M.; Strommen, N.; Veerasamy, S.; Lianhai, W. 1997. Climate variability, agriculture and forestry: an update. World Meteorological Organization. WMO-841. Geneva-Switzerland. 51pp.
- SEGEPLAN. 2010. Plan de Desarrollo Departamental de Petén. Guatemala.
- SESAN, 2007. Guatemala: Perfil de Medios de Vida. Zona 4: Agroindustria de exportación y ganadería. 2007.
- Shriar, A. J. 2001. The dynamics of agricultural intensification and resource conservation in the Buffer Zone of the Maya Biosphere Reserve, Petén, Guatemala." *Human Ecology* 29(1): 27-48.
- Shriar, A. J. 2011 Economic integration, rural hardship, and conservation on Guatemala's agricultural frontier. *Journal of Sustainable Forestry* 30:133-157.
- Villalobos Flores Roberto, Retana Barranté José. 2009. Efecto del Cambio Climático en la Agricultura. Experiencias en Costa Rica. Gestión de Desarrollo. Instituto Meteorológico Nacional
- Watson, R.; Zinyowera, M.; Moss, R.; Dokken, D. 1997. The regional impacts of climate change: an assessment of vulnerability. Summary for policymakers. Report of IPCC Working group II. 16pp.

IARNA. 2004. Perfil ambiental de Guatemala: informe sobre el estado del ambiente y bases para su evaluación sistemática. URL, Guatemala. 461p.

JICA 2002. Estudio de Desarrollo Turístico Nacional para la República de Guatemala. Reporte Final. INGUAT. Guatemala.

MARN. 2009. Línea Base para el Plan de Desarrollo para la Conservación de la Reserva de la Biósfera Maya. NOVOTECNI, S.A., Petén, Guatemala.

Schwartz, Norman. “¿Pobreza Planeada o Accidente Histórico? La Lógica Capitalista, los Asentamientos Fronterizos y las Condiciones Rurales en Petén.” II Encuentro Internacional sobre Desarrollo Sostenible de Petén, Santa Elena, Petén, 2001.

WCS. 2003. Monitoreo de la integridad ecológica de las concesiones forestales de la Reserva de Biósfera Maya, Petén, Guatemala: Informe de avances componente madera. WCS/CONAP/USAID/FIPA, Guatemala. 38pp.

WCS. 2013. Estado de la Reserva de Biósfera Maya. En prensa.

WCS. 2013. Página web sobre proyectos de gobernabilidad en la RBM.

## 5 ANEXOS

## 5.1 ANEXO 1. LISTADO DE PARTICIPANTES

No.	Nombre	Institución	Sector
1	Abimael Reynoso	FNPV	ONG
2	Aldo Mora	Radio Sayaxché	Sociedad Civil
3	Aldo Rodas	MAGA	Gobierno
4	Alejandro del Águila	CATIE	ONG
5	Alejandro Morales	ARCAS	ONG
6	Anaité Méndez	AMPI-MARN	Gobierno
7	Aníbal Matus	CONAP	Gobierno
8	Antonio Fión	CONAP	Gobierno
9	Antonio Maza	MAGA	Gobierno
10	Aquiles Hernández	DGPCN	Gobierno
11	Asunción Jiménez	Árbol Verde	Organización comunitaria
12	Aurora Fuentes	MAGA	Gobierno
13	Avilio Sandoval	Pastoral Social	ONG
14	Bayron Bin	CONAP	Gobierno
15	Bayron Milián	CUDEP-USAC	Academia
16	Benedicta Dionisio	Alimentos Nutricionales	Organización comunitaria
17	Carlos Godoy	CONAP	Gobierno
18	Carlos Jiménez	CAMTUR	Iniciativa privada
19	Carlos Rodríguez	Consultor CATIE	Consultoría
20	Carlos Romero	CUDEP-USAC	Academia
21	Charlotte Haeusler	GIZ	Coop. Inter.
22	Dafne Edith Domínguez	CONAP	Gobierno
23	Daniel Ariano	Consultor WCS	Consultoría
24	Daniel Augusto Roche	CONAP	Gobierno
25	Daniel Chutan	Municipalidad	Municipal
26	David de León	Laborantes del Bosque	Organización comunitaria
27	David Ventura	Asociación Balam	ONG
28	Delfido Madrid	CONAP	Gobierno
29	Dieter Richter	Café Yaxhá	Iniciativa privada
30	Eder Requena	Primera Brigada	Gobierno
31	Edgar Calderón	ACOFOP	Organización comunitaria
32	Edgar Rolando Oliva	Alcalde Auxiliar	Sociedad Civil
33	Edna Rodas	Técnico Laboratorio	Sociedad Civil
34	Eduardo Hernández	IDAEH	Gobierno
35	Eduardo Pérez	FNPV	ONG
36	Efraín Soza	Bloque Melchor	Organización comunitaria
37	Elda Vásquez	MAGA	Gobierno
38	Elder Hernández	CONAP	Gobierno
39	Eliseo Hub	Pastoral Social	ONG

40	Erick Cuellar	ACOFOP	Organización comunitaria
41	Erwin W. Flores	CONAP	Gobierno
42	Estuardo Secaira	Consultor WCS	Consultoría
43	Estuardo Vaides	Green Millenium	Iniciativa privada
44	Faustino Barrera	RIC-OCRET	Gobierno
45	Fernando Baldizón	CONAP	Gobierno
46	Fernando Castro	CONAP	Gobierno
47	Fernando Martínez	ARCAS	ONG
48	Freddy Vidal	Explore	Iniciativa privada
49	Fredy Quintanilla	Biotizá	Organización comunitaria
50	Gabriela Ponce	WCS	ONG
51	Gendry Valle	Atlas Arqueológico	Gobierno
52	German Schaub	Green Millenium	Iniciativa privada
53	Gloria Aguilar	FDN	ONG
54	Gloria Espina	Consultora FDN	Consultoría
55	Gloria Galdámez	CUDEP-USAC	Academia
56	Gustavo Morales	Green Millenium	Iniciativa privada
57	Gustavo Pinelo	CONAP	Gobierno
58	Héctor Monroy	FNPV	ONG
59	Henner Reyes	CONAP	Gobierno
60	Hernán Pacay	City Petén	Iniciativa privada
61	Higinio Ruano		Iniciativa privada
62	Hugo Velásquez	MAGA	Gobierno
63	Irene Manrique	Green Millenium	Iniciativa privada
64	Iveth Méndez	GIZ	Coop. Inter.
65	Javier Cano	OCRET	Gobierno
66	Javier Márquez	FDN	ONG
67	Jennifer Ortiz	CATIE	ONG
68	Jorge Ariel Morales	CONAP	Gobierno
69	Jorge Chocón	Atlas Arqueológico	Gobierno
70	Jorge Contreras	Munic. Melchor de Mencos	Municipal
71	Jorge Cruz	CATIE	ONG
72	Jorge Mario Gudiel	CONAP	Gobierno
73	Jorge Méndez	Prensa	Iniciativa privada
74	Jorge Montepeque	JMI	Iniciativa privada
75	Jorge Rochi	Comunitario	Sociedad Civil
76	Jorge Sosa	FDN	ONG
77	José María Castillo	Asociación Balam	ONG
78	José Manuel Medina	Comunitario	Sociedad Civil
79	José María Penados	MARN	Gobierno
80	Josué Godínez	FNPV	ONG
81	Juan Carlos Funes	CONAP	Gobierno
82	Juan Carlos Ramírez	IDAEH	Gobierno
83	Juan José Romero	CECON	Academia

84	Juan Luis Velásquez	Proyecto Arq. Nakum	Academia
85	Juan Madrid	CONAP	Gobierno
86	Juan Ramón Girón	ACOFOP	Organización comunitaria
87	Julio Escalante	CUSTOSEL	Organización comunitaria
88	Julio López Payes	CATIE	ONG
89	Julio Morales	WCS	ONG
90	Julio Penados	ATP	Iniciativa privada
91	Julio Valiente	AFISAP	Organización comunitaria
92	Korina Castellanos	CONAP	Gobierno
93	Leonel Chacón	Salud Pública	Gobierno
94	Leonel Reyes	MARN	Gobierno
95	Leslie Moro	CONAP	Gobierno
96	Leticia Fión	INGUAT	Gobierno
97	Lorena Ramírez	Tikal Inn	Iniciativa privada
98	Lucia Carolina García	UVG-Helvetas	Academia
99	Lucrecia Rodríguez	CONAP	Gobierno
100	Luis Alvarado	Green Millenium	Iniciativa privada
101	Luis Gómez Bran	AGANPET	Iniciativa privada
102	Luis Guerra	CONAP	Gobierno
103	Luis Romero	SEGEPLAN	Gobierno
104	Luis Samayoa	AGANPET	Iniciativa privada
105	Manuel Garma	CONAP	Gobierno
106	Manuel Lepe	WCS	ONG
107	Manuel Manzanero	Rainforest Alliance	ONG
108	Manuel Tesucún	AMZ	Consultoría
109	Mario Morales	Pastoral Social	ONG
110	Mario Rodríguez	SEGEPLAN	Gobierno
111	Marlo Palma	OMYC	Organización comunitaria
112	Marlon Díaz	CACIF	Iniciativa privada
113	Marvin Martínez	INAB	Gobierno
114	Marvin Segura	SAA	Gobierno
115	Mauricio Santamaría	GIZ	Coop. Inter.
116	Mayra Gómez	SECONRED	Gobierno
117	Melvin Hernández	CONAP	Gobierno
118	Miguel Ángel Pereira	CONAP	Gobierno
119	Milton Méndez	Munic. San Andrés	Municipal
120	Milton Sinturión	Munic. San Andrés	Municipal
121	Mirian Quiñonez	CONAP	Gobierno
122	Mirna Moscoso	AMPI-MARN	Gobierno
123	Mirna Romero	FJA Petén	ONG
124	Mylena Arenas	RIC	Gobierno
125	Noemí Gómez	CONAP	Gobierno
126	Olda Mirian Cruz	ANSA	Organización comunitaria
127	Orlando Peralta	Visitante	Sociedad Civil

128	Oscar Cabrera	MAGA	Gobierno
129	Oscar Fión	MAGA	Gobierno
130	Oscar Hernández	ALDES	Consultoría
131	Oscar Obando	ProPetén	ONG
132	Oscar Quintana	Consultor	Consultoría
133	Oscar Salazar	INAB	Gobierno
134	Osmín Hidalgo	CONAP	Gobierno
135	Pedro Pablo Burgos	DGPCN	Gobierno
136	Porfirio Guerra	COCODE	Sociedad Civil
137	Raciel Rojop	Pastoral Social	ONG
138	Rebeca Escobar	FDN	ONG
139	Ricardo Ortiz	Tikal Inn	Iniciativa privada
140	Rigoberto Vicente	Pastoral Social	ONG
141	Roberto Bonilla	Pastoral Social	ONG
142	Rolman Hernández	CONAP	Gobierno
143	Ronaldo Maza	CONAP	Gobierno
144	Rony García	WCS	ONG
145	Rosa Ángel	Sociedad Civil	Sociedad Civil
146	Rosaura Vásquez	IDAEH	Gobierno
147	Rubén Darío	Radio Uy Uy Uy	Sociedad Civil
148	Rudy Gálvez	IDAEH	Gobierno
149	Rudy Herrera	GIZ	Coop. Inter.
150	Sofía Anzueto	DGPCN	Gobierno
151	Stefanie Schliep	GIZ	Coop. Inter.
152	Teresa Choc	Asociación Ixim	Sociedad Civil
153	Teresita Chinchilla	CONAP	Gobierno
154	Tomás Barrientos	Consultor WCS	Consultoría
155	Vasti Reyes Cruz	ANSA	Organización comunitaria
156	Víctor Penados	CONAP	Gobierno
157	Victoria Castellanos	CUDEP-USAC	Academia
158	Wagner Caal	SEGEPLAN	Gobierno
159	Walter Mayorga	CONAP	Gobierno
160	Welter Yanes	CONAP	Gobierno
161	Wendy García	CONAP	Gobierno
162	Wilfredo Arévalo	Pastoral Social	ONG
163	Wiliam Zac	CONAP	Gobierno
164	Yossary Tesucún	Munic. San Andrés	Municipal
	<b>Total: 164</b>	<b>Total: 53</b>	<b>Total: 7</b>



## 5.2 ANEXO 2. LÍMITES DE LA ZAM

Lindero	Orden	GTM_X	GTM_Y	Longitud	Latitud
Sur	1	480583.0	1844679.8	90:40:55.47 W	16:40:52.76 N
Sur	2	480678.4	1844650.8	90:40:52.25 W	16:40:51.82 N
Sur	3	481634.4	1844427.9	90:40:19.97 W	16:40:44.60 N
Sur	4	482602.8	1844268.0	90:39:47.27 W	16:40:39.42 N
Sur	5	483579.7	1844171.8	90:39:14.30 W	16:40:36.32 N
Sur	6	484367.9	1844140.9	90:38:47.69 W	16:40:35.33 N
Sur	7	494560.4	1844009.9	90:33:03.62 W	16:40:31.23 N
Sur	8	494753.2	1844008.7	90:32:57.12 W	16:40:31.19 N
Sur	9	495734.2	1844040.8	90:32:24.00 W	16:40:32.25 N
Sur	10	496711.0	1844137.0	90:31:51.02 W	16:40:35.38 N
Sur	11	497679.5	1844296.9	90:31:18.33 W	16:40:40.59 N
Sur	12	498635.4	1844519.8	90:30:46.06 W	16:40:47.84 N
Sur	13	499574.7	1844804.7	90:30:14.36 W	16:40:57.12 N
Sur	14	500493.4	1845150.5	90:29:43.34 W	16:41:08.37 N
Sur	15	501387.5	1845555.6	90:29:13.16 W	16:41:21.55 N
Sur	16	502253.2	1846018.3	90:28:43.93 W	16:41:36.60 N
Sur	17	503086.7	1846536.7	90:28:15.79 W	16:41:53.46 N
Sur	18	503884.6	1847108.4	90:27:48.85 W	16:42:12.06 N
Sur	19	504643.3	1847731.1	90:27:23.23 W	16:42:32.31 N
Sur	20	505359.8	1848402.1	90:26:59.04 W	16:42:54.14 N
Sur	21	506030.8	1849118.5	90:26:36.37 W	16:43:17.44 N
Sur	22	506653.5	1849877.3	90:26:15.34 W	16:43:42.13 N
Sur	23	507225.2	1850675.1	90:25:56.03 W	16:44:08.08 N
Sur	24	507743.5	1851508.7	90:25:38.51 W	16:44:35.19 N
Sur	25	508206.2	1852374.4	90:25:22.88 W	16:45:03.36 N
Sur	26	508611.3	1853268.4	90:25:09.18 W	16:45:32.44 N
Sur	27	508957.1	1854187.1	90:24:57.49 W	16:46:02.33 N
Sur	28	509242.0	1855126.4	90:24:47.86 W	16:46:32.88 N
Sur	29	509464.9	1856082.3	90:24:40.32 W	16:47:03.98 N
Sur	30	509624.8	1857050.8	90:24:34.90 W	16:47:35.49 N
Sur	31	509658.1	1857322.7	90:24:33.77 W	16:47:44.34 N
Sur	32	511007.3	1869250.0	90:23:47.99 W	16:54:12.39 N
Sur	33	511070.2	1869955.0	90:23:45.85 W	16:54:35.32 N
Sur	34	511102.3	1870936.0	90:23:44.75 W	16:55:07.24 N
Sur	35	511070.2	1871917.0	90:23:45.81 W	16:55:39.16 N
Sur	36	510974.0	1872893.9	90:23:49.05 W	16:56:10.94 N
Sur	37	510814.1	1873862.4	90:23:54.44 W	16:56:42.46 N
Sur	38	510591.2	1874818.3	90:24:01.96 W	16:57:13.56 N
Sur	39	510306.3	1875757.6	90:24:11.57 W	16:57:44.13 N
Sur	40	509960.5	1876676.3	90:24:23.25 W	16:58:14.02 N
Sur	41	509555.4	1877570.3	90:24:36.93 W	16:58:43.12 N

Sur	42	509092.7	1878436.0	90:24:52.56 W	16:59:11.29 N
Sur	43	508574.4	1879269.6	90:25:10.07 W	16:59:38.42 N
Sur	44	508002.6	1880067.4	90:25:29.40 W	17:00:04.39 N
Sur	45	507379.9	1880826.2	90:25:50.44 W	17:00:29.08 N
Sur	46	506708.9	1881542.6	90:26:13.13 W	17:00:52.40 N
Sur	47	505992.5	1882213.6	90:26:37.35 W	17:01:14.24 N
Sur	48	505233.7	1882836.3	90:27:03.00 W	17:01:34.50 N
Sur	49	504435.9	1883408.0	90:27:29.98 W	17:01:53.11 N
Sur	50	504275.6	1883507.7	90:27:35.40 W	17:01:56.35 N
Sur	51	504920.7	1883486.6	90:27:13.58 W	17:01:55.66 N
Sur	52	505901.7	1883518.7	90:26:40.41 W	17:01:56.70 N
Sur	53	506786.3	1883603.1	90:26:10.49 W	17:01:59.44 N
Sur	54	507152.6	1883646.7	90:25:58.10 W	17:02:00.85 N
Sur	55	508121.0	1883806.6	90:25:25.34 W	17:02:06.04 N
Sur	56	509077.0	1884029.5	90:24:53.01 W	17:02:13.28 N
Sur	57	510016.3	1884314.5	90:24:21.24 W	17:02:22.54 N
Sur	58	510934.9	1884660.2	90:23:50.16 W	17:02:33.77 N
Sur	59	511829.0	1885065.3	90:23:19.91 W	17:02:46.94 N
Sur	60	512694.7	1885528.0	90:22:50.63 W	17:03:01.97 N
Sur	61	513528.2	1886046.4	90:22:22.42 W	17:03:18.82 N
Sur	62	514326.1	1886618.1	90:21:55.42 W	17:03:37.41 N
Sur	63	515084.9	1887240.8	90:21:29.74 W	17:03:57.65 N
Sur	64	515176.7	1887326.8	90:21:26.63 W	17:04:00.45 N
Sur	65	515207.2	1887338.1	90:21:25.60 W	17:04:00.81 N
Sur	66	515468.4	1887413.6	90:21:16.76 W	17:04:03.26 N
Sur	67	515676.4	1887467.8	90:21:09.73 W	17:04:05.02 N
Sur	68	516615.7	1887752.7	90:20:37.95 W	17:04:14.27 N
Sur	69	517534.3	1888098.5	90:20:06.86 W	17:04:25.49 N
Sur	70	518428.4	1888503.6	90:19:36.60 W	17:04:38.65 N
Sur	71	519294.1	1888966.3	90:19:07.31 W	17:04:53.67 N
Sur	72	519713.1	1889217.4	90:18:53.12 W	17:05:01.83 N
Sur	73	519825.1	1889287.0	90:18:49.33 W	17:05:04.09 N
Sur	74	520011.0	1889406.9	90:18:43.04 W	17:05:07.99 N
Sur	75	520728.5	1889239.6	90:18:18.77 W	17:05:02.52 N
Sur	76	521697.0	1889079.7	90:17:46.02 W	17:04:57.29 N
Sur	77	522673.8	1888983.5	90:17:12.97 W	17:04:54.12 N
Sur	78	523171.2	1888959.1	90:16:56.15 W	17:04:53.31 N
Sur	79	523204.0	1888958.1	90:16:55.04 W	17:04:53.28 N
Sur	80	523687.7	1888950.3	90:16:38.68 W	17:04:53.01 N
Sur	81	524668.7	1888982.4	90:16:05.49 W	17:04:54.01 N
Sur	82	525645.6	1889078.6	90:15:32.44 W	17:04:57.11 N
Sur	83	526296.2	1889186.0	90:15:10.43 W	17:05:00.57 N
Sur	84	526643.4	1888970.2	90:14:58.69 W	17:04:53.54 N
Sur	85	527509.0	1888507.4	90:14:29.43 W	17:04:38.44 N

Sur	86	528403.1	1888102.3	90:13:59.20 W	17:04:25.23 N
Sur	87	529321.8	1887756.6	90:13:28.14 W	17:04:13.93 N
Sur	88	530261.1	1887471.6	90:12:56.38 W	17:04:04.62 N
Sur	89	531149.3	1887262.4	90:12:26.35 W	17:03:57.77 N
Sur	90	531206.4	1887250.7	90:12:24.42 W	17:03:57.39 N
Sur	91	531274.2	1887237.1	90:12:22.13 W	17:03:56.94 N
Sur	92	531734.5	1887153.0	90:12:06.56 W	17:03:54.18 N
Sur	93	531925.7	1887121.1	90:12:00.10 W	17:03:53.14 N
Sur	94	532593.0	1887017.9	90:11:37.53 W	17:03:49.74 N
Sur	95	532721.7	1887001.6	90:11:33.17 W	17:03:49.20 N
Sur	96	532724.1	1887000.9	90:11:33.10 W	17:03:49.18 N
Sur	97	533081.7	1886900.3	90:11:21.00 W	17:03:45.89 N
Sur	98	533217.0	1886864.7	90:11:16.43 W	17:03:44.73 N
Sur	99	544469.0	1883962.0	90:04:56.05 W	17:02:09.60 N
Sur	100	560964.4	1878659.8	89:55:38.71 W	16:59:15.74 N
Sur	101	561672.3	1878451.4	89:55:14.79 W	16:59:08.89 N
Sur	102	562628.2	1878228.5	89:54:42.50 W	16:59:01.55 N
Sur	103	563596.7	1878068.6	89:54:09.77 W	16:58:56.25 N
Sur	104	564573.5	1877972.4	89:53:36.75 W	16:58:53.02 N
Sur	105	565629.2	1877940.4	89:53:01.07 W	16:58:51.88 N
Sur	106	587875.7	1878051.2	89:40:28.94 W	16:58:52.82 N
Sur	107	591393.3	1878068.7	89:38:30.02 W	16:58:52.90 N
Sur	108	591451.0	1874194.5	89:38:28.64 W	16:56:46.86 N
Sur	109	591481.4	1873436.9	89:38:27.73 W	16:56:22.20 N
Sur	110	591577.6	1872460.1	89:38:24.62 W	16:55:50.41 N
Sur	111	591737.5	1871491.6	89:38:19.36 W	16:55:18.88 N
Sur	112	591960.4	1870535.7	89:38:11.97 W	16:54:47.75 N
Sur	113	592245.4	1869596.4	89:38:02.48 W	16:54:17.15 N
Sur	114	592591.1	1868677.7	89:37:50.93 W	16:53:47.22 N
Sur	115	592996.2	1867783.6	89:37:37.38 W	16:53:18.07 N
Sur	116	593458.9	1866918.0	89:37:21.87 W	16:52:49.84 N
Sur	117	593977.3	1866084.4	89:37:04.48 W	16:52:22.65 N
Sur	118	594549.0	1865286.6	89:36:45.29 W	16:51:56.61 N
Sur	119	595171.7	1864527.8	89:36:24.36 W	16:51:31.84 N
Sur	120	595842.7	1863811.4	89:36:01.80 W	16:51:08.43 N
Sur	121	596559.1	1863140.4	89:35:37.70 W	16:50:46.49 N
Sur	122	597317.9	1862517.7	89:35:12.17 W	16:50:26.12 N
Sur	123	598115.8	1861945.9	89:34:45.31 W	16:50:07.40 N
Sur	124	598949.3	1861427.6	89:34:17.23 W	16:49:50.41 N
Sur	125	599815.0	1860964.9	89:33:48.06 W	16:49:35.23 N
Sur	126	600709.1	1860559.8	89:33:17.93 W	16:49:21.91 N
Sur	127	601627.7	1860214.0	89:32:46.95 W	16:49:10.52 N
Sur	128	602567.0	1859929.1	89:32:15.27 W	16:49:01.10 N
Sur	129	603523.0	1859706.2	89:31:43.02 W	16:48:53.70 N










































Sur	130	604491.4	1859546.3	89:31:10.34 W	16:48:48.34 N
Sur	131	605468.3	1859450.1	89:30:37.36 W	16:48:45.05 N
Sur	132	606449.3	1859418.0	89:30:04.23 W	16:48:43.85 N
Sur	133	607430.4	1859450.1	89:29:31.09 W	16:48:44.73 N
Sur	134	608407.2	1859546.3	89:28:58.08 W	16:48:47.70 N
Sur	135	609375.7	1859706.2	89:28:25.34 W	16:48:52.74 N
Sur	136	610331.6	1859929.1	89:27:53.01 W	16:48:59.83 N
Sur	137	611270.9	1860214.0	89:27:21.24 W	16:49:08.94 N
Sur	138	612140.7	1860539.6	89:26:51.80 W	16:49:19.38 N
Sur	139	612545.7	1860642.1	89:26:38.10 W	16:49:22.64 N
Sur	140	612685.5	1860680.3	89:26:33.37 W	16:49:23.86 N
Sur	141	612691.0	1860681.8	89:26:33.19 W	16:49:23.91 N
Sur	142	613160.9	1860767.6	89:26:17.30 W	16:49:26.62 N
Sur	143	613594.3	1860860.5	89:26:02.64 W	16:49:29.56 N
Sur	144	613823.0	1860913.0	89:25:54.91 W	16:49:31.23 N
Sur	145	614345.4	1861043.0	89:25:37.24 W	16:49:35.37 N
Sur	146	614952.4	1861219.4	89:25:16.71 W	16:49:41.00 N
Sur	147	615056.4	1861252.0	89:25:13.19 W	16:49:42.04 N
Sur	148	615388.8	1861360.6	89:25:01.94 W	16:49:45.51 N
Sur	149	615745.7	1861486.8	89:24:49.86 W	16:49:49.56 N
Sur	150	615900.6	1861543.7	89:24:44.62 W	16:49:51.38 N
Sur	151	616462.3	1861763.3	89:24:25.60 W	16:49:58.42 N
Sur	152	617171.0	1862078.6	89:24:01.61 W	16:50:08.55 N
Sur	153	617283.5	1862132.1	89:23:57.80 W	16:50:10.27 N
Sur	154	617468.8	1862221.9	89:23:51.52 W	16:50:13.16 N
Sur	155	617772.9	1862376.2	89:23:41.22 W	16:50:18.13 N
Sur	156	617861.5	1862422.4	89:23:38.22 W	16:50:19.61 N
Sur	157	618423.0	1862730.8	89:23:19.19 W	16:50:29.54 N
Sur	158	618795.0	1862952.8	89:23:06.58 W	16:50:36.70 N
Sur	159	618913.1	1863025.6	89:23:02.58 W	16:50:39.04 N
Sur	160	619152.0	1863176.0	89:22:54.48 W	16:50:43.89 N
Sur	161	619775.7	1863576.9	89:22:33.34 W	16:50:56.82 N
Sur	162	620012.2	1863728.1	89:22:25.32 W	16:51:01.69 N
Sur	163	620124.0	1863740.4	89:22:21.54 W	16:51:02.07 N
Sur	164	620442.3	1863778.8	89:22:10.78 W	16:51:03.26 N
Sur	165	621410.7	1863938.7	89:21:38.03 W	16:51:08.28 N
Sur	166	622366.7	1864161.6	89:21:05.70 W	16:51:15.35 N
Sur	167	623306.0	1864446.5	89:20:33.91 W	16:51:24.44 N
Sur	168	624130.5	1864753.7	89:20:05.99 W	16:51:34.28 N
Sur	169	624170.6	1864769.9	89:20:04.64 W	16:51:34.80 N
Sur	170	624264.7	1864808.6	89:20:01.45 W	16:51:36.04 N
Sur	171	625158.8	1865213.7	89:19:31.17 W	16:51:49.04 N
Sur	172	626024.4	1865676.4	89:19:01.83 W	16:52:03.92 N
Sur	173	626446.9	1865929.6	89:18:47.51 W	16:52:12.08 N



































---

Sur	174	626703.3	1865961.1	89:18:38.84 W	16:52:13.05 N
Sur	175	627671.8	1866121.0	89:18:06.08 W	16:52:18.07 N
Sur	176	627718.4	1866130.3	89:18:04.51 W	16:52:18.36 N
Sur	177	627774.4	1866137.6	89:18:02.62 W	16:52:18.59 N
Sur	178	627993.7	1866173.5	89:17:55.20 W	16:52:19.71 N

5.3 ANEXO 3. CUADRO DETALLADO DEL ANÁLISIS DE VIABILIDAD DE LOS ELEMENTOS NATURALES DE CONSERVACIÓN













Elemento	Estado	Tipo	Pobre	Regular	Bueno	Muy bueno
Bosque latifoliado en paisaje de serranía	Pobre					
Ausencia de incendios	Pobre	Condición				
% de cobertura de ecosistemas naturales no afectada por incendios en los últimos 10 años	Pobre		<80%	80-89%	90-95%	>95%
2013-03-04: 66%			66%			
Meta al 2021				80%		
Efecto de borde	Pobre	Contexto paisajístico				
% promedio índice de núcleo de 250 mts	Pobre		<25%	25-49%	50 - 75%	>75%
2013-03-04: 7%			7%			
Meta al 2021			7%			
Tamaño de los ecosistemas terrestres	Pobre	Tamaño				
% de cobertura actual respecto al histórico	Pobre		<50%	50-85%	85-95%	>95%
2013-03-20: 27%			27%			
Meta al 2021			27%			
Bosque latifoliado en paisaje planicie-serranía	Pobre					
Ausencia de incendios	Pobre	Condición				
% de cobertura de ecosistemas naturales no afectada por incendios en los últimos 10 años	Pobre		<80%	80 - 89%	90-95%	> 95%
2013-03-04: 66%			66%			
Meta al 2021						100%
Efecto de Borde	Regular	Contexto paisajístico				
% promedio índice de núcleo de 250 m	Regular		<25%	25-49%	50-75%	>75%
2013-03-04: 34.12%				34.12%		
Meta al 2021						
Tamaño de los ecosistemas terrestres	Pobre	Tamaño				
% de cobertura actual respecto a la histórica	Pobre		<50%	50-85%	85-95%	>95%
2013-03-20: 27% (55,843 ha)			27% (55,843 ha)			
Meta al 2021						Meta al 2021
Bosques inundables-paisaje humedales	Pobre					

Elemento	Estado	Tipo	Pobre	Regular	Bueno	Muy bueno
 Ausencia de incendios	Pobre	Condición				
 % de cobertura de ecosistemas naturales no afectada por incendios en los últimos 10 años	Pobre		<80%	80 - 89%	90 - 95%	>95%
 2013-03-04: 31%			 31%			
 Meta al 2021			 50%			
 Efecto de borde	Regular	Contexto paisajístico				
 % promedio índice de núcleo de 250 mts	Regular		<25%	25- 49%	50-75%	>75%
 2013-03-20: 40%				 40%		
 Meta al 2021				 40%		
 Tamaño de los ecosistemas terrestres	Pobre	Tamaño				
 % de cobertura actual respecto al histórico	Pobre		<50%	50-85%	85-95%	>95%
 2013-02-28: 27% =32,070 ha			 27% =32,070 ha			
 Meta al 2021			27%			
 Sistema hídrico lagunar	Regular					
 Condición del ecosistema	Regular	Condición				
 % de cuerpos de agua con presencia de pez diablo)	Pobre		> 50%	50 y 25%	<25%	0%
 2013-03-03: >50%			 >50%			
 Meta al 2021					 20%	
 Calidad del agua	Regular					
 2013-03-20: Regular-Lago Petén				 Regular-Lago Petén		
 2013-03-20: Pobre-demás lagunas				 Regular-Lago Petén		
 Meta al 2021						
 Sistema hídrico ribereño	Regular					
 Cobertura forestal de los bosques riparios	Regular	Tamaño				
 % de bosque ripario remanente respecto a lo histórico	Regular		<50%	50-85%	85-95%	>95%
 2013-02-28: 61%				 61%		
 Meta al 2021				 60%		
 Composición del ecosistema	Pobre	Condición				
 No. de cuencas con presencia de pez diablo	Pobre		>1	1	0	0
 2013-02-28: 2			 2			





Elemento	Estado	Tipo	Pobre	Regular	Bueno	Muy bueno
 Meta al 2021				 1		
 Jaguar/Puma	Pobre					
 Efecto de borde	Pobre	Contexto paisajístico				
 % promedio índice de núcleo de 250 m	Pobre		<25%	25-50%	50-75%	>75%
 2013-02-28:20.63%			20.63%			
 Meta al 2021				27%		
 Tamaño de la población	Pobre	Tamaño				
 No. de jaguares en la RBM	Pobre		<25	25-30	30-36	37
 2013-02-28: 22			22			
 Meta al 2020					30	
 Felinos Medianos y Menores	Regular					
 Efecto de borde	Pobre	Meta al 2020				
 % promedio índice de núcleo de 250 mt	Pobre		<25%	25-50%	50-75%	>75%
 2013-03-20: 22			22			
 Meta al 2021						
 Tamaño de la población	Regular	Tamaño				
 Estimado cualitativo de la población	Regular					
 2013-03-20:			↓			
 Meta al 2021						
 Especies Cinegéticas	Pobre					
 Abundancia relativa de cabrito	Pobre	Tamaño				
 Estado cualitativo	Pobre					
 2013-03-20:			↓			
 Meta al 2021						
 Abundancia relativa de tepezcuintle	Pobre	Tamaño				
 Estado cualitativo de población	Pobre					
 2013-03-20:			↓			
 Meta al 2021						
 Abundancia relativa de venado cola blanca	Regular	Tamaño				
 Estado cualitativo de población	Regular					
 2013-03-20:				↘		
 Meta al 2021						
 Tamaño poblacional jabalí	Pobre	Tamaño				



Elemento	Estado	Tipo	Pobre	Regular	Bueno	Muy bueno
No. de jabalíes en la RBM	Pobre		<108	108-360	>360	
2013-03-20: No hay reportes				↓ No hay reportes		
Meta al 2021					>5,541	
Monos	Regular					
Efecto de borde	Pobre	Meta al 2020				
% promedio índice de núcleo de 250 mt	Pobre		<25%	25-50%	50-75%	>75%
2013-03-20: 21%				↘ 21%		
Meta al 2021						
Tamaño de la población de mono araña	Regular	Tamaño				
No. de parches de bosque con presencia de mono araña	Regular		<2	2-4	5-9	9
2013-03-20: 2				↘ 2		
Meta al 2021						
Tamaño de la población de mono saraguato	Muy Bueno	Tamaño				
No. de parches de bosque con presencia de saraguatos	Muy Bueno		<2	2-4	5-9	9
2013-03-20: 9						→ 9
Meta al 2021						
Loros y cotorras (Psittacidae)	Pobre					
Tamaño de la población de Aratinga (cotorros)	Regular	Tamaño				
Estado cualitativo de las poblaciones de cotorros	Regular					
2013-03-20:				↘		
Meta al 2021						
Tamaño de la población de Amazona (loros)	Pobre	Tamaño				
Estado cualitativo de las poblaciones de loros	Pobre					
2013-03-20:			↓			
Meta al 2021						
Especies Acuáticas Vulnerables	Pobre					
Tamaño poblacional pez blanco	Bueno	Tamaño				
Tamaño medio de la captura/nivel de esfuerzo	Bueno		<12	12-18 cm	18-25 cm	25-50 cm
2013-03-20: 24.68 Río San Pedro					↘ 24.68- Río San Pedro	

Elemento	Estado	Tipo	Pobre	Regular	Bueno	Muy bueno
 2013-03-20:				↘		
 Meta al 2021						
 Tamaño poblacional cocodrilos	Bueno	Tamaño				
 Evaluación cualitativa de abundancia	Bueno					
 2013-03-20:					↘	
 Meta al 2021						
 Tamaño poblacional tortuga blanca	Pobre	Tamaño				
 Evaluación cualitativa de abundancia	Pobre		<30% (<2,360)	30-70%	70-90%	>90% (>7,000)
 2013-02-28: 3284			↓ 3284			
 Meta al 2021					85% (6,647)	

Fuente: Talleres de Planificación ZAM 2013.

Significado de los Símbolos	
	Elemento de Conservación
	Atributo Ecológico Clave
	Indicador
	Fecha de la medición del indicador o del día del análisis: Resultado





[www.conap.gob.gt](http://www.conap.gob.gt)

[www.chmguatemala.gob.gt](http://www.chmguatemala.gob.gt) (especializado en biodiversidad)

[www.bchguatemala.gob.gt](http://www.bchguatemala.gob.gt) (especializado en bioseguridad)

## Consejo Nacional de Áreas Protegidas - CONAP -

### Misión:

Asegurar la conservación y el uso sostenible de la diversidad biológica y las áreas protegidas de Guatemala, así como los bienes y servicios naturales que estas proveen a las presentes y futuras generaciones, a través de diseñar, coordinar y velar por la aplicación de políticas, normas, incentivos y estrategias, en colaboración con otros actores.

### Visión:

El CONAP es una entidad pública, autónoma y descentralizada, reconocida por su trabajo efectivo con otros actores en asegurar la conservación y el uso sostenible de las áreas protegidas y la diversidad biológica de Guatemala. El CONAP trabaja por una Guatemala en la que el patrimonio natural y cultural del país se conserva en armonía con el desarrollo social y económico, donde se valora la conexión entre los sistemas naturales y la calidad de vida humana y en donde las áreas que sostienen todas las formas de vida persisten para las futuras generaciones.

### Los fines principales del CONAP Son:

a) Propiciar y fomentar la conservación y el mejoramiento del patrimonio natural de Guatemala.

b) Organizar, dirigir y desarrollar el Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas, SIGAP.

c) Planificar, conducir y difundir la Estrategia Nacional de Conservación de la Diversidad Biológica y los Recursos Naturales Renovables de Guatemala.

d) Coordinar la administración de los recursos de flora y fauna silvestre y de la diversidad biológica de la Nación, por medio de sus respectivos órganos ejecutores.

e) Planificar y coordinar la aplicación de las disposiciones en materia de conservación de la diversidad biológica contenidos en los instrumentos internacionales ratificados por Guatemala.

f) Constituir un fondo nacional para la conservación de la naturaleza nutrido con recursos financieros provenientes de cooperación interna y externa.

(Artículo No. 62 de la Ley de Áreas Protegidas, Decreto 4-89)

**Megadiversidad**  
*para siempre*



**USAID** | **GUATEMALA**  
DEL PUEBLO DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA



cooperación  
alemana  
DEUTSCHE ZUSAMMENARBEIT

**giz** Deutsche Gesellschaft  
für Internationale  
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH