



Metzabok, se localiza en la zona norte de la Selva Lacandona, uno de los espacios de selva tropical de mayor extensión y que constituye una de las regiones prioritarias de conservación más importantes en México. Esta ANP, tiene como objetivos conservar sus sistemas naturales que mantienen complejas relaciones ecológicas, que sustentan la diversidad de ambientes terrestres y protegen sus monumentos y vestigios arqueológicos, históricos y artísticos, ya que es un área de gran importancia cultural, para la identidad nacional y para el mantenimiento de las tradiciones y conocimientos de la etnia lacandona, que subsiste en este lugar por la convivencia armónica que practica con el ambiente.



El Área posee una gran riqueza biológica y fragilidad ecológica, reflejo de la conjunción de factores como su posición geográfica, historia geológica, heterogeneidad topográfica y climática y la diversidad de ecosistemas, como el Bosque Tropical Perennifolio y Bosque Espinoso, que sirven de hábitat a especies de flora y fauna, diversas de ellas clasificadas en alguna categoría de riesgo. Metzabok representa una de las áreas lacustres más importantes de la Selva Lacandona. Son amplias las zonas de inundación que suelen estar cubiertas por el agua durante la época lluviosa, la vegetación característica en las áreas inundables es el palo de tinto (*Haematoxylon campechianum*), que constituye un ecosistema único en las zonas aledañas a los lagos en donde se desarrollan un gran número de especies de epífitas como las orquídeas y bromelias. Desde 2004 el Área está considerada como un humedal RAMSAR de importancia internacional, debido a que sustenta especies vulnerables y ecosistemas frágiles.



Metzabok posee también una gran riqueza histórica y cultural; la presencia de una de las comunidades lacandonas más arraigadas a sus tradiciones y costumbres en su territorio, revisten al Área de gran interés.

El Programa de Manejo del Área de Protección de Flora y Fauna Metzabok, pretende conciliar las actividades de conservación con las actividades productivas y de desarrollo, para ofrecer la oportunidad de mejorar el nivel de vida de sus pobladores y alcanzar la sustentabilidad a través de la apropiación y aplicación de los conocimientos de la cultura Maya-Lacandona que propicie, a largo plazo, el establecimiento de una política de conservación no excluyente del invaluable factor humano incidente en el área.



MÉXICO

CONANP-SEMARNAT

PROGRAMA DE CONSERVACIÓN Y MANEJO ÁREA DE PROTECCIÓN DE FLORA Y FAUNA METZABOK

# PROGRAMA DE CONSERVACIÓN Y MANEJO ÁREA DE PROTECCIÓN DE FLORA Y FAUNA METZABOK

México



COMISION NACIONAL DE  
AREAS NATURALES  
PROTEGIDAS



PROGRAMA DE CONSERVACIÓN  
Y MANEJO  
ÁREA DE PROTECCIÓN  
DE FLORA Y FAUNA  
METZABOK

México

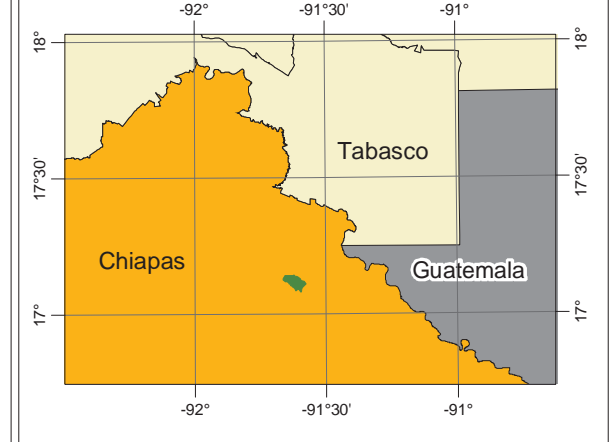


COMISION NACIONAL DE  
AREAS NATURALES  
PROTEGIDAS



# Área de Protección de Flora y Fauna Metzabok.

## Macrolocalización



## Imagen del Área



## Simbología

Límite del Área Natural Protegida

### Zonificación

- Zonas :
- Preservación
  - Uso Tradicional
  - Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales
  - Aprovechamiento Sustentable de los Ecosistemas
  - Uso Público
  - De Asentamientos Humanos
  - De Recuperación
  - Influencia

### General

- Curvas de Nivel
- Brecha
- Cuerpos de Agua
- Terracería
- Otras localidades
- Ríos

## Fuentes de Información Cartográfica

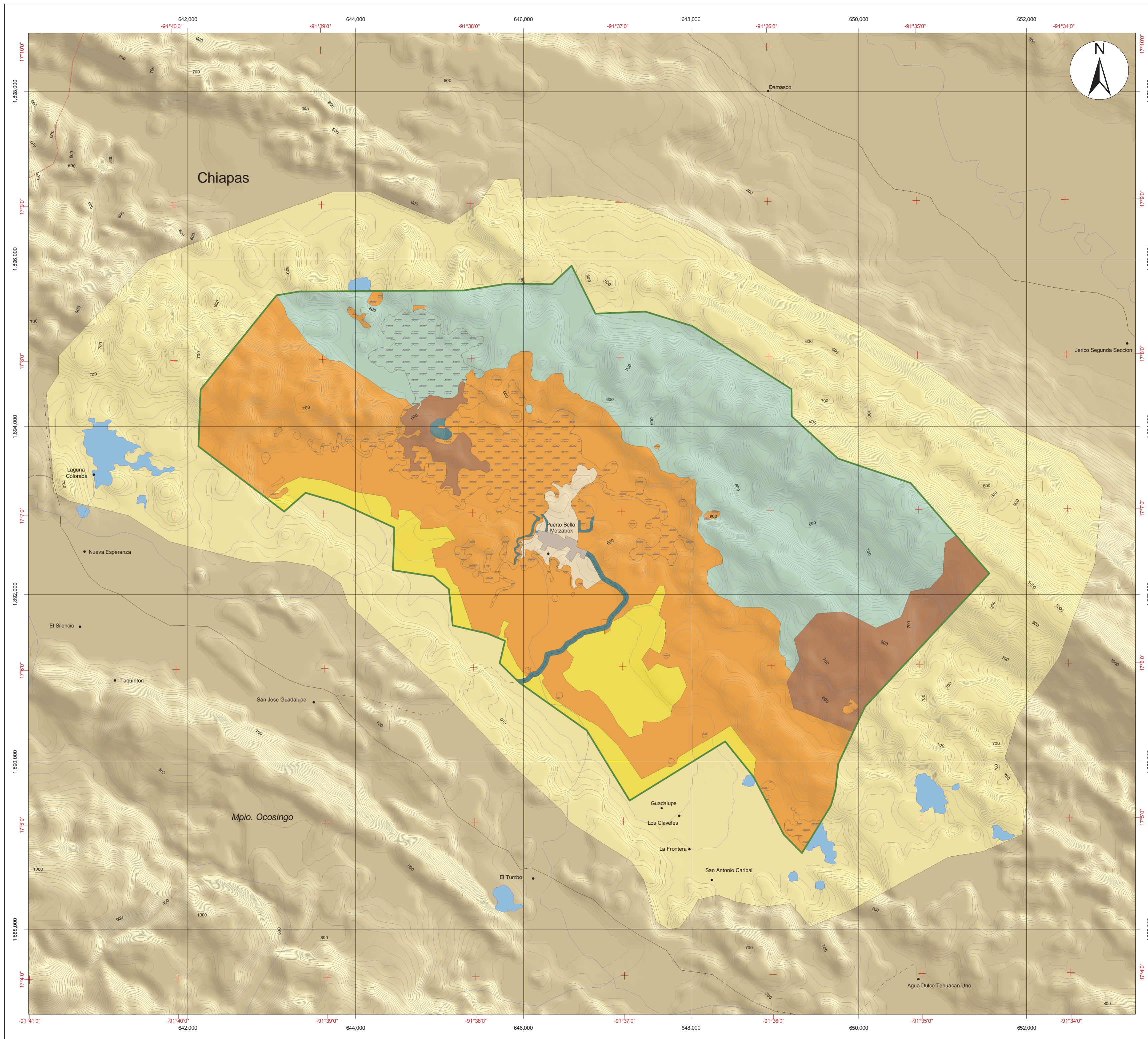
Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas  
 Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática.

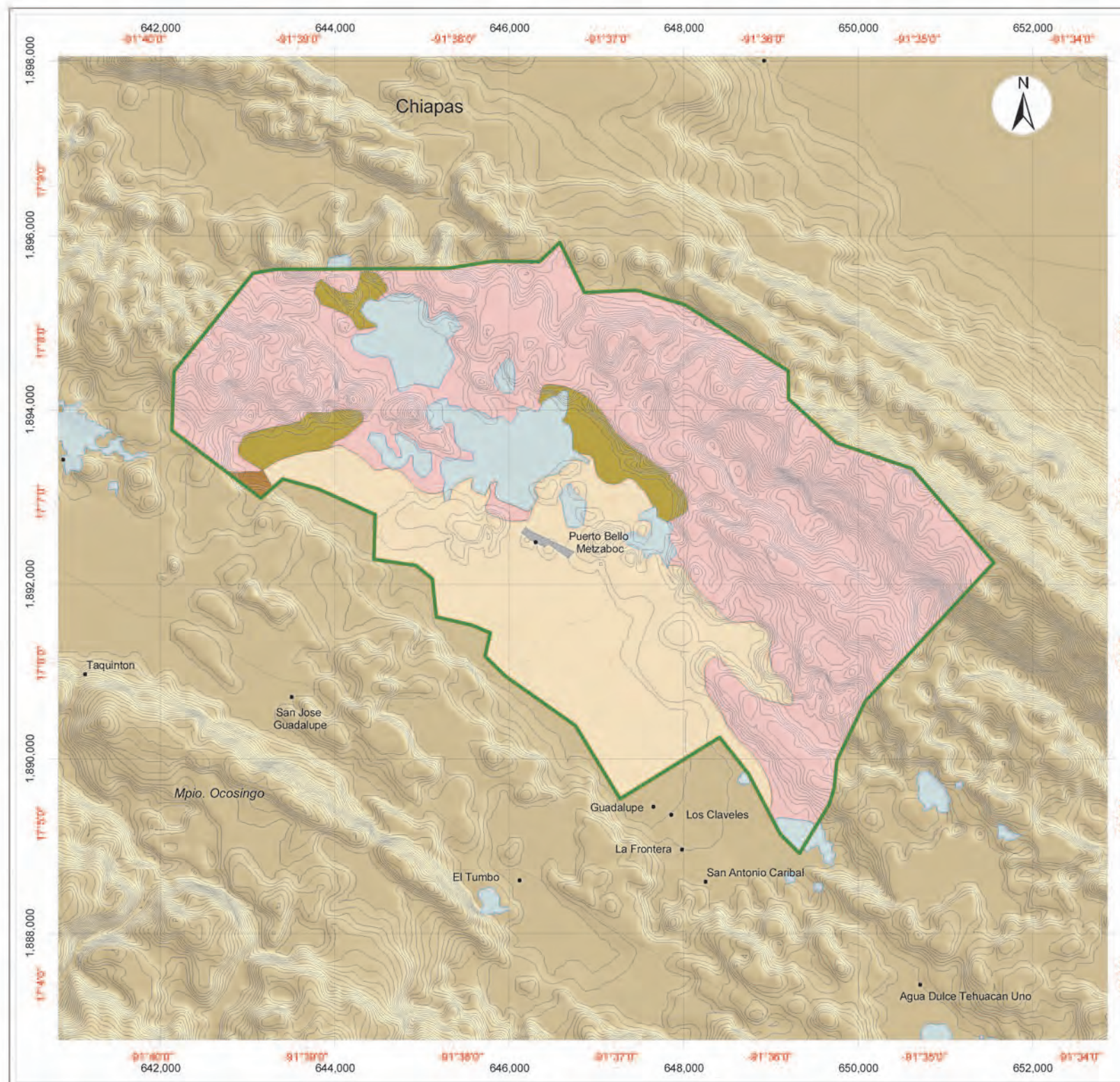
### Especificaciones Cartográficas

Proyección: UTM  
 Zona 15 Norte  
 Cuadrícula: 2,000 m  
 Esferoide GRS80  
 Datum Horizontal: ITRF92  
 Meridiano Central: -93  
 Escala Gráfica 1:30,000  
 Escala Gráfica: Metros



## Zonificación





**Áreas de Protección de Flora y Fauna Metzabok.**

Macrolocalización

Imágenes del Área

**Simbología**

- Área natural protegida

**SUELOS**

- Acrisol
- Cuerpos de Agua
- Gleysol
- Litosol
- Rendzina

**General**

- Poblad
- Localidades
- Río
- Curvas de Nivel
- Terracería
- Veredas
- Brecha

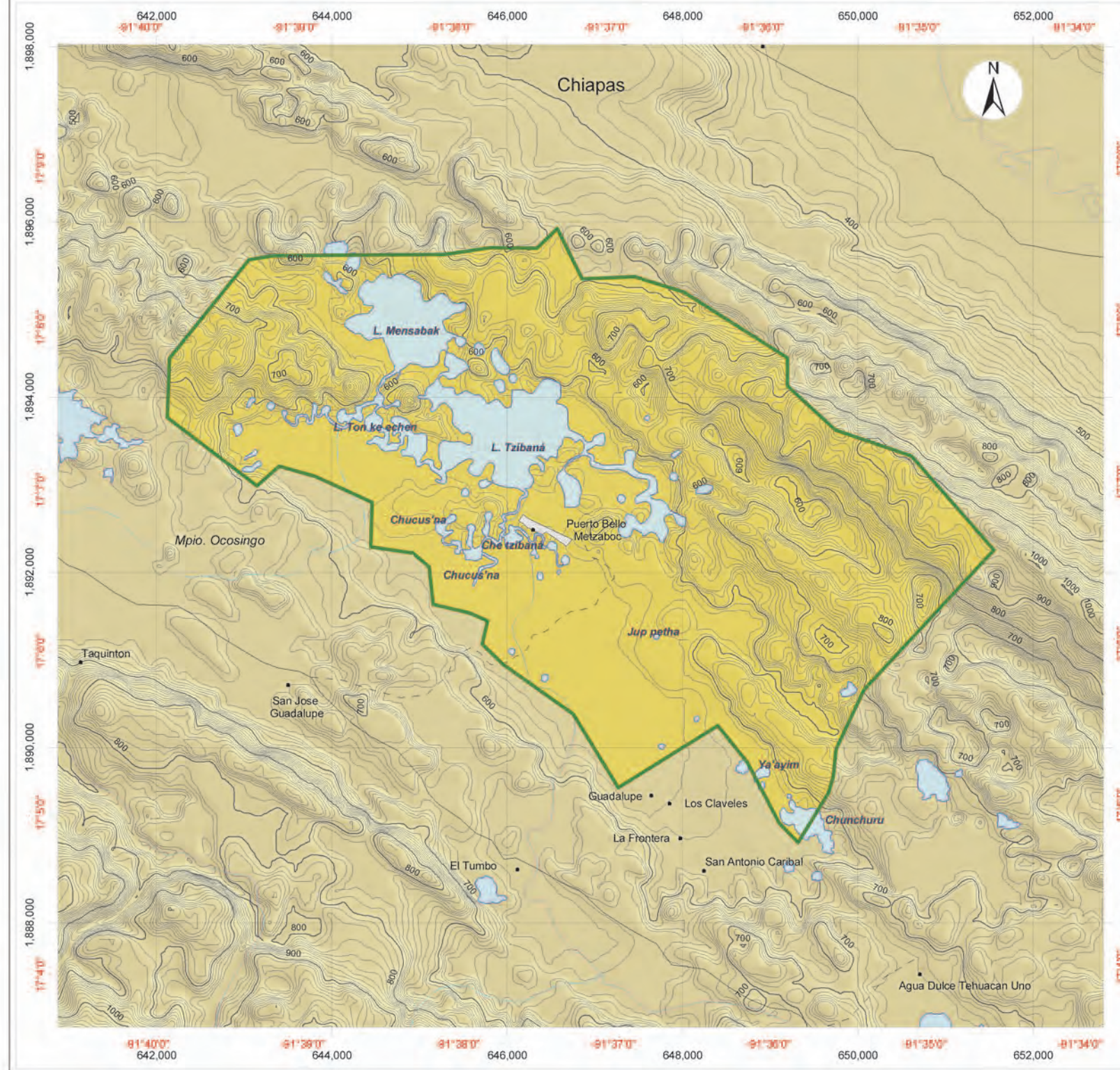
**Fuentes de Información Cartográfica**

Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas  
 Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática

**Especificaciones Cartográficas**

Proyección: UTM  
 Zona: 15 Norte  
 Cuadrícula: 2.000.0 Metros  
 Esferoide Clarke, GRS80  
 Datum Horizontal: ITRF92  
 Meridiano Central: -93  
 Escala Gráfica: 1:50.000  
 Escala Gráfica: Metros

**Edafológico**



**Áreas de Protección de Flora y Fauna Metzabok.**

Macrolocalización

Imagen del Área

**Simbología**

- Área natural protegida
- Curvas de Nivel
- Cuerpos de Agua
- Poblad
- Localidades
- Río Intermitente
- Río Perenne
- Brecha
- Terracería

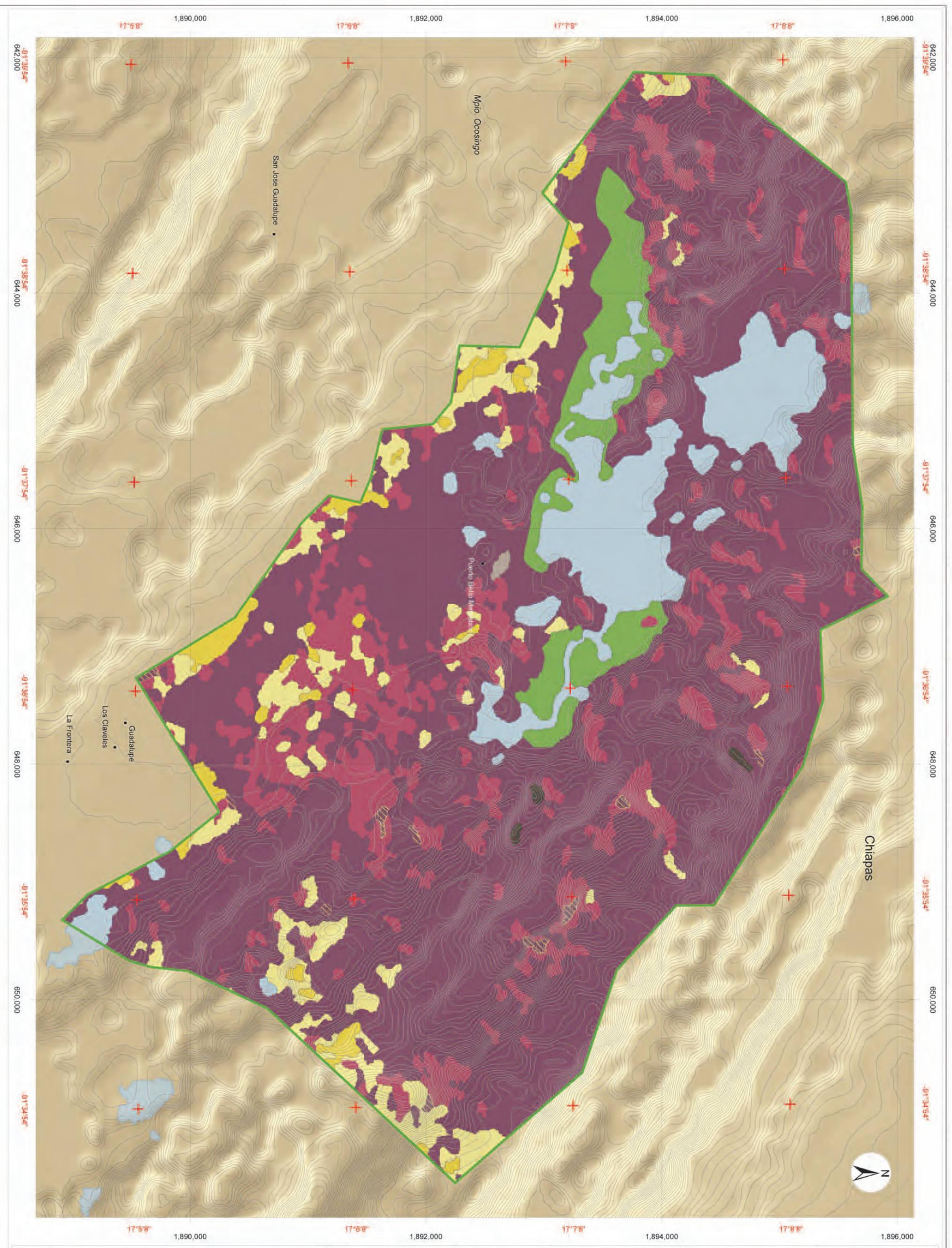
**Fuentes de Información Cartográfica**

Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas  
 Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática

**Especificaciones Cartográficas**

Proyección: UTM  
 Zona: 15 Norte  
 Cuadrícula: 2.000.0 Metros  
 Esferoide Clarke, GRS80  
 Datum Horizontal: ITRF92  
 Meridiano Central: -93  
 Escala Gráfica: 1:50.000  
 Escala Gráfica: Metros

**Topografía**



**Área de Protección de Flora y Fauna Metzabok.**

Macrolocalización

Imagen del Área

**Simbología**

- Limite de la Reserva

**Vegetación**

- Savanna Alta y Mediana Perennifolia
- Savanna Alta y Mediana Perennifolia con Vegetación Secundaria
- Savanna Baja Perennifolia
- Bosque Espeso
- Cuerpos de Agua
- Pantano
- Agricultura
- Asentamientos humanos
- Sombas

**General**

- Localidades
- Río
- Curvas de Nivel
- Cartera
- Paramerida
- Brecha
- Terracería

**Fuentes de Información Cartográfica**

Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas  
 Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática

**Especificaciones Cartográficas**

Proyección: UTM  
 Zona: 15 Norte  
 Cuadrícula: 2.000.0 Metros  
 Esferoide Clarke, GRS80  
 Datum Horizontal: ITRF92  
 Meridiano Central: -93  
 Escala Gráfica: 1:50.000  
 Escala Gráfica: Metros

**Vegetación**

Vicente Fox Quesada  
*Presidente Constitucional de los Estados Unidos Mexicanos*

José Luis Luege Tamargo  
*Secretario de Medio Ambiente y Recursos Naturales*

Juan Sabines Guerrero  
*Gobernador Constitucional del Estado de Chiapas*

Ernesto Enkerlin Hoeflich  
*Presidente de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas*

David Gutiérrez Carbonell  
*Director General de Manejo para la Conservación de Áreas Naturales Protegidas*

Adrián Méndez Barrera  
*Director Regional Frontera Sur*

José Hernández Nava  
*Director del Área de Protección de Flora y Fauna Metzabok*

ISBN: 968-817-815-2

Fotografías: José Hernández Nava, Manuela Hernández Morales y Mark Willuhn.

© 1ª edición: Diciembre de 2006  
Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas  
Camino al Ajusco No. 200, Col. Jardines en la Montaña, Tlalpan  
C.P. 14210, México, D. F.

El cuidado de esta edición estuvo a cargo  
de la Dirección General de Manejo para la Conservación, CONANP

Impreso y hecho en México.

## Presentación

---

Enclavada en la Selva Lacandona, en el territorio donde se desarrolló la Cultura Maya hasta el período clásico y heredado a los lacandones, quienes hasta el día de hoy comparten con sus ancestros la necesidad de conservar su entorno natural, el Área de Protección de Flora y Fauna Metzabok fue establecida para cumplir con los propósitos sociales, culturales y ecológicos de los lacandones y de todos los mexicanos.

En el año de 1998, tras la tremenda transformación para tierras de cultivo y ganadería que habían sufrido los ecosistemas naturales en los terrenos vecinos a la comunidad de Metzabok, y ante la amenaza de que sus tierras corrieran con la misma suerte por los incendios forestales causados por las quemas agropecuarias y las invasiones, la Comunidad Lacandona solicitó el establecimiento de un área de conservación en los terrenos comunales de Metzabok que permitiera, en lo posible, la protección en el largo plazo de este importante ecosistema lacustre para las generaciones presentes y futuras.

Dentro de la región de la Selva Lacandona, y a pesar de existir varias Áreas Naturales Protegidas, existe muy poca superficie dedicada a la conservación de los ecosistemas de montaña, que además de albergar una gran biodiversidad, origen de importantes aportaciones de agua para la cuenca del sistema hidrológico del Usumacinta.

Entre los ecosistemas que conserva, además del lacustre, existe la selva de montaña y el bosque mesófilo, tipos de vegetación que en la mayor parte del Estado de Chiapas han sido sustituidos por las plantaciones de café; con la subsiguiente pérdida de biodiversidad y los daños colaterales que ocasionan, como la contaminación del agua por el propio proceso y el uso de agroquímicos.

El presente Programa de Conservación y Manejo, es un instrumento indispensable que define las líneas de acción necesarias para conocer, proteger, desarrollar y finalmente lograr la permanencia a futuro de esta importante Área. Esto sólo ha sido posible por la dedicación y participación de la comunidad de Metzabok y su autoridad comunal con el equipo técnico de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP).

Bienvenido este Programa de Conservación y Manejo del Área de Protección de Flora y Fauna Metzabok.

**Javier de la Maza Elvira**  
**Estación Chajul, Selva Lacandona, Chiapas, verano de 2006**

# Contenido

<b>Presentación</b> .....	3
<b>1. Introducción</b> .....	9
<b>ANTECEDENTES</b> .....	11
<b>JUSTIFICACIÓN</b> .....	12
<b>2. Objetivos del área natural protegida</b> .....	13
<b>3. Contribuciones a la misión y visión de la CONANP</b> .....	15
<b>4. Descripción del Área Natural Protegida</b> .....	17
<b>DESCRIPCIÓN GEOGRÁFICA</b> .....	17
<b>CARACTERÍSTICAS FÍSICAS</b> .....	17
<i>Geología</i> .....	17
<i>Fisiografía</i> .....	18
<i>Edafología</i> .....	18
<i>Hidrología</i> .....	19
<i>Climatología</i> .....	20
<b>CARACTERÍSTICAS BIOLÓGICAS</b> .....	20
<i>Vegetación</i> .....	20
<i>Fauna</i> .....	24
<b>CONTEXTO ARQUEOLÓGICO, HISTÓRICO Y CULTURAL</b> .....	25
<b>CONTEXTO DEMOGRÁFICO, ECONÓMICO Y SOCIAL</b> .....	27
<i>Población</i> .....	28
<i>Economía</i> .....	29
<i>Uso del suelo y aguas nacionales</i> .....	30
<i>Tenencia de la tierra</i> .....	31
<b>5. Diagnóstico y problemática</b> .....	33
<b>AMBIENTAL</b> .....	34
<i>Deforestación</i> .....	34
<i>Incendios forestales</i> .....	34
<i>Fragmentación del hábitat</i> .....	34
<i>Desechos sólidos</i> .....	35
<b>DEMOGRÁFICO Y SOCIECONÓMICO</b> .....	35
<i>Demografía</i> .....	35
<i>Educación y cultura</i> .....	35
<i>Salud</i> .....	36
<i>Transporte y Comunicaciones</i> .....	37
<i>Vivienda</i> .....	37



<i>Economía</i> .....	37
<b>PRESENCIA Y COORDINACIÓN INSTITUCIONAL</b> .....	40
<b>GESTION Y CONSENSO DEL PROGRAMA</b> .....	40
<b>6. Subprogramas de conservación</b> .....	43
<b>SUBPROGRAMA PROTECCIÓN</b> .....	44
<i>Componente inspección y vigilancia</i> .....	44
<i>Componente mantenimiento de procesos ecológicos a gran escala</i> .....	46
<i>Componente de preservación de áreas frágiles y sensibles</i> .....	47
<i>Componente prevención y control de incendios y contingencias ambientales</i> .....	48
<i>Componente protección contra especies invasoras y control de especies nocivas</i> .....	49
<b>SUBPROGRAMA MANEJO</b> .....	50
<i>Componente actividades mineras y extractivas</i> .....	51
<i>Componente actividades productivas alternativas y tradicionales</i> .....	52
<i>Componente desarrollo comunitario y asentamientos humanos</i> .....	53
<i>Componente manejo y uso sustentable de agroecosistemas y ganadería</i> .....	54
<i>Componente manejo y uso sustentable de ecosistemas terrestres y recursos forestales</i> .....	56
<i>Componente manejo y uso sustentable de vida silvestre</i> .....	57
<i>Componente manejo y uso sustentable de recursos acuáticos</i> .....	58
<i>Componente mantenimiento de servicios ambientales</i> .....	59
<i>Componente patrimonio arqueológico, histórico y cultural</i> .....	60
<i>Componente turismo, uso público y recreación al aire libre</i> .....	61
<b>SUBPROGRAMA RESTAURACIÓN</b> .....	63
<i>Componente conectividad e integridad del paisaje</i> .....	63
<i>Componente recuperación de especies prioritarias</i> .....	64
<i>Componente conservación de agua y suelos</i> .....	65
<i>Componente reforestación y restauración de ecosistemas</i> .....	66
<i>Componente rehabilitación de corredores riparios y sistemas fluviales</i> .....	67
<b>SUBPROGRAMA CONOCIMIENTO</b> .....	69
<i>Componente fomento a la investigación y generación de conocimiento</i> .....	69
<i>Componente inventarios, líneas de base y monitoreo ambiental y socioeconómico</i> .....	71
<i>Componente sistemas de información</i> .....	72
<b>SUBPROGRAMA CULTURA</b> .....	73
<i>Componente educación, capacitación y formación para pobladores y usuarios</i> .....	74
<i>Componente difusión, identidad y divulgación</i> .....	74
<i>Componente interpretación y convivencia</i> .....	76
<i>Componente de participación</i> .....	77
<i>Componente sensibilización, conciencia ciudadana y educación ambiental</i> .....	78
<b>SUBPROGRAMA GESTIÓN</b> .....	79
<i>Componente administración y operación</i> .....	80

<i>Componente calidad y efectividad institucional.....</i>	81
<i>Componente concertación e integración regional y sectorial.....</i>	82
<i>Componente infraestructura, señalización y obra pública.....</i>	83
<i>Componente legal y jurídico.....</i>	85
<i>Componente mecanismos de participación y gobernancia.....</i>	86
<i>Componente de procuración de recursos e incentivos.....</i>	87
<i>Componente recursos humanos y profesionalización.....</i>	88
<i>Componente regulación, permisos, concesiones y autorizaciones.....</i>	89
<b>7. Ordenamiento ecológico y zonificación.....</b>	<b>91</b>
<b>ORDENAMIENTO ECOLÓGICO.....</b>	91
<b>ZONIFICACIÓN.....</b>	92
Criterios de zonificación.....	92
Método de zonificación.....	92
Zonas y políticas de manejo.....	93
<i>Subzona de preservación.....</i>	94
<i>Subzona de uso tradicional.....</i>	95
<i>Subzona de aprovechamiento sustentable de recursos naturales.....</i>	96
<i>Subzona de aprovechamiento sustentable de los ecosistemas.....</i>	97
<i>Subzona de uso público.....</i>	98
<i>Subzona de asentamientos humanos.....</i>	100
<i>Subzona de recuperación.....</i>	101
<b>8. Reglas administrativas .....</b>	<b>103</b>
<b>9. Programa operativo anual .....</b>	<b>117</b>
<b>10. Evaluación de efectividad .....</b>	<b>121</b>
<b>11. Bibliografía .....</b>	<b>123</b>
<b>Anexo I Listado de flora y fauna.....</b>	<b>127</b>
<b>Anexo II Estudios e investigaciones.....</b>	<b>163</b>
<b>Anexo III Marco jurídico.....</b>	<b>167</b>
<b>Agradecimientos .....</b>	<b>173</b>



# 1

---

## Introducción

México, por su variedad de ecosistemas así como por sus numerosas especies de flora y fauna silvestre y sus endemismos, es catalogado como un país poseedor de megadiversidad biológica, lo cual constituye un privilegio que se debe mantener y proteger con responsabilidad. Lamentablemente, nuestro país ha perdido una porción de su biodiversidad debido a modelos socioeconómicos que han dejado una huella ecológica en el territorio.

Ante la necesidad de proteger los recursos naturales del país, se crearon las Áreas Naturales Protegidas (ANP) como un instrumento de política ambiental con la mayor definición jurídica para la conservación de la biodiversidad. Estas Áreas son porciones terrestres o acuáticas del territorio nacional, representativas de los diversos ecosistemas donde el ambiente original no ha sido esencialmente alterado, y que producen beneficios ecológicos cada vez más reconocidos y valorados. Se crean a través de un decreto presidencial, pero las actividades que es posible realizar en ellas se establecen de acuerdo con la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA), su Reglamento en materia de Áreas Naturales Protegidas (ANP), un Programa de Conservación y Manejo (PCyM) y los programas de ordenamiento ecológico en vigencia. Las ANP están sujetas a regímenes especiales de protección, conservación, restauración y desarrollo de acuerdo con las categorías establecidas por la normatividad ambiental mexicana.

Metzabok es un ANP establecida de conformidad con las disposiciones generales de la LGEEPA en la categoría de Área de Protección de Flora y Fauna (APFF), desde el 23 de septiembre de 1998, por contener hábitat de cuya preservación dependen la existencia, la transformación y el desarrollo de especies de flora y fauna silvestres. De acuerdo con la LGEEPA, en el Artículo 60 fracción VI, el Área debe contar con un Programa de Conservación y Manejo, que incluya los lineamientos para la realización de las acciones de preservación, restauración y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, para su administración y vigilancia, así como Reglas Administrativas que norman las actividades en el Área conforme a lo dispuesto en ésta y otras leyes aplicables.

El APFF Metzabok se localiza en la zona norte de la Selva Lacandona, uno de los espacios de selva tropical de mayor extensión que, constituye una de las regiones prioritarias de conservación en México. Esta ANP tiene como objetivos conservar sus sistemas naturales los cuales mantienen complejas relaciones ecológicas y sustentan la diversidad de ambientes terrestres, protegen sus monumentos y vestigios arqueológicos, históricos y artísticos, ya que es un área de gran importancia cultural para la identidad nacional y la permanencia de las tradiciones y los conocimientos de los pueblos indígenas; entre ellos, la etnia Lacandona, subsiste en Metzabok y practica una convivencia armónica con el ambiente (Diario Oficial de la Federación, DOF, 1998).

El Área posee una gran riqueza biológica y fragilidad ecológica, reflejos de la conjunción de factores como su situación geográfica, historia geológica, heterogeneidad topográfica y climática y la diversidad de ecosistemas, como el bosque tropical perennifolio y bosque espinoso, también conocido como tinal, los cuales sirven de hábitat a diversas especies de flora y fauna clasificadas bajo alguna categoría de riesgo por la Norma Oficial Mexicana 059-SEMARNAT-2001. Protección ambiental- Especies nativas de México de flora y fauna silvestres- Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio- Lista de especies en riesgo.

Metzabok no sólo tiene una gran importancia biológica; posee también una gran riqueza histórica y cultural; la presencia de una de las comunidades lacandonas más arraigadas a sus tradiciones y costumbres en su territorio, reviste al Área de gran interés. Los lacandones se llaman a sí mismos *hach winik*, "hombres verdaderos" en lengua maya. Algunos autores los caracterizan como un grupo indígena que estuvo relativamente aislado dentro de la selva Lacandona por mucho tiempo pues no fue sino hasta mediados del siglo XX, con la entrada de los grupos madereros y chicleros, además de los trabajadores del sector petrolero, cuando se abrieron nuevos caminos que permitieron el acceso y la comunicación entre los poblados de los Lacandones y las poblaciones externas a la Selva Lacandona.

Metzabok representa una de las áreas lacustres más importantes de la selva Lacandona; son amplias las zonas de inundación que suelen estar cubiertas por

agua durante la época lluviosa. La vegetación característica en las áreas inundables es el palo de tinto (*Haematoxylon campechianum*), que constituye un ecosistema único en las zonas aledañas a los lagos donde se desarrolla un gran número de especies epifitas, como las orquídeas y las bromelias. Desde 2004 el Área está considerada como un humedal RAMSAR de importancia internacional debido a que sustenta especies vulnerables y ecosistemas frágiles.

## ANTECEDENTES

En 1972, a través del Decreto de la Resolución Presidencial de Reconocimiento y Titulación de Bienes Comunales Zona Lacandona, se dotó a 66 jefes de familia lacandonas de una superficie de 614, 321-00-00 ha (DOF, 1972). Posteriormente, en 1975, etnias Tzeltales y Choles que previamente al decreto se encontraban asentadas en la región, reclamaron y obtuvieron derechos sobre estos bienes comunales, lo que conformó la llamada Comunidad Zona Lacandona; durante ese mismo año fue ampliado el territorio de esta Comunidad a 662,000-00-00 ha, al incorporar los predios decretados para Nahá y Metzabok (DOF, 1975) que se ubican en la porción noroeste de la Selva Lacandona inmersos en la subregión Cañadas.

Entre 1979 y 1985 creció el interés por documentar la problemática ambiental que afectaba a la Selva Lacandona debido a la destrucción que generaban sus colonizadores, así como los efectos que esta destrucción tenía sobre la Cultura Maya-Lacandona. En este contexto surgió la iniciativa de los pobladores lacandonas de convertir a la comunidad de Metzabok en un Área Natural Protegida; iniciativa que fue respaldada por instituciones gubernamentales como la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) y el Instituto de Historia Natural y Ecología del Estado de Chiapas (IHN<sup>1</sup>), mismas que evaluaron y jerarquizaron las propuestas de proyectos y estrategias de conservación en esta zona.

De manera consensuada, inicialmente por el Gobierno del Estado de Chiapas, Metzabok obtuvo un decreto de protección como Zona Sujeta a Conservación Ecológica (Periódico Oficial del Estado de Chiapas POECH, 1996). Dos años después se le declaró, a través del Decreto Federal, como ANP en categoría de Área de Protección de Flora y Fauna (DOF, 1998). Ese mismo año el Área fue declarada Zona de Restauración Ecológica debido a los graves daños ocasionados por los incendios forestales que afectaron gran parte del Estado de Chiapas (DOF, 1998).

En abril de 2000, el Instituto Nacional de Ecología y la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca (INE, SEMARNAP) asignaron recursos para la plantilla básica de personal, compuesta por un director, un subdirector, un jefe de proyecto y un asistente administrativo, quienes actualmente gestionan esfuerzos en la región a través de la vinculación con instituciones que tienen presencia temporal

---

<sup>1</sup> Actualmente, Instituto de Historia Natural y Ecología (IHNyE).

o permanente en el Área, tales como: Comisión Nacional Forestal (CONAFOR), Secretaría de Desarrollo Social (SDS), Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA), Conservación Internacional, A.C. (CI), Asociación Cultural Na Bolom, A.C. (NaBolom) y la Comisión Nacional de Desarrollo de Pueblos Indígenas (CDI), antes Instituto Nacional Indigenista (INI), entre otros. Estas instancias realizan esfuerzos para la planeación participativa de las futuras acciones de conservación y desarrollo en el Área.

## **JUSTIFICACIÓN**

El Decreto que creó a Metzabok como Área Natural Protegida fue producto de la iniciativa y organización de la Subcomunidad Lacandona Metzabok, a partir de la preocupación de sus pobladores por conservar la riqueza biológica, ecológica y cultural manifiesta en los variados bienes y servicios ambientales: el resguardo del patrimonio genético; la absorción de gases invernadero; la regulación climática; el mantenimiento de recursos hídricos; la conservación de suelos; la preservación de valores paisajísticos; la producción de recursos forestales maderables y no maderables y la preservación y la estructuración de hábitat para una gran diversidad biológica.

Las principales amenazas al APFF son las invasiones de pobladores de ejidos aledaños, el cambio de uso de suelo, la extracción ilegal de flora y fauna, la cacería furtiva y los incendios forestales. Es por ello que el presente Programa de Conservación y Manejo plantea objetivos, estrategias, actividades y acciones específicas para el manejo sustentable de los recursos naturales contenidos en el Área, con fundamento en el diagnóstico de su historia, su grado de conservación y la problemática existente, y con base en una subzonificación de manejo compatible con las condiciones de usos actuales y potenciales del suelo, así como con el desarrollo de acciones de manejo para el logro de dichos objetivos.

El Área brinda el marco institucional, legal y de gestión necesario para preservar los ecosistemas y su diversidad biológica. Constituye una estrategia única para detener la afectación a los ecosistemas, el aprovechamiento descontrolado y el impacto de actividades antropogénicas en esta región de importancia hidrológica y forestal. Adicionalmente, el establecimiento del ANP lleva consigo la asignación de recursos humanos y financieros y la creación de un órgano administrativo para el manejo de la misma. Este órgano administrativo está obligado a coordinarse con los tres niveles de gobierno y la sociedad civil organizada y a implementar estrategias de participación con los usuarios y pobladores, a fin de desarrollar esquemas de corresponsabilidad para la conservación del APFF.

## 2

---

### Objetivos del área natural protegida

#### OBJETIVO GENERAL

Proteger la diversidad biológica y los procesos ecológicos del Área de Protección de Flora y Fauna Metzabok con base en el respeto de los valores del patrimonio cultural e histórico del Área, en beneficio de las generaciones presentes; y el manteniendo de su potencial para satisfacción de las necesidades de las generaciones futuras.

#### OBJETIVOS PARTICULARES

- Conservar los ecosistemas del Área, así como mantener y permitir la continuidad de ciclos y procesos ecológicos.
- Preservar la diversidad biológica, con énfasis en las especies prioritarias y bajo alguna categoría de protección, así como el material genético contenido en las mismas.
- Brindar un campo propicio para la investigación científica y el monitoreo ambiental.
- Fomentar la conciencia y participación de los pobladores locales en acciones de conservación del Área, a través de la capacitación y formación de recursos humanos.
- Promover el aprovechamiento sustentable de los ecosistemas, a través de la realización de actividades agroecológicas en las comunidades del Área y su zona de influencia.
- Proveer oportunidades para la realización de actividades ecoturísticas y recreativas, que a su vez, fomenten el interés por las acciones de conservación de los recursos naturales dentro del Área.



- Proteger los entornos naturales de zonas con vestigios arqueológicos, religiosos, históricos y artísticos, zonas con potencial ecoturístico y otras áreas de importancia para la recreación, la cultura y la identidad de los pobladores lacandones de Metzabok.
- Recuperar y restaurar las superficies afectadas por contingencias naturales o actividades antropogénicas.

# 3

---

## **Contribuciones a la misión y visión de la CONANP**

La Misión de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP) es conservar el patrimonio natural de México a través de las Áreas Naturales Protegidas (ANP) en Regiones Prioritarias para la Conservación.

En las secciones anteriores ha quedado manifiesta la importancia del Área de Protección de Flora y Fauna Metzabok para la conservación de la biodiversidad; la protección y conservación de sus ecosistemas contribuye a la preservación del patrimonio natural de México.

La visión de la CONANP plasmada en el Programa de Trabajo 2001-2006 es articular y consolidar un sistema con cobertura nacional de regiones prioritarias para la conservación, en diversas modalidades: representativo, sistémico, funcional, participativo, solidario, subsidiario y efectivo.

El Programa de Conservación y Manejo del Área de Protección de Flora y Fauna Metzabok contribuye a la misión y visión de la CONANP:

- a) Al proponer estrategias y acciones orientadas a la protección y conservación de una de las principales zonas de la Selva Lacandona que, por su biodiversidad, constituye un sitio de especial relevancia ecológica en el país.

- b) Al reconocer la necesidad de integrar la conservación de los ecosistemas que alberga y al ampliar sus límites de protección hacia las comunidades establecidas en la zona de influencia.
- c) Al plantear acciones para su instrumentación sustentadas en el reforzamiento de aspectos jurídicos, administrativos, de comunicación estratégica e infraestructura, así como en la profesionalización del personal del Área y la capacitación para la conservación dirigida a los grupos con derechos heredados aledaños al ANP.
- d) Al instrumentar mecanismos de participación. Las pautas del trabajo de la CONANP están orientadas a la generación de una amplia gama de mecanismos de participación. En la etapa de planeación del programa se realizaron diversas reuniones de discusión y consulta con las comunidades involucradas con el área protegida. En su fase de instrumentación, el programa plantea la creación del Consejo Asesor del ANP como un órgano de asesoría de los grupos sociales involucrados con el Área que fortalezca y oriente la toma de decisiones.
- e) Al integrar esfuerzos, recursos y capacidades de otros actores, principalmente de diversas dependencias gubernamentales de los tres niveles de gobierno, para la conservación del ANP y el mejoramiento de la calidad de vida de las comunidades involucradas, así como para evitar impactos y conflictos.
- f) Al proporcionar la información necesaria y los mecanismos para la obtención de permisos para la prestación de servicios turísticos, así como para el cobro de derechos y trámites en general que se requieren para el desarrollo de actividades en el ANP.
- g) Al reconocer la necesidad de coordinación y sinergia institucional para promover opciones de desarrollo en las comunidades aledañas que inciden en el Área.
- h) Al considerar una evaluación continua de la eficiencia, transparencia y efectividad de cada uno de los proyectos y acciones emprendidas. Establece una evaluación de las acciones planteadas en el corto, mediano y largo plazos. Esta evaluación integrada a la evaluación del desempeño que realiza la CONANP, para el personal que labora en el ANP, permitirá contar con información periódica sobre el desarrollo y los resultados obtenidos para el cumplimiento de los objetivos de conservación del Área.

# 4

---

## Descripción del área natural protegida

### DESCRIPCIÓN GEOGRÁFICA

El Área de Metzabok se encuentra en la porción noreste de la región biogeográfica conocida como Selva Lacandona. El Área cuenta con una superficie de 3,368-35-87.5 ha, localizada geográficamente entre los paralelos 17°08'36" y 17°04'53" de latitud Norte y los 91°34'42" y 91°40'09" de longitud Oeste; colinda al Norte con el ejido Cristóbal Colón, al Sur con el ejido Agua Dulce Tehuacán, al Este con el ejido Damasco y al Oeste con el ejido El Tumbo, Municipio de Ocosingo, en el Estado de Chiapas, México.

### CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

#### Geología

El complejo Selva Lacandona surgió después de haber estado cubierto por el mar durante el período Cretácico hace 60 ó 70 millones de años. El territorio emergió por el proceso de plegamiento derivado del movimiento de la Placa Continental Norteamericana sobre dos placas oceánicas: la de Farallón y la de Cocos; esta sobreposición provocó el movimiento del Macizo Granítico de Chiapas hacia el norte, con resistencia de la Plataforma Yucateca, lo que configuró, en consecuencia, la

zona de la Selva Lacandona, caracterizada por la presencia de cordilleras alargadas fuertemente disectadas con amplias mesetas cársticas en la porción alta.

La historia geológica marina ha determinado en gran medida los rasgos litológicos del APFF Metzabok, donde se encuentran principalmente rocas de origen sedimentario como calizas y areniscas. Las calizas son las rocas predominantes; se originaron durante el Cretácico superior y pertenecen al grupo de rocas sedimentarias clásticas. Su formación obedece a la precipitación del carbonato de calcio que se encontraba en las secreciones esqueléticas de organismos como corales, bacterias y moluscos, los cuales se consolidaron al evaporarse el agua del océano. Las calizas (cz) conforman el subsuelo de toda el área de Metzabok, poseen colores claros y presentan la particularidad de disolverse con el agua, por lo que su predominio en el subsuelo crea un paisaje típico conocido como carst.

### **Fisiografía**

Estructuralmente, la Selva Lacandona forma parte de la gran provincia terrestre Valle Nacional-Meseta Central de Chiapas, que desde el punto de vista fisiográfico se caracteriza por la presencia de sierras calcáreas en su mayoría fuertemente plegadas y afalladas, lo que da al paisaje una configuración accidentada. Al interior de esta provincia se distinguen dos regiones fisiográficas: los plegamientos de Simojovel, extendidos desde San Cristóbal de Las Casas hasta la subregión de Cañadas; y los plegamientos de Bonampak, que cubren parte de la franja aledaña al Río Usumacinta incluyendo la subregión de Marqués de Comillas y la porción donde se encuentra el APFF Metzabok.

Los plegamientos de Bonampak se encuentran bien definidos, orientados de noroeste a sureste en forma de cordilleras alargadas fuertemente disectadas, con amplias mesetas cársticas sobre cimas y valles estrechos en el fondo de las cañadas. Integrada a los plegamientos de Bonampak, con dirección noroeste-sureste, se encuentra la sierra calcárea conocida como El Piedrón, que cubre la parte norte de Metzabok; en su porción alta se identifican amplias mesetas y, en las zonas bajas, una planicie de origen aluvial. De esta forma, la fisiografía del APFF Metzabok se caracteriza como una secuencia planicie-sierra-meseta que comprende un gradiente altitudinal entre los 580 y los 800 metros.

### **Edafología**

El APFF de Metzabok se conforma por un mosaico de suelos (redzinas, luvisoles cromicos, gleysoles mólicos, vertisoles, cambisoles y litosoles calcáricos) cuya génesis ha influido tanto en las características físico-ambientales (variaciones topográficas, tipos de vegetación y clima), como en el material parental calizo. A continuación se describe los suelos existentes y su denominación en el Área:

Redzinas (*Ek l'um* en maya-lacandón). Son los de mayor distribución en el Área, y se caracterizan por ser de color negro, ligeramente ácidos, poco profundos, con

altos contenidos de arcilla y abundante humus sobre la capa superficial, tienen alta susceptibilidad a la erosión.

Luvisoles crómico (*Ek l'um* en maya-lacandón). Se encuentra sobre las zonas de drenaje receptor, especialmente sobre las planicies del sur, donde las corrientes intermitentes y permanentes arrastran materiales desde las laderas de la sierra El Piedrón. Se caracterizan por la acumulación en el subsuelo de arcillas de fertilidad media y pH ligeramente ácido (INEGI 1985, Ortiz 1987).

Gleysoles mólicos (*Sac l'um* en maya-lacandón). Se localizan en las planicies lacustres, sujetas a inundaciones periódicas. Estos son suelos moderadamente ácidos, mal drenados, con un contenido relativamente alto de materia orgánica (INEGI 1985, Ortiz 1987).

Vertisoles (*L'um lcat* en maya-lacandón). Se encuentran también sobre las planicies de Metzabok. Estos suelos tienen pH neutro y predominio de arcillas (INEGI 1985, Ortiz 1987).

Cambisoles (*Chac l'um* en maya lacandón). Se encuentran de forma restringida y se distribuyen sobre lomeríos, laderas y mesetas. Son suelos arcillosos, de colores rojizos y amarillos, con pH ligeramente ácido.

Litsoles calcáricos. (*Ha matzaná* en maya-lacandón). Se encuentran en pendientes abruptas donde es difícil la acumulación de material. Son suelos incipientes y se caracterizan por escasa profundidad, pH básico y fácil erosión.

## Hidrología

Metzabok está integrado a la subcuenca del Río Lacanjá, en la porción alta de la gran cuenca del Río Lacantún. Este último tiene un área de captación de 12,526 km<sup>2</sup> y arrastra anualmente un volumen de 29,345 millones de metros cúbicos con un gasto medio anual de 930 metros cúbicos por segundo, lo que le convierte en el más importante tributario del Río Usumacinta. Sin embargo, la importancia hidrológica de la región no radica en el escurrimiento superficial, sino en el proceso de captación de agua en lagos; esto ocurre porque, de forma expuesta o subyacente, el manto calizo se extiende a través de las APFF Nahá y Metzabok y tiene un papel determinante en la dinámica geohidrológica.

La infiltración del agua por la disolución de las calizas permite la construcción de un sistema hidrológico asociado a los ambientes cársticos, donde el agua circula por redes arteriales subterráneas, en donde se reduce el potencial de su caudal para fluir de forma superficial. La hidrología subterránea desempeña un papel activo en la disolución de las calizas de mantos internos, creando poljés que posteriormente se convierten en lagos de tipo endorreico cuya presencia es una de las características de la Meseta Endorreica Lacandona, la cual incluye al Área de Metzabok (INEGI

1988).

El sistema lacustre de Metzabok es complejo; se encuentra conformado por un total de 21 lagos de dimensiones variables, la mayoría de ellos intercomunicados temporal o permanentemente entre sí. Por sus dimensiones cobran importancia dos lagos: T'zi BaNá (Casa de Pinturas) y Metzabok (Dios del Trueno), el primero de ellos con una superficie de 173.9 ha y el segundo con 86.2 ha; ambos se relacionan permanentemente por un brazo de río. Los cuerpos de agua en el ANP ocupan 296 ha, que corresponden al 8.7% de la superficie total.

## **Climatología**

La Selva Lacandona se encuentra en la zona de influencia de los vientos húmedos del Golfo de México, por lo que se incluye dentro de la zona térmica tropical del sureste mexicano, donde el clima predominante es cálido húmedo. Sin embargo, las variaciones altitudinales locales y las formas del relieve inciden en modificaciones en cuanto a la exposición a los vientos alisios, los que determina una serie de variantes climáticas con manifestaciones a nivel microrregional.

En la microregión de Metzabok el clima es Aw2(w)(i')g, cálido subhúmedo con lluvias en verano. La precipitación total anual es de 1,862 milímetros que se distribuyen en dos períodos bien definidos: uno de alta humedad y otro de relativa sequía. Durante el período húmedo (de mayo a diciembre) llueve un total de 1,716 milímetros, que representan el 92 % de la precipitación total anual, mientras que el 8 % restante (146 milímetros) se distribuye en precipitaciones ligeras conocidas como nortes, sobre todo entre los meses de enero y febrero, mientras que marzo y abril son los más secos, identificados como cuaresma, con precipitaciones escasas (SPP 1981).

La temperatura media mensual en el Área es de 23.6 °C, con una oscilación térmica anual de 5.6 °C; el mes más frío es enero, con un promedio de 20.9 °C, y los, más cálidos son mayo y junio, con un promedio mensual de 25.6 °C, por lo que la marcha de temperatura es de tipo Ganges. Aunque sobre la Meseta Lacandona no se cuenta con estaciones climatológicas, las cartas de clima de la Secretaría de Programación y Presupuesto (SPP) para la región señalan que los datos registrados en la estación de Las Tazas en la microrregión Avellanal son afines a APFF de Metzabok.

## **CARACTERÍSTICAS BIOLÓGICAS**

### **Vegetación**

Las condiciones de humedad alta, la ubicación en la franja tropical, las variaciones altitudinales y la geomorfología en el APFF de Metzabok favorecen la conformación de diferentes ecosistemas que van desde los bosques tropicales hasta los bosques espinosos en las zonas inundables. El inventario florístico registra 779 especies de plantas vasculares que pertenecen a 452 géneros de 116 familias (IHN 2000). El

51% de las especies se agrupa en las familias: Rubiaceae, Fabaceae, Orchidaceae, Bromeliaceae, Melastomataceae, Euphorbiaceae, Lauraceae, Araceae, Moraceae, Meliaceae y Arecaceae. Los géneros con mayor riqueza de especies son *Psychotria*, *Tillandsia*, *Maillaria*, *Chamaedorea* y *Miconia* (Palacios y Farrera, 2000).

Diversas especies de flora en Metzabok se encuentran en alguna categoría de riesgo de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2001 Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo. Las especies Amenazadas son: *Guatteria anomala*, *Cryshopila argentea*, *Chamedorea arenbegiana*, *Chamaedora pinnati*, *Chamaedora ernesti-augusti*, *Calophyllum brasiliense*, *Magnolia grandiflora*, *Magnolia schiedeana*, *Talauma mexicana*, *Astronium graveolens*; las especies bajo Protección Especial son: *Podocarpus matudai*, *Reinhardtia gracilis*, *Tillandsia festucoides* y la orquídea *Ligeophila clavigera*. Las especies de plantas vasculares en Peligro de Extinción son *Chamaedora metallica* Cook ex H. Moore (Palmae) y *Litsea glaucescens* (Lauraceae) (Anexo I).

La vegetación de Metzabok se determinó con base en las clasificaciones de Rzedowski (1978) y Palacios (2000) en bosque tropical perennifolio, bosque espinoso y vegetación secundaria (acahuales).

#### *Bosque Tropical Perennifolio*

Es una comunidad biológica compleja en la que predominan árboles siempre verdes de más de 25 m de alto, triestratificada, con un estrato superior de más de 30 m y eminencias hasta de 45 m de alto que, por lo general, tienen contrafuertes en la base; no forma un techo cerrado, pues los individuos se encuentran bastante separados y sus copas no se tocan (Miranda, 1952). Los otros dos estratos están integrados por árboles ramificados de 5 a 20 m que forman un dosel continuo, el cual, aunado a las lianas y trepadoras, casi no permite el paso de la luz hacia el sotobosque, lo que provoca condiciones de penumbra y alta humedad a las que pocas especies se adaptan. Sólo algunas especies de palmas, helechos, arbustos de la rubiáceas y aráceas logran vivir en estas condiciones; es también común observar bancos de plántulas de las especies arbóreas de los estratos superiores. El epifitismo es poco abundante; destacan las especies pertenecientes a las familias de las bromelias y orquídeas (Breedlove, 1981; Rzedowski, 1978).

Los elementos arbóreos dominantes del dosel reconocidos por los lacandones, son los siguientes: puc'ná (*Swietenia macrophylla*), ek baché (*Guatteria anomala*), pucté (*Terminalia amazonia*), chakia (*Dipholis salicifolia*, *Calophyllum brasiliense*), ox (*Brosimum alicastrum*, *Aspidosperma megalocarpon*), uc' anté (*Ficus spp*, *Pterocarpus hayesii*), buch'e (*Cojoba arborea*, *Coccoloba sp*, *Inga sp*, *Zanthoxylum kellermanii*, *Pouteria sapota*), guach o guapaque (*Dialium guianense*), cu'ti (*Talauma mexicana*), ya' (*Manilkara achras*), sac t'atz (*Licania platypus* y *Quararibea funebris*).



En el estrato intermedio, identificado por los lacandones como cajam che', se encuentran especies tales como cajam che' (*Clusia flava*), za'm (*Yuca sp.*), jash pom (*Protium copal* y *Dracaena americana*).

En el piso hay colonias de la orquídea *Sobralia melanoleuca* y de la bromelia *Pitcairnia* sp: *Alchornea latifolia*, bamash (*Pseudolmedia oxyphyllaria*, *Alibertia edulis*, *Belotia campbellii*, *Blepharidium mexicanum*, *Bursera simaruba*, *Cassia grandis*, *Dracaena americana*, *Guarea excelsa*, *Quararibea funebris* y *Wimmeria bartlettii*). En el estrato bajo o arbustivo se presentan especies de palmas como chapay (*Astrocaryum mexicanum*, *Cryosophila argentea*, *Geonoma ghiesbreghtiana*, *Chamaedorea elegans*, *Ch. ernesti-augusti*, *Ch. tepejilote* y *Ch. oblongata*), (INE, 1996).

### *Bosque Espinoso*

Es una comunidad dominada casi exclusivamente por el palo tinto *ek'* (*Haematoxylon campechianum*), denominada tintal, y *guoro ek'*, puro tinto. Está presente en los márgenes de los lagos y el borde de Río Metzabok, en la cota altitudinal de los 500 a 510 m, en terrenos planos e inundables y en franjas no mayores de 50 m. Se estima que existen unas 149 ha de este bosque, de vegetación tipo sabanoide, en el ANP.

Las especies asociadas al tintal son *ak'muk* (*Dalbergia glabra*), *shic* (*Jacquinia macrocarpa*), *meje shinich* (*Eugenia lundellii*), *kubuk* (*Pachira acuatica*), *tsi'naluch* (*Crescentia cujete*), *churu cajc* (*Swartzia cubensis*), *bitz* (*Inga vera var spuria*, *Andira galeottiana* y *Alibertia edulis*). El epifitismo es poco abundante; destaca la presencia de orquídeas y bromelias. El palo tinto fue explotado a gran escala en el pasado para la obtención de colorantes derivados de la haematoxilina; su exportación disminuyó hacia fines del siglo IX con el descubrimiento de los colorantes sintéticos de la anilina.

En la comunidad de Metzabok los pobladores sólo realizan actividades de extracción de madera de tinto, específicamente de horcones para la construcción de sus viviendas. El aprovechamiento de leña en este ecosistema es debido al nivel variante estacional del agua, ya que se provoca un derribo natural de árboles que favorece una gran producción de madera muerta.

### *Vegetación Secundaria (acahuales)*

Este tipo de vegetación ocupa casi un tercio del territorio de Metzabok; (0.33% de la superficie del ANP) incluye desde comunidades de herbáceas hasta arbóreas, resultado de las actividades agrícolas bajo el sistema de roza, tumba y quema en la región. En las herbáceas son comunes los géneros *Sida*, *Panicum*, *Eupatorium*, *Verbesina*, *Mimosa*, *Salvia* y *Buettneria*, mientras que los acahuales maduros, con árboles hasta de 15 a 20 m de altura, se caracterizan por la presencia de corcho negro (*Belotia mexicana*), *guarumbo* o *co'och* (*Cecropia obtusifolia*), *Trema micrantha*, *Lonchocarpus* sp, *Zuelania guidonia*, majagua (*Heliocarpus donnell*

*smithii*). En pequeños claros del bosque primario con suelos muy húmedos se encuentran asociaciones de la hoja blanca (*Calathea lutea*), *C. insignis*, platanillos (*Heliconia* spp) y *Canna indica*.

La clasificación de uso de suelo y vegetación al año 2005 indicó la presencia de los siguientes tipos y superficies (hectáreas- áreas- centiáreas): Selva alta y mediana perennifolia (2,179 - 58 - 61.31); Selva baja perennifolia (465-45-42.07); Bosque espinoso (149 - 59 - 30.93); Pastizal (60 - 53 - 04.34); Vegetación secundaria (11 - 10 - 55.97); Cuerpos de agua (296 - 73 - 49.73); Agricultura (198 - 12 - 93.13); Asentamiento humano (2 - 42 - 50) (mapa de clasificación de vegetación y uso del suelo, CONANP 2006).

Esta clasificación de uso de suelo y vegetación se generó a través del análisis de una imagen de satélite SPOT multiespectral de tres bandas, de diez metros de resolución por pixel, correspondiente al 22 de enero del 2005. Se empleó el modelo geométrico SPOT, la corrección se realizó con 80 puntos de referencia, con un error mínimo cuadrático de un pixel. Se realizó un proceso de clasificación supervisada (ERDAS 2005), a escala 1:50,000 con proyección UTM Datum NAD 27 y referencia cartográfica Esferoide Clarke 1866.

### Superficies de los tipos de vegetación del APFF Metzabok 2005.

Tipos de Vegetación	1998 Landsat Superficie (ha)
Selva alta y media subperennifolia y perennifolia	2,353 - 00 - 00
Selva baja	385 - 50 - 00
Matorral (zonas tropicales)	117 - 93 - 75
Matorral (zonas inundables)	24 - 81 - 25
Vegetación secundaria herbácea - agricultura en descanso	1 - 87 - 50
Vegetación secundaria arbustiva	186 - 43 - 75
Agricultura rtq	2 - 37 - 50
Potreros (zonas tropicales)	30 - 50 - 00
Sin vegetación aparente (asentamientos, caminos, minas)	25 - 00
Cuerpos de agua	298 - 43 - 75

Tipos de Vegetación	2005 Spot Superficie (ha)
Selva alta y mediana perennifolia	2,179 - 58 - 61.31
Selva baja perennifolia	465 - 45 - 42.07
Vegetación secundaria	11 - 10 - 55.97
Bosque espinoso	149 - 59 - 30.93
Pastizal	60 - 53 - 04.34
Agricultura	198 - 12 - 93.13
Cuerpo de agua	296 - 73 - 49.73
Sombras	4 - 80 - 00.00
Asentamiento humano	2 - 42 - 50

## Fauna

La Selva Lacandona es una de las regiones de mayor importancia biológica en Norteamérica, principalmente por la diversidad de especies de fauna. La fauna registrada en el APFF Metzabok (INH, 2000) se describe a continuación, por grupo taxonómico:

### Mamíferos

La mastofauna se compone de nueve familias distribuidas en 36 especies. De éstas, 12 especies se encuentran en alguna categoría de riesgo (NOM-059-SEMARNAT-2001 Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo). El hecho de que más de una cuarta parte de los mamíferos del Área se encuentren bajo alguna categoría de protección, resalta la importancia que tiene la conservación del hábitat, las condiciones y los procesos ecológicos que en ella suceden.

Las especies en Peligro de Extinción son: el jaguar (*Panthera onca*); el ocelote (*Leopardus pardalis*); tigrillo (*Leopardus wiedii*), y el tapir (*Tapirus bairdii*). Las amenazadas son: el mono aullador o saraguato negro (*Alouata pigra*), el mono araña (*Ateles geoffroyi*), el oso hormiguero (*Tamandua mexicana*), la nutria (*Lontra longicaudis*), el leoncillo (*Herpailurus yagouaroundi*) y el grisón (*Gallictitis vittata*); y bajo Protección Especial están el mico de noche (*Potos flavus*) y el mico dorado (*Cyclopes didactylus*).

En el Área, los animales más susceptibles de ser cazados son: el armadillo (*Dasybus novemcinctus*), del cual se aprovecha la carne; el tepezcuintle (*Agouti paca*) empleado como alimento; el venado cabrito o temazate (*Mazama americana*) cuya carne sirve de alimento y los cuernos como punta de flecha, aunque son muy frágiles y los lacandones prefieren las astas del venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*), a pesar de que es raro en el Área; el jabalí de collar (*Pecari tajacu*), del cual aprovechan la carne, y dos especies de guaqueques (*Dasyprocta punctata* y *D. mexicana*), de las cuales también aprovechan la carne. Existe un alto grado de conocimiento tradicional de la mastofauna presente en la región.

### Aves

Este es uno de los grupos de vertebrados más abundantes, bien representado en el APFF Metzabok, ya que, con excepción de la guacamaya y el águila pescadora, en general, las otras especies residentes y migratorias que se reportan en la Selva Lacandona se pueden observar en esta Área. Se ha registrado un total de 145 especies de aves, identificadas plenamente por los lacandones, agrupadas en 35 familias. Se registran especies de interés para la conservación bajo alguna categoría de riesgo. Actualmente (2006) se identifican en Metzabok ocho especies amenazadas y nueve especies bajo Protección Especial. Algunos lacandones de

mayor edad recuerdan la presencia del águila harpía (*Harpia harpyja*) no hace más de 15 años; sin embargo, han dejado de observarla en los últimos años.

### Reptiles y anfibios

En total se tiene un registro de 19 especies de reptiles y anfibios, de los cuales cuatro son especies Amenazadas y cinco están bajo Protección Especial (anexo 1). Las de uso más común son: a) como alimento (*Smilisca baudini*, *Rana* spp, *Hyla* spp, *Rhinophrynus dorsalis*, *Ameiva undulata* y *Trachemys scripta*); b) como alimento y control de plagas (*Bufo* spp, *Corytophanes* spp y *Boa constrictor*); c) Como alimento y obtención de piel (*Crocodylus moreletii*).

### Peces

En Metzabok se han registrado 11 especies de peces, de las cuales las nativas características son: sardinita Sa'aktan (*Astyanax fasciatus*), bagre L'u (*Rhamdia guatemalensis*), mojarra tierrera (*C. callolepis*), mojarra castarrica So'Hom (*C. octofasciatum*), mojarra paleta o colorada Soskij, *Sibi K'ay* (*C. synspilum*) y cola de espada Puh'tá (*Xiphophorus helleri*). El único pez exótico es la tilapia (*Oreochromis mossambicus*).

### Invertebrados

Una evaluación ecológica rápida con base en técnicas de colecta directa e indirecta determinó la presencia de gran cantidad de insectos; entre los grupos más importantes, por su cantidad, se encuentran los lepidópteros, con 21 especies, pertenecientes a las familias Morphidae, Papilionidae, Nymphalidae, Helicoida, Canaidae, Hesperidae y Thomiidae. De éstas, se encontraron dos especies con Amenazadas: *Parides* sp, de la familia Papilionidae y *Heliconius* sp, de la familia Heliconidae, y una especie en Peligro de Extinción: *Perrhybris pamela*.

Del orden Coleoptera se encontraron las siguientes familias: Cerambycidae, Scarabaeidae, Chrysomelidae, Lycidae, Elateridae, Cantharidae y Melolonthidae. Del orden Hemiptera: Reduviidae y Pentatomidae; del Homoptera: Cicadellidae y Cicadidae, y del Himenoptera: Vespidae, Formicidae y Pompilidae.

## CONTEXTO ARQUEOLÓGICO, HISTÓRICO Y CULTURAL

En Metzabok diversos investigadores han registrado la presencia de vestigios arqueológicos y documentado la historia, mitos y ritos practicados por la etnia lacandona en la Subcomunidad Metzabok (e.g., Blom y Duby, 1957; Bruce, 1975; Boreman, 1989).

Uno de los valores del patrimonio cultural de los pobladores de Metzabok son

las cuevas (*A'ak tum*), ubicadas en la parte baja de las montañas que circundan los lagos del Área. En la cosmovisión de la etnia Maya-Lacandona, las cuevas constituyeron las casas de los dioses terrestres. Anteriormente, los hombres de la comunidad acudían a ellas para hacer ofrendas y peticiones a sus dioses. Entre los sitios sagrados registrados en el APFF Metzabok se identificaron: al Noroeste, las cuevas de Tzi BaNá, Saac T'at; al Norte, la cueva de Metzabok; al Sureste las de Cak, Honcak, Yatoch o Yom cax y K'a coch; todos estos sitios presentan restos humanos, incensarios y vasijas ceremoniales lacandonas.

Se han registrado dos sitios con vestigios arqueológicos, llamados por los pobladores Pat T'zi BaNá; el primero se ubica detrás de la cueva Tzibaná, donde se aprecia una serie de montículos que ocupan aproximadamente una hectárea. El segundo sitio corresponde a dos montículos ubicados sobre el camino principal, a un kilómetro de la entrada de la comunidad de Metzabok; estos montículos presentan dimensiones considerables: base de 40 m por lado y 25 m de altura. El sitio corresponde a un acahual en buen estado de recuperación.

Los antiguos pobladores de la etnia Maya-Lacandona practicaban ritos en cuevas y lugares sagrados; en la actualidad estas prácticas culturales se han abandonado; no obstante, perdura entre los lacandones la importancia cultural de estos sitios. Sólo a los hombres les estaba permitido entrar en la casa de los dioses; las mujeres no participaban en los ritos: observaban de lejos la ceremonia y preparaban los alimentos para la celebración.

La comida principal en dichos actos consistía en tamales, atol, pozol y balché, los cuales eran llevados a la cueva y ofrecidos a los dioses por los hombres; los hombres llevaban *pom* (copal) como alimento para los dioses. El propósito del culto era rezar a los dioses y pedir por la buena salud de los miembros de su familia, el crecimiento de sus cultivos y la tranquilidad de la montaña para poder cazar. Según las creencias locales, cuando se quema el copal el incienso se transforma en tortillas que los dioses consumen. El balché se ingería como ofrenda a los dioses y permitía la interacción con ellos; se prepara con miel silvestre, agua y la corteza del árbol del balché y se considera un purificante espiritual. En el pasado los lacandones lo acompañaban con el *hach cuts* (puro de tabaco), lo que les permitía comunicarse con sus dioses. El balché es usado también como medicina tradicional para curar algunos padecimientos gastrointestinales.

Al igual que en otras culturas de Mesoamérica, la religión de los mayas-lacandones es politeísta. Con excepción de *K'in* (el sol) y de *Ak Nah* (la luna), los objetos celestes no son antropomorfizados en la religión lacandona tradicional. Las estrellas son referidas genéricamente como *ba'al ka'an* (cosas del cielo). Incluso, el sol y la luna no son considerados deidades; sólo se dice que son seres como los humanos que necesitan alimentarse y cuidarse, y son llevados a través del cielo por los dioses. En cuanto al resto de las estrellas, se dice que simplemente fueron puestas en el cielo por Hach Ak Yum. Con excepción de Venus, los planetas y las estrellas

no son figuras activas en los rituales lacandones. La religión de los lacandones hoy es principalmente cristiana. En la comunidad de Puerto Bello de Metzabok nadie practica la religión tradicional.

## **CONTEXTO DEMOGRÁFICO, ECONÓMICO Y SOCIAL**

La subcomunidad Metzabok está inmersa en la Comunidad Lacandona y constituye una población del grupo conocido como Lacandones del Norte; concentra aproximadamente el 20 % del total de la población de este grupo étnico. Son limitadas las interacciones regionales de los pobladores de Metzabok con los Lacandones del sur (i.e., poblaciones establecidas en Lacanjá Chansayab, Bethel y San Javier); sin embargo, existe infraestructura básica de comunicación que permite el intercambio económico, social y cultural entre los cinco asentamientos. La identidad de los hombres lacandones parte de su autonominación como Hach Winik, hombres verdaderos; los caracteriza el cabello largo y el empleo de una túnica blanca, elementos que conservan en la actualidad (2006).

El carácter individualista de las relaciones sociales entre los integrantes de la etnia lacandona ha sido señalado por diversos autores (e.g., Nations, 1979, Baer y Merrefield, 1981). No obstante, además de la unidad familiar como centro para la toma de decisiones, actualmente existen otras estructuras sociales de tercer nivel que influyen de forma directa sobre las comunidades.

La organización oficial en el ámbito regional está representada por las autoridades de la Comunidad Zona Lacandona, alianza indígena constituida por tres grupos étnicos: Mayas-Lacandones, Choles y Tzeltales. Su autoridad máxima la constituye el Comisariado de Bienes Comunales y su Consejo de Vigilancia, integrado por miembros de las tres etnias, elegidos en la Gran Asamblea celebrada cada tres años, para la cual se congregan más de 1,500 comuneros procedentes de todos los asentamientos que pertenecen a la Comunidad. Por reglamento, el Comisariado debe ser siempre ocupado por un Maya-Lacandón.

La organización social secundaria se encuentra dividida en cinco Subcomunidades principales: Lacanjá-Chansayab, Nahá, Metzabok, Palestina y Frontera Corozal.

Cada una tiene un territorio definido debidamente amojonado. Así pues, la comunidad de Metzabok cuenta con un sistema de control interno; aplica sus normas y reglas a partir de un código moral establecido en asamblea que se sustenta en la tradición oral de la comunidad. El consumo de drogas y alcohol no se castiga; sin embargo, la violencia que genera el consumidor contra su familia o algún otro miembro de la comunidad, sí. La comunidad nombra a su propio subcomisariado en asamblea interna, así como a los respectivos integrantes del Consejo de Vigilancia.

Las estructuras organizacionales de primer nivel en Metzabok son los clanes

familiares y linajes que tienen como autoridades a los patriarcas del linaje y a la autoridad tradicional, el To'ohil. El detalle de la organización social tradicional y su transformación se encuentra suficientemente documentado en las publicaciones de Marion (1991, 1992, 1994).

## **Población**

El censo de población más reciente registra una tendencia a la disminución de la población de Metzabok: de 113 habitantes, 55 hombres y 58 mujeres (INEGI 1990), disminuyó a 67 habitantes, 34 hombres y 33 mujeres (INE 1996). Esta disminución poblacional del 40 % se atribuye a diversos factores de orden social, cultural y económico que confluyen con un proceso migratorio hacia las comunidades de Lacanja Chanzaybab, Bethel y San Javier (INE 1996).

### *Lengua y bilingüismo*

La población de Metzabok es totalmente indígena y utiliza su lengua materna, el Maya-Lacandón, para expresarse cotidianamente. Prácticamente todos los varones con menos de 40 años de edad hablan español fluido, en términos generales, pero son escasas las mujeres adultas que pueden hacerlo; en buena medida, debido a que tienen escaso contacto con personas externas a la comunidad.

### *Educación*

La población tiene un bajo nivel de educación formal; habitualmente cursan la primaria dentro de la Subcomunidad, o asisten al albergue de la Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas para cursar la educación básica con apoyo de una beca de alimentación y hospedaje proporcionada por la misma institución. Para realizar estudios a nivel medio o superior los lacandones asisten a las ciudades de Ocosingo, Palenque, San Cristóbal de las Casas o Tuxtla Gutiérrez.

### *Vivienda*

La mayor parte de las viviendas son construcciones de tipo tradicional; no obstante, predomina la tendencia a sustituir los materiales naturales por los de construcción, como cemento, ladrillo o bloque, lámina galvanizada y herrería. Las viviendas presentan un esquema lineal con separaciones mínimas de 40m. La ubicación y distribución de los núcleos familiares no es ordenada; el 70 % de las viviendas conserva vegetación en torno a ellas. La delimitación del territorio del núcleo familiar se genera de manera natural con escasa alteración del paisaje.

### *Comunicaciones*

Metzabok está comunicada por una sola vía de acceso de entrada y salida con el camino principal hacia Ocosingo o Palenque. El transporte fluvial es un medio

común en Metzabok; para ello se emplean cayucos tradicionales de caoba con remos de madera.

### *Servicios*

En términos de infraestructura y servicios, Metzabok cuenta con postes y cableado de energía eléctrica en la totalidad de la zona del asentamiento humano. El 90 % de la población y todos los edificios públicos tienen instalación eléctrica. Funciona la telefonía satelital que con un horario establecido y tarifas oficiales de Telecomunicaciones de México (Telecom). Existe servicio de radio de banda civil que permite mantener comunicación con otras comunidades o ejidos. La radio también cuenta con un horario preestablecido y una tarifa que permite recuperar el pago de la renta del servicio. Es el medio más comúnmente utilizado por sus ventajas en el ámbito regional. La población de Metzabok cuenta con servicio de agua entubada; el 86 % de la población cuenta con instalación de agua potable a menos de 10 m de su casa.

### **Economía**

La subcomunidad y cada núcleo familiar de Metzabok dependen directamente del trabajo de abasto interno sobre los productos que obtienen de la labor en la milpa lacandona. Esta actividad la complementan con la venta de artesanías producidas por las mujeres para obtener recursos económicos. Recientemente se ha desarrollado una estrategia de turismo de bajo impacto, y el establecimiento de proyectos alternativos que involucran el pago de jornales y constituyen un recurso adicional para completar el esquema de ingresos de los núcleos familiares. A continuación se describe cada una de las actividades que generan recursos en la comunidad:

La agricultura de autoconsumo se practica en dos sistemas: el tradicional lacandón y el no tradicional. El sistema agrícola tradicional se caracteriza por cultivar de manera asociada e intensiva el maíz y el frijol como sus principales productos, en un sistema de rotación de tierras, con alrededor de otras 20 plantas alimenticias o medicinales. El sistema no tradicional surge a partir de la simplificación del primero y se caracteriza por su orientación a la producción de maíz a manera de monocultivo.

Por tradición, la caza y la pesca para la obtención de alimento han sido para los lacandones tan importantes como la propia agricultura. Además de la fuente de proteína animal que se obtiene de la caza, una serie de derivados como pieles, plumas, dientes y huesos se aprovechan para diversos fines: elaboración de instrumentos, artefactos y ornamentos. Actualmente las actividades de caza se desarrollan cada día con menor frecuencia debido a las actividades comerciales adoptadas por muchos lacandones y al trabajo asalariado.

La fabricación de artesanía es la actividad productiva de mayor importancia



económica en Metzabok. Involucra actividades y productos que representan la principal forma en que el grupo de productores se vincula con el mercado. El desarrollo artesanal no es de ninguna manera fortuito, pues muchos de los productos que ahora se comercializan como artesanías fueron generados ancestralmente como herramientas, utensilios básicos y objetos ceremoniales para el autoabasto del grupo lacandón. Las flechas, las piezas de barro, los tejidos de corteza y los collares son los principales productos artesanales de los lacandones, aunque han perdido tanto, el significado suntuario o utilitario que tuvieron antaño. El trabajo artesanal es uno de los elementos que diferencia a los grupos étnicos asentados en la Selva Lacandona, pues presenta un mayor desarrollo en las comunidades lacandonas que en el resto de las etnias.

El turismo alternativo es actualmente una de las actividades de ingreso económico reciente para los lacandones de la comunidad de Metzabok. El capital natural y cultural del que son propietarios permite afirmar que el desarrollo del turismo puede constituir una actividad económica compatible con el desarrollo sustentable.

## **USO DE SUELO Y AGUAS NACIONALES**

El 91 % de la superficie de Metzabok está dedicado a la conservación. Existe un uso agrícola tradicional: el maíz en donde se produce con fines de autoconsumo con el empleo del sistema de monocultivos. El sistema tradicional es mucho más productivo, pero la inversión en las labores agrícolas (i.e., siembra, limpieza, pizca, etc.) a través de todo el ciclo es comparativamente mayor con respecto al sistema no tradicional (INE 1996, March 1998). El cultivo del chile jalapeño ocurre en el período otoño-invierno en las parcelas donde se cultivó maíz en el período anterior, con un rendimiento de cerca de 300 kg por cada media hectárea (INE 1996). La superficie destinada a la producción abarca 80 ha; las parcelas en descanso (acahual) comprenden 49 ha y el rendimiento promedio de maíz por hectárea es de 1,500 a 2,000 kg. (30.40 zontes). (INE, 1996). En el 2005 la superficie ocupada por agricultura y acahuales, corresponde a 209 ha.

El aprovechamiento de los recursos forestales tiene finalidades diversas y responde a las necesidades de la población de Metzabok. Del conjunto de especies con alguna utilidad, las más importantes, con base en la frecuencia de uso, son aquellas empleadas en la elaboración de artesanías y la obtención de alimentos, fibras, materiales para construcción de muebles y leña. Las actividades de colecta tradicional de especies vegetales se realizan para autoconsumo.

La investigación etnobotánica indica que la etnia Lacandona posee un amplio conocimiento ecológico acerca de la utilidad de muchas de las especies que componen la selva. Esto se manifiesta claramente en el reconocimiento de las especies por su nombre en lengua maya, forma biológica, fenología, hábitat, forma de uso, parte usada y época de aprovechamiento (Durán, 1999). Sin embargo, este

conocimiento de la naturaleza es dinámico: la sociedad Lacandona y sus formas culturales han estado en cambio constante desde el periodo colonial hasta el moderno (Boremanse, 1978; March, 1998).

El agua se considera el recurso más importante para la comunidad y es uno de los puntos medulares dentro de las acciones de conservación del APFF. El uso de los lagos, ríos y arroyos es regulado por la comunidad, de tal forma que se ha planificado a mediano y largo plazos una campaña permanente para disminuir las deficiencias de la infraestructura sanitaria e hidráulica y eficientizar el manejo de basura de la comunidad, principales amenazas para el sistema hidrológico de Metzabok.

La actividad pesquera está fuertemente arraigada en las comunidades lacandonas; en Metzabok se practica con fines de autoconsumo y de manera artesanal. Los instrumentos de pesca más comunes son el anzuelo y los arpones rústicos.

## **TENENCIA DE LA TIERRA**

Los antecedentes agrarios de Metzabok datan de la declaratoria de Bienes Comunes de la Zona Lacandona (DOF, 1972) y del Decreto de creación de la comunidad de Puerto Bello Metzabok con una dotación de 1,800 ha (DOF, 1975). En respuesta a las amenazas de invasión territorial y por iniciativa de la comunidad Lacandona de Metzabok, esta zona fue declarada Área Natural Protegida en la categoría de Área de Protección de Flora y Fauna (DOF, 1998). Actualmente (2006) Metzabok está inscrita en los registros Público de la Propiedad, Agrario y Nacional de Áreas Naturales Protegidas.



## 5

---

### **Diagnóstico y problemática**

Los modelos de desarrollo económico, antiguos y recientes, planteados al margen de los principios de la sustentabilidad, han dejado profundas huellas de deterioro ambiental en la región. Metzabok no es la excepción: se ha visto amenazada por las actividades de los ejidos ubicados en su zona de influencia, donde las tierras han sido altamente transformadas por la práctica de ganadería extensiva y de la agricultura bajo la técnica de roza-tumba y quema y el empleo de agroquímicos, prácticas que se han extendido hacia terrenos poco aptos para su uso. En consecuencia, se provoca erosión y pérdida de fertilidad de los suelos; así, por la cercanía de estas actividades, el ANP es susceptible a incendios forestales, contaminación de los cuerpos de agua e invasiones de tierras por grupos humanos. En ese sentido, cuando los bosques son talados y se produce un cambio de uso del suelo, además de la merma de biodiversidad, se pone en riesgo la estabilidad del paisaje y la integridad de los procesos ecológicos a gran escala, a los que contribuye el ANP.

Lo anterior, aunado al alto crecimiento demográfico, al bajo nivel educativo y la falta de opciones económicas, provoca una presión cada vez mayor sobre los recursos naturales del Área. La problemática en la zona y en las comunidades de la zona de influencia se plantea en dos vertientes: una, los problemas ambientales; otra, los demográficos y socioeconómicos.

Los principales problemas ambientales del APFF Metzabok son la deforestación, los incendios forestales, la fragmentación del hábitat, la introducción de especies exóticas y nocivas y la falta de manejo de desechos sólidos. Entre los problemas demográficos y socioeconómicos se ha detectado el crecimiento demográfico, la producción extensiva, la invasión de tierras, la falta de servicios de salubridad, la falta de transporte, comunicaciones, vivienda, abasto, y la insuficiente capacitación en producción artesanal y manejo de turismo alternativo.

## **AMBIENTAL**

La problemática ambiental del Área se acentúa por cinco amenazas: deforestación, incendios forestales, fragmentación del hábitat, especies exóticas y nocivas y manejo de desechos sólidos.

### **Deforestación**

Es la principal amenaza sobre la cobertura vegetal de Metzabok. En los terrenos circundantes a las ANP Nahá y Metzabok, el uso de tecnologías extensivas para la explotación de la ganadería bovina ha tenido como consecuencia una alta deforestación. En la zona limítrofe de los terrenos lacandones cada productor destina alrededor de 12 ha para el establecimiento de potreros con escasa tecnología y con la práctica de ganadería extensiva; ésta constituye la causa principal de deforestación en la zona de influencia de Metzabok. Si bien al interior del área de protección la ganadería es nula, en la zona de influencia las localidades Tzeltales suelen talar cerca de 54 ha de selva alta cada año para el establecimiento de pastizales y milpas, lo que significa la pérdida anual de 2.5 % de la superficie forestal en la zona limítrofe del Área (IHN 2000), cifra elevada que implica la eliminación del hábitat de especies silvestres.

### **Incendios forestales**

Durante 1998, el empleo del fuego en las actividades agropecuarias de los ejidos de la zona de influencia, aunado a condiciones de sequía, provocó un incendio forestal que causó daños considerables al APFF, pues cerca del 10 % del Área fue destruida totalmente por el fuego, razón por la cual esta ANP fue decretada Zona de Restauración Ecológica.

### **Fragmentación del hábitat**

Conservar los bosques dentro de los terrenos comunales no es suficiente: la deforestación en las zonas limítrofes, aunada a las condiciones del medio físico, pueden conducir a otra amenaza: la fragmentación del hábitat, al convertirse el Área en una isla donde muchas especies no podrán encontrar las condiciones propicias para alimentarse o reproducirse, y al interrumpirse procesos ecológicos como ciclos de nutrientes y agua, el intercambio genético, la continuidad alimenticia

y el flujo de individuos, que muchas veces ocupan espacios que podrían constituir puentes de vegetación, y a través de los cuales se desplazan especies de fauna hacia otras partes de la Selva Lacandona, como el Área de Protección de Flora y Fauna Metzabok y la Reserva de la Biosfera Montes Azules, ambas ubicadas al sur de la Subcomunidad de Metzabok.

### **Desechos sólidos**

Al interior del Área, el manejo de residuos sólidos plantea graves problemas de carácter social y ambiental, pues los pobladores utilizan como método de eliminación la acumulación en diferentes tiraderos al aire libre, que además de sus características antiestéticas plantea graves problemas de contaminación. En cuanto a los residuos inorgánicos, como artículos de plástico, metal y vidrio, el consumo es excesivo, el problema se agrava debido a su lenta degradación y, en algunos casos, a su nula reintegración al ecosistema, lo que provoca contaminación de suelos, aire, aguas superficiales y subterráneas y, en general, afectación a los ecosistemas del Área. Los residuos orgánicos, por otro lado, sirven como fuente de alimentación de ratas, insectos y demás fauna nociva.

## **DEMOGRÁFICO Y SOCIOECONÓMICO**

### **Demografía**

En 1975, la población de Metzabok se integraba por 96 habitantes, y aumentó a 107 habitantes en 1990. Sin embargo, en 1996 la población sufrió una reducción importante debido a que algunas familias migraron a la comunidad de Lacanjá Chansayab, lo cual redujo la población a 64 personas. La población de Metzabok cuenta actualmente con 69 habitantes (2006).

A diferencia de Metzabok, en donde el crecimiento poblacional se redujo de 1996 al 2005, en las comunidades de la zona de influencia pertenecientes a las etnias Tzeltal y Chol la tasa de crecimiento anual es alta 4.5 %, (IHN 2000); dicho aumento demográfico se traduce en un fuerte impacto sobre los recursos naturales, lo que implica una mayor demanda de tierras para la producción, tanto agrícola como pecuaria, y amenaza con la invasión de tierras del ANP.

### **Educación y cultura**

Los lacandones no pueden permanecer inmutables ante las influencias del mundo exterior y son inevitables muchos de los efectos sobre sus aspectos culturales y tradicionales. Estos factores, en mayor o menor grado, han tenido repercusión en las estructuras sociales tradicionales lacandonas (Contreras *et al.*, 1999), así como en los conocimientos y las estrategias de manejo de los recursos naturales. No obstante, actualmente la cultura Lacandona tiene perspectivas de supervivencia con base en sus valores, tradiciones, identidad, cultura y recursos naturales.

Para los lacandones, mantener el idioma maya es parte fundamental su identidad y cultura; que la educación básica incorpore la enseñanza de lectura y escritura del maya-lacandón es una necesidad que debe ser cubierta, de acuerdo con lo expresado por los varones adultos de esta comunidad. En Chiapas esta lengua representa a una minoría indígena. En todos los grupos lacandones se mantiene y se usa en forma oral cotidiana el idioma maya. Son pocos los miembros de la comunidad que han desarrollado interés por escribir en maya; la mayor parte ignora los elementos gramaticales para escribir en su lengua. Desafortunadamente, el maya-lacandón adolece de escritura. En el caso de las familias compuestas por madres tzeltales, éstas enseñan a sus hijos su propia lengua y aprenden también el maya-lacandón. En general, la mayor parte de los lacandones de Metzabok hablan tres idiomas: el maya-lacandón, el tzeltal y el castellano; este último lo utilizan para comunicarse con las personas ajenas a su comunidad.

La escolaridad existente en la comunidad es básica, hasta nivel primaria; 39 personas son analfabetas, 13 cuentan con estudios de primaria incompleta y tres han terminado esta etapa. Los jóvenes que deciden seguir estudiando deben trasladarse a localidades ubicadas a varios kilómetros de distancia a las que resulta casi imposible ir y regresar diariamente. Los interesados se trasladan de manera temporal; no obstante, muchos de los jóvenes de Metzabok, adolecen de formación secundaria.

## **Salud**

En Metzabok el problema de salud más frecuente son las enfermedades gastrointestinales, debido a las escasas condiciones que existen para mantener viviendas higiénicas; el hacinamiento y la defecación al aire libre son elementos que acentúan las posibilidades de transmisión de enfermedades.

Después de las enfermedades gastrointestinales, la tuberculosis se ubica entre las enfermedades proporcionalmente más frecuentes. En forma ocasional se presentan casos de leishmaniasis (la enfermedad de los chicleros), llamada en maya lacandón ik'keruk'a. Uno de los problemas de salud que ha afectado a algunos miembros varones de la comunidad es el alcoholismo, que en los últimos años se ha acentuado.

Los servicios de salud pública, están cubiertos con una unidad médica del IMSS, ubicada en el Ejido El Tumbo, la cual cuenta con un médico asignado y un enfermero de planta. El servicio es regular y con un horario preestablecido. Esta unidad atiende, además, a pobladores de las otras comunidades de la zona de influencia de Metzabok, como Agua Dulce Tehuacán y Nueva Esperanza.

## **Transporte y comunicaciones**

Durante 1994, con la construcción de una vía de comunicación carretera, la comunicación entre los asentamientos lacandones y las ciudades cercanas más importantes como Palenque y Ocosingo, mejoró de manera sustancial. No obstante esta mejora en las vías de comunicación, la falta de transporte público hasta Metzabok es un problema prioritario por los lacandones de esta comunidad. La falta de transporte repercute en la imposibilidad de comerciar excedentes agrícolas y otros productos de una manera rentable.

A la comunidad se puede llegar a través de una carretera pavimentada, con un tramo de terracería desde Palenque, en el norte y, hacia el sur, por medio de una carretera de terracería que comunica con la ciudad de Ocosingo. El sistema de comunicación entre comunidades se realiza a través de la radio (banda civil). En una de las tiendas comunitarias se cuenta con el teléfono satelital.

## **Vivienda**

Las viviendas tradicionales constan de techo de palma y muros de empalizada de palos rollizos, en un contexto de vegetación selvática madura abundante alrededor de la vivienda; ésta consta de dos espacios separados entre sí la cocina y el dormitorio. Las cocinas tienen fogones elevados sobre cajones suspendidos de madera rellenos con lodo compactado. En los dormitorios se encuentran dos o tres camas de fabricación casera sin colchón, lo que provoca el hacinamiento de las familias. Cada familia cuenta con una vivienda adicional construida con materiales de concreto, techo de lámina, puertas y ventanas abatibles. La casa consta de una sala y dos dormitorios; se trata de un patrón de construcción que rompe con las formas tradicionales de vivienda, las cuales se asemejan a la arquitectura original de las comunidades tzeltales.

## **Economía**

En 1978, la economía lacandona de Metzabok se basaba exclusivamente en el sistema de producción lacandón, el cual se centró en las necesidades de subsistencia y se consolidó con base en una agricultura tradicional con alta producción de cosechas, la colecta de plantas, la pesca y la caza que complementaban su dieta.

Su economía aún se cimienta en el autoabasto a través del aprovechamiento de la flora y la fauna silvestre de manera controlada, la producción agrícola de autoconsumo, la elaboración y venta de artesanías en ciudades como Palenque y San Cristóbal de las Casas y la práctica de actividades de turismo alternativo. Estas dos últimas actividades están orientadas al mercado regional, lo cual puede tener implicaciones en la lógica de producción lacandona que busca mayores ganancias monetarias en lugar de productos de consumo. Otro elemento, actualmente incorporado a la economía de sus pobladores, es la obtención de recursos



monetarios a través de proyectos gestionados por instituciones gubernamentales y no gubernamentales con presencia en la zona.

### *Milpa lacandona*

Uno de los rasgos que ha caracterizado a la Comunidad Lacandona de Metzabok es la forma en que se desarrolla el sistema tradicional de cultivo de la milpa, conocido como milpa lacandona. Este sistema se encuentra nutrido e integrado por el acervo cultural de una población agrícola; incorpora el uso de los recursos naturales con base en una prolongada experiencia empírica y genera procesos y prácticas de manejo que son resultado de un amplio conocimiento del medio. En adición, bajo el régimen de tenencia comunal, la ocupación de terrenos con la milpa permite a los lacandones adquirir derechos de propiedad para asegurar la provisión regular de los alimentos o insumos requeridos para el mantenimiento de la unidad económica básica.

La milpa tradicional se basa en el cultivo predominante de maíz y frijol, asociado con plátano, piña, camote, yuca, chayote, caña, tomate, calabaza y cebollín. La transición de una economía de subsistencia a una basada en el dinero ha tenido serios impactos en esta práctica tradicional, pues actualmente se realiza un consumo de harina de maíz comercial y alimentos procesados, lo que ha provocado la pérdida gradual del conocimiento tradicional de la milpa lacandona.

### *Colecta de recursos naturales*

El aprovechamiento de recursos maderables se practica exclusivamente para el consumo interno de las comunidades. Los hombres participan principalmente en el corte de madera para la elaboración de casas habitación; la obtención de leña se sujeta al aprovechamiento para cubrir necesidades básicas internas de los núcleos familiares y requiere la aprobación de la Asamblea Comunitaria. Con respecto a las especies no maderables, en el pasado algunas de ellas fueron empleadas para la construcción de techos; actualmente se han sustituido por materiales como lámina galvanizada.

Muchos de los elementos de las formas de vida tradicional de los pobladores de Metzabok incorporaron el uso de recursos naturales; sin embargo, actualmente este grupo lacandón sufre de un proceso de transculturación, lo que ha ocasionado la pérdida del conocimiento sobre el uso y manejo de sus recursos entre los integrantes más jóvenes de la comunidad.

### *Producción artesanal*

La fabricación de artesanías es la actividad productiva de mayor importancia económica en Metzabok. El trabajo artesanal de los lacandones involucra una serie de actividades y productos que representan la principal forma en que el grupo de productores se vincula con el mercado. El desarrollo artesanal no es de ninguna manera fortuito, pues muchos de los productos que ahora se comercializan como artesanías fueron generados ancestralmente como herramientas y utensilios básicos y ceremoniales para el autoabasto del grupo lacandón. Las flechas, las piezas de barro, los tejidos de corteza y los collares son los principales productos artesanales de los lacandones y han perdido un tanto el significado suntuario o utilitario que tuvieron en el pasado.

Para realizar la venta de sus productos artesanales, los lacandones suelen trasladarse a ciudades cercanas como Villahermosa, Tabasco, o Palenque y San Cristóbal de las Casas, en Chiapas, lo que implica una inversión en gastos de hospedaje y alimentación de aproximadamente 7,000 pesos en estos sitios de venta, con un ingreso bruto anual de 24,000 pesos.

### *Turismo alternativo*

En esta Área Natural Protegida, el turismo alternativo es una buena opción para la protección de los recursos naturales y mejora de la situación económica de sus pobladores. Aunque en la actualidad es una actividad incipiente en Metzabok, se considera que podrá convertirse a mediano plazo en el sistema de producción más viable, junto con la elaboración de artesanías, para permitir la permanencia de su cultura, un buen estado de conservación del territorio y la obtención de otros ingresos monetarios.

Las actividades turísticas de las que obtienen ingresos varias familias lacandonas incluyen el hospedaje y la alimentación de visitantes en campamentos especialmente dedicados a ello; la visita guiada a los atractivos locales, como lagos, cascadas, selva y milpa tradicional, la venta de artesanías, como arcos y flechas ancestralmente utilizados para la cacería, figuras de alfarería y maderas tropicales, collares y ornamentos, elementos tradicionales, ropa de corteza, telares y hamacas.

La infraestructura con la que cuenta la comunidad para el servicio turístico incluye cabañas, comedor y servicios sanitarios; sin embargo, aún no tiene un esquema claro de atención, promoción y ofrecimiento del servicio turístico y cultural de la zona.

La actividad como guía de turistas permite, principalmente a los jóvenes, repasar los elementos culturales con los cuales cuenta, al informar y conducir a los turistas hacia los puntos de interés cultural o ecológico en el Área; esto permite el reconocimiento de los elementos de identidad cultural. En este sentido, el servicio turístico

proporciona un punto de relación con casi todos los otros sectores productivos de manera directa, como la venta de mercancías para los visitantes del Área.

## **PRESENCIA Y COORDINACIÓN INSTITUCIONAL**

A partir del año 2000, la SEMARNAT, a través de la CONANP, ha establecido el manejo y administración del APFF Metzabok. A través de la Dirección del ANP, en coordinación con la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA), se realizan actividades de inspección y vigilancia. Otras instituciones gubernamentales, como la Secretaría de Defensa Nacional (SEDENA), han contribuido a las acciones de restauración ecológica; el Instituto de Historia Natural y Ecología del Estado de Chiapas (IHNYE), el Colegio de la Frontera Sur (ECOSUR), la Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas (UNICACH) y la Universidad Autónoma de Chiapas (UNACH) han participado en el desarrollo de diversos estudios e investigaciones sobre Metzabok. Organizaciones civiles como Conservación Internacional y Asociación Na Bolom A.C. han promovido actividades alternativas, proyectos de desarrollo, así como el estudio y documentación del patrimonio cultural de la comunidad.

A partir de abril de 2005 se firmaron acuerdos entre la CONANP y el Municipio de Ocosingo para la conformación de una brigada comunitaria para la prevención y el combate de incendios forestales, con la participación de la Subsecretaría de Desarrollo Rural (SDR) y la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR).

## **GESTIÓN Y CONSENSO DEL PROGRAMA**

La necesidad de un Programa de Conservación y Manejo fue identificada desde hace más de una década, cuando diversas instituciones gubernamentales y no gubernamentales unieron esfuerzos para la elaboración de un documento rector que condujera a la conservación de los recursos naturales de Metzabok con base en un aprovechamiento sustentable. En el período 1998-2000 SEMARNAP-INECI-NABOLOM realizaron la primera propuesta conjunta de Programa de Manejo para las Áreas Nahá y Metzabok (INH, 2000) documento que constituyó un valioso insumo en la elaboración del presente Programa de Conservación y Manejo del APFF Metzabok.

Este Programa fue consensuado y consultado ante las instituciones gubernamentales que realizan trabajo en la Selva Lacandona, como CONAFOR, SDR, SEMARNAT, PROFEPA y CNA. Asimismo, fue gestionado y presentado ante la Presidencia Municipal de Ocosingo y su cabildo.

A través de reuniones técnicas de planeación se identificaron las presiones y amenazas del Área y su zona de influencia. La participación de la sociedad civil organizada, el sector académico y gubernamental en la elaboración del Programa, constituye una respuesta coordinada para formular una planeación que mitigue la problemática del ANP con base en un sistema de conservación y aprovechamiento sustentable.

Se realizaron tres reuniones comunitarias: 1) para el análisis de la problemática y amenazas del Área; 2) para identificar el uso del suelo con el objeto de generar la subzonificación y establecer reglas administrativas; y 3) para consultar con la comunidad el contenido del documento, la zonificación y las Reglas Administrativas.

También se efectuaron actividades para integrar la información sobre flora y fauna generada en la región por instituciones educativas y de investigación. La información, una vez sistematizada, fue valorada por especialistas en grupos taxonómicos en el curso de reuniones para la actualización y revisión de listados faunísticos y florísticos. Finalmente, se realizó una campaña de consulta ante el sector académico regional, las organizaciones de la sociedad civil y representantes de instituciones gubernamentales. La presentación del programa y la consulta de su contenido se realizó con una serie de presentaciones grupales, revisiones puntuales en temáticas específicas e intercambio de precisiones por medios electrónicos e impresos.

Indudablemente, el avance sustancial de los PCyM dependió, en gran medida, del desarrollo de los talleres comunitarios y la participación de la población en ellos. En los talleres de amenazas se identificaron y analizaron los impactos sobre los recursos naturales y las fuentes de estos impactos; en los de zonificación se identificó el uso actual del suelo que realizan las comunidades, lo que incluyó los asentamientos ubicados en la zona de influencia del Área. Los resultados de estos talleres proporcionaron los insumos para generar la subzonificación operativa y actualizar la cartografía.

En estos espacios se difundieron, en términos sencillos y con métodos de participación, los criterios de zonificación y nomenclatura estipulados en la LGEEPA y su Reglamento en materia de ANP. De los talleres de amenazas y zonificación se obtuvieron mapas comunitarios en los que se identificaron zonas críticas y conservadas del ANP. En la labor de consulta se difundió la versión de la subzonificación y las acciones contenidas en el Programa de Conservación y Manejo del Área de Protección de Flora y Fauna Metzabok.



## 6

---

### Subprogramas de conservación

La mayor proporción de la superficie del Área de Protección de Flora y Fauna Metzabok cuenta con selvas y bosques en buen estado de conservación que proveen de hábitat a diversas poblaciones de especies de flora y fauna; algunas de ellas tienen alguna categoría de riesgo como especies Amenazadas, en Protección Especial y en Peligro de Extinción. El Área contribuye a la captación de agua, alberga lagos permanentes y posee una extensa zona inundable que proporciona hábitat a diversas especies acuáticas.

Adicionalmente a estos valores naturales, Metzabok resguarda múltiples expresiones de la cultura Maya-Lacandona, las cuales se encuentran ligadas al aprovechamiento de los recursos naturales para la obtención de alimentos y materiales diversos; la conservación de las selvas y bosques del Área contribuye al mantenimiento de la propia cultura.

Este Programa está constituido por seis subprogramas: Protección, Manejo, Restauración, Conocimiento, Cultura y Gestión, divididos a su vez en componentes que definen objetivos, metas, actividades y acciones específicas como resultado del diagnóstico de la problemática del Área y del estado de conservación de la flora y fauna existente.

Cada componente establece intervalos temporales para el cumplimiento de actividades y acciones que se reflejan en un cronograma, y los cuales son representados a través de las letras C: corto plazo (entre uno y dos años); M: mediano plazo (entre tres y cuatro años); L: largo plazo (de cinco a más años), y P: Permanente.

## **SUBPROGRAMA PROTECCIÓN**

El Subprograma Protección define los criterios de manejo del APFF Metzabok con el objeto de asegurar la permanencia y el equilibrio de los procesos naturales que en ella ocurren. Los bienes y servicios ambientales que genera implican beneficios directos e indirectos a una extensa red de localidades y poblaciones.

Este subprograma involucra acciones preventivas y correctivas que permiten la prevención de ilícitos por medio de inspección y vigilancia permanente, así como el manejo de contingencias y la protección contra especies invasoras y nocivas.

### Objetivos generales

Conservar la diversidad biológica del Área a través de acciones de protección y vigilancia que permitan la difusión y aplicación de la normatividad en coordinación con la PROFEPA.

Incrementar la capacidad local para la prevención y el control de actividades que generen impactos negativos en los ecosistemas del Área.

Establecer los medios de respuesta oportuna a contingencias ambientales con base en la participación social y la coordinación interinstitucional de acciones de prevención.

### Estrategias

- Establecer mecanismos de planeación para las acciones de protección y vigilancia.
- Fomentar la coordinación interinstitucional para el manejo de contingencias ambientales.
- Propiciar la participación social en las acciones de protección y vigilancia, y la atención a contingencias ambientales.
- Establecer mecanismos de evaluación y monitoreo de las acciones de protección y vigilancia.

## **Componente inspección y vigilancia**

En el Área, los habitantes de la etnia Maya-Lacandona que conforman el poblado de Metzabok cuentan con una población reducida, por lo que no ejercen una fuerte

presión sobre los recursos naturales. Sin embargo, las localidades de la zona de influencia realizan un uso extensivo del suelo, registran altas tasas de crecimiento poblacional y ejercen presión sobre los recursos del área. Por esta razón es necesario adoptar medidas para reducir la extracción de recursos naturales realizada por dichas poblaciones.

#### Objetivo particular

- Garantizar la conservación de los ecosistemas del Área a través de la coordinación interinstitucional y la participación comunitaria que permita el desarrollo de actividades de inspección y vigilancia.

#### Metas y resultados esperados

- Elaborar y operar un programa permanente de inspección y vigilancia en coordinación con la PROFEPA.
- Integrar dos comités voluntarios para el fortalecimiento de las actividades de inspección y vigilancia.
- Contar con un sistema de comunicación efectiva para la realización de actividades de inspección y vigilancia.
- Verificar que todas las actividades de manejo de recursos naturales e investigación que lo requieran cuenten con las autorizaciones correspondientes y actualizadas.

<b>Actividades* y acciones</b>	<b>Plazo</b>
<i>Desarrollar programa de inspección y vigilancia para prevención de ilícitos ambientales</i>	
Consertar reuniones con la PROFEPA	C
Elaborar un programa de inspección y vigilancia en coordinación con PROFEPA	C
Nombrar e integrar a los guardaparques comunitarios	C
Capacitar al grupo de guardaparques comunitarios	C
Ejecutar el programa de inspección y vigilancia del Área	C
Establecer un registro de ilícitos ambientales	P
Establecer estrategias de participación con la Secretaría de Desarrollo Rural, SEMARNAT, Secretaría de la Defensa Nacional y Secretaría de Seguridad Pública para la detección oportuna de ilícitos	P
Fomentar la realización de operativos especiales en sitios estratégicos y actividades de inspección y vigilancia en el Área	P
<i>Integrar grupos voluntarios de inspección y vigilancia</i>	
Realizar reuniones regionales y comunitarias para fomentar la participación de actores locales	C
Generar acuerdos de nombramiento de las personas interesadas en participar como vigilantes voluntarios	C
Conformar los dos comités de vigilancia voluntaria ambiental	M
Gestionar con las diferentes instancias federales, estatales y municipales el apoyo para equipamiento de los comités locales de vigilancia ambiental participativa	M
Desarrollar actividades del programa de inspección y vigilancia con los grupos voluntarios	P



Actividades* y acciones	Plazo
<i>Operar una red de comunicación efectiva entre los puntos de vigilancia en el ANP</i>	
Establecer un sistema de radiocomunicación entre los sitios estratégicos para las actividades de inspección y vigilancia	M
<i>Dar seguimiento a los procesos normativos sobre proyectos y autorizaciones</i>	
Verificar que los proyectos que lo requieran cuenten con las autorizaciones en materia de impacto ambiental y la realización de las medidas de prevención y mitigación de impactos	P
Participar en la elaboración de opiniones técnicas y consultas públicas de proyectos que impliquen impactos directos e indirectos en el Área	P

\*Las actividades se señalan en cursivas.

### Componente mantenimiento de procesos ecológicos a gran escala

Un proceso ecológico a gran escala en la zona de Metzabok es la recarga de mantos acuíferos de la cuenca Usumacinta-Grijalva. El agua almacenada a través de los lagos de origen cárstico del Área, permite la alimentación continua de una red de arroyos permanentes que conforman la cuenca alta del Río Lacantún, uno de los afluentes del Río Usumacinta. En este sentido, garantizar la integridad del sistema lacustre es una de las principales acciones de conservación del Área.

Las masas forestales de Metzabok contribuyen a procesos globales como la producción de oxígeno, la captura de carbono, el mantenimiento de la biodiversidad, la producción de suelo fértil y la regulación climática.

#### Objetivos particulares

- Identificar y monitorear indicadores que permitan conocer el estado de conservación de las masas forestales y la calidad de los recursos hidrológicos del Área.
- Realizar labores de concientización, entre la población dentro y fuera del Área, sobre los servicios ambientales obtenidos a través los procesos ecológicos que sustentan los recursos forestales y acuáticos de Metzabok.

#### Metas y resultados esperados

- Identificar dos indicadores que permitan evaluar anualmente el estado de conservación de los ecosistemas del Área.
- Realizar cuatro eventos anuales para difundir entre la población local y de la zona de influencia los servicios ambientales que proporciona el Área.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Mantener los procesos ecológicos a gran escala</i>	
Establecer convenios de colaboración con las instituciones académicas y de investigación para definir dos indicadores que permitan evaluar el estado de conservación de las masas forestales y los recursos hidrológicos	M
Incluir en el programa de inspección y vigilancia las acciones relacionadas con el monitoreo de los indicadores identificados	L

Actividades* y acciones	Plazo
Analizar los patrones de cambio de los indicadores identificados	L
<i>Realización de actividades de información sobre los servicios ambientales que proporciona el Área</i>	
Recopilar información y elaboración de materiales de apoyo	M
Realizar reuniones para la programación de eventos en las comunidades del Área y la zona de influencia	M
Realizar de actividades de difusión acerca de los beneficios ecológicos del ANP	M

\*Las actividades se señalan en cursivas.

### Componente preservación de áreas frágiles y sensibles

La fragilidad ecológica esta íntimamente relacionada con las características intrínsecas de cada ecosistema (e.g., riqueza, biodiversidad, resiliencia, endemismo, carácter relictivo) y se define como la susceptibilidad de los ecosistemas ante el impacto ocasionado por procesos naturales o acciones antropogénicas a que están expuestos (Chiappy 1996, 2001).

En el APFF, un ecosistema frágil está representado por las áreas inundables, las cuales se encuentran asociadas al bosque espinoso (tintales) y a especies de flora y fauna relacionadas con un hábitat ripario. Actualmente estas áreas se encuentran sujetas a la extracción de leña y, debido a que en condiciones de sequía el nivel del agua disminuye, son muy propensas a los incendios forestales.

#### Objetivo particular

- Prevenir el impacto provocado por la extracción de leña y los incendios forestales en los bosques de zonas inundables del sistema lacustre de Metzabok.

#### Metas y resultados esperados

- Elaborar un mapa que identifique las zonas de bosques inundables.
- Desarrollar un proyecto para el uso de estufas ahorradoras de leña.
- Establecer dos hectáreas con plantaciones dendroenergéticas para la obtención de leña.
- Realizar cuatro recorridos por mes en las zonas inundables durante la temporada de incendios forestales.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Identificar las zonas inundables</i>	
Realizar recorridos y ubicar geográficamente las zonas inundables	C
Fomentar la realización de un mapa que señale las zonas con vegetación inundable	M
<i>Construir estufas ahorradoras de leña</i>	
Promover la elaboración de un proyecto de estufas ahorradoras de leña y plantaciones dendroenergéticas	M
Fomentar la construcción de tres estufas ahorradoras de leña para promover su utilización	M

Actividades* y acciones	Plazo
Distribuir estufas ahorradoras para disminuir la extracción de leña	M
<i>Establecer plantaciones dendroenergéticas</i>	
Seleccionar material vegetativo para el establecimiento de las plantaciones	M
Ubicar de terrenos para el establecimiento de las plantaciones	M
Establecer plantaciones	M
<i>Realizar recorridos de vigilancia en las zonas inundables</i>	
Incorporar en el programa de inspección y vigilancia recorridos en las zonas inundables	M
Programar con los guardaparques los recorridos de inspección y vigilancia en las zonas inundables durante la temporada de incendios forestales	P
Realizar los recorridos de inspección y vigilancia	P

\*Las actividades se señalan en cursivas.

### Componente prevención y combate de incendios forestales y contingencias ambientales

Los pobladores de la comunidad de Metzabok utilizan el fuego de forma controlada. Los incendios forestales en el Área acontecen debido a las actividades agropecuarias que realizan los ejidos de la zona de influencia y, de manera remota, por fenómenos naturales. Bajo condiciones de sequía prolongada los incendios forestales pueden causar daños considerables, por lo que, es necesario realizar acciones de prevención y control, así como fortalecer las campañas para el manejo de incendios forestales con énfasis en las actividades permanentes de prevención, participación social y coordinación interinstitucional.

#### Objetivos particulares

- Reducir la incidencia de los incendios forestales y los impactos ambientales generados por éstos, a través del empleo de instrumentos de promoción y capacitación.
- Promover la participación organizada de las comunidades para la prevención y el combate de incendios forestales.

#### Metas y resultados esperados

- Elaborar un programa anual de prevención y combate de incendios forestales.
- Elaborar un convenio de coordinación del área con las instancias responsables de la prevención y el control de incendios forestales.
- Capacitar a los habitantes de la comunidad de Metzabok y su zona de influencia en la prevención y el combate de incendios forestales.
- Distribuir dos materiales de difusión para la prevención y el combate de incendios forestales en el Área y su zona de influencia.

<b>Actividades* y acciones</b>	<b>Plazo</b>
<i>Elaborar y operar un programa anual de prevención y combate de incendios forestales</i>	
Elaborar un programa de prevención, control y combate de incendios forestales	C
Identificar las zonas y rutas críticas para la atención, el control y el combate de incendios forestales	C
Promover la formación de brigadas comunitarias y grupos voluntarios para la prevención, el control y el combate de incendios forestales	P
Gestionar la capacitación de las brigadas contra incendios en la detección, la atención oportuna y las técnicas de combate de incendios forestales	P
Construir y mantener brechas cortafuego y caminos de acceso a áreas críticas para el control de incendios forestales	P
<i>Coordinar el programa de prevención y combate de incendios forestales con las acciones de las instituciones involucradas</i>	
Coordinar acciones con las instancias responsables de la detección oportuna y el combate de incendios forestales	P
Gestionar con las instancias correspondientes la dotación de equipo a las brigadas contra incendios para la atención oportuna de los incendios forestales	P
<i>Capacitar a la población local y su zona de influencia</i>	
Realizar talleres de capacitación para la prevención y el combate de incendios forestales	P
Dar a conocer a las comunidades rurales la normatividad en materia de manejo del fuego	P
<i>Distribuir materiales de difusión para la prevención y el combate de incendios forestales</i>	
Obtener materiales diseñados por CONANP, CONAFOR y SDR y distribuirlos en la comunidad y su zona de influencia	P
<i>Detectar incendios forestales</i>	
Verificar los puntos vulnerables y/o susceptibles de calor u otras contingencias, a través de herramientas de percepción remota	P

\*Las actividades se señalan en cursivas.

### **Componente protección contra especies invasoras y control de especies nocivas**

En el Área sólo se tiene registro de un pez, la tilapia (*Oreochromis mossambicus*), como especie invasora. En 1995, fue introducida inicialmente en estanques de la zona de influencia y actualmente se ha extendido a los lagos de T'zibana y Metzabok. Esta especie puede competir por recursos con las especies nativas, desplazándolas, o incluso contribuir a su desaparición. Las especies domésticas, como perros, gatos y aves de corral, no representan una amenaza para las poblaciones silvestres debido a que se encuentran en la subzona del asentamiento humano y a que sus poblaciones son reducidas.

#### **Objetivos particulares**

- Conocer los niveles de afectación de la tilapia (*O. mossambicus*) en los lagos del Área y proponer medidas para su control.
- Informar a la población sobre la fragilidad de los ecosistemas del Área, ante la introducción de especies nocivas e invasoras.

## Metas y resultados esperados

- Contar con un estudio sobre la situación que guarda la población de tilapia y el nivel de afectación de las especies locales, y proponer medidas de control.
- Realizar cuatro cursos y/o talleres sobre los riesgos ambientales que implica la introducción de especies externas e invasoras.
- Evitar la introducción de nuevas especies nocivas en los próximos cinco años.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Realizar de un estudio de la población de tilapia</i>	
Promover la realización de un estudio sobre la situación de la población de tilapia	M
Determinar un método de control para contribuir a la disminución de la población de tilapia	M
Promover en la población local el uso de métodos de control de tilapia	L
<i>Realizar un curso taller sobre los riesgos ambientales de las especies invasoras y nocivas</i>	
Capacitar a los pobladores de la comunidad de Metzabok en la detección y el control de las especies invasoras y nocivas	M
Informar a los habitantes de las zonas de influencia acerca de las especies nocivas e invasoras y sus efectos ambientales	M
<i>Evitar la introducción de especies nocivas e invasoras</i>	
Organizar talleres con los habitantes de la comunidad de Metzabok y de las zonas de influencia para lograr acuerdos de no introducción de nuevas especies nocivas	M

\*Las actividades se señalan en cursivas.

## SUBPROGRAMA MANEJO

En el Área, se localiza uno de los macizos boscosos de mayor extensión y mejor conservados de la porción norte de la Selva Lacandona. Los paisajes y ecosistemas de ésta, así como la presencia de especies de importancia ecológica y económica, se traducen en un recurso de inmenso valor que debe ser protegido, a través de actividades agroecológicas compatibles con los objetivos de conservación.

La conservación de los recursos naturales y los aspectos culturales, se realiza a través de mecanismos de manejo enfocados hacia el desarrollo sustentable del Área y su zona de influencia. Este Subprograma plantea el desarrollo de actividades con énfasis, en la aplicación de tecnologías de producción agroecológica, promoción del desarrollo comunitario y participación social.

### Objetivo general

Desarrollar sistemas de cultivo y formas de manejo de recursos naturales, que apliquen tecnologías alternativas para conservar la biodiversidad y el patrimonio cultural del Área de Protección de Flora y Fauna Metzabok, y que mejoren las condiciones de vida de los pobladores locales.

## Estrategias

- Respetar las formas de manejo tradicional de producción compatibles con los criterios de conservación de los recursos naturales.
- Facilitar la participación de la comunidad de Metzabok y las localidades de la zona de influencia en la aplicación de tecnologías alternativas.
- Incorporar alternativas agroecológicas, que permitan el uso racional de los recursos naturales y que generen satisfactores sociales en el ámbito local y zona de influencia.

**Componente actividades mineras y extractivas**

Las actividades mineras y extractivas no se realizan en el Área; sólo se tienen registros de extracción de rocas como material de construcción de vivienda utilizado por los pobladores. Para su realización, se requiere de la aprobación de la Asamblea Comunitaria; asimismo, existe una regla interna que prohíbe la extracción de materiales con fines de comercialización.

## Objetivo particular

- Ratificar los acuerdos comunitarios que reglamentan el aprovechamiento en las actividades de extracción, para evitar impactos sobre el ambiente y dar seguimiento a las normas comunitarias internas.

## Metas y resultados esperados

- Incorporar un apartado en el programa anual de inspección y vigilancia para regular la extracción de materiales de construcción de origen mineral y evitar la extracción en nuevos sitios.
- Establecer un convenio comunitario que regule la extracción y el aprovechamiento de los bancos de rocas al interior del APFF de Metzabok.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Prevenir impactos en el ambiente por actividades de extracción</i>	
Realizar reuniones de trabajo para identificar áreas donde se realice extracción	C
Establecer acuerdos comunitarios y delimitar el área de uso y aprovechamiento de extracción de materiales	M
Difundir el marco jurídico de la extracción de materiales y minerales con todos los involucrados en el uso y aprovechamiento de estos recursos	P
<i>Inspección y vigilancia</i>	
Realizar con la PROFEPA actividades de vigilancia en las zonas de extracción de materiales a fin de verificar la aplicación del reglamento interno en materia de extracción	P
Coordinar con las autoridades comunitarias para ratificar los acuerdos en el aprovechamiento extractivo de materiales	P
Evaluar y monitorear los efectos ambientales provocados por la extracción de materiales	M

\*Las actividades se señalan en cursivas.

## **Componente actividades productivas alternativas y tradicionales**

Una actividad económica relevante de los pobladores de la comunidad de Metzabok es la producción de artesanías a través del uso de materiales obtenidos directamente de la selva, como semillas, cortezas, raíces, ramas y frutos. Es importante desarrollar acciones encaminadas a mejorar la calidad del producto para la obtención de un valor agregado, así como brindar opciones para el aprovechamiento sustentable de los materiales utilizados en esta actividad.

En la zona de influencia, la ganadería extensiva es la actividad de mayor importancia económica y, por lo tanto, se observa una continua expansión de las zonas de aprovechamiento de uso agropecuario. Aunado a esto, el uso excesivo de agroquímicos tiene efectos negativos en los ecosistemas y en la salud de los pobladores. Estas actividades, en la forma en que se realizan, no son compatibles con la conservación de la biodiversidad y ocasionan disminución de la fertilidad de los suelos, erosión, problemas de asolvamiento y contaminación de cuerpos de agua. Por lo anterior, es conveniente impulsar proyectos o prácticas alternativas que disminuyan la presión sobre los ecosistemas y ofrezcan opciones a los productores.

### Objetivos particulares

- Impulsar el uso de tecnologías agroecológicas en las comunidades de la zona de influencia y la incorporación del conocimiento tradicional del aprovechamiento de los recursos naturales.
- Fortalecer la producción artesanal para el beneficio económico familiar y el desarrollo comunitario, a través de la participación, gestión y operación de proyectos en la comunidad de Metzabok.
- Lograr la apropiación por parte de la población local, sobre el manejo sostenible de los recursos naturales.
- Incorporar el conocimiento tradicional y la investigación en el uso de tecnologías, como mecanismo para el rescate de usos y costumbres en el manejo de recursos naturales.

### Metas y resultados esperados

- Establecer el uso de tecnologías agroecológicas en las cinco localidades de la zona de influencia.
- Fomentar la participación de la población de Metzabok y las localidades de la zona de influencia en lo menos en una actividad anual de intercambio de experiencias en proyectos de manejo sustentable.
- Capacitar y promover el uso de tecnologías agroecológicas en cinco comunidades de la zona de influencia.
- Fomentar la participación del 80 % de los artesanos de Metzabok en proyectos de mejoramiento de la calidad de las artesanías.

- Implementar un programa de capacitación para organizaciones y productores artesanales dentro del ANP.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Promover actividades productivas de manejo agroecológico</i>	
Efectuar reuniones para tomar acuerdos en la aplicación de tecnologías alternativas	C
Realizar talleres participativos para la aplicación de tecnologías agroecológicas	C
Realizar un recorrido de intercambio de experiencias con comunidades donde apliquen proyectos agroecológicos	M
Fomentar la implementación de las tecnologías agroecológicas en actividades agropecuarias	C
Apoyar las investigaciones relacionadas con la aplicación de tecnologías alternativas en la producción agropecuaria	M
Evaluar cada una de las propuestas de actividades alternativas con el apoyo de especialistas	M
Promover la incursión de los productos locales en mercados alternativos	C
<i>Formular alternativas de producción artesanal en coordinación con las comunidades locales</i>	
Apoyar las propuestas de investigación acerca del uso y monitoreo de especies de vida silvestre en relación con la producción artesanal	M
Elaborar un catalogo de productos artesanales para promoción en los mercados regionales	M
Elaborar un inventario de materias primas utilizadas en la elaboración de artesanías dentro del Área	M
<i>Implementar un programa de capacitación para productores artesanales del Área.</i>	
Realizar un taller de capacitación para mejorar la calidad del producto	C
Coadyuvar en la integración de un programa de capacitación para productores artesanales del Área y gestionar recursos económicos para su operación	M
<i>Rescatar el conocimiento tradicional sobre el manejo de agroecosistemas</i>	
Documentar el uso tradicional de los recursos naturales	M

\*Las actividades se señalan en cursivas.

### Componente desarrollo comunitario y asentamientos humanos

La población de Metzabok está integrada por 17 familias de la etnia Maya-Lacandona. El ordenamiento de las viviendas es de carácter disperso. Hasta el 2005 las viviendas eran construidas con madera y techo de lámina de zinc; sin embargo, la construcción se ha modificado con uso de materiales como block, cemento y herrería, lo cual ha cambiado el paisaje rural del poblado. Las viviendas no cuentan con manejo de los desechos sanitarios, pero la mayoría tiene letrinas rústicas construidas con madera.

Un problema significativo son los desechos sólidos derivados del consumo de productos industrializados, es decir, empaques, bolsas y envases. Todos estos desechos son depositados a cielo abierto y representan un problema de acumulación, por lo que es necesario realizar acciones para su manejo.



### Objetivos particulares

- Participar en el proceso de planeación y construcción de infraestructura para servicios públicos con la población local y las diferentes instancias correspondientes.
- Incorporar sistemas de tratamiento de agua y manejo de desechos sólidos.

### Metas y resultados esperados

- Promover el establecimiento de un programa de ordenamiento comunitario.
- Lograr un acuerdo comunitario sobre el manejo de los desechos sólidos y tratamiento de agua.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Contribuir al ordenamiento comunitario</i>	
Realizar reuniones para tomar acuerdos acerca de la necesidad de establecer un programa de ordenamiento territorial comunitario	C
Promover la formulación y puesta en marcha de un plan de ordenamiento territorial a través de métodos participativos	M
Colaborar con el gobierno estatal y federal en los planes de ordenamiento del Área.	M
<i>Manejo de desechos</i>	
Fomentar la investigación en materia de contaminación por desechos sólidos y líquidos	P
Promover la educación ambiental, la capacitación y la difusión en materia de manejo de desechos	P
Aplicar ecotecnias para el tratamiento de desechos líquidos	M
Promover campañas de reciclado de desechos sólidos	P

\*Las actividades se señalan en cursivas.

### Componente manejo y uso sustentable de agroecosistemas y ganadería

En la comunidad de Metzabok, la agricultura es de subsistencia e involucra únicamente la forma de cultivo conocida como milpa lacandona, la cual asocia diferentes cultivos como maíz, frijol, calabaza, chile, chayote, plátano, yuca y tomate (ver apartado milpa lacandona). En contraste, en la zona de influencia predominan las actividades agropecuarias, como la ganadería bovina, la cafecultura y la siembra de maíz, frijol y chile. Es necesario promover el manejo de tecnologías agroecológicas, principalmente en los cultivos de café y maíz, así como las explotaciones ganaderas de las comunidades en la zona de influencia.

Este componente plantea el fomento a la producción agroecológica y la disminución del uso de agroquímicos con el objeto de evitar la erosión y la contaminación como consecuencia del cambio en el uso del suelo.

## Objetivos particulares

- Promover el uso de tecnologías agroecológicas alternativas para lograr el abasto local de alimentos, así como el destinado a los mercados regionales y externos.
- Disminuir la presión sobre los recursos naturales del Área con la promoción de la diversificación productiva como instrumento para intensificar el uso del suelo.
- Mantener el uso del solar familiar y difundir su importancia en el sistema productivo campesino.
- Establecer, módulos demostrativos agroecológicos que permitan validar las tecnologías antes de aplicarlas en predios o parcelas.

## Metas y resultados esperados

- Promover en tres localidades, de la zona de influencia el establecimiento de formas de producción y manejo orgánico.
- Difundir en cinco comunidades los sistemas de intensificación de la ganadería.
- Incrementar en 20 % la superficie con milpa sedentarizada, a través del manejo de cultivos de cobertera y especies criollas de cultivos básicos.
- Establecer tres solares demostrativos de producción diversificada de cultivos y animales de traspatio que puedan ser replicados en las unidades familiares de las comunidades de la zona de influencia.
- Establecer un módulo demostrativo de ganadería bajo sistemas silvopastoriles en la zona de influencia.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Impulsar la producción y el manejo orgánico</i>	
Realizar reuniones de concertación con localidades interesadas en el manejo orgánico de cultivos	C
Realizar talleres de capacitación sobre producción orgánica	C
Integrar y consolidar un grupo de trabajo organizado con figura legal	M
Establecer un programa de control biológico de plagas en plantaciones de café para disminuir la contaminación por agroquímicos	M
Promover el uso de abonos orgánicos derivados del uso de insumos locales	P
Promover la certificación de los procesos de producción orgánica	L
Fomentar la integración de eslabones productivos a través de agroindustrias	L
<i>Impulsar modelos de producción ganadera que permitan disminuir el uso extensivo de áreas de pastoreo</i>	
Establecer acuerdos de participación en actividades para el manejo de ganadería intensiva	C
Realizar talleres de capacitación sobre manejo de ganadería intensiva	M
Gestionar y coadyuvar el establecimiento de módulos demostrativos ganaderos que promuevan el uso de forrajes con elevado valor nutritivo	M
Promover modelos de explotación ganadera a través de un manejo semiestabulado	M
Promover el establecimiento de cercos vivos con especies nativas forrajeras y con otros usos, para el manejo del ganado	P
Impulsar un proceso de recuperación productiva en terrenos ganaderos, con la implementación de actividades de reforestación y sistemas silvopastoriles	P

Actividades* y acciones	Plazo
Promover el mejoramiento de pastos y el uso de otros recursos alimenticios para la ganadería	P
Promover el uso de la asociación de pastos, con leguminosas, en sistemas intensivos para la alimentación ganadera	P
Difundir los sistemas de intensificación de la ganadería con especial énfasis en aquéllos que promuevan el uso sustentable de los recursos naturales	M
Impulsar y fortalecer programas de capacitación a ganaderos	P
<i>Incrementar el programa de sedentarización de la milpa</i>	
Establecer acuerdos comunitarios de participación para el establecimiento de manejo de cultivos de cobertura	C
Fortalecer los programas de abonos verdes y cultivos de cobertura destinados a mejorar la producción y conservación de suelos	P
Promover del establecimiento de parcelas bajo modalidades agroforestales	P
Realizar la evaluación de programas de abonos verdes	P
Impulsar el manejo de sistemas tradicionales de uso de traspatio	P
Promover el mantenimiento de la producción de traspatio o solares domésticos	C

\*Las actividades se señalan en cursivas.

## Componente manejo y uso sustentable de ecosistemas terrestres y recursos forestales

Actualmente (2006) no hay aprovechamientos forestales autorizados, en gran medida debido a un acuerdo interno que prohíbe los aprovechamientos con fines comerciales; sólo se permite la utilización de productos forestales con la debida autorización de la Asamblea Comunitaria, e invariablemente se destina sólo para uso doméstico.

Las principales formas de aprovechamiento forestal son para la fabricación de artesanías (i.e., semillas, cortezas, madera, bejucos) y alimentos (e.g., chapay, pacaya, paterna, bamax, guapaque y el chip). Por estas condiciones se considera de especial interés fomentar acciones orientadas al uso racional de estos recursos.

### Objetivos particulares

- Ratificar el acuerdo comunitario de no aprovechamiento comercial de recursos forestales maderables.
- Apoyar las actividades de investigación referentes al conocimiento de especies no maderables con potencial para su aprovechamiento y la determinación de los niveles de extracción.
- Promover la diversificación productiva, a través del aprovechamiento de manera sustentable de productos no maderables.
- Brindar asesoría y capacitación a la comunidad de Metzabok, en caso de futuras autorizaciones para aprovechamiento forestal de recursos no maderables.

## Metas y resultados esperados

- Ratificar anualmente el acuerdo comunitario de no comercialización de recursos forestales maderables.
- Fomentar la realización de un catálogo de especies forestales nativas con potencial económico.
- Dar seguimiento a los aprovechamientos forestales no maderables, autorizados en el Área.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Ratificar acuerdos comunitarios</i>	
Realizar reuniones para revalidar el acuerdo sobre la no comercialización de especies maderables	C
<i>Aprovechar de manera racional las especies forestales no maderables</i>	
Identificar especies potenciales no maderables	M
Apoyar las investigaciones para establecer los límites de aprovechamiento de las especies no maderables	P
Participar y apoyar en la integración de un programa de capacitación sobre aspectos de manejo forestal para especies no maderables en coordinación con CONAFOR	M
Proporcionar asistencia técnica y asesoría en caso de autorizaciones de aprovechamientos forestales no maderables	P
<i>Dar seguimiento a proyectos forestales comerciales</i>	
Dar seguimiento a proyectos para el aprovechamiento de especies forestales no maderables con fines comerciales	L

\*Las actividades se señalan en cursivas.

### Componente manejo y uso sustentable de vida silvestre

Los ecosistemas del Área incluyen especies silvestres cuyo uso sustentable puede generar fuentes de autoconsumo y comercialización para los habitantes y las comunidades. El manejo y uso sustentable de vida silvestre puede tener diversos fines: restauración, protección, mantenimiento, recuperación, reproducción, repoblación, reintroducción, investigación, rescate, resguardo, rehabilitación, exhibición, recreación, educación ambiental y aprovechamiento sustentable.

La etnia Maya-Lacandona ha utilizado la flora y la fauna de manera tradicional desde tiempos ancestrales a través de la colecta, la cacería y la pesca. Esto obliga a fijar reglas comunitarias y acuerdos para regular el aprovechamiento, lo cual establece un sistema homólogo a las Unidades de Manejo y Aprovechamiento de Vida Silvestre (UMAS).

#### Objetivos particulares

- Mantener las formas de utilización y manejo productivo de la biodiversidad a través del establecimiento de esquemas de aprovechamiento sustentable, con la participación responsable de los pobladores.

- Mitigar los efectos de la cacería a través del establecimiento de UMAS.
- Disminuir la presión sobre especies de flora y fauna con algún estado de protección y de interés comercial a través del impulso de actividades alternativas productivas.

#### Metas y resultados esperados

- Elaborar un inventario de especies de flora y fauna silvestres para ser aprovechadas bajo el modelo de UMAS.
- Contar con una UMAS en el Área para repoblación y aprovechamiento de una especie de interés para la comunidad.
- Distribuir un paquete de materiales sobre el concepto y los fines del manejo y aprovechamiento de vida silvestre en cinco comunidades.
- Contar con un programa de manejo y reproducción de la especie bajo aprovechamiento.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Generar un inventario de especies de flora y fauna silvestres con potencial económico</i>	
Apoyar a los investigadores en el proceso de identificación de especies susceptibles de ser aprovechadas a través de una Unidad de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre (UMAS)	C
<i>Establecer una UMAS</i>	
Realizar reuniones de concertación con la comunidad para promover el establecimiento de una UMAS	M
Realizar reuniones informativas sobre las especies protegidas y aquellas susceptibles de ser aprovechadas, así como acerca de las tasas de aprovechamiento entre la población local	P
Realizar los trámites y cubrir los procedimientos de registro de la UMAS	M
Promover la operación de la UMAS	M
Fomentar el manejo de especies de vida silvestre	M
<i>Difundir información sobre el manejo de UMAS</i>	
Distribuir materiales informativos sobre el establecimiento y manejo de la UMAS	C
<i>Establecer programas de manejo y reproducción para especies con potencial de aprovechamiento</i>	
Determinar coordinadamente con instituciones, centros de investigación y educación las especies con potencial de aprovechamiento	M
Fomentar la participación académico-social, en la elaboración del programa, para el manejo de especies con potencial de aprovechamiento	M

\*Las actividades se señalan en cursivas.

#### Componente manejo y uso sustentable de recursos acuáticos

En el Área se localizan numerosos cuerpos de agua; en ellos se aprovechan diversas especies acuáticas como peces, caracoles, cangrejos y camarones. Actualmente se desconoce el estado de conservación de las poblaciones de organismos acuáticos; las tasas de aprovechamiento son reducidas por ser sólo de autoconsumo, ya que por acuerdo comunitario no se comercializa ningún recurso acuático. La pesca,

como actividad exclusiva de autoconsumo, utiliza artes tradicionales de esfuerzo individual, como líneas con anzuelo y arpón de metal con pistola de madera y fisgas o chuzos (vara de madera con punta de metal).

### Objetivos particulares

- Mantener las formas tradicionales de aprovechamiento de los recursos acuáticos con base en las reglas internas.
- Conocer el estado de conservación de las poblaciones de especies acuáticas con énfasis en aquellas que son aprovechadas por la población local.

### Metas y resultados esperados

- Revalidar anualmente el acuerdo de no comercialización de especies acuáticas.
- Realizar por lo menos dos reuniones de información con los pobladores locales para mantener un aprovechamiento racional de los recursos acuáticos.
- Publicar un inventario de los recursos acuáticos de Metzabok, que incluya el análisis sobre el estado de sus poblaciones.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Regular las actividades pesqueras en los lagos del Área</i>	
Realizar reuniones para ratificar el acuerdo comunitario de no comercialización de recursos acuáticos	P
Coadyuvar en la vigilancia permanente de actividades pesqueras	P
Realizar reuniones comunitarias para mantener el aprovechamiento racional de los recursos pesqueros del Área	P
Participar en la vigilancia de prácticas pesqueras ilegales y vertimiento de agroquímicos, en coordinación con las instancias correspondientes	P
<i>Publicar un inventario de recursos acuáticos del Área</i>	
Apoyar la generación de materiales de apoyo para la realización de un inventario de recursos acuáticos bajo aprovechamiento	M

\*Las actividades se señalan en cursivas.

### Componente mantenimiento de servicios ambientales

Los servicios ambientales se definen como aquellos beneficios que brindan los ecosistemas de manera natural o por medio del manejo sustentable de los recursos, tales como: provisión del agua en calidad y cantidad, captura de carbono, de contaminantes y componentes naturales, generación de oxígeno, amortiguamiento del impacto de los fenómenos naturales; modulación o regulación climática; protección de la biodiversidad, de los ecosistemas y formas de vida, protección y recuperación de suelos, paisaje y recreación, entre otros (DOF, 2003).

La conservación de los recursos naturales en el Área contribuye a la aportación de bienes y servicios ambientales, de los cuales depende directamente la población de

diversas localidades asentadas en la zona de influencia. El mantenimiento de los ecosistemas forestales favorece la retención de la humedad, la recarga de mantos acuíferos y la prevención de la erosión; mejora la calidad del aire y contribuye al sostenimiento y mejoramiento de poblaciones y comunidades biológicas de flora y fauna silvestre.

#### Objetivo particular

- Establecer una estrategia de promoción de servicios ambientales en el Área con la finalidad de generar beneficios económicos para la población local y de la zona de influencia.

#### Metas y resultados esperados

- Establecer un programa para caracterizar los servicios ambientales, que proporciona el Área.
- Desarrollar el programa de servicios ambientales de 12 unidades productivas, en coordinación con las instancias respectivas.
- Elaborar un diagnóstico, que permita determinar la capacidad de aprovechamiento de los recursos hidrológicos como servicio ambiental.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Establecer el potencial de la región para aportar servicios ambientales</i>	
Apoyar las actividades de investigación que se realicen en el Área para la obtención de servicios ambientales	P
Apoyar las actividades de evaluación de la calidad y el estado de los recursos naturales en relación con los servicios ambientales	M
Elaborar un plan para la venta de servicios ambientales	M
Desarrollar un proyecto derivado de la venta de servicios ambientales	M
<i>Establecer convenios de colaboración con la CONAFOR, para la evaluación y regulación de la obtención de los recursos hidrológicos del Área</i>	
Establecer, en coordinación con la CONAFOR, los criterios para el aprovechamiento de recursos hidrológicos del Área como un servicio ambiental	M
Elaborar convenios de coordinación con instituciones de investigación, académicas, CONAFOR, CONAGUA y otras vinculadas para realizar estudios de aprovechamiento de servicios ambientales hidrológicos del APFF	M

\*Las actividades se señalan en cursivas.

### Componente patrimonio arqueológico, histórico y cultural

En el Área se encuentran diversos vestigios arqueológicos, como ruinas, pinturas y centros ceremoniales de la cultura Maya-Lacandona. Además, desde el punto de vista cultural, Metzabok es reconocido como una de las comunidades que concentra a los mayas-lacandones (*hach winik*), una de las minorías étnicas que conserva los rasgos culturales mayas en México.

Sus habitantes hablan Maya-Lacandón de manera cotidiana; la mayoría se viste con túnicas blancas de manta que sustituyen el vestido tradicional de corteza y, como característica general, conservan la cabellera larga. La religión tradicional involucra la creencia en diversos dioses y la realización de ofrendas con vasijas de barro o incensarios, las cuales se conservan en diversas cuevas cercanas a la comunidad.

### Objetivos

- Proteger el patrimonio arqueológico, histórico y cultural presente en el Área a través de la realización de acciones de identificación, preservación, conocimiento y difusión de su importancia.
- Rescatar los usos tradicionales de la población del Área a través de la generación de estudios e inventarios y su difusión local.

### Metas y resultados esperados

- Contar con un acervo documental sobre los estudios de la cultura Maya-Lacandona realizados en el Área.
- Elaborar un inventario de los sitios con valores arqueológicos en el Área.
- Documentar la transformación cultural en Metzabok a través de un documento y un catálogo fotográfico.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Crear un acervo documental sobre los estudios de la Cultura Maya-Lacandona</i>	
Fomentar la construcción del acervo documental	C
Recopilar la información existente	C
Estructurar la información obtenida en una base de datos	M
<i>Identificar el patrimonio arqueológico</i>	
Promover con el INAH la realización del inventario de sitios y monumentos arqueológicos e históricos y sus medidas de protección	M
<i>Elaborar el documental de transformación cultural</i>	
Promover entre las instituciones académicas y de investigación la realización del documental	M
Difundir el documental entre la población local	M

\*Las actividades se señalan en cursivas.

### Componente turismo, uso público y recreación al aire libre

Metzabok es un lugar poco conocido como destino turístico. Por lo general, los visitantes tienen un perfil académico o de investigación, generalmente social o antropológico. La visita a Metzabok, por turismo especializado plantea un previo conocimiento de la cultura Maya-Lacandona; usualmente los visitantes asisten motivados por conocer a los indígenas lacandones en sus actividades cotidianas e inmersos en un paisaje selvático.



Desde 1999 el Área cuenta con la infraestructura necesaria para la atención de visitantes: cabañas rústicas y comedor. Diversas instituciones y organizaciones civiles han fomentado el aprovechamiento sustentable del potencial turístico y cultural del Área, proceso en el que la comunidad tiene una participación activa.

### Objetivos particulares

- Fomentar el aprovechamiento de los valores naturales y culturales del Área, a través de la realización de actividades de turismo alternativo.
- Promover el ordenamiento de las actividades turísticas que se realicen en el Área.
- Fomentar una cultura ambiental entre los usuarios y visitantes del Área, en favor del mantenimiento y la conservación de los recursos naturales.

### Metas y resultados esperados

- Contar con un inventario de los sitios potenciales para el desarrollo de actividades de turismo alternativo.
- Contar con un patrón de los prestadores de servicios turísticos.
- Elaborar la estrategia de ordenamiento de las actividades turísticas en el Área.
- Realizar un programa de capacitación sobre turismo alternativo y conservación de recursos naturales, dirigido a comunidades y prestadores de servicios.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Inventariar los sitios potenciales para el desarrollo de actividades de turismo alternativo</i>	
Realizar recorridos de campo para la identificación de sitios potenciales	C
Caracterizar los sitios	C
Elaborar y distribuir el inventario de sitios potenciales	C
<i>Ordenar las actividades de turismo alternativo en el Área</i>	
Planificar una estrategia de turismo alternativo e incorporarla a las labores de sensibilización, educación ambiental y obtención de fondos en coordinación, con las diversas instituciones relacionadas	C
Monitorear la intensidad de las actividades turísticas, a efecto de emitir recomendaciones para evitar que se ocasionen alteraciones significativas a la flora, la fauna y los ecosistemas del Área	P
Implementar los lineamientos normativos que permitan ofrecer oportunidades para el desarrollo de actividades turísticas dentro del Área junto con otras instituciones y organizaciones sociales y civiles	M
Dar seguimiento a las acciones de planeación regional en materia de turismo	P
<i>Realizar un programa de capacitación sobre turismo alternativo y conservación de recursos naturales, dirigido a comunidades y prestadores de servicios</i>	
Realizar reuniones con la comunidad y los prestadores de servicios para definir líneas de capacitación	M
Realizar talleres de capacitación para prestadores de servicios turísticos en el Área	M

\*Las actividades se señalan en cursivas.

## **SUBPROGRAMA RESTAURACIÓN**

Este Subprograma atiende los ecosistemas que han sido alterados o modificados por fenómenos naturales o provocados por las actividades humanas. A su vez, los componentes establecen las actividades y acciones de rehabilitación, recuperación y restauración que permitan garantizar la permanencia y la restauración de los ecosistemas afectados. En este apartado, no sólo se establecen los mecanismos para recuperar zonas afectadas por los incendios forestales, sino la necesidad de crear corredores que permitan la conectividad ambiental entre Nahá y Metzabok con la Reserva de la Biosfera Montes Azules, el área conservada de mayores dimensiones en la Selva Lacandona.

### Objetivo general

Recuperar las condiciones y características ambientales, de los ecosistemas, las poblaciones y las comunidades naturales que han sido deterioradas o transformadas por fenómenos naturales o por las actividades humanas en el Área y su zona de influencia.

### Estrategias

- Establecer una línea base de los ecosistemas transformados del Área para medir el proceso de recuperación.
- Contar con información sobre las condiciones ambientales, de los ecosistemas originales y establecer mecanismos óptimos de recuperación.
- Empezar acciones de alcance microrregional, fuera de los límites del área con la finalidad de recuperar la funcionalidad ecológica de los sitios perturbados.
- Promover ante las autoridades competentes, las acciones de recuperación y saneamiento.

### **Componente conectividad e integridad del paisaje**

El sistema de producción en los ejidos ubicados en la zona de influencia del Área, se caracteriza por la utilización extensiva de los recursos, la ganadería de libre pastoreo y el cultivo del maíz bajo el sistema de roza-tumba-quema. La frontera agropecuaria se extiende cada vez más, lo que ocasiona la transformación de los terrenos forestales. Así, las actividades productivas fuera del polígono del ANP han generado un fuerte proceso de fragmentación. Este fenómeno puede propiciar el aislamiento de los procesos ecológicos y evolutivos e interrumpir el intercambio genético, la radiación y el flujo del viento, el agua y los nutrientes (Saunders 1991).

El Área de Protección de Flora y Fauna Metzabok cuenta con superficies reducidas, mantener la conectividad ambiental con el APFF Metzabok y la Reserva de la Biosfera Montes Azules es fundamental.

### Objetivos particulares

- Identificar los sitios que cumplen la función de puentes de vegetación, fuera del polígono decretado.
- Incrementar la superficie de conectividad en los paisajes que han sufrido transformación en su composición y estructura, a través del manejo de agroecosistemas bajo sombra.

### Metas y resultados esperados

- Elaborar un mapa que identifique los terrenos con cubierta forestal en la zona de influencia del Área que sirven como puentes de vegetación entre las Áreas Naturales Protegidas de la región.
- Promover el mantenimiento de 198 ha como puente de vegetación, a través de la conservación de zonas de vegetación existentes y el manejo de agroecosistemas bajo sombra.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Identificar sitios prioritarios que funcionan como puentes de vegetación</i>	
Monitorar la fragmentación con base en herramientas de percepción remota	C
Estimar la tasa de fragmentación del ANP y su zona de influencia	C
Realizar recorridos para verificar la información en campo	C
<i>Conservar puentes de vegetación entre las ANP</i>	
Realizar reuniones con los propietarios de los terrenos forestales en sitios fragmentados	C
Promover el pago de servicios ambientales por el mantenimiento de puentes de vegetación	M
Establecer el manejo de cafetales bajo sombra como una estrategia de mantenimiento de puentes de vegetación	C
Promover la siembra de palma xate como una estrategia para el mantenimiento de puentes de vegetación	M

\*Las actividades se señalan en cursivas.

### Componente recuperación de especies prioritarias

Las especies y poblaciones prioritarias, son establecidas por la Ley General de Vida Silvestre y reúnen por lo menos uno de los siguientes criterios: ser clave y/o indicador para los ecosistemas; ser emblemáticas y carismáticas; poseer factibilidad de recuperación a corto plazo; poseer interés cultural, y estar incluida en alguna categoría de riesgo o considerada en convenios internacionales.

### Objetivo particular

- Determinar las especies prioritarias para el Área de acuerdo con los criterios establecidos por la Ley General de Vida Silvestre, para generar acciones de conservación.

## Metas y resultados esperados

- Contar con un programa que identifique las especies prioritarias y caracterice sus amenazas principales.
- Empezar acciones para la conservación de tres especies prioritarias en el Área y su zona de influencia.

Actividades y acciones	Plazo
<i>Elaborar un programa de caracterización de especies prioritarias</i>	
Determinar las especies prioritarias de acuerdo con la Ley General de Vida Silvestre	C
Promover la participación de instituciones académicas y de investigación para determinar el estado de conservación de las especies prioritarias	C
Caracterizar las amenazas principales sobre las especies prioritarias	C
Identificar las especies prioritarias que requieren mayor atención	C
<i>Conservar y recuperar especies prioritarias amenazadas</i>	
Identificar las amenazas principales para las especies prioritarias	C
Promover la gestión de financiamiento para atender las amenazas hacia las especies	C
Desarrollar acciones para la conservación y/o recuperación de especies prioritarias	M

\*Las actividades se señalan en cursivas.

## Componente conservación de agua y suelos

El Área tiene influencia sobre la cuenca alta del Río Lacantún, la cual capta y almacena grandes cantidades de agua, a través de una red compleja de lagos y ríos superficiales y subterráneos. Este proceso ocurre por la presencia de un manto calizo que, si bien permite la captación de agua, también genera suelos frágiles poco profundos, con una capa fértil delgada y altos índices de erodabilidad. La aptitud de los suelos es forestal; sin embargo, en algunos casos se utilizan con fines agrícolas y son despojados de la cubierta vegetal que los protege. La erosión se ve acentuada por las pendientes y las altas precipitaciones; el arrastre de las partículas de suelos a los ríos y lagos puede provocar asolvamiento, lo cual genera daño a la dinámica de los ecosistemas inundables.

Aunado a lo anterior, la contaminación de los cuerpos de agua, aumenta con el uso de agroquímicos para la agricultura. Actualmente no se cuenta con estudios para determinar la calidad del agua y los índices de contaminación y degradación de suelos, lo que limita el desarrollo de acciones de conservación, tanto en el Área, como en las poblaciones de los ejidos de la zona de influencia.

### Objetivos particulares

- Detener la degradación de los recursos agua y suelo a través de la realización de programas de restauración en forma coordinada con otras instituciones.
- Coadyuvar en la recuperación y protección de áreas con suelos degradados o sin cubierta vegetal a través de la gestión y realización de proyectos de conservación y recuperación de suelos.
- Reducir el uso de agroquímicos en las actividades agropecuarias.

## Metas y resultados esperados

- Elaborar un diagnóstico de los impactos que provocan las actividades humanas en los recursos hídricos y del suelo, sus tendencias y escenarios.
- Elaborar un programa de recuperación de suelos y calidad del agua, en coordinación con CONAFOR, a través del programa de restauración.
- Desarrollar un proyecto de protección de suelos en seis comunidades, a través de la incorporación de abonos verdes y barreras vivas.
- Establecer en las cinco comunidades de la zona de influencia, proyectos de manejo agroecológico.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Fomentar el diagnóstico de impactos en recursos hídricos y del suelo</i>	
Realizar un diagnóstico de la calidad del agua en coordinación con CONAGUA y CONAFOR	M
Realizar un diagnóstico de la erosión de suelos y su contribución al asolvamiento de cuerpos de agua	M
Realizar encuestas para conocer la forma en que se usan los agroquímicos y las fuentes de contaminación	M
<i>Promover el programa de recuperación de suelos y calidad del agua con la CONAFOR</i>	
Establecer un convenio de colaboración para la recuperación de suelos y calidad del agua	M
Establecer el programa de recuperación de suelos y calidad del agua	L
Operar el programa de recuperación de suelos y calidad del agua	L
<i>Desarrollar programa de abonos verdes y barreras vivas para la conservación de los suelos</i>	
Promover el establecimiento de barreras vivas bajo modalidad de sistemas agroforestales	P
Fortalecer el establecimiento de abonos verdes	P
<i>Promover y difundir el manejo agroecológico en las unidades de producción</i>	
Promover el uso de abonos orgánicos	P
Promover el uso de control biológico de plagas y enfermedades	P
<i>Difundir normatividad vigente sobre manejo y uso de agroquímicos en el Área</i>	
Difundir y aplicar la normatividad vigente sobre el uso de agroquímicos	P

\*Las actividades se señalan en cursivas.

## Componente reforestación y restauración de ecosistemas

Durante 1998, aproximadamente el 10% de la superficie del Área fue afectada por los incendios forestales; después de esta fecha no se han registrado nuevas contingencias, por lo que el resto de la superficie se encuentra en buen estado de conservación con masas forestales no fragmentadas. La recuperación de la superficie afectada por los incendios forestales, a través de acciones de reforestación y restauración, contribuirá a recuperar el hábitat para las especies de flora y fauna asociadas a los ecosistemas del Área.

### Objetivos particulares

- Recuperar las condiciones ecológicas de los ecosistemas afectados por contingencias y actividades antropogénicas a través de la reforestación con especies nativas.
- Disminuir las tasas de deforestación a través de acciones coordinadas de inspección, vigilancia y educación ambiental.

### Metas y resultados esperados

- Contar con un programa de reforestación con especies nativas en áreas sujetas a recuperación.
- Contar con un vivero del Área para la propagación de especies nativas de reforestación.
- Realizar actividades para restaurar el 10 % de la superficie del ANP que fue afectada por incendios forestales.
- Lograr dos acuerdos comunitarios para evitar la deforestación en la zona de influencia.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Reforestar y restaurar ecosistemas forestales</i>	
Identificar los sitios afectados por incendios forestales y/o con procesos de erosión	M
Actualizar bianualmente la estimación de superficies afectadas con necesidades de reforestación, protección y restauración	M
Establecer convenios de colaboración con las autoridades locales y con instancias gubernamentales para la construcción de viveros con especies nativas	M
Promover convenios con instituciones federales y estatales para fortalecer las actividades de reforestación y restauración ecológica	P
Operar y gestionar proyectos de reforestación con especies nativas	P
Promover el establecimiento de plantaciones forestales o de uso múltiple en los ejidos de la zona de influencia	P
<i>Mantenimiento de zonas en proceso de restauración</i>	
Generar proyectos de captura de carbono para el mantenimiento de las plantaciones forestales	M
Delimitar áreas destinadas a regeneración natural	C
Gestionar la aportación de recursos para el mantenimiento de plantaciones por parte de CONAFOR	P
<i>Establecer acuerdos para disminuir las tasas de deforestación en la zona de influencia</i>	
Realizar reuniones con las comunidades de la zona influencia para proponer el establecimiento de acuerdos dirigidos a disminuir la apertura de nuevas tierras al cultivo	M
Realizar acuerdos comunitarios	M

\*Las actividades se señalan en cursivas.

### Componente rehabilitación de corredores riparios y sistemas fluviales

La conformación del paisaje de Metzabok se deriva de procesos de origen cárstico,

lo que favorece la circulación del agua principalmente de manera subterránea. En una menor proporción, el agua circula a través de ríos permanentes que conectan los lagos dentro del Área, aunque se extienden más allá, sobre las tierras de las localidades de la zona de influencia, donde el control de los procesos de degradación no depende de las comunidades de la etnia Maya-Lacandona.

El Río Nahá es el de mayor importancia en el APFF Metzabok, y representa la porción más baja de la microcuenca. Debido a que este afluente es la principal fuente de agua para la cría de ganado bovino, los márgenes se encuentran deforestados en su totalidad para la siembra de pastos, lo que ha provocado fuertes procesos de erosión y asolvamiento. De manera adicional, la aplicación de agroquímicos en los terrenos de la zona de influencia aledaños al río, en donde se cultiva chile, maíz y frijol, provocan la contaminación del agua al no disponerse de barreras de vegetación.

#### Objetivo particular

- Rehabilitar el corredor ripario a través del Río Metzabok para mantener la conexión, el balance hídrico entre el Área y el APFF Nahá y las poblaciones asociadas a los ambientes acuáticos.

#### Metas y resultados esperados

- Contar con un diagnóstico de las condiciones de conservación del corredor ripario del Río Metzabok.
- Restaurar dos kilómetros en la porción baja del Río Nahá a través, de la reforestación con especies nativas.
- Capacitar a la subcomunidad de Metzabok y dos localidades de la zona de influencia, en el manejo adecuado de agroquímicos y la conservación de suelos en potreros de las márgenes del río.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Fomentar la realización del diagnóstico del corredor ripario del Río Metzabok</i>	
Coordinar a través de la CONAGUA la realización de un diagnóstico sobre la conservación del corredor ripario	M
Identificar las zonas con mayor deterioro en los ejidos El Tumbo y Agua Dulce Tehuacán para plantear a sus pobladores actividades de restauración	M
Contar con un vivero con plantas nativas para su establecimiento en las riberas del río	M
Restaurar las zonas deterioradas	M
<i>Capacitar para el uso adecuado de agroquímicos</i>	
Realizar tres talleres sobre uso y manejo de agroquímicos, como medida de prevención de la contaminación de los cuerpos de agua	M
Realizar tres pláticas sobre el manejo de barreras vivas en potreros de las márgenes del río	M

\*Las actividades se señalan en cursivas.

## **SUBPROGRAMA CONOCIMIENTO**

La generación, transferencia y aplicación del conocimiento en materia de conservación son elementos fundamentales en el Programa de Conservación y Manejo de un ANP. Es a través de la investigación como se obtiene la información que sustenta el manejo y debe proveer la base de la toma de decisiones.

En este subprograma se establecen las actividades y acciones de manejo con respecto a los siguientes apartados: investigación y generación de conocimiento, inventarios, establecimiento de líneas base, monitoreo ambiental y socioeconómico, y conformación de sistemas de información.

### Objetivos generales

Establecer líneas de investigación y monitoreo con base en las necesidades del Área que permitan contar con información para la planeación, aplicación y evaluación de las actividades de manejo y desarrollo sustentable.

Planear y desarrollar acciones que generen los elementos científicos para el estudio, monitoreo y protección de la diversidad biológica y su aprovechamiento.

Establecer convenios con instituciones académicas y de investigación que permitan el desarrollo de proyectos de investigación encaminados a fortalecer las actividades de conservación y manejo del Área.

### Estrategias

- Participar en los grupos multidisciplinarios que permitan definir las líneas prioritarias de investigación básica y aplicada en el Área.
- Promover la participación de las instituciones de investigación y académicas, así como organizaciones sociales, públicas y privadas, en el desarrollo de investigación básica y aplicada.
- Integrar la información existente sobre bases de datos biológicos y ambientales que permitan mantener actualizado el inventario taxonómico del Área.
- Aplicar los reglamentos normativos vigentes para la regulación de las actividades de investigación y colecta al interior del Área.
- Contar con sitios y estaciones con infraestructura mínima necesaria para la investigación y monitoreo.

### **Componente fomento a la investigación y generación de conocimiento**

La investigación sobre aspectos biológicos, ecológicos y sociales permite conocer y explicar los procesos y fenómenos que inciden en las condiciones de los recursos naturales y sus ecosistemas.



Actualmente, el interés de los investigadores en el Área se ha enfocado a estudios antropológicos y sociales debido a las condiciones socio-culturales de la etnia Maya-Lacandona. Por el contrario, los estudios de investigaciones biológicas y ecológicas son escasos, lo que hace necesario fomentar la participación de los investigadores en estos campos.

#### Objetivo particular

- Generar líneas de investigación básica y aplicada que respondan a las necesidades del Área y su problemática.

#### Metas y resultados esperados

- Definir cuatro líneas prioritarias para la investigación de carácter biológico y ecológico.
- Promover dos proyectos de investigación por año acordes a las líneas prioritarias.
- Promover el establecimiento de un acuerdo de colaboración con instituciones académicas y de investigación en la región.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Establecer las líneas prioritarias de investigación</i>	
Realizar reuniones con instituciones académicas y de investigación para definir las líneas prioritarias	C
Elaborar un documento que defina las líneas prioritarias de investigación	C
Difundir el documento de líneas prioritarias de investigación entre las instituciones y los investigadores interesados	C
<i>Fomentar la elaboración de proyectos de investigación en aspectos biológicos, ecológicos y socio-económicos en el Área y su zona de influencia</i>	
Promover la realización de estudios sobre las poblaciones de especies de flora y fauna prioritarias o de importancia económica para analizar su estado de conservación	M
Promover el desarrollo de estudios hidrológicos y de recuperación de suelos que apoyen las acciones de restauración	L
Identificar y evaluar los procesos ecológicos que se traducen en servicios ambientales a nivel regional	L
Promover la realización de estudios sociales en relación con el uso y manejo de los recursos naturales	M
Promover la realización de estudios con relación a las tasas de aprovechamiento de especies de importancia económica utilizadas en la producción artesanal y el establecimiento de UMAS	M
Realizar un estudio de capacidad de carga en los sitios con potencial turístico dentro del Área	M
Fomentar la obtención de diagnósticos sobre la productividad agropecuaria y definir propuestas de manejo alternativo en la zona de influencia	M
<i>Realizar acuerdos de colaboración con instituciones académicas y de investigación</i>	

Actividades* y acciones	Plazo
Establecer un acuerdo de coordinación con instituciones académicas y centros de investigación para la definición de criterios de manejo y recuperación de especies prioritarias o de importancia económica	M

\*Las actividades se señalan en cursivas.

## Componente inventarios, líneas base, monitoreo ambiental y socioeconómico

Los inventarios con que cuenta el Área se refieren a escasos grupos taxonómicos, o bien están referidos a superficies pequeñas. El inventario taxonómico incluido como anexo de este Programa fue integrado con información bibliográfica y parcialmente revisado por investigadores regionales, quienes señalaron como una necesidad la exploración y registro de la diversidad biológica en el Área. Es a través de los inventarios que se establecen mecanismos de monitoreo de los grupos taxonómicos y se vinculan con el aprovechamiento de las especies, lo cual permite verificar el impacto de las actividades socioeconómicas sobre los recursos naturales.

### Objetivos particulares

- Generar una línea base de la información taxonómica existente para el Área.
- Promover la realización y actualización de los inventarios de flora y fauna.
- Establecer los indicadores para el monitoreo ambiental y de las actividades socioeconómicas vinculadas al aprovechamiento de los recursos naturales.

### Metas y resultados esperados

- Contar con un documento que establezca la línea base por cada grupo taxonómico, el número de registros y de investigaciones realizadas.
- Contar con un inventario actualizado de las especies de flora y fauna existentes en el Área.
- Contar con indicadores de cambio de densidad de población de especies que se encuentran en una categoría de riesgo.
- Disponer de un programa de monitoreo de las actividades de aprovechamiento de los recursos naturales.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Generar la línea base</i>	
Formar un acervo bibliográfico de los estudios e investigaciones realizados en el ANP	C
Buscar, integrar y sistematizar la información biológica del Área	C
Analizar el estado de conocimiento sobre cada grupo taxonómico	C
Generar el documento de la línea base	C
<i>Contribuir al inventario de flora y fauna</i>	
Realizar investigaciones de los grupos taxonómicos de flora y fauna del Área	M
Actualizar el inventario de flora y fauna	P
<i>Establecer los indicadores de cambio de densidad de población de especies en categorías de riesgo</i>	

Actividades* y acciones	Plazo
Actualizar los listados de especies con estado de protección y/o de importancia económica	P
Estudiar la dinámica de las poblaciones en categoría de riesgo	P
Realizar censos de las poblaciones en categoría de riesgo	P
<i>Realizar un sistema de monitoreo socioeconómico</i>	
Establecer indicadores y monitorear las actividades de aprovechamiento de los recursos naturales que se desarrollan en el Área	P

\*Las actividades se señalan en cursivas.

## Componente sistemas de información

La información sistematizada es una herramienta útil en la toma de decisiones, al permitir identificar tendencias y explicar escenarios actuales y futuros. Los sistemas de información son bases organizadas que proveen datos de aspectos actuales e históricos del Área. En particular, se requiere generar sistemas de información sobre la abundancia de la biota, diversidad del sitio, condiciones de hábitat particulares y cambios en el ambiente.

### Objetivos particulares

- Generar sistemas de información en materia ambiental y social que permitan tomar decisiones sobre el manejo y la protección del Área.
- Organizar la información a través de un sistema básico de información geográfica que permita registrar el cambio en uso del suelo, la cobertura de vegetación y la presencia de recursos naturales a través de métodos de percepción remota.

### Metas y resultados esperados

- Contar con un acervo de información accesible para la toma de decisiones.
- Disponer de un sistema de información geográfica básico.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Formar un acervo de información</i>	
Buscar, integrar y sistematizar la información ambiental y social del Área	P
Concentrar las bases de datos generadas por las diferentes instituciones de acuerdo con los aspectos culturales, ambientales, sociales y económicos en el Área	M
Analizar e interpretar los datos de las investigaciones y los trabajos de monitoreo	P
<i>Fomentar la organización de un sistema de Información Geográfica</i>	
Coordinar con la Subdirección de Sistemas de Información Geográfica de CONANP la obtención de insumos cartográficos digitales	P
Mantener la profesionalización y capacitación del personal del Área en el manejo e interpretación de las herramientas de información	P
Registrar el cambio de uso del suelo a través de la actualización constante del sistema	P
Identificar las afectaciones a la cobertura vegetal derivadas de las actividades humanas y naturales	P
Identificar las áreas de aprovechamiento de recursos naturales	P

\*Las actividades se señalan en cursivas.

## **SUBPROGRAMA CULTURA**

La participación de la sociedad es indispensable para el desarrollo de cualquier actividad de manejo, pues los habitantes de las Áreas Naturales Protegidas son los actores directamente involucrados en la intervención de los sistemas naturales. El respeto a sus conocimientos y tradiciones, así como a su intervención en la toma de decisiones para el manejo de los recursos naturales del Área, es una estrategia fundamental para alcanzar los objetivos de conservación que le dan sustento.

En Metzabok la educación ambiental es un elemento primordial para conjugar conocimientos y tradiciones de la etnia Maya-Lacandona con información y alternativas para el manejo de los recursos naturales. Por ello, el establecimiento de mecanismos y estrategias de comunicación, en un marco de educación ambiental, permite enfocar el conocimiento de la población local hacia la conservación de sus recursos.

El Subprograma Cultura abarca las actividades y acciones referentes a educación ambiental, capacitación y formación, difusión, divulgación y participación social.

### **Objetivos generales**

Aportar conocimientos sobre la conservación de los ecosistemas y recursos naturales, así como acerca de su valoración por parte de los pobladores y usuarios, a través de un programa de educación ambiental.

Sensibilizar a la población local sobre la importancia de conservar los recursos naturales del Área, a través de acciones de educación e interpretación ambiental.

Brindar capacitación a la población local, a través de mecanismos de participación social, en temas de manejo de recursos naturales, inspección y vigilancia, turismo alternativo, incendios forestales, restauración y reforestación.

Promover la difusión de los valores e importancia del Área, así como de las actividades de conservación que en ella se desarrollan.

### **Estrategias**

- Desarrollar una campaña de sensibilización y difusión sobre el ANP dirigida a usuarios y habitantes del Área y su zona de influencia.
- Involucrar al sector social en la planeación y desarrollo de actividades de difusión, educación ambiental, capacitación e intercambio de experiencias.
- Involucrar en las acciones de educación ambiental y capacitación a las instituciones educativas básicas y de nivel medio del Área y la zona de influencia.

## Componente educación, capacitación y formación para pobladores y usuarios

Las actividades de conservación y manejo del Área deben fundamentarse en acciones de educación y capacitación que respeten el conocimiento tradicional y cultural. Con anterioridad al establecimiento del ANP, la comunidad de Metzabok había participado con diversas instituciones en acciones de conservación de sus recursos naturales, la preservación de los ecosistemas y la difusión de su conocimiento tradicional y cultural, por lo que suelen participar en actividades educativas y de capacitación; a diferencia de las comunidades de la zona de influencia, en donde la presencia institucional ha sido escasa y por lo tanto no se involucran en estos eventos.

### Objetivo particular

- Fortalecer las capacidades de los pobladores a través de procesos de formación que permitan alcanzar los objetivos de conservación y manejo del ANP, la aplicación de tecnologías alternativas y proyectos de desarrollo sustentable.

### Metas y resultados esperados

- Capacitar a cuatro guardaparques en el Área y seis promotores en la zona de influencia que apoyen y difundan las acciones de conservación y manejo.
- Contar con un programa de capacitación continua para los pobladores del Área y la zona de influencia, sobre la conservación de los recursos naturales y la realización de actividades encaminadas al desarrollo sustentable.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Capacitación de guardaparques y promotores</i>	
Elaborar un programa de capacitación para guardaparques y promotores de acuerdo con los subprogramas de protección, manejo y restauración	C
Realizar cinco actividades de capacitación al año	P
Distribuir materiales de apoyo para la capacitación	P
<i>Formación de pobladores y usuarios</i>	
Elaborar un plan de capacitación para pobladores locales de acuerdo a los proyectos desarrollados en el subprograma de manejo	C
Vincular las actividades de capacitación con la campaña de educación ambiental	P
Realizar siete eventos de capacitación al año	P

\*Las actividades se señalan en cursivas.

## Componente difusión, identidad y divulgación

El componente de difusión y divulgación del Área no sólo implica reconocer la importancia y las necesidades de protección, sino también dar a conocer las experiencias obtenidas, los beneficios alcanzados y las propuestas innovadoras que en ella se realicen. En este sentido, una propuesta amplia de difusión permite transmitir, además de los valores de patrimonio natural y cultural de Metzabok, los esfuerzos de manejo y conservación.

## Objetivos particulares

- Informar a los sectores de la sociedad local y regional sobre los trabajos y proyectos que se realizan en el Área, así como el avance en la ejecución de este Programa de Conservación y Manejo.
- Contar con los materiales y medios necesarios para difundir el conocimiento de las características y beneficios ambientales del Área.
- Consolidar la identidad del Área entre los pobladores, usuarios y en el ámbito interinstitucional a través de la participación en medios de comunicación impresos y masivos.

## Metas y resultados esperados

- Establecer un programa de difusión para dar a conocer los valores, acciones y objetivos del Área.
- Distribuir mil impresos con información del Área.
- Lograr que por lo menos el 70 % de los pobladores del Área y los ejidos de la zona de influencia conozca los elementos de identidad de la CONANP y el ANP.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Realizar y operar el programa de difusión en el Área</i>	
Fomentar la coordinación interinstitucional para la operación de un programa de difusión	P
Promover la difusión del Área a través de los eventos de educación ambiental para la población del Área y zona de influencia	C
Realizar un evento de difusión anual sobre los avances y las perspectivas de trabajo del APFF en la Región Frontera Sur de la CONANP	P
Programar y organizar la realización de dos eventos de difusión: la Semana Nacional de la Conservación y el Día Mundial del Medio Ambiente	P
Establecer acuerdos de colaboración con universidades, instituciones y organismos de investigación para el apoyo en la divulgación de materiales y la difusión de la importancia del Área	C
Emplear la infraestructura disponible, con información visual sobre los usos y costumbres locales y el manejo del Área	C
<i>Distribuir materiales de divulgación</i>	
Producir materiales de divulgación como folletos, trípticos, dípticos, carteles, canciones, anuncios de radio y videos para la difusión de actividades realizadas en el Área	P
Distribuir materiales de difusión para extender el conocimiento del Área y la identidad de la CONANP y el ANP	P
<i>Difundir los elementos de identidad de la CONANP</i>	
Dar a conocer la normatividad del Manual de Identidad elaborado por la DCEI (Dirección de comunicación estratégica e identidad) de la CONANP al personal operativo y administrativo	P

\*Las actividades se señalan en cursivas.

## Componente interpretación y convivencia

Los pobladores de Metzabok garantizan la convivencia al interior de la comunidad a través de un sistema de reglas comunitarias acordadas en Asamblea; dar a conocer esta normatividad a los usuarios y visitantes permitirá realizar de manera ordenada y armoniosa las actividades al interior del ANP. La interpretación constituye una de las herramientas que facilita a los usuarios y visitantes el entendimiento de los usos y costumbres de los pobladores de la comunidad de Metzabok.

### Objetivos

- Proporcionar a los usuarios los aspectos naturales, culturales y sociales que contribuyen a la interpretación del Área.
- Dar a conocer la normatividad comunitaria y la que establecen las reglas administrativas de este Programa a los pobladores y usuarios del Área.

### Metas y resultados esperados

- Contar por lo menos con un espacio para la interpretación ambiental, cultural y social.
- Establecer dos senderos interpretativos.
- Contar con un letrero que informe las normas de convivencia comunitaria.
- Elaborar un díptico sobre la normatividad comunitaria y las reglas que establece el Programa de Conservación y Manejo.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Establecer elementos que permitan la interpretación del Área</i>	
Gestionar el establecimiento del espacio para la interpretación	C
Diseñar y construir senderos interpretativos	C
Diseñar y establecer letreros de interpretación ambiental en senderos y sitios públicos	M
<i>Difundir a los usuarios de las reglas de convivencia</i>	
Realizar tres reuniones en la comunidad de Metzabok para conocer las reglas de convivencia interna	C
Diseñar y elaborar el cartel que indique las reglas de convivencia	C
Colocar carteles con reglas de convivencia en los sitios de interpretación y fomentar su cumplimiento	C
Capacitar a los guías locales sobre la normatividad del Programa de Conservación y Manejo del Área para que la transmitan a los usuarios	C
Proporcionar pláticas introductorias a los usuarios y visitantes con el objeto de difundir la importancia biológica y ecológica del Área y de su normatividad	P

\*Las actividades se señalan en cursivas.

## Componente participación

La participación es un método que involucra la organización y colaboración con los actores locales para el desarrollo de actividades, la educación, el conocimiento, el respeto a las costumbres, así como la búsqueda de valores comunes para lograr los objetivos del APFF. Es en la participación social donde surge la identidad común; debido a esto, es importante hacer coincidir los intereses de conservación del Área con los de sus pobladores para lograr procesos de reivindicación y apropiación cultural.

En el Área y su zona de influencia, los principales facilitadores de la participación social son las autoridades comunales y ejidales, y los representantes de las organizaciones campesinas regionales, los cuales fungen como interlocutores entre las instituciones gubernamentales, no gubernamentales y sus habitantes. Sin embargo existen grupos de población marginados para la participación social; es el caso de las mujeres, quienes no cuentan con espacios ni interlocutores para participar en los procesos de toma de decisiones.

En este sentido, es fundamental facilitar la intervención en espacios microrregionales en donde se fomente la participación equitativa de hombres y mujeres y se logre la compatibilidad entre los intereses de conservación de los recursos naturales y del desarrollo económico.

### Objetivos particulares

- Promover la participación de las autoridades comunales y ejidales en el diseño y desarrollo de proyectos de conservación.
- Fomentar el desarrollo de proyectos que incorporen la equidad de género.
- Fomentar los espacios de participación social microrregional e identificar los elementos que ayuden a conjugar la conservación con las propuestas de desarrollo económico.

### Metas y resultados esperados

- Realizar un taller participativo con las autoridades comunales y ejidales para el diseño y evaluación de los proyectos de conservación.
- Ejecutar dos proyectos de desarrollo sustentable que incorporen la equidad de género.
- Crear una red de mujeres campesinas que desarrollen proyectos de producción relacionados con la conservación de los recursos naturales.
- Establecer un convenio con una organización regional para la operación de proyectos de manera conjunta, sobre uso de tecnologías alternativas.



Actividades* y acciones	Plazo
<i>Promover la participación de las autoridades comunitarias y ejidales</i>	
Programar y desarrollar reuniones para la evaluación de las actividades de conservación	C
Promover la participación de las autoridades comunitarias y ejidales en el diseño y desarrollo de proyectos	C
<i>Fomentar y promover la equidad de género</i>	
Promover y fomentar la equidad de género a través de la realización de proyectos de desarrollo sustentable	C
Crear una red de mujeres y promotoras que facilite espacios de participación	L
<i>Fomentar la participación de las organizaciones microrregionales</i>	
Realizar reuniones de análisis de las líneas de trabajo e inversión para el desarrollo de proyectos conjuntos	M
Establecer convenios de colaboración para el desarrollo de proyectos	M
Identificar las principales actividades que vinculen el desarrollo económico con la conservación de los recursos naturales	M
Gestionar recursos de manera conjunta para el desarrollo de proyectos	M

\*Las actividades se señalan en cursivas.

### Componente sensibilización, conciencia ciudadana y educación ambiental

La permanencia de las actividades de conservación a largo plazo sólo puede lograrse a través de la participación comprometida de los pobladores locales; en este sentido, el realizar actividades de educación ambiental, es importante para la sensibilización de los actores que intervienen en el manejo de los recursos naturales.

En la realización de actividades de educación ambiental es necesario identificar los problemas que afectan al Área y los públicos meta (niños, jóvenes y adultos), de tal forma que los materiales y herramientas diseñadas sean específicos para los grupos identificados y los objetivos puedan ser alcanzados.

#### Objetivos particulares

- Desarrollar una campaña de educación ambiental que sensibilice a los pobladores del Área y la zona de influencia sobre la importancia y conservación de los recursos naturales existentes.
- Coordinar las acciones de educación ambiental con los maestros de las escuelas primarias del Área y su zona de influencia.

#### Metas y resultados esperados

- Contar con un proyecto para establecer una campaña de educación ambiental en la comunidad de Metzabok y las localidades de la zona de influencia.
- Desarrollar anualmente una campaña de educación ambiental en el Área y las localidades de la zona de influencia.
- Diseñar y elaborar por lo menos tres herramientas de educación ambiental para los públicos meta.

- Desarrollar seis eventos anuales de educación ambiental en las comunidades del Área y su zona de influencia.
- Establecer un convenio con los maestros de las escuelas rurales para incorporar pláticas de educación ambiental.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Planear y realizar una campaña de educación ambiental</i>	
Establecer coordinación interinstitucional para la integración de un programa de educación ambiental	C
Involucrar a los actores clave en el diseño del programa de educación ambiental	C
Elaborar el proyecto de campaña de educación ambiental	C
Diseñar y elaborar herramientas de educación ambiental	C
Desarrollar eventos de educación ambiental enfocadas a los diferentes públicos meta	P
Coordinar eventos para lograr la participación de las poblaciones locales en las actividades de educación ambiental	P
<i>Fomentar la participación de los maestros de las escuelas primarias y nivel medio</i>	
Establecer vínculos con las escuelas de nivel básico y medio para el desarrollo de actividades de educación ambiental	C
Realizar un convenio con los maestros rurales para el desarrollo conjunto de actividades de educación ambiental	C
Capacitar a los maestros para dar pláticas sobre la importancia y conservación de los recursos naturales del Área	M
Impartir pláticas de educación ambiental por parte de los maestros de aula	M
Diseñar materiales de apoyo de las pláticas a cargo de los maestros	M

\*Las actividades se señalan en cursivas.

## SUBPROGRAMA GESTIÓN

Para lograr los objetivos del presente Programa de Conservación y Manejo es indispensable llevar una adecuada organización de los aspectos administrativos, operativos y de gestión del Área. Esto comprende la gestión y administración a través del diseño de los programas operativos anuales cuyos ejes fundamentales sean la planeación, el manejo eficiente de recursos humanos y financieros, las necesidades de capacitación, las relaciones públicas y la gestión de financiamiento e infraestructura serán los ejes de trabajo fundamentales.

Es importante señalar que la coordinación de acciones entre los diferentes sectores involucrados, a través de los instrumentos operativos planeados y acordados, ayudará al funcionamiento eficiente y eficaz de la Dirección del Área.

Los principales objetivos serán: contar con una plantilla básica de personal; infraestructura mínima indispensable que permita la operación y manejo del Área, y fórmulas de financiamiento a corto, mediano y largo plazos que permitan el crecimiento tanto en recursos humanos como en infraestructura.

## Objetivos generales

Consolidar una estructura administrativa, operativa organizada y eficiente para garantizar la operación y la instrumentación del Programa de Conservación y Manejo.

Diseñar e implementar estrategias de gestión financiera, que permitan satisfacer las necesidades reales de equipo, materiales y recursos humanos, indispensables para el logro de los objetivos del ANP.

Promover la coordinación interinstitucional y la participación social para la planeación estratégica de las acciones de conservación y manejo del Área.

## Estrategias

- Gestionar y dar seguimiento a los problemas de administración, operación y legales por violación a las Reglas Administrativas en el Área.
- Elaborar los programas operativos anuales para la administración y operación de los recursos fiscales o externos, su aplicación y su evaluación.
- Diseñar e implementar el programa de gestión financiera.
- Promover los mecanismos de concertación entre los tres niveles de gobierno, los sectores social y privado, universidades e institutos de investigación, sociedad civil y otros para integrar los diferentes enfoques sobre la conservación, la sustentabilidad y el desarrollo social en el Área.
- Fomentar la formación del Consejo Asesor del Área.
- Coordinar las acciones que se realicen dentro del polígono del Área en el marco jurídico que le compete a la Dirección del ANP.
- Participar en diversas instancias de planeación, análisis y decisión relacionadas con la operación y ejecución de proyectos en el APFF.
- Fomentar la participación institucional en la gestión y el manejo del Área.

## **Componente administración y operación**

El Área requiere de una administración eficaz que promueva y facilite la ejecución de las acciones previstas en el presente Programa de Manejo y en el Programa Operativo Anual (POA) correspondiente, y que prevea y facilite los mecanismos administrativos para la buena ejecución y transparencia de los recursos.

Asimismo, para la eficiente operación y manejo se requiere contar con una estructura organizacional, así como con el personal y la infraestructura mínima necesaria para la planeación de una operatividad que permita dirigir el Área y cumplir con sus objetivos.

### Objetivos particulares

- Asegurar la correcta y eficiente administración y operación de los recursos financieros, materiales y humanos asignados a la Dirección del Área a través de la aplicación del POA a fin de lograr el cumplimiento de los objetivos planteados en el Programa de Conservación y Manejo.
- Lograr la consolidación de un equipo administrativo y operativo, suficiente y eficaz con el fin de lograr el cumplimiento de los componentes del mismo Programa.

### Metas y resultados esperados

- Contar con un sistema de administración que garantice la eficiencia, eficacia y optimización de los recursos materiales y humanos en función de las necesidades relativas al manejo y la operación del Área.
- Contar con la estructura básica de cinco empleados y fortalecer la estructura operativa del ANP para su administración y manejo.
- Elaborar anualmente un Programa Operativo para su aplicación en el Área.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Administrar y operar el presupuesto del Área</i>	
Elaborar el sistema de administración	P
Realizar la gestión y administración de recursos financieros para la generación y el mantenimiento de infraestructura y equipamiento destinados a la operación y atención de contingencias	P
Elaborar, implementar y dar seguimiento a un programa de operación y mantenimiento preventivo para todo el equipo y la infraestructura del Área	P
<i>Contratar la estructura básica para la administración y operación</i>	
Realizar la gestión de recursos financieros para la permanencia de la plantilla básica de personal	P
Detectar y gestionar las necesidades del personal de operación necesario para la administración del ANP	P
<i>Planear los Programas Operativos Anuales</i>	
Elaborar los programas operativos anuales y realizar la gestión de recursos humanos, materiales y de equipo para su aplicación	P

\*Las actividades se señalan en cursivas.

### Componente calidad y efectividad institucional

La operación y manejo de las Áreas Naturales Protegidas también requiere de un sistema de calidad que sea profesional y eficaz, por lo cual es necesario considerar la evaluación y el monitoreo de la calidad y efectividad institucional buscando un alto nivel de eficiencia cuyos resultados se traduzcan en la conservación del APFF Metzabok.

### Objetivos particulares

- Operar y manejar el Área con un sistema de calidad y efectividad institucional.

### Metas y resultados esperados

- Evaluar y monitorear la operación y manejo del Área anualmente y cada período quinquenal.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Evaluar la operación y manejo del ANP</i>	
Evaluar trimestral y anualmente el cumplimiento de objetivos, metas, actividades y acciones de corto, mediano y largo plazos propuestas en el Programa de Conservación y Manejo para su adecuación, modificación, actualización o redefinición	P
Evaluar el ANP a través del Sistema de Información, Monitoreo y Evaluación para la Conservación (SIMEC)	P

\*Las actividades se señalan en cursivas.

### Componente concertación e integración regional y sectorial

La mayoría de las ANP tienen presiones de la población local y aledaña por el uso y la disponibilidad de los recursos naturales; el APFF Metzabok no es la excepción, por lo cual su Programa de Conservación y Manejo, considera la necesidad de una planeación participativa que defina las acciones de manejo y desarrollo sustentable con el objeto de disminuir los ilícitos ambientales en el uso y la disponibilidad de los recursos naturales del Área. Dicha planeación se desarrollará considerando la gestión con los diferentes sectores y niveles de gobierno, así como la participación activa en los consejos de desarrollo sustentable, las iniciativas de manejo integral de cuencas y los programas regionales de prevención y combate de incendios forestales con el fin de que se coadyuve en la permanencia y preservación del ANP.

Por otra parte, el trabajo en el posicionamiento de la estrategia regional de la CONANP ayudará a fortalecer los procesos de coordinación interinstitucional, ya que se integra como un elemento más de coordinación y gestión para los niveles sectoriales y regionales.

### Objetivo particular

- Establecer los procesos de gestión ante las instancias de organización social del gobierno sectorial y regional con el fin de promover y apoyar la coordinación interinstitucional para la definición de políticas de conservación a nivel estatal y federal.

## Metas y resultados esperados

- Participar en seis reuniones anuales y regionales de la CONANP para planeación y coordinación de acciones y políticas de conservación a nivel regional.
- Participar en la creación de cuatro instancias de planeación regional y microrregional, como el Consejo Asesor del ANP, el Consejo de Desarrollo Rural Sustentable, el Comité Estatal de Prevención y Combate de Incendios Forestales y el Comité Estatal de Protección y Vigilancia de la PROFEPA.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Promover reuniones regionales</i>	
Participar en las reuniones de planeación y operación a nivel regional de la CONANP Frontera Sur	P
Dar seguimiento a reuniones y cumplimiento de acuerdos	P
<i>Fomentar y contribuir a la creación de instancias de planeación estatal, regional y micro-regional</i>	
Identificar las necesidades de coordinación de acciones con los diferentes sectores gubernamentales y sociales que inciden en el Área	M
Participar en la creación de comités y consejos asesores	P
Promover reuniones y acuerdos para la conformación de un grupo técnico que represente a las dependencias del sector y a las dependencias vinculadas con el manejo de los recursos naturales	P
Dar seguimiento a reuniones y cumplimiento de acuerdos	P

\*Las actividades se señalan en cursivas.

## Componente infraestructura, señalización y obra pública

Para facilitar la operación y manejo del Área, así como el desarrollo de las actividades contempladas en los componentes de este Programa, es necesario que se cuente con la infraestructura y el equipo necesarios para dar cumplimiento a los objetivos.

La infraestructura considerada como prioritaria comprende: oficinas, antenas para radiocomunicación, casetas, sedes operativas y otras instalaciones, por lo que este componente plantea la necesidad de asegurar dicha infraestructura.

Asimismo, es indispensable contar con la señalización adecuada que oriente a usuarios y visitantes sobre el desarrollo de actividades permitidas y no permitidas; brinde información general; indique las rutas de tránsito permitidas y prohibidas; informe de manera general la ubicación del Área, sus límites y colindancias, su riqueza, su importancia, y las implicaciones de no respetar las normas en la materia.

Otro aspecto importante a considerar para el logro de los objetivos de conservación es la obra pública o privada; tales obras deberán enfocarse al fortalecimiento de las acciones de conservación y manejo sustentable de los recursos naturales planteadas en el Programa de Conservación y Manejo. En este sentido, serán importantes los

procesos de coordinación interinstitucional a fin de regular cualquier acción de obra pública que pudiera impactar el ANP.

### Objetivos particulares

- Consolidar un mecanismo que permita el fortalecimiento de la infraestructura necesaria para el desarrollo de las actividades operativas y de manejo.
- Establecer un sistema de señalización en toda el Área que promueva la regulación y el ordenamiento de las actividades permitidas y no permitidas, con base en la subzonificación del ANP.
- Lograr que las obras públicas y privadas que se realicen en el Área consideren como base los objetivos del Programa de Conservación y Manejo y lo establecido, por la normatividad en materia de impacto ambiental.

### Metas y resultados esperados

- Elaborar y gestionar anualmente un proyecto que permita fortalecer e incrementar la infraestructura básica para la operación de la Dirección del Área.
- Contar con un programa de señalización que permita la renovación y colocación de seis letreros anualmente.
- Lograr en cinco años que la obra pública y privada que se realice en el Área, refleje el cumplimiento de los objetivos de conservación y manejo del APFF.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Fortalecer e incrementar la infraestructura</i>	
Gestionar apoyos financieros para el establecimiento del campamento operativo de Metzabok	P
Gestionar proyectos para la construcción de un centro de información y un puesto de vigilancia en uno de los sectores de manejo del Área	P
<i>Señalizar el Área</i>	
Elaborar y gestionar proyectos ante instituciones financieras para establecer el programa de señalización	P
Elaborar y ubicar señalamientos, anuncios e infraestructura para la interpretación ambiental con base en la subzonificación del Área y el Manual de Identidad de la CONANP	P
<i>Realizar obra pública</i>	
Coadyuvar con el gobierno del Estado y los municipios en la elaboración de un Plan de Desarrollo Urbano de la región que implique el crecimiento urbano en la zona de influencia del Área	M
Promover la realización de ordenamientos ecológicos del territorio municipal y su posterior decreto ante la legislatura estatal con los ayuntamientos en que se asienta el Área, con respeto a lo establecido en el Programa de Conservación y Manejo de la misma y a los ordenamientos comunitarios realizados a la fecha.	M

\*Las actividades se señalan en cursivas.

## Componente legal y jurídico

Debido a la complejidad de la región Selva Lacandona en que se encuentra el Área, integrada por las diversas autoridades, legislaciones, programas e instituciones que participan de alguna forma en el desarrollo de la región, es necesario contar con instrumentos que muestren específicamente las normas y actividades permitidas y no permitidas en el ANP, en el entendido de que la ejecución de éstas depende también de otros organismos oficiales.

Asimismo, será necesario establecer un mecanismo de difusión de estos instrumentos legales al interior del Área, de manera que estén disponibles para consulta por parte de habitantes y usuarios del ANP. De igual forma, la coordinación interinstitucional para vigilar el cumplimiento de dichos instrumentos será un elemento importante de gestión, especialmente para la mitigación de los impactos provocados por la falta de aplicación de los mismos.

El presente componente tiene como finalidad ubicar los instrumentos normativos y legales para una mejor operación y manejo del APFF Metzabok, teniendo como marco de referencia la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

### Objetivos particulares

- Identificar y precisar los instrumentos normativos y legales necesarios para el uso y operación del ANP con referencia en la LGEEPA y la normatividad aplicable.
- Organizar y sistematizar la información referente a las leyes y reglamentos aplicables en el Área para su consulta.

### Meta y resultado esperado

- Contar con un documento que resuma la información de los instrumentos normativos y legales para el uso, manejo y operación del ANP.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Instrumentar la normatividad legal aplicable al Área</i>	
Identificar y recopilar los instrumentos legales aplicables en el Área	C
Implementar un programa de actualización continua de leyes y reglamentos aplicables al Área	P
Fomentar el seguimiento de las Reglas Administrativas en coordinación con las autoridades estatales, federales y comunales correspondientes	P
<i>Crear un sistema de consulta externa sobre las leyes y reglamentos aplicables</i>	
Elaborar un banco de información referente a los instrumentos legales aplicables en el Área	P
Establecer un sistema de atención al público y consulta sobre información jurídica y normativa aplicable dentro del Área	C



Actividades* y acciones	Plazo
Diseñar y establecer un sistema de difusión de las Reglas Administrativas del ÁPFF	C
<i>Atender y dar seguimiento a la tenencia de la tierra en el Área</i>	
Actualizar el sistema de información agraria y catastral de la zona de influencia del Área	M

\*Las actividades se señalan en cursivas.

## Componente mecanismos de participación y gobernanza

Actualmente la participación activa de los pobladores del Área en la planeación, el manejo y la vigilancia de los recursos naturales es de suma importancia. La composición social y económica del Área gira en torno a las actividades productivas de artesanía, agricultura y ganadería. Por tal razón, es importante promover esquemas de apropiación estableciendo formas de organización para el manejo integral y sostenido de los recursos naturales y, en consecuencia, la conservación del Área a mediano y largo plazos.

La toma de decisiones colegiadas con base en los criterios de conservación y desarrollo sustentable, a través de las autoridades comunales y comisariados ejidales, en las que participen las autoridades ambientales, organizaciones sociales, académicas e instituciones de investigación, será de los principales mecanismos para incidir en la activación de procesos de ordenamiento y consenso en el manejo y administración del recurso natural del ANP. Es necesario estimular la participación, la discusión y el debate a efecto de tomar las decisiones de observancia general en las que la mayoría esté de acuerdo, siempre y cuando se decida en favor de la conservación del Área.

El establecimiento de mecanismos de participación social como son los consejos asesores, consejos de desarrollo sustentable, entre otros, son parte de la estrategia de un trabajo de participación social solidaria en el cual tiene un papel muy importante la corresponsabilidad de acciones. Para el caso del APFF Metzabok, el principal organismo de participación social lo constituirá el Consejo Asesor, el cual debe apoyar el cumplimiento de la normatividad y promover la aplicación de mecanismos dirigidos al desarrollo sustentable.

### Objetivos particulares

- Establecer una estructura de participación social que promueva la gestión integral en el manejo de los recursos naturales de la región, para establecer condiciones políticas y sociales favorables, así como mecanismos participativos para el manejo y operación del Área.
- Contar con mecanismos de corresponsabilidad entre las comunidades, las dependencias y las organizaciones sociales que determinen las acciones y programas necesarios para el cumplimiento de los objetivos de conservación y desarrollo bajo esquemas de ordenamiento territorial y desarrollo social sostenible.

## Metas y resultados esperados

- Constituir un Consejo Asesor del Área a través del fomento, la promoción y operación de una instancia amplia de participación para el manejo y operación del ANP.
- Contar con dos convenios de corresponsabilidad en materia de protección y vigilancia, prevención y combate de incendios forestales.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Fomentar la integración del consejo Asesor</i>	
Efectuar reuniones de concertación con la población local, instancias, instituciones y organizaciones involucradas con el Área para constituir el Consejo Asesor	C
Conformar un Consejo Asesor que opere regularmente y represente un instrumento de planeación para las acciones de manejo y gestión	M
Dar seguimiento y evaluación al Consejo Asesor del Área	P
<i>Contribuir a generar mecanismos de corresponsabilidad</i>	
Elaborar y fomentar la firma de acuerdos y convenios de participación y corresponsabilidad con los diferentes sectores involucrados en el Área para el desarrollo de los programas de inspección y vigilancia, prevención y combate de incendios forestales	P
Promover la participación activa de las comunidades del Área y su zona de influencia	
Dar seguimiento y evaluación de los convenios de corresponsabilidad	P

\*Las actividades se señalan en cursivas.

## Componente procuración de recursos e incentivos

Dentro de las herramientas de manejo para la conservación de un ANP se encuentra la estrategia de procuración de recursos e incentivos a corto mediano y largo plazos. En esta estrategia se debe expresar la visión institucional sobre el escenario que se espera modificar para llevar a cabo los objetivos de conservación del Área. Asimismo, se requiere de la planeación como parte fundamental de la estrategia con el fin de analizar y ubicar las vías de financiamiento que ayuden a cubrir las necesidades económicas del Área a largo plazo.

Es importante considerar que son necesarios nuevos esquemas de financiamiento, como la instrumentación del cobro de derechos en el ANP para apoyar su operación e infraestructura, la obtención de fondos adicionales a través de donaciones y la promoción de artículos alusivos al Área.

Finalmente, el resultado de un proceso de planificación financiera para el manejo de un ANP, persigue la satisfacción de necesidades básicas y prioritarias para su operación y manejo, sin dejar de considerar los esfuerzos dirigidos a la gestión de proyectos comunitarios que busquen mejorar el nivel de vida de los pobladores de la comunidad del Área.

### Objetivos particulares

- Mejorar las condiciones de operación y manejo del Área a través de la gestión de financiamiento nacional e internacional con fundaciones y organizaciones no gubernamentales.
- Establecer los mecanismos de sostenibilidad financiera existentes en el Gobierno Federal para la operación y el manejo de las ANP.

### Metas y resultados esperados

- Obtener un 30 % adicional al presupuesto fiscal del ANP a través de un programa de gestión financiera para las acciones de operación y manejo del ANP.
- Instrumentar el cobro de derechos por uso goce o aprovechamiento recreativo de la ANP para el apoyo de su sostenibilidad financiera.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Gestionar de recursos financieros</i>	
Realizar un análisis de las fuentes de cooperación y financiamiento nacional e internacional que pueden apoyar necesidades y requerimientos del ANP	C
Diseñar la estrategia de financiamiento, a mediano y largo plazos, para la operación del Área	P
Elaborar los proyectos relacionados con los componentes del Programa de Conservación y Manejo para su gestión financiera	P
Gestionar con las diferentes instancias de gobierno, iniciativa privada y organizaciones no gubernamentales la aportación de recursos financieros para apoyar las acciones de conservación del Área, así como para la realización de proyectos específicos	C
<i>Desarrollar el cobro de derechos</i>	
Capacitar al personal en la normatividad del cobro de derechos	P
Establecer la infraestructura y el personal capacitado para la realización del cobro de derechos	P
Iniciar el cobro de derechos	P

\*Las actividades se señalan en cursivas.

### Componente recursos humanos y profesionalización

El capital humano de las áreas protegidas es uno de los factores fundamentales para el desarrollo de las acciones de conservación. De igual forma, se debe contar con el personal adecuado y suficiente con la finalidad de implementar y dar seguimiento a los diferentes programas y proyectos incluidos en el Programa de Conservación y Manejo. Cabe señalar que también es necesario un proceso de consolidación de dicho personal a través de una constante capacitación y actualización con el fin de lograr un mejor desempeño en las tareas encomendadas.

### Objetivo particular

- Actualizar constantemente los conocimientos y habilidades del personal del Área para el mejor desempeño de sus funciones.

### Metas y resultados esperados

- Participación del personal en cuatro cursos de capacitación al año.
- Contar con un programa de capacitación del personal del Área.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Identificar las necesidades de capacitación</i>	
Elaborar el plan de capacitación con el catálogo de cursos, talleres y diplomados	M
Participar en los talleres de capacitación impartidos por la CONANP y SEMARNAT en el esquema de la profesionalización a través de el Programa del Servicio Profesional de Carrera.	P
Promover la realización de intercambios de experiencias con centros de investigación, sociedad civil, estaciones de campo y otras ANP	P
Fomentar la capacitación de miembros de las comunidades que colaboran como promotores o vigilantes sociales en aspectos técnicos que les permitan integrarse en los procesos de manejo y operación del Área	P

\*Las actividades se señalan en cursivas.

### Componente regulación, permisos, concesiones y autorizaciones

La normatividad aplicable al Área por lo regular es poco conocida por la mayoría de los usuarios, tanto visitantes como investigadores, lo que ocasiona que frecuentemente las actividades que se realizan no estén apegadas a dicha normatividad. Por tal razón, el presente componente complementa la estrategia de difusión de la normatividad vigente en el ANP al encargarse del ordenamiento y emisión de autorizaciones para la realización de actividades dentro del ANP; asimismo, constituye un mecanismo de regulación en coordinación con las instancias correspondientes.

La regulación de permisos, concesiones y autorizaciones es un mecanismo para traducir lo dispuesto en la LGEEPA y su Reglamento en materia de Áreas Naturales Protegidas a través de normas específicas y puntuales que deberán ser observadas por prestadores de servicios, usuarios, visitantes y personas físicas o morales que desarrollan actividades dentro del ANP.

En Metzabok se realizan diversas actividades que requieren apegarse a la normatividad vigente, tales como la prestación de servicios turísticos; fotografía y filmaciones, y el desarrollo de proyectos de investigación y monitoreo que impliquen o no colecta y manipulación de ejemplares.

## Objetivos particulares

- Regular y normar las actividades de prestadores de servicios, usuarios, visitantes y personas físicas o morales que desarrollan actividades dentro del Área.
- Promover que las actividades de uso y aprovechamiento que se realizan en el Área cumplan con la normatividad vigente.

## Metas y resultados esperados

- Contar con un manual de trámites que contenga los requisitos y procedimientos para el otorgamiento de permisos, autorizaciones y concesiones que considere todas las actividades que se realizan en el ANP.
- Contar con dos personas capacitadas en la comprensión y seguimiento de los trámites y su regulación.

Actividades y acciones	Plazo
<i>Difundir los Trámites para la autorización de actividades</i>	
Elaborar el manual de trámites sobre la obtención de permisos, autorizaciones y concesiones para la realización de actividades en el Área	C
Difundir los trámites para la obtención de permisos, autorizaciones y concesiones para la realización de actividades en el Área en las páginas electrónicas de las dependencias involucradas	C
Informar y orientar a los usuarios del Área sobre los trámites, requisitos y procedimientos para la obtención de permisos y autorizaciones para el desarrollo de actividades	C
Documentar en una base de datos sobre los usuarios y, en la biblioteca del Área, integrar y sistematizar la información derivada de los proyectos realizados	C
Realizar reuniones de trabajo para acordar con las dependencias involucradas en la expedición de permisos, autorizaciones y concesiones (CONANP, PROFEPA, SAGARPA, DGVS, entre otras), los procedimientos, la normatividad y su aplicación para su expedición en el Área	C
Dar trámite en forma expedita a las solicitudes de permisos, autorizaciones y avisos para el desarrollo de actividades	P
Mantener coordinación estrecha con las dependencias involucradas en la expedición de permisos, autorizaciones y concesiones para el intercambio de información y la actualización de la base de datos de usuarios del Área	P
<i>Mantener la capacitación en la comprensión y seguimiento de trámites</i>	
Realizar cursos de capacitación continua para el personal del Área	P

\*Las actividades se señalan en cursivas.

# 7

---

## Ordenamiento ecológico y zonificación

El Ordenamiento Ecológico es el instrumento de política ambiental cuyo objeto es regular o inducir el uso del suelo y las actividades productivas, con el fin de lograr la protección del medio ambiente, la preservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, a partir del análisis de las tendencias de deterioro y las potencialidades de aprovechamiento de los mismos (Artículo III, LGEEPA 2000).

Esta actividad nos permite orientar el emplazamiento geográfico de las actividades productivas, así como las modalidades de uso de los recursos y servicios ambientales. Se emplea para caracterizar, diagnosticar y proponer formas de utilización del espacio territorial y sus recursos naturales, siempre bajo el enfoque del uso racional, diversificado y con el consenso de la población. Sus objetivos primordiales son regular el uso del suelo, el desarrollo de actividades productivas sustentables, así como la conservación de los recursos naturales y la protección del medio ambiente, a través de la apropiación y aplicación de políticas y criterios para la protección, conservación y restauración.

### **ORDENAMIENTO ECOLÓGICO**

No existe un ordenamiento ecológico decretado, de carácter estatal o municipal, que contemple el Área. Es necesario promover la participación de los diferentes actores involucrados en el manejo del Área para la formulación, expedición y ejecución de un ordenamiento ecológico de conformidad con lo dispuesto en la Ley de Planeación (Capítulo VII Ordenamiento ecológico, artículos 85, 86, 87 y 88; Ley de Desarrollo Urbano del Estado de Chiapas, 1997).

## **ZONIFICACIÓN**

Es el instrumento técnico de planeación que se utiliza en las Áreas Naturales Protegidas con el objeto de ordenar su territorio en función del grado de conservación y representatividad de sus ecosistemas, la vocación natural del territorio, así como el uso actual y potencial del mismo, de conformidad con los objetivos de creación del Área. La subzonificación constituye el instrumento técnico y dinámico de planeación establecido en el Programa de Conservación y Manejo y utilizado con el fin de ordenar detalladamente las subzonas de manejo del Área (LGEEPA 2005).

### **Criterios de Zonificación**

Para la zonificación se consideraron los siguientes aspectos:

- Los objetos de conservación del Área;
- La naturaleza y características de cada ecosistema;
- La vocación del territorio en función de sus recursos naturales para sostener las actividades productivas;
- La localización de los asentamientos humanos;
- El uso actual y potencial del suelo, y
- El análisis del estado de conservación de los ecosistemas.

Para definir las subzonas de manejo se realizaron brigadas de verificación en campo para registrar los límites físicos del polígono (mojones), conocer la distribución de los ecosistemas y la distribución de las actividades productivas o uso del terreno en la actualidad (2004-2005).

Las subzonas establecidas en este Programa fueron definidas con base en los criterios aplicables a la categoría Área de Protección de Flora y Fauna, en seguimiento a lo instituido por la LGEEPA y el RANP.

### **Método de Zonificación**

La Zonificación se generó a partir de la evaluación del uso del territorio. Los elementos principales para establecer las subzonas de manejo fueron la cartografía social, el conocimiento de los pobladores del Área sobre los usos del territorio y la cobertura de vegetación y de uso del suelo 2005.

Se analizó la distribución y ubicación de los objetos de conservación del Área; tales objetos se identificaron con la aplicación parcial del método de planificación para la conservación de áreas (TNC 2000). Las fases empleadas de este método fueron la identificación de los objetos de conservación y el análisis-evaluación de las amenazas al Área. La distribución de los objetos de conservación se analizó con respecto a su ubicación en las subzonas de manejo.

La clasificación de uso de suelo y vegetación se generó a través del análisis de una imagen de satélite SPOT multiespectral de tres bandas, de diez metros de resolución, correspondiente al 22 de enero del 2005. La corrección polinomial se realizó con 80 puntos de referencia, con un error mínimo cuadrático de un pixel. La clasificación de vegetación y uso de suelo se obtuvo a través de un proceso de clasificación supervisada (ERDAS 8.3), a escala 1:50,000 con proyección UTM Datum NAD 27.

En el análisis de cambio de uso de suelo se tomó como referente, la clasificación de vegetación elaborada por Conservación Internacional, con base en imágenes de satélite de 1998 (Jiménez 2000) y la cartografía del Inventario Forestal Nacional (INEGI-SEMARNAT 2000).

### Zonas y políticas de manejo

La definición de subzonas de manejo constituye el instrumento fundamental para planear y programar el uso del suelo, las actividades productivas y las políticas sociales encaminadas a la conservación de los recursos naturales. Este proceso busca, además, el desarrollo socioeconómico congruente con la vocación natural del suelo, el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y la protección del ambiente.

Para el Área de Protección de Flora y Fauna Metzabok las subzonas definidas son: preservación; uso tradicional; aprovechamiento sustentable de recursos naturales; aprovechamiento sustentable de ecosistemas; uso público; asentamientos humanos y recuperación.

La zona de influencia se conforma por las superficies aledañas, a la poligonal de un Área Natural Protegida, que mantienen una estrecha interacción social, económica y ecológica con ésta (RANP Art. 3º).

#### Cuadro de subzonificación, superficie y porcentaje ocupado por cada subzona de manejo en el APFF Metzabok

Subzonas de manejo	SUPERFICIES (ha)	Porcentaje con respecto al ANP
Subzona de Preservación	1,213.36	36.02
Subzona de Uso Tradicional	1,548	45.96
Subzona de Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales	46.9	1.39
Subzona de Aprovechamiento Sustentable de los Ecosistemas	277	8.22
Subzona de Uso Público	22.83	0.67
Subzona de Asentamiento Humano	9	0.26
Subzona de Recuperación	251	7.45
Superficie de Decreto de APFF Metzabok	3,368	
Zona de Influencia	3,452	



### Subzona de Preservación (SP)

Corresponde a la superficie en buen estado de conservación que contiene ecosistemas o fenómenos naturales relevantes o frágiles en las que el desarrollo de actividades requiere de un manejo específico para lograr su adecuada preservación.

La superficie de esta subzona comprende 1,213 ha que corresponden al 36 % del Área, e incluyen el lago de Metzabok y las regiones norte y noreste de la poligonal. En estas superficies se encuentran ecosistemas de bosques y selvas en buen estado de conservación donde los pobladores no realizan actividades productivas o tradicionales.

Las actividades permitidas y no permitidas en esta subzona se indican en el siguiente cuadro:

Subzona de Preservación	
Permitido	No Permitido
Actividades de asistencia técnica	Actividades cinegéticas
Actividades tradicionales culturales	Acuicultura
Aprovechamiento forestal de autoconsumo	Agricultura
Cacería de autoconsumo	Apertura de brechas secundarias
Colecta de especies no maderables para autoconsumo	Apertura de senderos interpretativos
Conservación	Apertura de vías de comunicación
Educación ambiental	Aprovechamiento de bancos de materiales
Empleo de plantas exógenas para recuperación, bajo autorización	Aprovechamiento forestal comercial
Investigación	Aves de corral
Pesca de autoconsumo	Capacitación para el manejo y uso de los recursos naturales
Recuperación	Colecta de especies no maderables con fines comerciales
Reforestación	Construcción de infraestructura
Turismo alternativo	Dragado
	Establecimiento de UMAS
	Establecimientos de redes de agua potable
	Extracción y aprovechamiento de especies de flora y fauna
	Ganadería bovina
	Industria
	Instalación de redes eléctricas
	Instalaciones de comercio
	Introducción de especies exóticas
	Pernocta
	Plantaciones comerciales
	Realizar nuevas obras públicas y privadas

Subzona de Preservación	
Permitido	No Permitido
	Señalización con fines de manejo Tránsito de embarcaciones mayores Uso de agroquímicos Uso del fuego (manejo integral del fuego)

### Subzona de Uso Tradicional (SUT)

Corresponde a la superficie en donde los recursos naturales han sido aprovechados de manera tradicional y continua, sin ocasionar alteraciones significativas en el ecosistema. Está relacionada particularmente con la satisfacción de las necesidades culturales de los habitantes del Área.

En dichas subzonas no podrá realizarse actividades que amenacen o perturben la estructura natural de las poblaciones y ecosistemas o los mecanismos propios para su recuperación. Sólo se realizarán actividades de investigación, educación ambiental y de turismo de bajo impacto ambiental, así como la infraestructura de apoyo que se requiera, utilizando ecotecnias y materiales tradicionales de construcción propios de la región, y el aprovechamiento de los recursos naturales para la satisfacción de las necesidades de autoconsumo de los pobladores, a través de métodos tradicionales enfocados a la sustentabilidad, conforme lo previsto en las disposiciones legales y reglamentarias aplicables.

Se ha definido la mayor proporción del territorio del Área para esta subzona, la cual comprende 1,548 ha que corresponden al 45 % del Área, superficie que se encuentra sujeta a un manejo constante por parte de los pobladores de la comunidad de Metzabok, para el aprovechamiento tradicional de los recursos naturales, a través de la cacería y la colecta de autoconsumo, las cuales no implican modificaciones en la composición y estructura de los ecosistemas.

Las actividades permitidas y no permitidas en esta subzona se indican en el siguiente cuadro:

Subzona de Uso Tradicional	
Permitido	No permitido
Actividades de asistencia técnica	Actividades cinegéticas
Actividades tradicionales culturales	Acuicultura
Aprovechamiento forestal de autoconsumo	Agricultura
Cacería de autoconsumo	Apertura de brechas secundarias
Capacitación para el manejo y uso de los recursos naturales	Apertura de senderos interpretativos
Colecta de especies no maderables para autoconsumo	Apertura de vías de comunicación
Conservación	Aprovechamiento de bancos de materiales

Subzona de Uso Tradicional	
Permitido	No permitido
Educación ambiental	Aprovechamiento forestal comercial
Empleo de plantas exógenas para recuperación, bajo autorización	Aves de corral
Establecimiento de UMAS	Colecta de especies no maderables con fines comerciales
Extracción y aprovechamiento de especies de flora y fauna	Construcción de infraestructura
Investigación	Dragado
Pernocta	Establecimientos de redes de agua potable
Recuperación	Ganadería bovina
Reforestación	Industria
Señalización con fines de manejo	Instalación de redes eléctricas
Turismo alternativo	Instalaciones de comercio
	Introducción de especies exóticas
	Pesca de autoconsumo
	Plantaciones comerciales
	Realizar nuevas obras públicas y privadas
	Tránsito de embarcaciones mayores
	Uso de agroquímicos
	Uso del fuego (manejo integral del fuego)

### Subzona de Aprovechamiento Sustentable de Recursos Naturales (SASRN)

Comprende la superficie en la que los recursos naturales son aprovechados, y que, por motivos de uso y conservación de sus ecosistemas a largo plazo, es necesario que todas las actividades productivas se efectúen bajo esquemas de aprovechamiento sustentable.

En esta subzona se permite exclusivamente el aprovechamiento y manejo de los recursos naturales renovables, siempre que generen beneficios para los pobladores locales, la investigación científica, la educación ambiental y el desarrollo de actividades turísticas de bajo impacto ambiental. El aprovechamiento sustentable de la vida silvestre podrá llevarse a cabo siempre y cuando se garantice su reproducción controlada, se mantenga o incremente las poblaciones de las especies aprovechadas y el hábitat del que dependen; y que se sustenten en los planes correspondientes autorizados por la Secretaría conforme a las disposiciones legales y reglamentarias aplicables.

La superficie de esta subzona comprende 46.9 ha que corresponde al 1.39 % del ANP e involucra el terreno circundante a la comunidad de Metzabok, en donde se mantiene una UMA desde el año 2000. Incluye ecosistemas parcialmente modificados, sobre los cuales los pobladores realizan actividades de colecta de recursos para, autoconsumo de forma cotidiana.

Las actividades permitidas y no permitidas en esta subzona se indican en el siguiente cuadro:

<b>Subzona de Aprovechamiento Sustentable de Recursos Naturales</b>	
<b>Permitido</b>	<b>No permitido</b>
Actividades de asistencia técnica	Actividades cinegéticas
Actividades tradicionales culturales	Agricultura
Acuicultura	Apertura de brechas secundarias
Apertura de senderos interpretativos	Apertura de vías de comunicación
Aprovechamiento forestal comercial	Aprovechamiento de bancos de materiales
Aprovechamiento forestal de autoconsumo	Aves de corral
Cacería de autoconsumo	Dragado
Capacitación para el manejo y uso de los recursos naturales	Empleo de plantas exógenas para recuperación, bajo autorización
Colecta de especies no maderables con fines comerciales	Establecimientos de redes de agua potable
Colecta de especies no maderables para autoconsumo	Ganadería bovina
Conservación	Industria
Construcción de infraestructura	Instalación de redes eléctricas
Educación ambiental	Instalaciones de comercio
Establecimiento de UMAS	Introducción de especies exóticas
Extracción y aprovechamiento de especies de flora y fauna	Realizar nuevas obras públicas y privadas
Investigación	Tránsito de embarcaciones mayores
Pernocta	Uso de agroquímicos
Pesca de autoconsumo	
Plantaciones comerciales	
Recuperación	
Reforestación	
Señalización con fines de manejo	
Turismo alternativo	
Uso del fuego (manejo integral del fuego)	

### **Subzona Aprovechamiento Sustentable de Ecosistemas (SASE)**

Se refiere a superficies con usos agrícolas actuales (2006). Se permite realizar actividades agrícolas y de baja intensidad que se lleven a cabo en predios con cuenten con una aptitud para este fin, y en aquéllos en que dichas actividades se realicen de manera cotidiana. Las actividades de agroforestería y silvopastoriles se permiten, siempre y cuando, sean compatibles con las acciones de conservación del Área y contribuyan al control de la erosión y a evitar la degradación de los suelos.

La ejecución de las prácticas agrícolas, pecuarias, agroforestales y silvopastoriles que no se realicen de forma sustentable, deberán orientarse hacia la sustentabilidad y a la disminución del uso de agroquímicos e insumos externos para su realización.

Esta subzona comprende una superficie de 277 ha donde se encuentran los terrenos destinados al sistema tradicional de la milpa lacandona, que corresponden al 8.22 % del APFF; e incluye terrenos cultivados y en descanso (acahuales), que son rotados en periodos de 12 años aproximadamente. El objetivo de esta subzona es garantizar la base de subsistencia de la comunidad lacandona de Metzabok, a través de formas de uso del suelo que resulten económicamente eficientes, a través de el empleo del espacio de manera diversificada para evitar la expansión hacia otras subzonas a largo plazo.

Las actividades permitidas y no permitidas en esta subzona se indican en el siguiente cuadro:

<b>Subzona de Aprovechamiento Sustentable de Ecosistemas</b>	
<b>Permitido</b>	<b>No permitido</b>
Actividades de asistencia técnica	Actividades cinegéticas
Actividades tradicionales culturales	Acuicultura
Agricultura	Apertura de vías de comunicación
Apertura de brechas secundarias	Aprovechamiento de bancos de materiales
Apertura de senderos interpretativos	Aves de corral
Aprovechamiento forestal comercial	Construcción de infraestructura
Aprovechamiento forestal de autoconsumo	Dragado
Cacería de autoconsumo	Empleo de plantas exógenas para recuperación
Capacitación para el manejo y uso de los recursos naturales	Establecimiento de UMAS
Colecta de especies no maderables con fines comerciales	Establecimientos de redes de agua potable
Colecta de especies no maderables para autoconsumo	Ganadería bovina
Conservación	Industria
Educación ambiental	Instalación de redes eléctricas
Extracción y aprovechamiento de especies de flora y fauna	Instalaciones de comercio
Investigación	Introducción de especies exóticas
Pernocta	Pesca de autoconsumo
Plantaciones comerciales	Realizar nuevas obras públicas y privadas
Recuperación	Tránsito de embarcaciones mayores
Reforestación	Uso de agroquímicos
Señalización con fines de manejo	
Turismo alternativo	
Uso del fuego (manejo integral del fuego)	

### **Subzona de Uso Público (SUP)**

Es la superficie que involucra atractivos naturales para la realización de actividades de recreación y esparcimiento, en donde es posible mantener concentraciones de

visitantes. En esta subzona se permite la investigación, el monitoreo del ambiente, la educación ambiental y la construcción de instalaciones para el desarrollo de servicios de apoyo al turismo, con el empleo de ecotecnias y materiales tradicionales de construcción propios de la región, así como de diseños que no destruyan ni modifiquen el paisaje, ni la vegetación.

Esta subzona comprende una superficie de 22.83 ha, que corresponde al 0.67 % del ANP, e incluye las áreas de tránsito en los caminos de terracería, embarcaderos de lanchas de remos, senderos interpretativos, así como en instalaciones de hospedaje, áreas de campismo y sitios de interés cultural. Los criterios para identificar esta zona se basaron en la belleza escénica, su uso actual y potencial, y el grado de conservación del ecosistema.

Las actividades permitidas y no permitidas en esta subzona se indican en el siguiente cuadro:

<b>Subzona de Uso Público</b>	
<b>Permitido</b>	<b>No permitido</b>
Actividades de asistencia técnica	Actividades cinegéticas
Actividades tradicionales culturales	Acuacultura
Apertura de senderos interpretativos	Agricultura
Aprovechamiento forestal de autoconsumo	Apertura de brechas secundarias
Capacitación para el manejo y uso de los recursos naturales	Apertura de vías de comunicación
Conservación	Aprovechamiento de bancos de materiales
Construcción de infraestructura	Aprovechamiento forestal comercial
Educación ambiental	Aves de corral
Establecimientos de redes de agua potable	Cacería de autoconsumo
Instalación de redes eléctricas	Colecta de especies no maderables con fines comerciales
Instalaciones de comercio	Colecta de especies no maderables para autoconsumo
Investigación	Dragado
Pernocta	Empleo de plantas exógenas para recuperación
Pesca de autoconsumo	Establecimiento de UMAS
Realizar nuevas obras públicas y privadas	Extracción y aprovechamiento de especies de flora y fauna
Recuperación	Ganadería bovina
Reforestación	Industria
Señalización con fines de manejo	Introducción de especies exóticas
Turismo alternativo	Plantaciones comerciales
Uso del fuego (manejo integral del fuego)	Tránsito de embarcaciones mayores
	Uso de agroquímicos

## Subzona de Asentamientos Humanos (SAH)

Se refiere a la superficie donde se ha llevado a cabo una modificación sustancial o desaparición de los ecosistemas originales, debido al desarrollo de asentamientos humanos, previos a la declaratoria del Área Natural Protegida.

La superficie de esta subzona comprende nueve hectáreas (0.26 % del ANP) que han sido fraccionadas en lotes para la construcción de viviendas y servicios de los pobladores de la comunidad de Metzabok. Incluye ecosistemas modificados sobre los cuales los pobladores realizan sus actividades de forma cotidiana.

Las actividades permitidas y no permitidas en esta subzona se indican en el siguiente cuadro:

Subzona de Asentamientos Humanos	
Permitido	No permitido
Actividades de asistencia técnica	Actividades cinegéticas
Actividades tradicionales culturales	Aprovechamiento de bancos de materiales
Acuacultura	Aprovechamiento forestal comercial
Agricultura	Colecta de especies no maderables con fines comerciales
Apertura de brechas secundarias	Dragado
Apertura de senderos interpretativos	Empleo de plantas exógenas para recuperación
Apertura de vías de comunicación	Establecimiento de UMAS
Aprovechamiento forestal de autoconsumo	Ganadería bovina
Aves de corral	Industria
Cacería de autoconsumo	Introducción de especies exóticas
Capacitación para el manejo y uso de los recursos naturales	Pesca de autoconsumo
Colecta de especies no maderables para autoconsumo	Plantaciones comerciales
Conservación	Tránsito de embarcaciones mayores
Construcción de infraestructura	Uso de agroquímicos
Educación ambiental	
Establecimientos de redes de agua potable	
Extracción y aprovechamiento de especies de flora y fauna	
Instalación de redes eléctricas	
Instalaciones de comercio	
Investigación	
Pernocta	
Realizar nuevas obras públicas y privadas	
Recuperación	
Reforestación	
Señalización con fines de manejo	
Turismo alternativo	
Uso del fuego (manejo integral del fuego)	

## Subzona de Recuperación (SR)

Son las superficies del Área en donde los recursos naturales han resultado severamente alterados o modificados, y que serán objeto de programas de recuperación y rehabilitación. En estas subzonas deberá utilizarse preferentemente, para su restauración, especies nativas de la región o, en su caso, especies compatibles con el funcionamiento y la estructura de los ecosistemas originales.

Esta subzona comprende una superficie de 251 ha, que corresponde al 7.45 % del Área y se integra por los sitios afectados por los incendios forestales de 1998, en dos polígonos, ubicados en la región noroeste del Área, en torno al Mirador, y en la región sureste, respectivamente.

Las actividades permitidas y no permitidas en esta subzona se indican en el siguiente cuadro:

Subzona de Recuperación	
Permitido	No permitido
Actividades de asistencia técnica	Actividades cinegéticas
Capacitación para el manejo y uso de los recursos naturales	Actividades tradicionales culturales
Conservación	Acuicultura
Empleo de plantas exógenas para recuperación, bajo autorización	Agricultura
Investigación	Apertura de brechas secundarias
Recuperación	Apertura de senderos interpretativos
Reforestación	Apertura de vías de comunicación
Señalización con fines de manejo	Aprovechamiento de bancos de materiales
	Aprovechamiento forestal comercial
	Aprovechamiento forestal de autoconsumo
	Aves de corral
	Cacería de autoconsumo
	Colecta de especies no maderables con fines comerciales
	Colecta de especies no maderables para autoconsumo
	Construcción de infraestructura
	Dragado
	Educación ambiental
	Establecimiento de UMAS
	Establecimiento de redes de agua potable
	Extracción y aprovechamiento de especies de flora y fauna
	Ganadería bovina
	Industria
	Instalación de redes eléctricas



<b>Subzona de Recuperación</b>	
<b>Permitido</b>	<b>No permitido</b>
	Instalaciones de comercio Introducción de especies exóticas Pernocta Pesca de autoconsumo Plantaciones comerciales Realizar nuevas obras públicas y privadas Tránsito de embarcaciones mayores Turismo alternativo Uso de agroquímicos Uso del fuego (manejo integral del fuego)

# 8

---

## Reglas administrativas

### CAPÍTULO I

#### Disposiciones generales

**Regla 1.** Las presentes Reglas Administrativas son de observancia general y obligatoria para todas las personas físicas o morales que realicen actividades dentro del Área de Protección de Flora y Fauna (APFF) Metzabok, ubicada en los municipios Ocosingo, en el Estado de Chiapas, con una superficie de 3,368-35-87.5 ha.

**Regla 2.** La aplicación de las presentes Reglas Administrativas corresponde a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), sin perjuicio de las atribuciones que correspondan a otras dependencias del Ejecutivo Federal.

**Regla 3.** Para los efectos de las presentes Reglas Administrativas, además de las definiciones contenidas en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y en su Reglamento en Materia de Áreas Naturales Protegidas, se entenderá por:

- I. *Actividades de investigación científica:* Las que fundamentadas en la aplicación del método científico, conduzcan a la generación de información y conocimiento sobre aspectos relevantes del APFF Metzabok, desarrolladas por una o varias instituciones de educación superior o centros de investigación, organizaciones no gubernamentales o personas físicas, calificadas como especialistas en la materia;

- II. *Actividades recreativas:* Aquellas de bajo impacto consistentes en la observación del paisaje, de la flora y fauna silvestres en su hábitat natural y cualquier manifestación cultural, de forma organizada y sin alterar o dañar el entorno, que incluye al ecoturismo o turismo ecológico, a través de la realización de recorridos y visitas guiadas en rutas o senderos de interpretación ambiental ubicados dentro del APFF Metzabok;
- III. *Área:* Superficie de 3,368-35-87.5 ha comprendida por el polígono que establece el Decreto publicado en el Diario Oficial de la Federación el 23 de septiembre de 1998, que declaró a Metzabok como Área Natural Protegida bajo la categoría de Área de Protección de Flora y Fauna;
- IV. *Conservación:* La protección, cuidado, manejo y mantenimiento de los ecosistemas, los hábitat, las especies y las poblaciones de vida silvestre, dentro o fuera de sus entornos naturales, de manera que se salvaguarden las condiciones naturales para su permanencia a largo plazo;
- V. *Dirección:* El personal designado por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales para la dirección y administración del APFF Metzabok, encargado de coordinar la planeación, ejecución y evaluación del presente Programa de Conservación y Manejo;
- VI. *Ecoturismo:* Modalidad turística de bajo impacto acorde y responsable con el ambiente, consistente en viajes o visitas a sitios específicos sin alterar el entorno natural, con el fin de disfrutar, o apreciar sus atractivos naturales (i.e., paisaje, flora y fauna silvestres), así como cualquier manifestación cultural, a través de procesos que promuevan la conservación y el desarrollo sustentable, que propicie una participación activa y el beneficio socioeconómico de las poblaciones locales;
- VII. *Investigador:* Individuo adscrito a una institución académica o de investigación, de origen nacional o extranjero, que realice actividades de estudio, análisis e investigación científica; así como particulares de nacionalidad mexicana con trayectoria científica que realicen aportaciones sobre información de la diversidad biológica nacional;
- VIII. *LAN:* Ley de Aguas Nacionales;
- IX. *LDRS:* Ley de Desarrollo Rural Sustentable;
- X. *LFD:* Ley Federal de Derechos;
- XI. *LGDFS:* Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable;
- XII. *LGEEPA:* Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente;
- XIII. *LGVS:* Ley General de Vida Silvestre;
- XIV. *NOM:* Norma(s) Oficial(es) Mexicana(as) emitida(s) por el Ejecutivo Federal;
- XV. *PROFEPA:* Procuraduría Federal de Protección al Ambiente;
- XVI. *Reglas:* Las presentes Reglas Administrativas;
- XVII. *Reglamento:* Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Áreas Naturales Protegidas;
- XVIII. *SEMARNAT:* Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales;

- XIX. *Sendero interpretativo*: Ruta establecida por la Dirección, que se extiende en un área determinada del APFF, con el objeto de ejemplificar los tipos de ecosistemas y especies que se protegen, y que permite a los visitantes, guiados o independientes, disfrutar del entorno y obtener una interpretación del valor ecológico y paisajístico de éste;
- XX. *Turismo alternativo*: Aquellos viajes que tienen como fin el realizar actividades recreativas en contacto directo con la naturaleza y las expresiones culturales que le envuelven con una actitud de conocer, respetar, disfrutar y participar en la conservación de los recursos naturales y culturales;
- XXI. *Usuario*: Todas aquellas personas que ingresan al Área o que en forma directa o indirecta utilizan o se benefician de los recursos naturales existentes en ésta, y
- XXII. *Visitante*: Persona física que ingresa al APFF Metzabok con la finalidad de realizar actividades recreativas.

**Regla 4.** En el Área se podrá realizar actividades de exploración, rescate y mantenimiento de sitios arqueológicos, siempre que éstos no impliquen alguna alteración o causen algún impacto ambiental significativo sobre los recursos naturales del mismo, previa coordinación con el Instituto Nacional de Antropología e Historia.

**Regla 5.** Los usuarios, visitantes, prestadores de servicios turísticos y las personas que contraten sus servicios, deberán llevar consigo la basura generada durante el desarrollo de sus actividades y depositarla en los sitios destinados en el Área, para tal efecto.

**Regla 6.** Cualquier persona que realice actividades dentro del Área, que requieran autorización, está obligada a presentarla cuantas veces le sea requerida, ante las autoridades correspondientes, con fines de inspección y vigilancia.

**Regla 7.** Los visitantes, prestadores de servicios turísticos y en general todo visitante del Área deberá cumplir con las presentes Reglas Administrativas, y tendrán las siguientes obligaciones:

- I. Cubrir, en su caso, los pagos establecidos en la Ley Federal de Derechos;
- II. Hacer uso exclusivamente de las rutas y senderos establecidos para recorrer el Área;
- III. Respetar la señalización y la zonificación del Área;
- IV. Atender las observaciones y recomendaciones formuladas por el personal del Área, relativas a asegurar la protección y conservación de los ecosistemas del mismo;
- V. Proporcionar los datos que les sean solicitados por el personal de la Dirección para efectos informativos y estadísticos;
- VI. Brindar el apoyo y las facilidades necesarias para que el personal de la SEMARNAT realice labores de vigilancia, protección y control, así como en

- situaciones de emergencia o contingencia, y
- VII. Hacer del conocimiento del personal del Área y/o de la PROFEPA, las irregularidades que hubieren observado, durante su estancia en el Área.

## **CAPÍTULO II**

### **De las autorizaciones, concesiones y avisos**

**Regla 8.** Se requerirá de autorización de la SEMARNAT, por conducto de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, para la realización de las siguientes actividades:

- I. Prestación de servicios turísticos: visitas guiadas, incluye el aprovechamiento no extractivo de vida silvestre (homoclave CNANP-00-014-B);
- II. Recreación en vehículos terrestres, acuáticos y aéreos (homoclave CNANP-00-014-A);
- III. Campamentos (homoclave CNANP-00-014-B);
- IV. Otras actividades recreativas de campo que no requieran de vehículos (homoclave CNANP-00-014-A);
- V. Filmaciones, actividades de fotografía, captura de imágenes o sonidos por cualquier medio, con fines comerciales que requieran de equipos compuestos por más de un técnico especializado como apoyo a la persona que opera el equipo principal (homoclave CNANP-00-004), y
- VI. Actividades comerciales (homoclave CNANP-00-001).

**Regla 9.** Se requerirá la autorización emitida por SEMARNAT, de conformidad con las disposiciones legales aplicables, para la realización de las siguientes actividades:

- I. Colecta de ejemplares, partes y derivados de vida silvestre, así como de otros recursos biológicos con fines de investigación científica o con propósitos de enseñanza (homoclave SEMARNAT-08-017);
- II. La investigación y monitoreo que requiera de manipular ejemplares de especies (homoclave SEMARNAT-08-017);
- III. El aprovechamiento de la vida silvestre, así como el manejo y control de ejemplares y poblaciones que se tornen perjudiciales (homoclave SEMARNAT 08-026);
- IV. El aprovechamiento de recursos biológicos con fines de utilización en la biotecnología, por el dueño del recurso (homoclave SEMARNAT-03-039);
- V. Las obras públicas y privadas que, en materia de impacto ambiental, requieran de autorización (homoclave SEMARNAT-04-002-A o SEMARNAT-04-002-B),y
- VI. La limpia y saneamiento de bosques, de acuerdo con lo establecido en la LGDFS y demás instrumentos aplicables (homoclave SEMARNAT-03-030 ).

**Regla 10.** Con la finalidad de proteger los recursos naturales del Área y brindar el apoyo necesario por parte de la Dirección, los responsables de los trabajos deberán presentar previamente un aviso acompañado con el proyecto correspondiente, dirigido a la Dirección del Área, para la realización de las siguientes actividades:

- I. Educación ambiental que no implique ninguna actividad extractiva (homoclave CNANP-00-009);
- II. Investigación sin colecta o manipulación de especímenes no considerados en riesgo (homoclave CANANP-00-008);
- III. Monitoreo sin colecta o manipulación de especímenes de especies no considerados en riesgo (homoclave SEMARNAT-08-017);
- IV. Filmaciones y actividades de fotografía, la captura de imágenes o sonidos por cualquier medio, con fines científicos, culturales o educativos, que requieran de equipos compuestos por más de un técnico especializado como apoyo a la persona que opera el equipo principal (homoclave CNANP-00-010), y
- V. El saneamiento forestal (homoclave SEMARNAT-03-030).

**Regla 11.** La vigencia de las autorizaciones será hasta de dos años, para prestación de servicios turísticos; por el período que dure el trabajo, para filmaciones o captura de imágenes o sonidos por cualquier medio, con fines comerciales que requiera más de un técnico especializado, y por un año, para venta de alimentos y artesanías.

**Regla 12.** Las autorizaciones a que se refieren las fracciones I y III de la Regla 8 podrán obtener una prórroga por el mismo período por el que fueron otorgadas, siempre y cuando el particular presente una solicitud con treinta días naturales de anticipación a la conclusión de la vigencia de la autorización correspondiente, es debido anexar a ésta el informe final de las actividades realizadas. Si el interesado presenta en tiempo y forma el informe de actividades, y cumple con las obligaciones específicas del permiso que le fue otorgado con anterioridad, le será concedida la prórroga correspondiente.

**Regla 13.** Para la obtención de las autorizaciones y prórrogas correspondientes, referidas en el presente capítulo, el interesado deberá cumplir con los términos y requisitos establecidos en las disposiciones legales aplicables, cuyos procedimientos para su obtención se encuentran previstos en el Registro Federal de Trámites y Servicios a cargo de la Secretaría de Economía, y que pueden ser consultados a través del sistema electrónico de la Comisión Federal de Mejora Regulatoria, en la página [www.cofemer.gob.mx](http://www.cofemer.gob.mx)

### **CAPÍTULO III**

#### **De los prestadores de servicios turísticos**

**Regla 14.** Los prestadores de servicios recreativos deberán cerciorarse que su personal y los visitantes que contraten sus servicios cumplan con lo establecido en las presentes Reglas, siendo responsables solidarios de los daños y perjuicios que pudieran causar.

La Dirección no se hará responsable por los daños que sufran en sus bienes, equipos o sobre si mismos los visitantes o usuarios, ni de aquellos causados a terceros, durante la realización de las actividades dentro del Área.

**Regla 15.** Los prestadores de servicios turísticos deberán contar con un seguro de responsabilidad civil y de daños a terceros, con la finalidad de responder de cualquier daño o perjuicio que sufran en su persona o en sus bienes los visitantes, así como de los que sufran los vehículos y equipo, o aquellos causados a terceros durante su estancia y desarrollo de actividades en el Área.

**Regla 16.** Los prestadores de servicios turísticos deberán designar un guía, de preferencia local, quien será responsable de un grupo de visitantes.

El guía que pretenda llevar a cabo sus actividades dentro del Área deberá cumplir con lo establecido por la NOM-O8-TUR-2002 que establece los elementos a que deben sujetarse los guías generales, a la NOM-O9-TUR-2002 que determina lo conducente para los guías especializados en actividades específicas, y la NOM-011-TUR-2001 que instituye los requisitos de seguridad, información y operación que deben cumplir los prestadores de servicios de turismo de aventura.

#### **CAPÍTULO IV**

##### **De los visitantes**

**Regla 17.** Los visitantes deberán observar las siguientes disposiciones durante su estancia en el Área:

- I. La circulación de vehículos motorizados se realizará exclusivamente por la vía principal de terracería que existe a partir del inicio del polígono del Área, a la comunidad de Metzabok;
- II. Estacionar los vehículos exclusivamente en los sitios señalizados o destinados para tal efecto;
- III. Utilizar exclusivamente los senderos establecidos, y
- IV. Realizar el consumo de alimentos en las áreas designadas para tal fin.

**Regla 18.** Las actividades de campismo dentro del Área se podrán realizar exclusivamente dentro de las zonas destinadas.

**Regla 19.** Las fogatas podrán realizarse exclusivamente, dentro de las áreas destinadas para acampar. Cualquier usuario que encienda alguna fogata deberá seguir el procedimiento y las medidas siguientes, conforme a lo establecido en la NOM-015-SEMARNAT/SAGAR-1997, que regula el uso del fuego en terrenos forestales y agropecuarios y que establece las especificaciones, criterios y procedimientos para ordenar la participación social y de gobierno en la detección y el combate de los incendios forestales:

- I. Elegir un área que se encuentre libre de vegetación para evitar que el fuego pueda

- propagarse, tanto en el plano horizontal como en el vertical;
- II. Limpiar el lugar donde se hará la fogata hasta el suelo mineral, en un radio no menor a un metro;
  - III. Colocar piedras para evitar que la leña pueda rodar y alcanzar vegetación circundante y la posibilidad de iniciar un incendio;
  - IV. Procurar que nunca se deje sola la fogata, a fin de prevenir que se desprendan chispas o pavesas, y se dé inicio a un incendio forestal;
  - V. Cuando se deje de usar la fogata se deberá apagar completamente, utilizar tierra para sofocarla, revolver ésta con las brasas, hasta asegurar que no exista fuente de calor. Si hay posibilidad de conseguir agua, se usará para extinguir la fogata, y
  - VI. Cuando a pesar de la adopción de las anteriores medidas el fuego se propague a la vegetación forestal, se deberá recurrir al auxilio de la Dirección y autoridades competentes, para detener el avance del incendio y extinguirlo.

**Regla 20.** Las actividades de campismo están sujetas a las siguientes prohibiciones:

- I. Excavar, nivelar, cortar o desmontar la vegetación del terreno donde se acampe, y
- II. Erigir instalaciones permanentes de campamento.

**Regla 21.** Los vehículos de tracción mecánica y los animales de carga, podrán ser utilizados para recreación de los usuarios y deberán transitar exclusivamente por las rutas y senderos previamente establecidos para tales fines, donde no se provoque perturbaciones a la fauna o visitantes en la Subzona de Uso Público.

## **CAPÍTULO V**

### **De la investigación científica**

**Regla 22.** Todo investigador que ingrese al Área con el propósito de realizar colecta con fines científicos, deberá notificar a la Dirección sobre el inicio de sus actividades, asimismo, tendrá que informar del término de las mismas y hacer llegar a la Dirección, una copia de los informes solicitados en dicha autorización.

**Regla 23.** La colecta científica de vida silvestre se llevará a acabo con el consentimiento previo, expreso e informado del propietario o poseedor legítimo del sitio donde ésta se realice. Las autorizaciones de colecta no amparan el aprovechamiento para fines comerciales ni de utilización en biotecnología, en caso contrario, se registrá por las disposiciones que resulten aplicables.

**Regla 24.** Quienes realicen actividades de colecta científica dentro del Área, deberán depositar el material biológico colectado en instituciones o colecciones científicas mexicanas, y donar un duplicado impreso y/o electrónico de la publicación, producto de su colecta.



## **CAPÍTULO VI**

### **De la Zonificación**

**Regla 25.** Con el objeto de que los usos del suelo realizados en el Área, se apeguen a los objetivos de conservación del Decreto que le dio origen, deberán ser realizados de conformidad con la zonificación establecida en este Programa de Conservación y Manejo.

I. Subzona de Preservación. Corresponde a la superficie en buen estado de conservación que contiene ecosistemas relevantes o frágiles, o fenómenos naturales relevantes, en los que el desarrollo de actividades requiere de un manejo específico, para lograr su adecuada preservación.

La superficie de esta subzona comprende 1,213 ha e incluye el lago Metzabok, su área de tintales y el ecosistema selvático más extenso del Área.

Las actividades permitidas en esta subzona son: actividades de asistencia técnica; actividades tradicionales culturales; aprovechamiento forestal de autoconsumo; cacería de autoconsumo; colecta de especies no maderables para autoconsumo; conservación; educación ambiental; empleo de plantas exógenas para recuperación, bajo autorización; investigación; pesca de autoconsumo; recuperación; reforestación; y turismo alternativo.

Las actividades no permitidas son: actividades cinegéticas; acuicultura; agricultura; apertura de brechas secundarias; apertura de senderos interpretativos; apertura de vías de comunicación; aprovechamiento de bancos de materiales; aprovechamiento forestal comercial; aves de corral; capacitación para el manejo y uso de los recursos naturales; colecta de especies no maderables con fines comerciales; construcción de infraestructura; dragado; establecimiento de UMAS; establecimientos de redes de agua potable; extracción y aprovechamiento de especies de flora y fauna; ganadería bovina; industria; instalación de redes eléctricas; instalaciones de comercio; introducción de especies exóticas; pernocta; plantaciones comerciales; realizar nuevas obras públicas y privadas; señalización con fines de manejo; tránsito de embarcaciones mayores; uso de agroquímicos; y uso del fuego (manejo integral del fuego).

II. Subzona de Uso Tradicional. Corresponde a las superficies en donde los recursos naturales han sido aprovechados de manera tradicional y continua, sin ocasionar alteraciones significativas en el ecosistema. Están relacionadas particularmente con la satisfacción de las necesidades culturales de los habitantes del Área.

La superficie de esta subzona comprende 1,548 ha que corresponden a los sitios con pinturas rupestres, las cuevas con restos de ofrendas lacandonas, incensarios y restos humanos.

Las actividades permitidas para esta subzona son: actividades de asistencia técnica; actividades tradicionales culturales; aprovechamiento forestal de autoconsumo; cacería de autoconsumo; capacitación para el manejo y uso de los recursos naturales; colecta de especies no maderables para autoconsumo; conservación; educación ambiental; empleo de plantas exógenas para recuperación, bajo autorización; establecimiento de UMAS; extracción y aprovechamiento de especies de flora y fauna; investigación; pernocta; recuperación; reforestación; señalización con fines de manejo; y turismo alternativo.

Las actividades no permitidas para esta subzona son: actividades cinegéticas; acuicultura; agricultura; apertura de brechas secundarias; apertura de senderos interpretativos; apertura de vías de comunicación; aprovechamiento de bancos de materiales; aprovechamiento forestal comercial; aves de corral; colecta de especies no maderables con fines comerciales; construcción de infraestructura; dragado; establecimientos de redes de agua potable; ganadería bovina; industria; instalación de redes eléctricas; instalaciones de comercio; introducción de especies exóticas; pesca de autoconsumo; plantaciones comerciales; realizar nuevas obras públicas y privadas; tránsito de embarcaciones mayores; uso de agroquímicos; y uso del fuego (manejo integral del fuego).

III. Subzona de Aprovechamiento Sustentable de Recursos Naturales. Es la superficie en la que los recursos naturales pueden ser aprovechados, y que, por motivos de uso y conservación de sus ecosistemas a largo plazo, es necesario que todas las actividades productivas se efectúen bajo esquemas de aprovechamiento sustentable.

La superficie de esta subzona comprende 46.9 ha e incluye los sitios en que se han establecido unidades de conservación, manejo y aprovechamiento sustentable de vida silvestre y ecosistemas medianamente afectados por cultivos bajo manejo comunitario.

Las actividades permitidas para esta subzona son: actividades de asistencia técnica; actividades tradicionales culturales; acuicultura; apertura de senderos interpretativos; aprovechamiento forestal comercial; aprovechamiento forestal de autoconsumo; cacería de autoconsumo; capacitación para el manejo y uso de los recursos naturales; colecta de especies no maderables con fines comerciales; colecta de especies no maderables para autoconsumo; conservación; construcción de infraestructura; educación ambiental; establecimiento de UMAS; extracción y aprovechamiento de especies de flora y fauna; investigación; pernocta; pesca de autoconsumo; plantaciones comerciales; recuperación; reforestación; señalización con fines de manejo; turismo alternativo; y uso del fuego (manejo integral del fuego).

Las actividades no permitidas para esta subzona son: actividades cinegéticas;

agricultura; apertura de brechas secundarias; apertura de vías de comunicación; aprovechamiento de bancos de materiales; aves de corral; dragado; empleo de plantas exógenas para recuperación, bajo autorización; establecimientos de redes de agua potable; ganadería bovina; industria; instalación de redes eléctricas; instalaciones de comercio; introducción de especies exóticas; realizar nuevas obras públicas y privadas; tránsito de embarcaciones mayores; y uso de agroquímicos.

IV. Subzona de Aprovechamiento Sustentable de Ecosistemas. Se refiere a las superficies con usos agrícolas actuales, se permite realizar actividades agrícolas y de baja intensidad que se lleven a cabo en predios con aptitud para este fin, y en aquellos en que dichas actividades se realicen de manera cotidiana, así como actividades de agroforestería y silvopastoriles, siempre y cuando sean compatibles con las acciones de conservación del área que contribuyan al control de la erosión y a evitar la degradación de los suelos. La ejecución de las prácticas agrícolas, pecuarias, agroforestales y silvopastoriles que no estén siendo realizadas en forma sustentable, deberán orientarse a ello y a la disminución del uso de agroquímicos e insumos externos para su realización.

La superficie de esta subzona comprende 277 ha y representa los sitios comunitarios de cultivo tradicional y abastecimiento de recursos naturales para el autoconsumo de la comunidad.

Las actividades permitidas para esta subzona son: actividades de asistencia técnica; actividades tradicionales culturales; agricultura; apertura de brechas secundarias; apertura de senderos interpretativos; aprovechamiento forestal comercial; aprovechamiento forestal de autoconsumo; cacería de autoconsumo; capacitación para el manejo y uso de los recursos naturales; colecta de especies no maderables con fines comerciales; colecta de especies no maderables para autoconsumo; conservación; educación ambiental; extracción y aprovechamiento de especies de flora y fauna; investigación; pernocta; plantaciones comerciales; recuperación; reforestación; señalización con fines de manejo; turismo alternativo; y uso del fuego (manejo integral del fuego).

Las actividades no permitidas para esta subzona son: actividades cinegéticas; acuacultura; apertura de vías de comunicación; aprovechamiento de bancos de materiales; aves de corral; construcción de infraestructura; dragado; empleo de plantas exógenas para recuperación; establecimiento de UMAS; establecimiento de redes de agua potable; ganadería bovina; industria; instalación de redes eléctricas; instalaciones de comercio; introducción de especies exóticas; pesca de autoconsumo; realizar nuevas obras públicas y privadas; tránsito de embarcaciones mayores; y uso de agroquímicos.

V. Subzona de Uso Público. Son las superficies que involucran atractivos naturales para la realización de actividades de recreación y esparcimiento, y donde es posible mantener concentraciones de visitantes.

La superficie de esta subzona comprende 22.83 ha y abarca las áreas de tránsito

delimitadas por caminos y brechas de terracería, así como las instalaciones de venta de alimentos y artesanías, los embarcaderos de lanchas de remos y las infraestructura del centro ecoturístico comunitario.

Las actividades permitidas para esta subzona son: actividades de asistencia técnica; actividades tradicionales culturales; apertura de senderos interpretativos; aprovechamiento forestal de autoconsumo; capacitación para el manejo y uso de los recursos naturales; conservación; construcción de infraestructura; educación ambiental; establecimiento de redes de agua potable; instalación de redes eléctricas; instalaciones de comercio; investigación; pernocta; pesca de autoconsumo; realizar nuevas obras públicas y privadas; recuperación; reforestación; señalización con fines de manejo; turismo alternativo; y uso del fuego (manejo integral del fuego).

Las actividades no permitidas para esta subzona son: actividades cinegéticas; acuicultura; agricultura; apertura de brechas secundarias; apertura de vías de comunicación; aprovechamiento de bancos de materiales; aprovechamiento forestal comercial; aves de corral; cacería de autoconsumo; colecta de especies no maderables con fines comerciales; colecta de especies no maderables para autoconsumo; dragado; empleo de plantas exógenas para recuperación; establecimiento de UMAS; extracción y aprovechamiento de especies de flora y fauna; ganadería bovina; industria; introducción de especies exóticas; plantaciones comerciales; tránsito de embarcaciones mayores; y uso de agroquímicos.

VI. Subzona de Asentamientos Humanos. Se refiere a la superficie donde se ha llevado a cabo una modificación sustancial o desaparición de los ecosistemas originales, debido al desarrollo de asentamientos humanos, previos a la declaratoria del Área Natural Protegida.

La superficie de esta subzona comprende nueve hectáreas que han sido fraccionadas en lotes para la construcción de viviendas y servicios de los pobladores de la comunidad de Metzabok.

Las actividades permitidas para esta subzona son: actividades de asistencia técnica; actividades tradicionales culturales; acuicultura; agricultura; apertura de brechas secundarias; apertura de senderos interpretativos; apertura de vías de comunicación; aprovechamiento forestal de autoconsumo; aves de corral; cacería de autoconsumo; capacitación para el manejo y uso de los recursos naturales; colecta de especies no maderables para autoconsumo; conservación; construcción de infraestructura; educación ambiental; establecimiento de redes de agua potable; extracción y aprovechamiento de especies de flora y fauna; instalación de redes eléctricas; instalaciones de comercio; investigación; pernocta; realizar nuevas obras públicas y privadas; recuperación; reforestación; señalización con fines de manejo; turismo alternativo; y uso del fuego (manejo integral del fuego).

Las actividades no permitidas para esta subzona son: actividades cinegéticas;

aprovechamiento de bancos de materiales; aprovechamiento forestal comercial; colecta de especies no maderables con fines comerciales; dragado; empleo de plantas exógenas para recuperación; establecimiento de UMAS; ganadería bovina; industria; introducción de especies exóticas; pesca de autoconsumo; plantaciones comerciales; tránsito de embarcaciones mayores; y uso de agroquímicos.

VII. Subzona de Recuperación. Son las superficies del Área en donde los recursos naturales han resultado severamente alterados o modificados, y que serán objeto de programas de recuperación y rehabilitación. En esta subzona deberá utilizarse preferentemente para su rehabilitación, especies nativas de la región; o en su caso, especies compatibles con el funcionamiento y la estructura de los ecosistemas originales.

La superficie de esta subzona comprende 251 ha e involucra las áreas afectadas por incendios forestales ocurridos durante 1998.

Las actividades permitidas para esta subzona son: actividades de asistencia técnica; capacitación para el manejo y uso de los recursos naturales; conservación; empleo de plantas exógenas para recuperación, bajo autorización; investigación; recuperación; reforestación y señalización con fines de manejo.

Las actividades no permitidas para esta subzona son: actividades cinegéticas; actividades tradicionales culturales; acuicultura; agricultura; apertura de brechas secundarias; apertura de senderos interpretativos; apertura de vías de comunicación; aprovechamiento de bancos de materiales; aprovechamiento forestal comercial; aprovechamiento forestal de autoconsumo; aves de corral; cacería de autoconsumo; colecta de especies no maderables con fines comerciales; colecta de especies no maderables para autoconsumo; construcción de infraestructura; dragado; educación ambiental; establecimiento de UMAS; establecimiento de redes de agua potable; extracción y aprovechamiento de especies de flora y fauna; ganadería bovina; industria; instalación de redes eléctricas; instalaciones de comercio; introducción de especies exóticas; pernocta; pesca de autoconsumo; plantaciones comerciales; realizar nuevas obras públicas y privadas; tránsito de embarcaciones mayores; turismo alternativo uso de agroquímicos; y uso del fuego (manejo integral del fuego).

## **CAPÍTULO VII**

### **De las prohibiciones**

**Regla 26.** En el APFF Metzabok queda prohibido:

- I. Construir confinamientos de materiales y sustancias peligrosas;
- II. Establecer nuevos centros de población y urbanizar terrenos ejidales;
- III. Interrumpir, rellenar, desecar o desviar flujos de agua;
- IV. Transitar o introducir animales domésticos durante las actividades recreativas;
- V. Extraer arena y vegetación natural sin autorización;
- VI. Obstruir y modificar los escurrimientos pluviales;
- VII. Utilizar explosivos o sustancias químicas como artes y técnicas de pesca;
- VIII. Construir rellenos sanitarios y tiraderos a cielo abierto;
- IX. Construir infraestructura en todas las áreas inundables;
- X. Contribuir a la desecación, dragado y relleno de humedales y cuerpos de agua;
- XI. Arrojar, verter o descargar cualquier tipo de desechos orgánicos, residuos sólidos o líquidos, o cualquier otro tipo de contaminante;
- XII. Utilizar lámparas o cualquier fuente de luz para aprovechamiento u observación de ejemplares de la vida silvestre;
- XIII. Usar altavoces, radios o cualquier aparato de sonido que altere el comportamiento de las poblaciones o ejemplares de las especies silvestres o que impida el disfrute del área protegida por los visitantes, y
- XIV. Remover o extraer material mineral, sin autorización.

## **CAPÍTULO VIII**

### **De la inspección y vigilancia**

**Regla 27.** La inspección y vigilancia del cumplimiento de las presentes Reglas, corresponde a la SEMARNAT por conducto de la PROFEPA, sin perjuicio de las atribuciones que correspondan a otras dependencias del Ejecutivo Federal.

**Regla 28.** Toda persona que tenga conocimiento de alguna infracción o ilícito que pudiera ocasionar algún daño a los ecosistemas del Área, deberá notificar a las autoridades competentes de dicha situación, por conducto de la PROFEPA o al personal del Área, con el objeto de realizar las gestiones correspondientes.

## **CAPÍTULO IX**

### **De las sanciones y recursos**

**Regla 29.** Las violaciones al presente instrumento serán sancionadas de conformidad con lo dispuesto en la LGEEPA, en el Título Vigésimo Quinto del Código Penal Federal y demás disposiciones legales aplicables.

**Regla 30.** Los usuarios que hayan sido sancionados podrán inconformarse con base en lo dispuesto en el Título VI, Capítulo V de la LGEEPA y en la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.



# 9

---

## Programa operativo anual

El Programa Operativo Anual (POA) es un instrumento de planeación a corto plazo a través del cual se expresan los objetivos y metas a alcanzar en un período anual. A través del POA, se organizan las actividades a realizar en el Área durante un año, en consideración del presupuesto a ejercer en su operación. Este instrumento constituye la base sobre el cual la CONANP podrá negociar el presupuesto para cada ciclo con base en las necesidades y expectativas del ANP.

Con la planeación de las actividades se pretende realizar el seguimiento y la evaluación de acciones con base en un manejo adaptativo que permita hacer ajustes y tomar medidas orientadas a propiciar la mejora continua de la institución en el cumplimiento de su Misión.

### **MÉTODO DE ELABORACIÓN.**

La Dirección del Área de Protección de Flora y Fauna Metzabok deberá observar las acciones contenidas en los componentes del Programa de Conservación y Manejo, las cuales se encuentran temporalizadas en corto, mediano y largo plazo para seleccionar las acciones que habrán de ser iniciadas y/o cumplidas en el período de un año. Se deberá considerar que, aun cuando haya acciones a mediano o largo plazo, algunas de ellas deberán tener inicio desde el corto plazo.



Para definir prioridades en cuanto a las acciones a ejecutar se propone la utilización de metodología de “Planificación de Proyectos Orientada a Objetivos” (Ziel Orientierte Projekt Planung-ZOOP).

La planificación toma forma a través de un “marco lógico” en el que se presentan objetivos, resultados y actividades, al mismo tiempo que los indicadores que permitirán medir el avance del resultado estratégico. Desde esta perspectiva, los componentes que darán consistencia al POA se establecen en este PCyM.

### **CARACTERÍSTICAS DEL POA**

El POA consta de seis apartados que deberán respetar lo dispuesto en el PCyM, y emplear los formatos que al efecto elabore la Dirección de Evaluación y Seguimiento (DES) de la CONANP y que atiendan a los siguientes criterios:

- Datos generales del área en los que se describe las características generales de Metzabok.
- Antecedentes en los que se enumeran los principales resultados obtenidos en el Área.
- Diagnóstico, consistente en la identificación de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas que enfrenta el Área.
- La matriz de planeación o marco lógico en que se plasman los objetivos, estrategias y metas a alcanzar a lo largo de un año.
- La descripción de actividades que permitirá la concreción de los objetivos.
- La matriz de fuente de recursos por actividad y/o acción que permitirá identificar las aportaciones de cada una de las instituciones u organizaciones involucradas en el desarrollo del POA, así como el costo total de cada una de las actividades.

### **PROCESO DE DEFINICIÓN Y CALENDARIZACIÓN**

Como se menciona anteriormente, el POA constituye no sólo una herramienta de planeación, sino también de negociación de presupuesto, por lo que será necesario que se elabore durante el segundo semestre (i.e., septiembre-octubre) de cada año.

Una vez elaborado cada POA, será analizado por la DES, así como por las áreas técnicas Regional y Central de la CONANP, las cuales emitirán su opinión respecto a las actividades propuestas; los resultados del análisis serán remitidos al área generadora para su actualización.

Con la elaboración y entrega de los POA en forma oportuna será posible alinear los objetivos, las actividades y las unidades de medida hacia los objetivos y metas institucionales.

En virtud de que en el proceso de análisis intervienen las distintas áreas Regionales y Central, con el propósito de evitar retraso en la integración de la información, se define el siguiente calendario que atiende los criterios de regionalización con los que opera la CONANP.

### Calendarización

<b>La dirección del ANP, a través de la oficina regional:</b>		
<b>Entrega a oficinas centrales la propuesta de POA</b>	<b>Recepción de observaciones de oficinas centrales</b>	<b>Entrega del POA en forma definitiva</b>
4 <sup>a</sup> semana septiembre	2 <sup>a</sup> semana octubre	1 <sup>a</sup> semana noviembre



# 10

---

## Evaluación de efectividad

El proceso de evaluación se realizará en dos vertientes, con respecto a lo establecido en este Programa de Conservación y Manejo, y con respecto a lo determinado en el Programa Operativo Anual.

La evaluación del Programa de Conservación y Manejo del Área, es fundamental, ya que al constituirse como el documento rector que incluye las líneas estratégicas a abordar en un periodo determinado, es importante evaluar su aplicación, con atención al cumplimiento de cada uno de los subprogramas y componentes desarrollados en este instrumento, así como a las metas e indicadores que formen parte del propio Programa.

La ejecución del Programa de Conservación y Manejo se realizará a través de los POA que defina el APFF. Esto implica, que anualmente, la Dirección del ANP deberá establecer las líneas a abordar y los resultados que espera obtener durante el período. También anualmente, se contrastarán los avances logrados en la operación del Área, contra las metas propuestas en el PCyM; al término del primer quinquenio de operación, se revisará la totalidad de los subprogramas a fin de determinar los aspectos que por razones políticas, sociales, económicas y/o administrativas no fueron realizados. A través de este tipo de evaluación se construirán las series históricas de avances, lo que proporcionará la base de las acciones a desarrollar en los siguientes cinco años.

Con base en la información proporcionada trimestralmente sobre el cumplimiento de metas del POA se realizarán las evaluaciones relativas al desempeño institucional (cumplimiento-incumplimiento de metas, calidad en la realización de acciones), y a la gestión (aplicación del gasto).

La evaluación se realizará a partir de un análisis de los indicadores, planteados en los POA y los relativos al Programa de Trabajo de la CONANP. Las evaluaciones tanto del POA como del PCyM, permitirán identificar desviaciones, y en su caso, proponer medidas para su reorientación.

A fin de constatar los avances en el desarrollo del programa operativo anual, se han establecido fechas para la elaboración de los reportes de avances de las acciones programadas, que deberán ser requisitados en los formatos que al efecto elabore la DES, y remitidos para su integración al Sistema de Información, Monitoreo y Evaluación para la Conservación (SIMEC), con una periodicidad trimestral (a excepción del 4º trimestre), de conformidad con el siguiente calendario:

Trimestre	Fecha de entrega
Enero-marzo	1 al 7 de abril
Abril-junio	1 al 7 de mayo
Julio-septiembre	1 al 7 de octubre
Octubre-noviembre	1 al 7 de diciembre
Diciembre	1 al 10 de enero
Informe anual	15 de enero

Los informes deberán reflejar las actividades, unidades de medida y metas planteadas para el periodo en cuestión; toda vez que se trata de reportes oficiales, deberán ser firmados por el responsable de información y/o titular del área.

La información proporcionada trimestralmente permitirá elaborar entre otros, los informes de gestión y desempeño institucional que en forma periódica son requeridos por la Subsecretaría de Planeación y Política Ambiental, por la Contraloría Interna de SEMARNAT, y por la Dirección General de Programación, Operación y Presupuesto (DGPOP), entre otros.

## Bibliografía

---

- AMBIO. 2006. Reporte de actividades de colaboración sobre captura de carbono realizadas entre las APFF Nahá y Metzabok y AMBIO en el periodo 2002 a 2005. San Cristobal de las Casas, Chiapas. 07 pp.
- Asociación de Productores Orgánicos del Río Perlas y Montes Azules (APO). AÑO. Producción orgánica de café bajo sombra y protección de aves en la cuenca alta del Río Perlas, Cañadas de la Selva Lacandona, Chiapas, México. 14 pp.
- Baer P. y Merrefield W.R. 1981. Los Lacandones de México: Dos Estudios, segunda edición. México: Instituto Nacional Indigenista, 281 pp.
- Centro de Investigaciones sobre Energía y Desarrollo. 1991. Conservación y desarrollo sostenido en la Selva Lacandona; el caso de las Cañadas, Chiapas. CIEDAC; documento inédito. México.
- CONABIO 2006. Programa de especies invasoras de México. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. Consulta durante marzo 2006, de documento electrónico [www.conabio.gob.mx/programaespeciesinvasoras](http://www.conabio.gob.mx/programaespeciesinvasoras).
- CONANP 2003. Ficha Técnica Informativa de los Humedales RAMSAR. Áreas de Protección de Flora y Fauna Nahá y Metzabok. Palenque, Chiapas, México. 09 pp.
- CONANP. 2003. Descripción del sistema de producción en las comunidades lacandonas de Nahá y Metzabok. Áreas de Protección de Flora y Fauna Nahá y Metzabok. Palenque, Chiapas, México. 13 pp.

- CONANP. 2006. Proyecto Impulso al Desarrollo Integral de la mujer cafetalera. Producción de repostería con base al procesamiento de Café en el ejido Villa Las Rosas, Ocosingo, Chiapas. 11 pp.
- CONANP. 2002. Descripción del sistema de producción en las comunidades lacandonas de Nahá y Metzabok. Áreas de Protección de Flora y Fauna Nahá y Metzabok. Palenque, Chiapas, México. 13 pp.
- CONANP. 2006. Clasificación de uso de suelo y vegetación para el APFF Metzabok. Departamento de Sistemas y Análisis Geográfico, Región Frontera Sur, Tuxtla Gutiérrez, Chiapas.
- Cuanalo, C. H., E. Ojeda, T. y C. Ortiz. S., 1989. Provincias, regiones y subregiones terrestres de México. Colegio de Posgraduados-Centro de Edafología. Chapingo, México.
- De la Cruz Guillén, G. 2005. Campaña de educación para la conservación de los recursos naturales en las Áreas de Protección de Flora y Fauna Nahá y Metzabok. CONANP, Palenque, Chiapas, México. 102 pp.
- De la Parra, J.C. 2001. Memoria y conservación de la Selva Lacandona. ECOSUR, San Cristobal de las Casas, Chiapas, México. 2 pp.
- Diario Oficial de la Federación. 1972. Decreto a través de el cual se titulan 614.321 ha a favor de 66 jefes de familia lacandonas. 06 de Marzo, México, D.F.
- Diario Oficial de la Federación. 1975. Decreto por el que se amplía el territorio de la Comunidad Zona Lacandona a 662,000 ha en incorporación de los predios de las comunidades Nahá y Metzabok.
- Diario Oficial de la Federación. 1998. Decreto por el que se declara Área Natural Protegida, con el carácter de Área de Protección de Flora y Fauna, la región conocida como Metzabok. México. 10 pp.
- Diario Oficial de la Federación. 1998b. DECRETO por el que se declaran zonas de restauración ecológica diversas superficies afectadas por los incendios forestales de 1998. Estado: Chiapas Municipio: Ocosingo Predio: Naha Superficie: 3920-22-85.800
- Diario Oficial de la Federación. 1998. Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. México. 97 pp.
- Diario Oficial de la Federación. 2005. Decreto por el que reforman los artículos 28 y 48, y se adiciona por un lado una fracción XXXVII al artículo 3°. y por otro los artículos 47 BIS y 47 BIS 1 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. México. 4 pp.
- Domínguez H. F. 2006. Programa de inspección y vigilancia de los recursos naturales en las Áreas de Protección de Flora y Fauna Nahá y Metzabok. Palenque, Chiapas, México. 14 pp.
- Durán, A. 1999. Estructura y etnobotánica de la selva alta perennifolia de Metzabok, Chiapas. Tesis de Maestría en Ciencias. Biología vegetal. UNAM., México. 150 pp.
- García E. 1973. Modificaciones al sistema de clasificación climática de Köppen. 2a ed., Instituto de Geografía-UNAM, 240 pp.
- Instituto de Historia Natural. 2000. Propuesta de Programa de Manejo para las Áreas de Protección de Flora y Fauna Nahá y Metzabok, SEMARNAP, Tuxtla

- Gutiérrez, México, 200 pp.
- Instituto Nacional de Ecología, 1996. Estudio técnico justificativo para la creación del área natural protegida Metzabok. SEMARNAP. México, D.F. No publ. 41 pp.
- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, 1988. Carta Hidrológica de aguas superficiales E15-12-D15-3, Las Margaritas, escala 1:250,000. Dirección General de Geografía. México.
- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. 1981. Carta Geológica Las Margaritas E15 D15-3. 1:250,000.
- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. 1981. Guía para la interpretación cartográfica, Geología. INEGI. México.
- Liner, E.A. 1994. Scientific and Common Names for the Amphibians and Reptiles of Mexico in Spanish and English. 113 pp.
- López B.R. y Cervantes B.J. 2002. Unidades del paisaje para el desarrollo sustentable y manejo de los recursos naturales. Revista de información y análisis. 20:43-49.
- March, I.J. 1997. Evaluación y análisis geográfico de la diversidad faunística de Chiapas. División de Conservación de la Biodiversidad, El Colegio de la Frontera Sur, Unidad San Cristóbal de las Casas. Base de datos SNIB-Conabio
- March, I.J. 1998. Los Mayas Lacandones Hach Winik. Problemas y potenciales para el desarrollo de un grupo indígena minoritario. Proyecto: Perfiles Indígenas de Chiapas. ECOSUR, El Colegio de la Frontera Sur. San Cristóbal de las Casas, Chiapas, México. 74 pp.
- Marion, M.O. 1991. Los hombres de la selva, un estudio de tecnología cultural en medio selvático. Instituto Nacional de Antropología e Historia. México. 287 pp.
- Na Bolom A. C. y Ecosur, 2000. Memoria Lacandona, CD-ROM.
- Naranjo, E. Guerra M.M., Bodmer R.E. y Bolaños J.E. 2004. Subsistence hunting by three ethnic groups of the lacandon forest, México. *Journal of Ethnobiology* 24(2): 233-253.
- NOM-059-SEMARNAT-2001. Norma oficial mexicana, protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres- Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio- Lista de especies en riesgo.
- Peters, J.L. 1976. Check-List of birds of the World. Vol. II. Cambridge-Harvard University Press. EUA.
- Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Chiapas, 18 de Diciembre de 1996
- Pickett, S. T. A. y P. S. White (eds.). 1985. The Ecology of Natural Disturbance and Patch Dynamics. Academic Press, EE.UU. 472 pp.
- Pulido A.H. y Jiménez C.R. 1999. Sistema integral de monitoreo ambiental de la Selva Lacandona (SIMASEL). Protocolo para Monitoreo del Medio Físico. Conservación Internacional. 11 pp.
- Rzedowski, J. 1978. Vegetación de México. Limusa. México, 432 pp.
- Sánchez B.A.F. 2003. Un acercamiento a criterios arquitectónicos ambientales para comunidades aisladas en áreas naturales protegidas. Universidad Autónoma



- de Chiapas, México. 8 pp.
- Saunders, D. S. y R.J. Hobbs. 1991. Biological consequences of ecosystem fragmentation. *Revista Conservation* Vol. 55.
- Secretaría de Programación y Presupuesto (SPP). 1981. Carta Climatológica de Yucatán. Escala 1:1'000,000. Datos reportados para la Estación las Tazas, CFE 07-217.
- Sociedad de Productores Orgánicos de la Selva Lacandona (SPOSEL). 2004. Proyecto Producción de hongos comestibles (*Pleurotus ostreatus*), en la zona norte de la Selva Lacandona, Municipio de Ocosingo, Chiapas, México. 16 pp.
- Sousa, W. P. 1984. The role of disturbance in natural communities. *Annual Review of Ecology and Systematics* 15:353-391.
- Sectur. 2002. Turismo Alternativo. Una nueva forma de hacer turismo. Fascículo 1. Serie Turismo Alternativo. Pag.10. Fascículo elaborado por la empresa Consultora de Asesores en Desarrollo Turístico Sustentable S.C.
- Vega M.P. 1995. La agonía de la selva : los últimos genuinos lacandones / Pedro Vega Martínez. Villahermosa, Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, 124 p.
- Vega E. y Peters E. 2005. Conceptos generales sobre el disturbio y sus efectos en los ecosistemas. Instituto Nacional de Ecología. Consulta durante junio 2005, de documento electrónico [www.ine.gob.mx/publicaciones](http://www.ine.gob.mx/publicaciones).
- Velazquez y Palacio. 2002. Análisis del cambio de uso del suelo. Instituto de Geografía, Universidad Nacional Autónoma de México, 98 pp.
- Vera M. P.G 2005. Protección y mantenimiento del hábitat para aves migratorias neotropicales en bosques protegidos y cafetales, Selva Lacandona, Chiapas. CONANP, Palenque, Chiapas, México. 15 pp.

# Anexo I

## Listado de flora y fauna

### Listado de plantas vasculares

ORDEN	FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	CATEGORIA DE RIESGO*
DICOTYLEDONAE	ACANTHACEAE	<i>Aphelandra</i>	<i>wendtii</i>	
DICOTYLEDONAE	ACANTHACEAE	<i>Aphelandra</i>	<i>aurantiaca</i>	
DICOTYLEDONAE	ACANTHACEAE	<i>Aphelandra</i>	<i>scabra</i>	
DICOTYLEDONAE	ACANTHACEAE	<i>Aphelandra</i>	sp	
DICOTYLEDONAE	ACANTHACEAE	<i>Aphelandra</i>	sp	
DICOTYLEDONAE	ACANTHACEAE	<i>Aphelandra</i>	sp	
DICOTYLEDONAE	ACANTHACEAE	<i>Bravaisia</i>	<i>integerrima</i>	A
DICOTYLEDONAE	ACANTHACEAE	<i>Dicliptera</i>	<i>membranaceae</i>	
DICOTYLEDONAE	ACANTHACEAE	<i>Hansteinia</i>	sp	

ORDEN	FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	CATEGORIA DE RIESGO*
DICOTYLEDONAE	ACANTHACEAE	<i>Justicia</i>	<i>breviflora</i>	
DICOTYLEDONAE	ACANTHACEAE	<i>Justicia</i>	<i>ensiflora</i>	
DICOTYLEDONAE	ACANTHACEAE	<i>Justicia</i>	<i>macrantha</i>	
DICOTYLEDONAE	ACANTHACEAE	<i>Justicia</i>	sp	
DICOTYLEDONAE	ACANTHACEAE	<i>Justicia</i>	sp	
DICOTYLEDONAE	ACANTHACEAE	<i>Justicia</i>	sp	
DICOTYLEDONAE	ACANTHACEAE	<i>Justicia</i>	sp	
DICOTYLEDONAE	ACANTHACEAE	<i>Justicia</i>	sp	
DICOTYLEDONAE	ACANTHACEAE	<i>Justicia</i>	sp	
DICOTYLEDONAE	ACANTHACEAE	<i>Justicia</i>	sp	
DICOTYLEDONAE	ACANTHACEAE	<i>Justicia</i>	sp	
DICOTYLEDONAE	ACANTHACEAE	<i>Justicia</i>	sp	
DICOTYLEDONAE	ACANTHACEAE	<i>Justicia</i>	<i>chiapensis</i>	
DICOTYLEDONAE	ACANTHACEAE	<i>Louteridium</i>		E
DICOTYLEDONAE	ACANTHACEAE	<i>Neohallia</i>	<i>borrerae</i>	
DICOTYLEDONAE	ACANTHACEAE	<i>Odontonema</i>	sp	
DICOTYLEDONAE	ACANTHACEAE	<i>Odontonema</i>	sp	
DICOTYLEDONAE	ACANTHACEAE	<i>Odontonema</i>	sp	
DICOTYLEDONAE	ACANTHACEAE	<i>Odontonema</i>	sp	
DICOTYLEDONAE	ACANTHACEAE	<i>Odontonema</i>	<i>callistachyum</i>	
DICOTYLEDONAE	ACANTHACEAE	<i>Odontonema</i>	<i>tabaeforme</i>	
DICOTYLEDONAE	ACANTHACEAE	<i>Pseuderanthemum</i>	sp	
DICOTYLEDONAE	ACANTHACEAE	<i>Pseuderanthemum</i>	sp	
DICOTYLEDONAE	ACANTHACEAE	<i>Pseuderanthemum</i>	sp	
DICOTYLEDONAE	ACANTHACEAE	<i>Pseuderanthemum</i>	sp	
DICOTYLEDONAE	ACANTHACEAE	<i>Pseuderanthemum</i>	sp	
DICOTYLEDONAE	ACANTHACEAE	<i>Ruellia</i>	<i>perducta</i>	
DICOTYLEDONAE	ACANTHACEAE	<i>Ruellia</i>	<i>harveyana</i>	
DICOTYLEDONAE	ACANTHACEAE	<i>Ruellia</i>	<i>obtusata</i>	
DICOTYLEDONAE	ACANTHACEAE	<i>Ruellia</i>	sp	
DICOTYLEDONAE	ACANTHACEAE	<i>Ruellia</i>	sp	
DICOTYLEDONAE	ACANTHACEAE	<i>Ruellia</i>	sp	
DICOTYLEDONAE	ACANTHACEAE	<i>Ruellia</i>	sp	
DICOTYLEDONAE	ACANTHACEAE	<i>Ruellia</i>	sp	
DICOTYLEDONAE	ACANTHACEAE	<i>Ruellia</i>	<i>stemonacanthoides</i>	
MONOCOTYLEDONAE	AGAVACEAE	<i>Agave</i>	<i>pendula</i>	
MONOCOTYLEDONAE	AGAVACEAE	<i>Dracaena</i>	<i>americana</i>	
DICOTYLEDONAE	AMARANTHACEAE	<i>Chamissoa</i>	<i>altissima</i>	
DICOTYLEDONAE	AMARANTHACEAE	<i>Chamissoa</i>	<i>macrocarpa</i>	
DICOTYLEDONAE	AMARANTHACEAE	<i>Iresine</i>	<i>celosia</i>	
DICOTYLEDONAE	AMARANTHACEAE	<i>Iresine</i>	<i>diffusa</i>	
DICOTYLEDONAE	AMARANTHACEAE	<i>Iresine</i>	<i>arbuscula</i>	
DICOTYLEDONAE	ANACARDIACEAE	<i>Astronium</i>	<i>graveolens</i>	A
DICOTYLEDONAE	ANACARDIACEAE	<i>Metopium</i>	<i>brownei</i>	

ORDEN	FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	CATEGORIA DE RIESGO*
DICOTYLEDONAE	ANACARDIACEAE	<i>Mosquitoxylum</i>	<i>jamaicense</i>	
DICOTYLEDONAE	ANACARDIACEAE	<i>Spondias</i>	<i>mombim</i> L.	
DICOTYLEDONAE	ANNONACEAE	<i>Annona</i>	<i>scleroderma</i>	
DICOTYLEDONAE	ANNONACEAE	<i>Cymbopetalom</i>	<i>penduliflorum</i>	
DICOTYLEDONAE	ANNONACEAE	<i>Guatteria</i>	<i>aff. grandiflora</i>	
DICOTYLEDONAE	ANNONACEAE	<i>Guatteria</i>	<i>amplifolia</i>	
DICOTYLEDONAE	ANNONACEAE	<i>Guatteria</i>	<i>anomala</i>	A
DICOTYLEDONAE	ANNONACEAE	<i>Rollinia</i>	<i>jimenezii</i>	
DICOTYLEDONAE	ANNONACEAE	<i>Sapranthus</i>	<i>microcarpus</i>	
DICOTYLEDONAE	ANNONACEAE	<i>Xylopia</i>	<i>frutescens</i>	
DICOTYLEDONAE	APIACEAE	<i>Eryngium</i>	<i>foetidum</i> L.	
DICOTYLEDONAE	APOCYNACEAE	<i>Aspidosperma</i>	<i>cruentum</i>	
DICOTYLEDONAE	APOCYNACEAE	<i>Erechites</i>	<i>andrieuxii</i>	
DICOTYLEDONAE	APOCYNACEAE	<i>Mandevilla</i>	<i>subsagittata</i>	
DICOTYLEDONAE	APOCYNACEAE	<i>Odontadenia</i>	<i>caudigera</i>	
DICOTYLEDONAE	APOCYNACEAE	<i>Stemmadenia</i>		
DICOTYLEDONAE	APOCYNACEAE	<i>Tabernaemontana</i>	<i>amygdalifolia</i>	
DICOTYLEDONAE	APOCYNACEAE	<i>Tabernaemontana</i>	<i>arborea</i>	
DICOTYLEDONAE	APOCYNACEAE	<i>Tabernaemontana</i>	<i>chrysoarpa</i>	
DICOTYLEDONAE	APOCYNACEAE	<i>Thevetia</i>	<i>ahouai</i>	
MONOCOTYLEDONAE	ARACEAE	<i>Anthurium</i>	<i>akeri</i>	
MONOCOTYLEDONAE	ARACEAE	<i>Anthurium</i>	<i>scandens</i>	
MONOCOTYLEDONAE	ARACEAE	<i>Anthurium</i>	<i>chiapasense</i>	
MONOCOTYLEDONAE	ARACEAE	<i>Anthurium</i>	<i>pentaphyllum</i>	
MONOCOTYLEDONAE	ARACEAE	<i>Dieffenbachia</i>	<i>oerstedii</i>	
MONOCOTYLEDONAE	ARACEAE	<i>Monstera</i>	<i>acuminata</i>	
MONOCOTYLEDONAE	ARACEAE	<i>Monstera</i>	<i>deliciosa</i>	
MONOCOTYLEDONAE	ARACEAE	<i>Philodendron</i>	<i>sagittifolium</i>	
MONOCOTYLEDONAE	ARACEAE	<i>Philodendron</i>	<i>smithii</i>	
MONOCOTYLEDONAE	ARACEAE	<i>Philodendron</i>	<i>radiatum</i>	
MONOCOTYLEDONAE	ARACEAE	<i>Philodendron</i>	<i>standleyi</i>	
MONOCOTYLEDONAE	ARACEAE	<i>Spatiphyllum</i>	<i>phryniifolium</i>	
MONOCOTYLEDONAE	ARACEAE	<i>Syngonium</i>	<i>podophyllum</i>	
DICOTYLEDONAE	ARALIACEAE	<i>Dendropanax</i>	<i>stenodotus</i>	
DICOTYLEDONAE	ARALIACEAE	<i>Dendropanax</i>	<i>arboreus</i>	
DICOTYLEDONAE	ARALIACEAE	<i>Didymopanax</i>	<i>morototoni</i>	
DICOTYLEDONAE	ARALIACEAE	<i>Oreopanax</i>	<i>obtusifolius</i>	
MONOCOTYLEDONAE	ARECACEAE	<i>Astrocaryum</i>	<i>mexicanum</i>	
MONOCOTYLEDONAE	ARECACEAE	<i>Bactris</i>	<i>trichophylla</i>	
MONOCOTYLEDONAE	ARECACEAE	<i>Chamaedorea</i>	<i>pinnatifrons</i>	A
MONOCOTYLEDONAE	ARECACEAE	<i>Chamaedorea</i>	<i>tepejilote</i>	
MONOCOTYLEDONAE	ARECACEAE	<i>Chamaedorea</i>	<i>elegans</i>	
MONOCOTYLEDONAE	ARECACEAE	<i>Chamaedorea</i>	<i>emesti-augusti</i>	A
MONOCOTYLEDONAE	ARECACEAE	<i>Chamaedorea</i>	<i>metallica</i>	Pr

ORDEN	FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	CATEGORIA DE RIESGO*
MONOCOTYLEDONAE	ARECACEAE	<i>Chamaedorea</i>	<i>oblongata</i>	
MONOCOTYLEDONAE	ARECACEAE	<i>Chamaedorea</i>	<i>arenbergiana</i>	A
MONOCOTYLEDONAE	ARECACEAE	<i>Cryosophila</i>	<i>argentea</i>	A
MONOCOTYLEDONAE	ARECACEAE	<i>Geonoma</i>	<i>oxycarpa</i>	
MONOCOTYLEDONAE	ARECACEAE	<i>Geonoma</i>	<i>interrupta</i>	
MONOCOTYLEDONAE	ARECACEAE	<i>Reinhardtia</i>	<i>gracilis</i>	Pr
DICOTYLEDONAE	ARISTOLOCHIACEAE	<i>Aristolochia</i>	<i>grandiflora</i>	
DICOTYLEDONAE	ASCLEPIADACEAE	<i>Asclepias</i>	<i>curassavica</i>	
DICOTYLEDONAE	ASCLEPIADACEAE	<i>Marsdenia</i>	<i>laxiflora</i>	
DICOTYLEDONAE	ASTERACEAE	<i>Acmella</i>	<i>opositifolia</i>	
DICOTYLEDONAE	ASTERACEAE	<i>Baccharis</i>	<i>trinervis</i>	
DICOTYLEDONAE	ASTERACEAE	<i>Calea</i>	<i>urticifolia</i>	
DICOTYLEDONAE	ASTERACEAE	<i>Calea</i>	sp	
DICOTYLEDONAE	ASTERACEAE	<i>Cirsium</i>	<i>mexicanum</i>	
DICOTYLEDONAE	ASTERACEAE	<i>Clibadium</i>	<i>arboreum</i>	
DICOTYLEDONAE	ASTERACEAE	<i>Egletes</i>	<i>liebmannii</i>	
DICOTYLEDONAE	ASTERACEAE	<i>Erechtites</i>	<i>hieracifolia</i>	
DICOTYLEDONAE	ASTERACEAE	<i>Eupatorium</i>	<i>pittieri</i>	
DICOTYLEDONAE	ASTERACEAE	<i>Eupatorium</i>	<i>glaberrimum</i>	
DICOTYLEDONAE	ASTERACEAE	<i>Eupatorium</i>	<i>macrophyllum</i> L.	
DICOTYLEDONAE	ASTERACEAE	<i>Gnaphalium</i>	<i>roseum</i>	
DICOTYLEDONAE	ASTERACEAE	<i>Harleya</i>	<i>oxylepis</i>	
DICOTYLEDONAE	ASTERACEAE	<i>Mikania</i>	<i>leiostrachya</i>	
DICOTYLEDONAE	ASTERACEAE	<i>Mikania</i>	<i>micrantha</i>	
DICOTYLEDONAE	ASTERACEAE	<i>Mikania</i>	<i>cordifolia</i>	
DICOTYLEDONAE	ASTERACEAE	<i>Neurolaena</i>	<i>lobata</i>	
DICOTYLEDONAE	ASTERACEAE	<i>Otopappus</i>	<i>curviflorus</i>	
DICOTYLEDONAE	ASTERACEAE	<i>Parthenium</i>	<i>hysterophorus</i>	
DICOTYLEDONAE	ASTERACEAE	<i>Podachaenium</i>	<i>eminens</i>	
DICOTYLEDONAE	ASTERACEAE	<i>Schistocarpha</i>	<i>bicolor</i>	
DICOTYLEDONAE	ASTERACEAE	<i>Schistocarpha</i>	<i>longeligula</i>	
DICOTYLEDONAE	ASTERACEAE	<i>Senecio</i>	<i>deppeanus</i>	
DICOTYLEDONAE	ASTERACEAE	<i>Sinclairia</i>	<i>sericolepsis</i>	
DICOTYLEDONAE	ASTERACEAE	<i>Sonchus</i>	<i>oleraceus</i>	
DICOTYLEDONAE	ASTERACEAE	<i>Stevia</i>	sp	
DICOTYLEDONAE	ASTERACEAE	<i>Stevia</i>	<i>ovata</i>	
DICOTYLEDONAE	ASTERACEAE	<i>Tagetes</i>	<i>lucida</i>	
DICOTYLEDONAE	ASTERACEAE	<i>Tagetes</i>	<i>filifolia</i>	
DICOTYLEDONAE	ASTERACEAE	<i>Vernonia</i>	<i>patens</i>	
DICOTYLEDONAE	ASTERACEAE	<i>Vernonia</i>	<i>tortuosa</i>	
DICOTYLEDONAE	BALANOPHORACEAE	<i>Helosis</i>	<i>cayennensis</i>	
DICOTYLEDONAE	BEGONIACEAE	<i>Begonia</i>	<i>heracleifolia</i>	
DICOTYLEDONAE	BEGONIACEAE	<i>Begonia</i>	<i>glabra</i>	
DICOTYLEDONAE	BIGNONIACEAE	<i>Amphilobium</i>	<i>paniculatum</i>	

ORDEN	FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	CATEGORIA DE RIESGO*
DICOTYLEDONAE	BIGNONIACEAE	<i>Amphitecna</i>	<i>apiculata</i>	
DICOTYLEDONAE	BIGNONIACEAE	<i>Anemopaegma</i>	<i>chrysanthum</i>	
DICOTYLEDONAE	BIGNONIACEAE	<i>Arrabidea</i>	<i>chica</i>	
DICOTYLEDONAE	BIGNONIACEAE	<i>Callichlamys</i>	<i>latifolia</i>	
DICOTYLEDONAE	BIGNONIACEAE	<i>Cydistia</i>	<i>diversifolia</i>	
DICOTYLEDONAE	BIGNONIACEAE	<i>Lundia</i>	<i>puberula</i>	
DICOTYLEDONAE	BIGNONIACEAE	<i>Musantia</i>	<i>hyacinthina</i>	
DICOTYLEDONAE	BIGNONIACEAE	<i>Paragonia</i>	<i>pyramidata</i>	
DICOTYLEDONAE	BIGNONIACEAE	<i>Pseudocatalpa</i>	<i>caudiculata</i>	
DICOTYLEDONAE	BIGNONIACEAE	<i>Stizophyllum</i>	<i>riparium</i>	
DICOTYLEDONAE	BIGNONIACEAE	<i>Tabebuia</i>	<i>guayacan</i>	
DICOTYLEDONAE	BIGNONIACEAE	<i>Tynanthus</i>	<i>guatemalensis</i>	
DICOTYLEDONAE	BIGNONIACEAE	<i>Xylophragma</i>	<i>seemannianum</i>	
DICOTYLEDONAE	BIXACEAE	<i>Bixa</i>	<i>orellana</i>	
DICOTYLEDONAE	BOMBACACEAE	<i>Pachira</i>	<i>aquatica</i>	
DICOTYLEDONAE	BOMBACACEAE	<i>Pseudobombax</i>	<i>ellipticum</i>	
DICOTYLEDONAE	BOMBACACEAE	<i>Quararibea</i>	<i>asterolepis</i>	
DICOTYLEDONAE	BOMBACACEAE	<i>Quararibea</i>	<i>funebri</i>	
DICOTYLEDONAE	BOMBACACEAE	<i>Quararibea</i>	<i>yunckeri</i>	
DICOTYLEDONAE	BORAGINACEAE	<i>Bourreria</i>	<i>oxyphylla</i>	
DICOTYLEDONAE	BORAGINACEAE	<i>Cordia</i>	<i>bicolor</i>	
DICOTYLEDONAE	BORAGINACEAE	<i>Cordia</i>	<i>spinescens</i>	
DICOTYLEDONAE	BORAGINACEAE	<i>Cordia</i>	<i>alliodora</i>	
DICOTYLEDONAE	BORAGINACEAE	<i>Cordia</i>	<i>curassavica</i>	
DICOTYLEDONAE	BORAGINACEAE	<i>Cordia</i>	<i>diversifolia</i>	
DICOTYLEDONAE	BORAGINACEAE	<i>Tournefortia</i>	<i>glabra</i>	
DICOTYLEDONAE	BORAGINACEAE	<i>Tournefortia</i>	<i>bicolor</i>	
MONOCOTYLEDONAE	BROMELIACEAE	<i>Aechmea</i>	<i>bracteata</i>	
MONOCOTYLEDONAE	BROMELIACEAE	<i>Aechmea</i>	<i>lueddemaniana</i>	
MONOCOTYLEDONAE	BROMELIACEAE	<i>Catopsis</i>	<i>sessiflora</i>	
MONOCOTYLEDONAE	BROMELIACEAE	<i>Catopsis</i>	<i>nutans</i>	
MONOCOTYLEDONAE	BROMELIACEAE	<i>Catopsis</i>	<i>subulata</i>	
MONOCOTYLEDONAE	BROMELIACEAE	<i>Pitcairnia</i>	<i>punicea</i>	
MONOCOTYLEDONAE	BROMELIACEAE	<i>Tillandsia</i>	<i>argentea</i>	
MONOCOTYLEDONAE	BROMELIACEAE	<i>Tillandsia</i>	<i>filifolia</i>	
MONOCOTYLEDONAE	BROMELIACEAE	<i>Tillandsia</i>	<i>juncea</i>	
MONOCOTYLEDONAE	BROMELIACEAE	<i>Tillandsia</i>	<i>pruinosa</i>	
MONOCOTYLEDONAE	BROMELIACEAE	<i>Tillandsia</i>	<i>viridiflora</i>	
MONOCOTYLEDONAE	BROMELIACEAE	<i>Tillandsia</i>	<i>festucoides</i>	Pr
MONOCOTYLEDONAE	BROMELIACEAE	<i>Tillandsia</i>	sp	
MONOCOTYLEDONAE	BROMELIACEAE	<i>Tillandsia</i>	<i>leiboldiana</i>	
MONOCOTYLEDONAE	BROMELIACEAE	<i>Tillandsia</i>	<i>pseudobaileyi</i>	
DICOTYLEDONAE	BURSERACEAE	<i>Bursera</i>	<i>simarouba</i>	
DICOTYLEDONAE	BURSERACEAE	<i>Protium</i>	<i>copal</i>	

ORDEN	FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	CATEGORIA DE RIESGO*
DICOTYLEDONAE	BURSERACEAE	<i>Protium</i>	<i>schippii</i>	
DICOTYLEDONAE	CAMPANULACEAE	<i>Hyppobroma</i>	<i>longiflora</i>	
MONOCOTYLEDONAE	CANNACEAE	<i>Canna</i>	<i>indica</i>	
DICOTYLEDONAE	CAPPARACEAE	<i>Capparis</i>	<i>quiriguensis</i>	
DICOTYLEDONAE	CAPPARACEAE	<i>Capparis</i>	<i>quiriguensis</i>	
DICOTYLEDONAE	CAPPARACEAE	<i>Forchammeria</i>	<i>trifoliata</i>	
DICOTYLEDONAE	CARICACEAE	<i>Carica</i>	<i>cauliflora</i>	
DICOTYLEDONAE	CARICACEAE	<i>Jacaratia</i>	<i>dolichaula</i>	
DICOTYLEDONAE	CELASTRACEAE	<i>Crossopetalum</i>	<i>parviflorum</i>	
DICOTYLEDONAE	CELASTRACEAE	<i>Hippocratea</i>	<i>volubilis</i>	
DICOTYLEDONAE	CELASTRACEAE	<i>Rhacoma</i>	<i>eucymosa</i>	
DICOTYLEDONAE	CELASTRACEAE	<i>Rhacoma</i>	<i>eucymosa</i>	
DICOTYLEDONAE	CELASTRACEAE	<i>Salacia</i>	<i>belizensis</i>	
DICOTYLEDONAE	CELASTRACEAE	<i>Salacia</i>	<i>impressifolia</i>	
DICOTYLEDONAE	CELASTRACEAE	<i>Wimmeria</i>	<i>bartlettii</i>	
DICOTYLEDONAE	CETHRACEAE	<i>Clethra</i>	<i>suaveolens</i>	
DICOTYLEDONAE	CHENOPODIACEAE	<i>Chenopodium</i>	sp	
DICOTYLEDONAE	CHENOPODIACEAE	<i>Chenopodium</i>	<i>ambrosioides</i>	
DICOTYLEDONAE	CLETHRACEAE	<i>Clethra</i>	<i>macrophylla</i>	
DICOTYLEDONAE	CLUSIACEAE	<i>Calophyllum</i>	<i>brasiliense</i>	
DICOTYLEDONAE	CLUSIACEAE	<i>Clusia</i>	<i>guatemalensis</i>	
DICOTYLEDONAE	CLUSIACEAE	<i>Clusia</i>	<i>Salvinii</i>	
DICOTYLEDONAE	CLUSIACEAE	<i>Clusia</i>	<i>flava</i>	
DICOTYLEDONAE	CLUSIACEAE	<i>Clusia</i>	<i>lundellii</i>	
DICOTYLEDONAE	CLUSIACEAE	<i>Clusia</i>	<i>rosea</i>	
DICOTYLEDONAE	CLUSIACEAE	<i>Rheedia</i>	<i>intermedia</i>	
DICOTYLEDONAE	CLUSIACEAE	<i>Rheedia</i>	<i>edulis</i>	
DICOTYLEDONAE	CLUSIACEAE	<i>Vismia</i>	<i>mexicana</i>	
DICOTYLEDONAE	COMBRETACEAE	<i>Bucida</i>	<i>buceras</i>	
DICOTYLEDONAE	COMBRETACEAE	<i>Combretum</i>	<i>laxum</i>	
DICOTYLEDONAE	COMBRETACEAE	<i>Combretum</i>	<i>fruticosum</i>	
DICOTYLEDONAE	COMBRETACEAE	<i>Combretum</i>	<i>argenteum</i>	
DICOTYLEDONAE	COMBRETACEAE	<i>Combretum</i>	<i>fruticosum</i>	
DICOTYLEDONAE	COMBRETACEAE	<i>Terminalia</i>	<i>amazonia</i>	
MONOCOTYLEDONAE	COMMELINACEAE	<i>Campelia</i>	<i>zanonia</i>	
MONOCOTYLEDONAE	COMMELINACEAE	<i>Dichorisandra</i>	<i>hexandra</i>	
MONOCOTYLEDONAE	COMMELINACEAE	<i>Gibasis</i>	<i>geniculata</i>	
DICOTYLEDONAE	CONNARACEAE	<i>Connarus</i>	<i>lentiginosus</i>	
DICOTYLEDONAE	CONNARACEAE	<i>Rourea</i>	<i>glabra</i>	
DICOTYLEDONAE	CONNARACEAE	<i>Rourea</i>	<i>schippii</i>	
DICOTYLEDONAE	CONVOLVULACEAE	<i>Ipomoea</i>	sp	
DICOTYLEDONAE	CONVOLVULACEAE	<i>Maripa</i>	<i>nicaraguensis</i>	
DICOTYLEDONAE	CONVOLVULACEAE	<i>Merremia</i>	<i>tuberosa</i>	
DICOTYLEDONAE	CUCURBITACEAE	<i>Cayaponia</i>	<i>racemosa</i>	

ORDEN	FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	CATEGORIA DE RIESGO*
DICOTYLEDONAE	CUCURBITACEAE	<i>Gurania</i>	<i>makoyana</i>	
DICOTYLEDONAE	CUCURBITACEAE	<i>Hanburia</i>	<i>parviflora</i>	
DICOTYLEDONAE	CUCURBITACEAE	<i>Psiguria</i>	<i>triphylla</i>	
MONOCOTYLEDONAE	CYCLANTHACEAE	<i>Carludovica</i>	<i>labela</i>	
MONOCOTYLEDONAE	CYPERACEAE	<i>Bulbostylis</i>	<i>vestita</i>	
MONOCOTYLEDONAE	CYPERACEAE	<i>Cladium</i>	<i>jamaicense</i>	
MONOCOTYLEDONAE	CYPERACEAE	<i>Cyperus</i>	<i>humilis</i>	
MONOCOTYLEDONAE	CYPERACEAE	<i>Cyperus</i>	<i>ligularis</i>	
MONOCOTYLEDONAE	CYPERACEAE	<i>Cyperus</i>	<i>compressus</i>	
MONOCOTYLEDONAE	CYPERACEAE	<i>Cyperus</i>	<i>luzulae</i>	
MONOCOTYLEDONAE	CYPERACEAE	<i>Eleocharis</i>	<i>montana</i>	
MONOCOTYLEDONAE	CYPERACEAE	<i>Fimbristylis</i>	<i>dichotoma</i>	
MONOCOTYLEDONAE	CYPERACEAE	<i>Fimbristylis</i>	<i>littoralis</i>	
MONOCOTYLEDONAE	CYPERACEAE	<i>Rhynchospora</i>	<i>radicans</i>	
MONOCOTYLEDONAE	CYPERACEAE	<i>Rhynchospora</i>	<i>radicans</i>	
MONOCOTYLEDONAE	CYPERACEAE	<i>Rhynchospora</i>	<i>bartata</i>	
MONOCOTYLEDONAE	CYPERACEAE	<i>Rhynchospora</i>	<i>radicans</i>	
MONOCOTYLEDONAE	CYPERACEAE	<i>Scleria</i>	<i>bracteata</i>	
MONOCOTYLEDONAE	CYPERACEAE	<i>Scleria</i>	<i>eggarsiana</i>	
MONOCOTYLEDONAE	CYPERACEAE	<i>Scleria</i>	<i>lithosperma</i>	
MONOCOTYLEDONAE	CYPERACEAE	<i>Scleria</i>	<i>melaleuca</i>	
MONOCOTYLEDONAE	CYPERACEAE	<i>Scleria</i>	<i>pterota</i>	
DICOTYLEDONAE	DILLENIACEAE	<i>Davilla</i>	<i>kunthii</i>	
DICOTYLEDONAE	DILLENIACEAE	<i>Doliodocarpus</i>	<i>dentatus</i>	
DICOTYLEDONAE	DILLENIACEAE	<i>Doliodocarpus</i>	<i>corioceus</i>	
DICOTYLEDONAE	DILLENIACEAE	<i>Tetracera</i>	<i>volubilis</i>	
MONOCOTYLEDONAE	DIOSCOREACEAE	<i>Dioscorea</i>	<i>convolvulacea</i>	
MONOCOTYLEDONAE	DIOSCOREACEAE	<i>Dioscorea</i>	<i>densiflora</i>	
MONOCOTYLEDONAE	DIOSCOREACEAE	<i>Dioscorea</i>	<i>mexicana</i>	
DICOTYLEDONAE	ELAECORPACEAE	<i>Muntingia</i>	<i>calabura</i>	
DICOTYLEDONAE	ELAEOCARPACEAE	<i>Sloanea</i>	<i>tuerckheimii</i>	
DICOTYLEDONAE	ELEOCARPACEAE	<i>Petenaea</i>	<i>cordifolia</i>	
DICOTYLEDONAE	ERYTHROXYLACEAE	<i>Erythroxylon</i>	<i>havanense</i>	
DICOTYLEDONAE	EUPHORBIACEAE	<i>Acalypha</i>	<i>diversifolia</i>	
DICOTYLEDONAE	EUPHORBIACEAE	<i>Acalypha</i>	<i>ferdinandii</i>	
DICOTYLEDONAE	EUPHORBIACEAE	<i>Acalypha</i>	<i>macrostachya</i>	
DICOTYLEDONAE	EUPHORBIACEAE	<i>Acalypha</i>	sp	
DICOTYLEDONAE	EUPHORBIACEAE	<i>Acalypha</i>	<i>macrostachya</i>	
DICOTYLEDONAE	EUPHORBIACEAE	<i>Acalypha</i>	<i>skutchii</i>	
DICOTYLEDONAE	EUPHORBIACEAE	<i>Acalypha</i>	<i>diversifolia</i>	
DICOTYLEDONAE	EUPHORBIACEAE	<i>Adelia</i>	<i>barvinervis</i>	
DICOTYLEDONAE	EUPHORBIACEAE	<i>Alchornea</i>	<i>latifolia</i>	
DICOTYLEDONAE	EUPHORBIACEAE	<i>Capersonia</i>	<i>palustris</i>	
DICOTYLEDONAE	EUPHORBIACEAE	<i>Chamaesyce</i>	<i>hirta</i>	



ORDEN	FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	CATEGORIA DE RIESGO*
DICOTYLEDONAE	EUPHORBIACEAE	<i>Chamaesyce</i>	<i>hyssopifolia</i>	
DICOTYLEDONAE	EUPHORBIACEAE	<i>Cleidon</i>	<i>oblongifolium</i>	
DICOTYLEDONAE	EUPHORBIACEAE	<i>Croton</i>	<i>draco</i>	
DICOTYLEDONAE	EUPHORBIACEAE	<i>Croton</i>	<i>xalapensis</i>	
DICOTYLEDONAE	EUPHORBIACEAE	<i>Croton</i>	<i>glabellus</i>	
DICOTYLEDONAE	EUPHORBIACEAE	<i>Croton</i>	<i>glabellus</i>	
DICOTYLEDONAE	EUPHORBIACEAE	<i>Croton</i>	<i>guatemalensis</i>	
DICOTYLEDONAE	EUPHORBIACEAE	<i>Croton</i>	<i>pyramidalis</i>	
DICOTYLEDONAE	EUPHORBIACEAE	<i>Dalechampia</i>	<i>spathulata</i>	
DICOTYLEDONAE	EUPHORBIACEAE	<i>Euphorbia</i>	<i>heterophylla</i>	
DICOTYLEDONAE	EUPHORBIACEAE	<i>Garcia</i>	<i>nutans</i>	
DICOTYLEDONAE	EUPHORBIACEAE	<i>Mabea</i>	<i>excelsa</i>	
DICOTYLEDONAE	EUPHORBIACEAE	<i>Mabea</i>	<i>occidentalis</i>	
DICOTYLEDONAE	EUPHORBIACEAE	<i>Phyllanthus</i>	<i>antillanus</i>	
DICOTYLEDONAE	EUPHORBIACEAE	<i>Ricinus</i>	<i>communis</i>	
DICOTYLEDONAE	EUPHORBIACEAE	<i>Sapium</i>	<i>lateriflorum</i>	
DICOTYLEDONAE	EUPHORBIACEAE	<i>Sapium</i>	<i>nitidum</i>	
DICOTYLEDONAE	EUPHORBIACEAE	<i>Sapium</i>	<i>macrocarpum</i>	
DICOTYLEDONAE	EUPHORBIACEAE	<i>Sebastiania</i>	<i>longicuspis</i>	
DICOTYLEDONAE	EUPHORBIACEAE	<i>Tetrorchidium</i>	<i>rotundatum</i>	
DICOTYLEDONAE	FABACEAE	<i>Abarema</i>	<i>rotundata</i>	
DICOTYLEDONAE	FABACEAE	<i>Acacia</i>	<i>Glomerosa</i>	
DICOTYLEDONAE	FABACEAE	<i>Acacia</i>	<i>usumacintensis</i>	
DICOTYLEDONAE	FABACEAE	<i>Acacia</i>	<i>cornigera</i>	
DICOTYLEDONAE	FABACEAE	<i>Acacia</i>	<i>hayesii</i>	
DICOTYLEDONAE	FABACEAE	<i>Acosmium</i>	<i>panamense</i>	
DICOTYLEDONAE	FABACEAE	<i>Albizia</i>	<i>adenocephala</i>	
DICOTYLEDONAE	FABACEAE	<i>Albizia</i>	<i>leucocephala</i>	
DICOTYLEDONAE	FABACEAE	<i>Andira</i>	<i>inermis</i>	
DICOTYLEDONAE	FABACEAE	<i>Bahuinia</i>	<i>pansamalana</i>	
DICOTYLEDONAE	FABACEAE	<i>Barbieria</i>	<i>pinnata</i>	
DICOTYLEDONAE	FABACEAE	<i>Bauhinia</i>	<i>herrera</i>	
DICOTYLEDONAE	FABACEAE	<i>Bauhinia</i>	<i>divaricata</i>	
DICOTYLEDONAE	FABACEAE	<i>Bauhinia</i>	<i>rubeleruziana</i>	
DICOTYLEDONAE	FABACEAE	<i>Caesalpinia</i>	<i>bonduc</i>	
DICOTYLEDONAE	FABACEAE	<i>Calliandra</i>	<i>emarginata</i>	
DICOTYLEDONAE	FABACEAE	<i>Calliandra</i>	<i>houstoniana</i>	
DICOTYLEDONAE	FABACEAE	<i>Calopogonium</i>	<i>caeruleum</i>	
DICOTYLEDONAE	FABACEAE	<i>Canavalia</i>	<i>villosa</i>	
DICOTYLEDONAE	FABACEAE	<i>Cassia</i>	<i>grandis</i>	
DICOTYLEDONAE	FABACEAE	<i>Cassia</i>	<i>bacillaris</i>	
DICOTYLEDONAE	FABACEAE	<i>Cassia</i>	<i>anisopetala</i>	
DICOTYLEDONAE	FABACEAE	<i>Cassia</i>	<i>petensis</i>	
DICOTYLEDONAE	FABACEAE	<i>Centrosema</i>	<i>plumieri</i>	

ORDEN	FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	CATEGORIA DE RIESGO*
DICOTYLEDONAE	FABACEAE	<i>Centrosema</i>	<i>pubescens</i>	
DICOTYLEDONAE	FABACEAE	<i>Chamaechrista</i>	<i>nictitansra</i>	
DICOTYLEDONAE	FABACEAE	<i>Cojoba</i>	<i>arborea</i>	
DICOTYLEDONAE	FABACEAE	<i>Cojoba</i>	<i>gracilliflora</i>	
DICOTYLEDONAE	FABACEAE	<i>Dalbergia</i>	<i>glabra</i>	
DICOTYLEDONAE	FABACEAE	<i>Dalbergia</i>	<i>stevensonii</i>	
DICOTYLEDONAE	FABACEAE	<i>Dalbergia</i>	<i>monetaria</i>	
DICOTYLEDONAE	FABACEAE	<i>Desmodium</i>	<i>metallicum</i>	
DICOTYLEDONAE	FABACEAE	<i>Desmodium</i>	<i>Strobilaceum</i>	
DICOTYLEDONAE	FABACEAE	<i>Desmodium</i>	<i>macrodesmum</i>	
DICOTYLEDONAE	FABACEAE	<i>Dialium</i>	<i>guianense</i>	
DICOTYLEDONAE	FABACEAE	<i>Dioclea</i>	<i>wilsonii</i>	
DICOTYLEDONAE	FABACEAE	<i>Diphysa</i>	<i>robinoides</i>	
DICOTYLEDONAE	FABACEAE	<i>Dussia</i>	<i>mexicana</i>	
DICOTYLEDONAE	FABACEAE	<i>Erythrina</i>	<i>berterona</i>	
DICOTYLEDONAE	FABACEAE	<i>Erythrina</i>	<i>folkersii</i>	
DICOTYLEDONAE	FABACEAE	<i>Haematoxylon</i>	<i>campechianum</i>	
DICOTYLEDONAE	FABACEAE	<i>Indigofera</i>	<i>jamaicensis</i>	
DICOTYLEDONAE	FABACEAE	<i>Inga</i>	<i>belizencis</i>	
DICOTYLEDONAE	FABACEAE	<i>Inga</i>	<i>leptoloba</i>	
DICOTYLEDONAE	FABACEAE	<i>Inga</i>	<i>vera</i>	
DICOTYLEDONAE	FABACEAE	<i>Inga</i>	<i>acrocephala</i>	
DICOTYLEDONAE	FABACEAE	<i>Inga</i>	<i>laurina</i>	
DICOTYLEDONAE	FABACEAE	<i>Inga</i>	<i>pavoniana</i>	
DICOTYLEDONAE	FABACEAE	<i>Inga</i>	<i>pinetorum</i>	
DICOTYLEDONAE	FABACEAE	<i>Inga</i>	<i>punctata</i>	
DICOTYLEDONAE	FABACEAE	<i>Inga</i>	<i>rodrigueziana</i>	
DICOTYLEDONAE	FABACEAE	<i>Inga</i>	sp	
DICOTYLEDONAE	FABACEAE	<i>Inga</i>	<i>vera</i>	
DICOTYLEDONAE	FABACEAE	<i>Leucaena</i>	<i>pulverulenta</i>	
DICOTYLEDONAE	FABACEAE	<i>Leucaena</i>	<i>macrophylla</i>	
DICOTYLEDONAE	FABACEAE	<i>Leucaena</i>	<i>diversifolia</i>	
DICOTYLEDONAE	FABACEAE	<i>Lonchocarpus</i>	<i>hondurensis</i>	
DICOTYLEDONAE	FABACEAE	<i>Lonchocarpus</i>	<i>lineatus</i>	
DICOTYLEDONAE	FABACEAE	<i>Lonchocarpus</i>	<i>rugosus</i>	
DICOTYLEDONAE	FABACEAE	<i>Lonchocarpus</i>	<i>verrucosus</i>	
DICOTYLEDONAE	FABACEAE	<i>Lonchocarpus</i>	<i>guatemalensis</i>	
DICOTYLEDONAE	FABACEAE	<i>Lonchocarpus</i>	<i>amarus</i>	
DICOTYLEDONAE	FABACEAE	<i>Lonchocarpus</i>	<i>castilloi</i>	
DICOTYLEDONAE	FABACEAE	<i>Lonchocarpus</i>	<i>cruentus</i>	
DICOTYLEDONAE	FABACEAE	<i>Lonchocarpus</i>	<i>guatemalensis</i>	
DICOTYLEDONAE	FABACEAE	<i>Lonchocarpus</i>	<i>latifolius</i>	
DICOTYLEDONAE	FABACEAE	<i>Lonchocarpus</i>	<i>luteomaculatus</i>	
DICOTYLEDONAE	FABACEAE	<i>Lonchocarpus</i>	<i>robustus</i>	

ORDEN	FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	CATEGORIA DE RIESGO*
DICOTYLEDONAE	FABACEAE	<i>Lysiloma</i>	<i>auritum</i>	
DICOTYLEDONAE	FABACEAE	<i>Lysiloma</i>	<i>divaricata</i>	
DICOTYLEDONAE	FABACEAE	<i>Machaerium</i>	<i>falciforme</i>	
DICOTYLEDONAE	FABACEAE	<i>Machaerium</i>	<i>seemannii</i>	
DICOTYLEDONAE	FABACEAE	<i>Mimosa</i>	<i>albida</i>	
DICOTYLEDONAE	FABACEAE	<i>Mimosa</i>	<i>ervendbergii</i>	
DICOTYLEDONAE	FABACEAE	<i>Mimosa</i>	<i>pudica</i>	
DICOTYLEDONAE	FABACEAE	<i>Mimosa</i>	<i>scalpens</i>	
DICOTYLEDONAE	FABACEAE	<i>Mimosa</i>	<i>watsonii</i>	
DICOTYLEDONAE	FABACEAE	<i>Mucuna</i>	<i>argyrophylla</i>	
DICOTYLEDONAE	FABACEAE	<i>Nissolia</i>	<i>fruticosa</i>	
DICOTYLEDONAE	FABACEAE	<i>Ormosia</i>	<i>isthmensis</i>	
DICOTYLEDONAE	FABACEAE	<i>Pachyrrizus</i>	<i>erosus</i>	
DICOTYLEDONAE	FABACEAE	<i>Pithecellobium</i>	<i>insigne</i>	
DICOTYLEDONAE	FABACEAE	<i>Pithecellobium</i>	<i>macrandrium</i>	
DICOTYLEDONAE	FABACEAE	<i>Pithecellobium</i>	<i>Graciliflorum</i>	
DICOTYLEDONAE	FABACEAE	<i>Pithecellobium</i>	<i>lanceolatum</i>	
DICOTYLEDONAE	FABACEAE	<i>Pithecellobium</i>	<i>pachypus</i>	
DICOTYLEDONAE	FABACEAE	<i>Platymiscium</i>	<i>pinnatum</i>	
DICOTYLEDONAE	FABACEAE	<i>Pterocarpus</i>	<i>rohrii</i>	
DICOTYLEDONAE	FABACEAE	<i>Rhynchosia</i>	<i>erythrinoides</i>	
DICOTYLEDONAE	FABACEAE	<i>Rhynchosia</i>	<i>longeracemosa</i>	
DICOTYLEDONAE	FABACEAE	<i>Rhynchosia</i>	<i>minima</i>	
DICOTYLEDONAE	FABACEAE	<i>Rhynchosia</i>	<i>pyramidalis</i>	
DICOTYLEDONAE	FABACEAE	<i>Rhynchosia</i>	<i>discolor</i>	
DICOTYLEDONAE	FABACEAE	<i>Schizolobium</i>	<i>parahybum</i>	
DICOTYLEDONAE	FABACEAE	<i>Senna</i>	<i>peralteana</i>	
DICOTYLEDONAE	FABACEAE	<i>Senna</i>	<i>papillosa</i>	
DICOTYLEDONAE	FABACEAE	<i>Senna</i>	<i>racemosa</i>	
DICOTYLEDONAE	FABACEAE	<i>Swartzia</i>	<i>guatemalensis</i>	
DICOTYLEDONAE	FABACEAE	<i>Sweetia</i>	<i>panamensis</i>	
DICOTYLEDONAE	FABACEAE	<i>Teramnus</i>	<i>labialis</i>	
DICOTYLEDONAE	FABACEAE	<i>Vigna</i>	<i>vexillata</i>	
DICOTYLEDONAE	FABACEAE	<i>Zapoteca</i>	<i>costaricensis</i>	
DICOTYLEDONAE	FABACEAE	<i>Zapoteca</i>	<i>ravenii</i>	
DICOTYLEDONAE	FABACEAE	<i>Zygia</i>	<i>longifolia</i>	
DICOTYLEDONAE	FAGACEAE	<i>Quercus</i>	<i>corrugata</i>	
DICOTYLEDONAE	FAGACEAE	<i>Quercus</i>	<i>oleoides</i>	
DICOTYLEDONAE	FAGACEAE	<i>Quercus</i>	<i>skinneri</i>	
DICOTYLEDONAE	FLACOURTIACEAE	<i>Casearia</i>	<i>sylvestris</i>	
DICOTYLEDONAE	FLACOURTIACEAE	<i>Casearia</i>	<i>corymbosa</i>	
DICOTYLEDONAE	FLACOURTIACEAE	<i>Casearia</i>	<i>tacanensis</i>	
DICOTYLEDONAE	FLACOURTIACEAE	<i>Casearia</i>	<i>aculeata</i>	
DICOTYLEDONAE	FLACOURTIACEAE	<i>Casearia</i>	<i>arguta</i>	

ORDEN	FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	CATEGORIA DE RIESGO*
DICOTYLEDONAE	FLACOURTIACEAE	<i>Casearia</i>	<i>sylvestris</i>	
DICOTYLEDONAE	FLACOURTIACEAE	<i>Laetia</i>	<i>thamnia</i>	
DICOTYLEDONAE	FLACOURTIACEAE	<i>Lunania</i>	<i>mexicana</i>	
DICOTYLEDONAE	FLACOURTIACEAE	<i>Pleuranthodendron</i>	<i>mexicana</i>	
DICOTYLEDONAE	FLACOURTIACEAE	<i>Pleuranthodendron</i>	<i>lindenii</i>	
DICOTYLEDONAE	FLACOURTIACEAE	<i>Zuelania</i>	<i>guidonia</i>	
DICOTYLEDONAE	FLACOURTIACEAE	<i>Casearia</i>	<i>bartlettii</i>	
DICOTYLEDONAE	GENTIANACEAE	<i>Coutoubea</i>	<i>spicata</i>	
DICOTYLEDONAE	GENTIANACEAE	<i>Lisianthus</i>	<i>saponarioides</i>	
DICOTYLEDONAE	GENTIANACEAE	<i>Voyria</i>	sp	
DICOTYLEDONAE	GENTIANACEAE	<i>Voyria</i>	<i>alba</i>	
DICOTYLEDONAE	GENTIANACEAE	<i>Voyria</i>	<i>parasitica</i>	
DICOTYLEDONAE	GESNERIACEAE	<i>Codonanthe</i>	<i>uleana</i>	
DICOTYLEDONAE	GESNERIACEAE	<i>Columnea</i>	<i>guatemalensis</i>	
DICOTYLEDONAE	GESNERIACEAE	<i>Columnea</i>	<i>purpusii</i>	
DICOTYLEDONAE	GESNERIACEAE	<i>Columnea</i>	<i>sulfurea</i>	
DICOTYLEDONAE	GESNERIACEAE	<i>Drymonia</i>	<i>serrulata</i>	
DICOTYLEDONAE	GESNERIACEAE	<i>Drymonia</i>	<i>strigosa</i>	
DICOTYLEDONAE	GESNERIACEAE	<i>Kohleria</i>	<i>spicata</i>	
DICOTYLEDONAE	HERNANDIACEAE	<i>Hernandia</i>	<i>stencia</i>	
DICOTYLEDONAE	HIPPOCASTANACEAE	<i>Billia</i>	<i>colombiana</i>	
DICOTYLEDONAE	HIPPOCRATEACEAE	<i>Hemiangium</i>	<i>excelsum</i>	
DICOTYLEDONAE	ICACINACEAE	<i>Calatola</i>	<i>laevigata</i>	
DICOTYLEDONAE	ICACINACEAE	<i>Oecopetalum</i>	<i>mexicanum</i>	
MONOCOTYLEDONAE	IRIDACEAE	<i>Neomarica</i>	<i>gracilis</i>	
DICOTYLEDONAE	LACISTEMACEAE	<i>Lacistema</i>	<i>aggregatum</i>	
DICOTYLEDONAE	LAMIACEAE	<i>Salvia</i>	sp	
DICOTYLEDONAE	LAMIACEAE	<i>Salvia</i>	<i>rubiginosa</i>	
DICOTYLEDONAE	LAURACEAE	<i>Aiouea</i>	<i>inconspicua</i>	
DICOTYLEDONAE	LAURACEAE	<i>Licaria</i>	<i>alata</i>	
DICOTYLEDONAE	LAURACEAE	<i>Licaria</i>	<i>capitata</i>	
DICOTYLEDONAE	LAURACEAE	<i>Licaria</i>	<i>peckii</i>	
DICOTYLEDONAE	LAURACEAE	<i>Licaria</i>	<i>caudata</i>	
DICOTYLEDONAE	LAURACEAE	<i>Litsea</i>	<i>glaucescens</i>	
DICOTYLEDONAE	LAURACEAE	<i>Nectandra</i>	<i>cissiflora</i>	
DICOTYLEDONAE	LAURACEAE	<i>Nectandra</i>	<i>cuspidata</i>	
DICOTYLEDONAE	LAURACEAE	<i>Nectandra</i>	<i>globosa</i>	
DICOTYLEDONAE	LAURACEAE	<i>Nectandra</i>	<i>nitida</i>	
DICOTYLEDONAE	LAURACEAE	<i>Nectandra</i>	<i>reticulata</i>	
DICOTYLEDONAE	LAURACEAE	<i>Nectandra</i>	<i>ambigens</i>	
DICOTYLEDONAE	LAURACEAE	<i>Nectandra</i>	<i>coriacea</i>	
DICOTYLEDONAE	LAURACEAE	<i>Nectandra</i>	<i>loeseneri</i>	
DICOTYLEDONAE	LAURACEAE	<i>Nectandra</i>	<i>membranacea</i>	
DICOTYLEDONAE	LAURACEAE	<i>Nectandra</i>	<i>salicifolia</i>	

ORDEN	FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	CATEGORIA DE RIESGO*
DICOTYLEDONAE	LAURACEAE	<i>Nectandra</i>	<i>sinuata</i>	
DICOTYLEDONAE	LAURACEAE	<i>Ocotea</i>	<i>cernua</i>	
DICOTYLEDONAE	LAURACEAE	<i>Persea</i>	<i>podadena</i>	
DICOTYLEDONAE	LAURACEAE	<i>Phoebe</i>	<i>berbeyana</i>	
DICOTYLEDONAE	LAURACEAE	<i>Phoebe</i>	<i>trinervis</i>	
DICOTYLEDONAE	LOGANIACEAE	<i>Cynoctonum</i>	sp	
DICOTYLEDONAE	LOGANIACEAE	<i>Cynoctonum</i>	sp	
DICOTYLEDONAE	LOGANIACEAE	<i>Spigelia</i>	<i>humboldtiana</i>	
DICOTYLEDONAE	LOGANIACEAE	<i>Spigelia</i>	sp	
DICOTYLEDONAE	LOGANIACEAE	<i>Spigelia</i>	sp	
DICOTYLEDONAE	LOGANIACEAE	<i>Spigelia</i>	sp	
DICOTYLEDONAE	LOGANIACEAE	<i>Spigelia</i>	sp	
DICOTYLEDONAE	LOGANIACEAE	<i>Strychnos</i>	<i>brachistantha</i>	
DICOTYLEDONAE	LOGANIACEAE	<i>Strychnos</i>	<i>tabascanana</i>	
DICOTYLEDONAE	LOGANIACEAE	<i>Strychnos</i>	sp	
DICOTYLEDONAE	LORANTHACEAE	<i>Phoradendron</i>	<i>nervosum</i>	
DICOTYLEDONAE	LORANTHACEAE	<i>Phoradendron</i>	<i>uspanatum</i>	
DICOTYLEDONAE	LORANTHACEAE	<i>Phoradendron</i>	<i>piperoides</i>	
DICOTYLEDONAE	LORANTHACEAE	<i>Struthanthus</i>	sp	
Pteridophyta	LYCOPODIACEAE	<i>Lycopodium</i>	sp	
DICOTYLEDONAE	LYTHRACEAE	<i>Ginoria</i>	<i>nudiflora</i>	
DICOTYLEDONAE	MAGNOLIACEAE	<i>Magnolia</i>	<i>schiedeana</i>	A
DICOTYLEDONAE	MAGNOLIACEAE	<i>Talauma</i>	<i>mexicana</i>	A
DICOTYLEDONAE	MALPIGHIACEAE	<i>Bunchosia</i>	<i>guatemalensis</i>	
DICOTYLEDONAE	MALPIGHIACEAE	<i>Bunchosia</i>	sp	
DICOTYLEDONAE	MALPIGHIACEAE	<i>Bunchosia</i>	<i>lanceolata</i>	
DICOTYLEDONAE	MALPIGHIACEAE	<i>Byrsonima</i>	<i>crassifolia</i>	
DICOTYLEDONAE	MALPIGHIACEAE	<i>Heteropterys</i>	<i>cotinifolia</i>	
DICOTYLEDONAE	MALPIGHIACEAE	<i>Malpighia</i>	<i>glabra</i>	
DICOTYLEDONAE	MALPIGHIACEAE	<i>Mascagnia</i>	<i>diphlophylla</i>	
DICOTYLEDONAE	MALPIGHIACEAE	<i>Mascagnia</i>	<i>sepium</i>	
DICOTYLEDONAE	MALPIGHIACEAE	<i>Stigmaphyllon</i>	<i>lindenianum</i>	
DICOTYLEDONAE	MALPIGHIACEAE	<i>Tetrapteris</i>	<i>schiedeana</i>	
DICOTYLEDONAE	MALVACEAE	<i>Anoda</i>	<i>cristata</i>	
DICOTYLEDONAE	MALVACEAE	<i>Gossypium</i>	<i>barbadense</i>	
DICOTYLEDONAE	MALVACEAE	<i>Hampea</i>	<i>mexicana</i>	
DICOTYLEDONAE	MALVACEAE	<i>Hampea</i>	<i>tomentosa</i>	
DICOTYLEDONAE	MALVACEAE	<i>Hampea</i>	<i>stipitata</i>	
DICOTYLEDONAE	MALVACEAE	<i>Malvaviscus</i>	<i>arboreus</i>	
DICOTYLEDONAE	MALVACEAE	<i>Malvaviscus</i>	sp	
DICOTYLEDONAE	MALVACEAE	<i>Pavonia</i>	<i>rosea</i>	
DICOTYLEDONAE	MALVACEAE	<i>Pavonia</i>	<i>rosea</i>	
DICOTYLEDONAE	MALVACEAE	<i>Pavonia</i>	<i>schiedeana</i>	
DICOTYLEDONAE	MALVACEAE	<i>Sida</i>	<i>rhubifolia</i>	

ORDEN	FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	CATEGORIA DE RIESGO*
MONOCOTYLEDONAE	MARANTACEAE	<i>Calathea</i>	<i>insignis</i>	
MONOCOTYLEDONAE	MARANTACEAE	<i>Calathea</i>	<i>microcephala</i>	
MONOCOTYLEDONAE	MARANTACEAE	<i>Calathea</i>	<i>macrochlamys</i>	
MONOCOTYLEDONAE	MARANTACEAE	<i>Maranta</i>	<i>divaricata</i>	
DICOTYLEDONAE	MARCGRAVIACEAE	<i>Marcgravia</i>	<i>mexicana</i>	
DICOTYLEDONAE	MARCGRAVIACEAE	<i>Marcgravia</i>	<i>brownei</i>	
DICOTYLEDONAE	MARCGRAVIACEAE	<i>Souroubea</i>	<i>exauriculata</i>	
DICOTYLEDONAE	MARCGRAVIACEAE	<i>Souroubea</i>	<i>loczyi</i>	
DICOTYLEDONAE	MELASTOMATACEAE	<i>Miconia</i>	<i>hyperprasina</i>	
DICOTYLEDONAE	MELASTOMATACEAE	<i>Bellucia</i>	<i>grossularioides</i>	
DICOTYLEDONAE	MELASTOMATACEAE	<i>Clidemia</i>	<i>dentata</i>	
DICOTYLEDONAE	MELASTOMATACEAE	<i>Clidemia</i>	<i>laxiflora</i>	
DICOTYLEDONAE	MELASTOMATACEAE	<i>Clidemia</i>	<i>octona</i>	
DICOTYLEDONAE	MELASTOMATACEAE	<i>Clidemia</i>	<i>petiolaris</i>	
DICOTYLEDONAE	MELASTOMATACEAE	<i>Clidemia</i>	<i>petiolaris</i>	
DICOTYLEDONAE	MELASTOMATACEAE	<i>Clidemia</i>	<i>strigillosa</i>	
DICOTYLEDONAE	MELASTOMATACEAE	<i>Clidemia</i>	<i>capitellata</i>	
DICOTYLEDONAE	MELASTOMATACEAE	<i>Clidemia</i>	<i>setosa</i>	
DICOTYLEDONAE	MELASTOMATACEAE	<i>Clidemia</i>	<i>strigillosa</i>	
DICOTYLEDONAE	MELASTOMATACEAE	<i>Clidemia</i>	<i>capitellata</i> var. <i>dependens</i>	
DICOTYLEDONAE	MELASTOMATACEAE	<i>Conostegia</i>	<i>xalapensis</i>	
DICOTYLEDONAE	MELASTOMATACEAE	<i>Conostegia</i>	<i>coelestis</i>	
DICOTYLEDONAE	MELASTOMATACEAE	<i>Conostegia</i>	<i>icosandra</i>	
DICOTYLEDONAE	MELASTOMATACEAE	<i>Henriettea</i>	<i>fascicularis</i>	
DICOTYLEDONAE	MELASTOMATACEAE	<i>Henriettea</i>	<i>succosa</i>	
DICOTYLEDONAE	MELASTOMATACEAE	<i>Leandra</i>	<i>mexicana</i>	
DICOTYLEDONAE	MELASTOMATACEAE	<i>Miconia</i>	<i>barbinervis</i>	
DICOTYLEDONAE	MELASTOMATACEAE	<i>Miconia</i>	<i>nutans</i>	
DICOTYLEDONAE	MELASTOMATACEAE	<i>Miconia</i>	<i>obvalis</i>	
DICOTYLEDONAE	MELASTOMATACEAE	<i>Miconia</i>	<i>chrysophylla</i>	
DICOTYLEDONAE	MELASTOMATACEAE	<i>Miconia</i>	<i>impetiolearis</i>	
DICOTYLEDONAE	MELASTOMATACEAE	<i>Miconia</i>	<i>lacera</i>	
DICOTYLEDONAE	MELASTOMATACEAE	<i>Miconia</i>	<i>laevigata</i>	
DICOTYLEDONAE	MELASTOMATACEAE	<i>Miconia</i>	<i>matthaei</i>	
DICOTYLEDONAE	MELASTOMATACEAE	<i>Miconia</i>	<i>prasina</i>	
DICOTYLEDONAE	MELASTOMATACEAE	<i>Miconia</i>	<i>Tomentosa</i>	
DICOTYLEDONAE	MELASTOMATACEAE	<i>Miconia</i>	<i>argentea</i>	
DICOTYLEDONAE	MELASTOMATACEAE	<i>Miconia</i>	<i>ciliata</i>	
DICOTYLEDONAE	MELASTOMATACEAE	<i>Miconia</i>	<i>desmantha</i>	
DICOTYLEDONAE	MELASTOMATACEAE	<i>Miconia</i>	<i>dodecandra</i>	
DICOTYLEDONAE	MELASTOMATACEAE	<i>Miconia</i>	<i>fulvostellata</i>	
DICOTYLEDONAE	MELASTOMATACEAE	<i>Miconia</i>	<i>hondurensis</i>	
DICOTYLEDONAE	MELASTOMATACEAE	<i>Miconia</i>	<i>impetiolearis</i>	

ORDEN	FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	CATEGORIA DE RIESGO*
DICOTYLEDONAE	MELASTOMATACEAE	<i>Miconia</i>	<i>punctata</i>	
DICOTYLEDONAE	MELASTOMATACEAE	<i>Miconia</i>	<i>trinervia</i>	
DICOTYLEDONAE	MELASTOMATACEAE	<i>Mouriri</i>	<i>myrtilloides</i>	
DICOTYLEDONAE	MELASTOMATACEAE	<i>Topobea</i>	<i>calycularis</i>	
DICOTYLEDONAE	MELASTOMATACEAE	<i>Topobea</i>	<i>laevigata</i>	
DICOTYLEDONAE	MELIACEAE	<i>Cedrela</i>	<i>odorata</i>	
DICOTYLEDONAE	MELIACEAE	<i>Guarea</i>	<i>grandifolia</i>	
DICOTYLEDONAE	MELIACEAE	<i>Guarea</i>	<i>Bijuga</i>	
DICOTYLEDONAE	MELIACEAE	<i>Guarea</i>	<i>bijuga</i>	
DICOTYLEDONAE	MELIACEAE	<i>Guarea</i>	<i>chiapensis</i>	
DICOTYLEDONAE	MELIACEAE	<i>Guarea</i>	<i>glabra</i> Vahl var. <i>chiapensis</i>	
DICOTYLEDONAE	MELIACEAE	<i>Swietenia</i>	<i>macrophylla</i>	
DICOTYLEDONAE	MELIACEAE	<i>Trichilia</i>	<i>japurensis</i>	
DICOTYLEDONAE	MELIACEAE	<i>Trichilia</i>	<i>minutiflora</i>	
DICOTYLEDONAE	MELIACEAE	<i>Trichilia</i>	<i>montana</i>	
DICOTYLEDONAE	MELIACEAE	<i>Trichilia</i>	<i>havanensis</i>	
DICOTYLEDONAE	MELIACEAE	<i>Trichilia</i>	<i>moschata</i>	
DICOTYLEDONAE	MELIACEAE	<i>Trichilia</i>	<i>pallida</i>	
DICOTYLEDONAE	MELIACEAE	<i>Trichilia</i>	<i>quadriflora</i>	
DICOTYLEDONAE	MENISPERMACEAE	<i>Abuta</i>	<i>chiapasensis</i>	
DICOTYLEDONAE	MENISPERMACEAE	<i>Abuta</i>	<i>panamensis</i>	
DICOTYLEDONAE	MENISPERMACEAE	<i>Cissampelos</i>	<i>grandifolia</i>	
DICOTYLEDONAE	MENISPERMACEAE	<i>Cissampelos</i>	<i>pareira</i>	
DICOTYLEDONAE	MENISPERMACEAE	<i>Disciphania</i>	<i>calocarpa</i>	
DICOTYLEDONAE	MENISPERMACEAE	<i>Hyperbaena</i>	<i>mexicana</i>	
DICOTYLEDONAE	MENISPERMACEAE	<i>Hyperbaena</i>	sp	
DICOTYLEDONAE	MONIMIACEAE	<i>Mollinedia</i>	<i>guatemalensis</i>	
DICOTYLEDONAE	MONIMIACEAE	<i>Mollinedia</i>	<i>viridiflora</i>	
DICOTYLEDONAE	MONIMIACEAE	<i>Siparuna</i>	<i>andina</i>	
DICOTYLEDONAE	MONIMIACEAE	<i>Siparuna</i>	<i>nicaraguensis</i>	
DICOTYLEDONAE	MORACEAE	<i>Brosimum</i>	<i>alicastrum</i>	
DICOTYLEDONAE	MORACEAE	<i>Brosimum</i>	<i>lactescens</i>	
DICOTYLEDONAE	MORACEAE	<i>Brosimum</i>	<i>alicastrum</i>	
DICOTYLEDONAE	MORACEAE	<i>Brosimum</i>	<i>panamense</i>	
DICOTYLEDONAE	MORACEAE	<i>Brosimum</i>	<i>costaricanum</i>	
DICOTYLEDONAE	MORACEAE	<i>Brossimum</i>	<i>panamense</i>	
DICOTYLEDONAE	MORACEAE	<i>Castilla</i>	<i>elastica</i>	
DICOTYLEDONAE	MORACEAE	<i>Cecropia</i>	<i>peltata</i>	
DICOTYLEDONAE	MORACEAE	<i>Cecropia</i>	<i>obtusifolia</i>	
DICOTYLEDONAE	MORACEAE	<i>Cousapoa</i>	<i>oligocephala</i>	
DICOTYLEDONAE	MORACEAE	<i>Cousapoa</i>	<i>purpusii</i>	
DICOTYLEDONAE	MORACEAE	<i>Dorstenia</i>	<i>contrajerva</i>	
DICOTYLEDONAE	MORACEAE	<i>Ficus</i>	<i>involuta</i>	

ORDEN	FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	CATEGORIA DE RIESGO*
DICOTYLEDONAE	MORACEAE	<i>Ficus</i>	<i>maxima</i>	
DICOTYLEDONAE	MORACEAE	<i>Ficus</i>	<i>perforata</i>	
DICOTYLEDONAE	MORACEAE	<i>Ficus</i>	<i>pertusa</i>	
DICOTYLEDONAE	MORACEAE	<i>Ficus</i>	<i>petenensis</i>	
DICOTYLEDONAE	MORACEAE	<i>Ficus</i>	<i>retusa</i>	
DICOTYLEDONAE	MORACEAE	<i>Ficus</i>	sp	
DICOTYLEDONAE	MORACEAE	<i>Ficus</i>	<i>insipida</i>	
DICOTYLEDONAE	MORACEAE	<i>Ficus</i>	<i>padifolia</i>	
DICOTYLEDONAE	MORACEAE	<i>Maclura</i>	<i>tinctorea</i>	
DICOTYLEDONAE	MORACEAE	<i>Morus</i>	<i>celtidifolia</i>	
DICOTYLEDONAE	MORACEAE	<i>Pourouma</i>	<i>aspera</i>	
DICOTYLEDONAE	MORACEAE	<i>Pseudolmedia</i>	<i>oxyphyllaria</i>	
DICOTYLEDONAE	MORACEAE	<i>Pseudolmedia</i>	<i>spuria</i>	
DICOTYLEDONAE	MORACEAE	<i>Trophis</i>	<i>mexicana</i>	
DICOTYLEDONAE	MORACEAE	<i>Trophis</i>	<i>chorizantha</i>	
DICOTYLEDONAE	MORACEAE	<i>Trophis</i>	<i>chorizantha</i>	
DICOTYLEDONAE	MORACEAE	<i>Trophis</i>	<i>racemosa</i>	
DICOTYLEDONAE	MORACEAE	<i>Trophis</i>	<i>mexicana</i>	
MONOCOTYLEDONAE	MUSACEAE	<i>Heliconia</i>	<i>librata</i>	
MONOCOTYLEDONAE	MUSACEAE	<i>Heliconia</i>	<i>divaricata</i>	
DICOTYLEDONAE	MYRISTICACEAE	<i>Compsonaura</i>	<i>sprucei</i>	
DICOTYLEDONAE	MYRISTICACEAE	<i>Virola</i>	<i>guatemalensis</i>	
DICOTYLEDONAE	MYRISTICACEAE	<i>Virola</i>	<i>koschnyi</i>	
DICOTYLEDONAE	MYRSINACEAE	<i>Ardisia</i>	<i>nigrescens</i>	
DICOTYLEDONAE	MYRSINACEAE	<i>Ardisia</i>	<i>compressa</i>	
DICOTYLEDONAE	MYRSINACEAE	<i>Ardisia</i>	<i>paschalis</i>	
DICOTYLEDONAE	MYRSINACEAE	<i>Ibarraea</i>	<i>karwinskyana</i>	
DICOTYLEDONAE	MYRSINACEAE	<i>Parathesis</i>	<i>lanceolata</i>	
DICOTYLEDONAE	MYRSINACEAE	<i>Parathesis</i>	<i>donnell</i>	
DICOTYLEDONAE	MYRSINACEAE	<i>Yunckeria</i>	<i>ovandensis</i>	
DICOTYLEDONAE	MYRTACEAE	<i>Calyptanthres</i>	<i>schlechtendaliana</i>	
DICOTYLEDONAE	MYRTACEAE	<i>Calyptanthres</i>	sp	
DICOTYLEDONAE	MYRTACEAE	<i>Calyptanthres</i>	<i>chytraculia</i> var. <i>americana</i>	
DICOTYLEDONAE	MYRTACEAE	<i>Eugenia</i>	<i>aeruginea</i>	
DICOTYLEDONAE	MYRTACEAE	<i>Eugenia</i>	<i>tikalana</i>	
DICOTYLEDONAE	MYRTACEAE	<i>Eugenia</i>	<i>acapulcensis</i>	
DICOTYLEDONAE	MYRTACEAE	<i>Eugenia</i>	<i>capuli</i>	
DICOTYLEDONAE	MYRTACEAE	<i>Eugenia</i>	<i>faramooides</i>	
DICOTYLEDONAE	MYRTACEAE	<i>Eugenia</i>	<i>oerstedeana</i>	
DICOTYLEDONAE	MYRTACEAE	<i>Eugenia</i>	sp	
DICOTYLEDONAE	MYRTACEAE	<i>Eugenia</i>	<i>winzerlingii</i>	
DICOTYLEDONAE	MYRTACEAE	<i>Myrcia</i>	<i>splendens</i>	
DICOTYLEDONAE	MYRTACEAE	<i>Myrciaria</i>	<i>floribunda</i>	



ORDEN	FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	CATEGORIA DE RIESGO*
DICOTYLEDONAE	MYRTACEAE	<i>Pimenta</i>	<i>dioica</i>	
DICOTYLEDONAE	MYRTACEAE	<i>Psidium</i>	<i>guineense</i>	
DICOTYLEDONAE	NYCTAGINACEAE	<i>Mirabilis</i>	<i>jalapa</i>	
DICOTYLEDONAE	NYCTAGINACEAE	<i>Pisonia</i>	<i>macranthocarpa</i>	
DICOTYLEDONAE	NYMPHAEACEAE	<i>Nymphaea</i>	<i>ampla</i>	
DICOTYLEDONAE	OCHNACEAE	<i>Ouratea</i>	<i>lucens</i>	
DICOTYLEDONAE	OLACACEAE	<i>Schoepfia</i>	<i>schreberi</i>	
DICOTYLEDONAE	OLEACEAE	<i>Chionanthus</i>	<i>oblanieolatis</i>	
DICOTYLEDONAE	OLEACEAE	<i>Chionanthus</i>	<i>domingensis</i>	
DICOTYLEDONAE	OLEACEAE	<i>Fraxinus</i>	<i>uhdei</i>	Pr
DICOTYLEDONAE	OLEACEAE	<i>Linocera</i>	<i>oblanceolata</i>	
DICOTYLEDONAE	ONAGRACEAE	<i>Hauya</i>	<i>heydeana</i>	
DICOTYLEDONAE	ONAGRACEAE	<i>Ludwigia</i>	<i>octovalvis</i>	
MONOCOTYLEDONAE	ORCHIDACEAE	<i>Maxillaria</i>	<i>cucullata</i>	
MONOCOTYLEDONAE	ORCHIDACEAE	<i>Arpophyllum</i>	<i>giganteum</i>	
MONOCOTYLEDONAE	ORCHIDACEAE	<i>Dichaea</i>	<i>muricatoides</i>	
MONOCOTYLEDONAE	ORCHIDACEAE	<i>Encyclia</i>	<i>cochleata</i>	
MONOCOTYLEDONAE	ORCHIDACEAE	<i>Encyclia</i>	<i>neurosa</i>	
MONOCOTYLEDONAE	ORCHIDACEAE	<i>Encyclia</i>	<i>pseudopygmaea</i>	
MONOCOTYLEDONAE	ORCHIDACEAE	<i>Encyclia</i>	<i>radiata</i>	
MONOCOTYLEDONAE	ORCHIDACEAE	<i>Encyclia</i>	<i>bractescens</i>	
MONOCOTYLEDONAE	ORCHIDACEAE	<i>Epidendrum</i>	<i>polyanthum</i>	
MONOCOTYLEDONAE	ORCHIDACEAE	<i>Epidendrum</i>	<i>radicans</i>	
MONOCOTYLEDONAE	ORCHIDACEAE	<i>Epidendrum</i>	<i>ramosum</i>	
MONOCOTYLEDONAE	ORCHIDACEAE	<i>Epidendrum</i>	<i>santaclarensis</i>	
MONOCOTYLEDONAE	ORCHIDACEAE	<i>Epidendrum</i>	<i>atroscriptum</i>	
MONOCOTYLEDONAE	ORCHIDACEAE	<i>Epidendrum</i>	<i>imatophyllum</i>	
MONOCOTYLEDONAE	ORCHIDACEAE	<i>Habenaria</i>	<i>monorrhiza</i>	
MONOCOTYLEDONAE	ORCHIDACEAE	<i>Isochilus</i>	<i>carosiflorus</i>	
MONOCOTYLEDONAE	ORCHIDACEAE	<i>Jacquiiniella</i>	<i>equitantifolia</i>	
MONOCOTYLEDONAE	ORCHIDACEAE	<i>Lepanthes</i>	<i>disticha</i>	
MONOCOTYLEDONAE	ORCHIDACEAE	<i>Lepanthes</i>	<i>oestlundiana</i>	
MONOCOTYLEDONAE	ORCHIDACEAE	<i>Ligeophila</i>	<i>clavigera</i>	Pr
MONOCOTYLEDONAE	ORCHIDACEAE	<i>Lokhartia</i> Soto	<i>tzeltal</i>	
MONOCOTYLEDONAE	ORCHIDACEAE	<i>Lycaste</i>	<i>bradeorum</i>	
MONOCOTYLEDONAE	ORCHIDACEAE	<i>Lycaste</i>	sp	
MONOCOTYLEDONAE	ORCHIDACEAE	<i>Maxillaria</i>	<i>aciantha</i>	
MONOCOTYLEDONAE	ORCHIDACEAE	<i>Maxillaria</i>	<i>anceps</i>	
MONOCOTYLEDONAE	ORCHIDACEAE	<i>Maxillaria</i>	<i>histrionica</i>	
MONOCOTYLEDONAE	ORCHIDACEAE	<i>Maxillaria</i>	<i>parviflora</i>	
MONOCOTYLEDONAE	ORCHIDACEAE	<i>Maxillaria</i>	<i>pulchra</i>	
MONOCOTYLEDONAE	ORCHIDACEAE	<i>Maxillaria</i>	<i>uncata</i>	
MONOCOTYLEDONAE	ORCHIDACEAE	<i>Maxillaria</i>	<i>variabilis</i>	
MONOCOTYLEDONAE	ORCHIDACEAE	<i>Nidema</i>	<i>boothii</i>	

ORDEN	FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	CATEGORIA DE RIESGO*
MONOCOTYLEDONAE	ORCHIDACEAE	<i>Pleurothallis</i>	<i>alata</i>	
MONOCOTYLEDONAE	ORCHIDACEAE	<i>Pleurothallis</i>	<i>antonensis</i>	
MONOCOTYLEDONAE	ORCHIDACEAE	<i>Pleurothallis</i>	sp	
MONOCOTYLEDONAE	ORCHIDACEAE	<i>Pleurothallis</i>	sp	
MONOCOTYLEDONAE	ORCHIDACEAE	<i>Pleurothallis</i>	<i>brighamii</i>	
MONOCOTYLEDONAE	ORCHIDACEAE	<i>Sobralia</i>	<i>decora</i>	
MONOCOTYLEDONAE	ORCHIDACEAE	<i>Vanilla</i>	sp	
DICOTYLEDONAE	OXALIDACEAE	<i>Biophyllum</i>	<i>dendroides</i>	
DICOTYLEDONAE	PASSIFLORACEAE	<i>Passiflora</i>	<i>adenopoda</i>	
DICOTYLEDONAE	PASSIFLORACEAE	<i>Passiflora</i>	<i>cobanensis</i>	
DICOTYLEDONAE	PASSIFLORACEAE	<i>Passiflora</i>	<i>cookii</i>	
DICOTYLEDONAE	PASSIFLORACEAE	<i>Passiflora</i>	<i>foetida</i>	
DICOTYLEDONAE	PASSIFLORACEAE	<i>Passiflora</i>	<i>helleri</i>	
DICOTYLEDONAE	PASSIFLORACEAE	<i>Passiflora</i>	<i>ambigua</i>	
DICOTYLEDONAE	PHYTOLACCACEAE	<i>Petiveria</i>	<i>alliacea</i>	
DICOTYLEDONAE	PHYTOLACCACEAE	<i>Phytolacca</i>	<i>purpurascens</i>	
DICOTYLEDONAE	PHYTOLACCACEAE	<i>Phytolacca</i>	<i>rivinioides</i>	
DICOTYLEDONAE	PHYTOLACCACEAE	<i>Rivina</i>	<i>humilis</i>	
DICOTYLEDONAE	PHYTOLACCACEAE	<i>Trichostigma</i>	<i>octandra</i>	
DICOTYLEDONAE	PIPERACEAE	<i>Peperomia</i>	<i>flagitans</i>	
DICOTYLEDONAE	PIPERACEAE	<i>Peperomia</i>	<i>quadrifolia</i>	
DICOTYLEDONAE	PIPERACEAE	<i>Peperomia</i>	<i>obtusifolia</i>	
DICOTYLEDONAE	PIPERACEAE	<i>Piper</i>	<i>geniculatum</i>	
DICOTYLEDONAE	PIPERACEAE	<i>Piper</i>	<i>pseudoasperifolium</i>	
DICOTYLEDONAE	PIPERACEAE	<i>Piper</i>	<i>yucatananensis</i>	
DICOTYLEDONAE	PIPERACEAE	<i>Piper</i>	<i>aduncum</i>	
DICOTYLEDONAE	PIPERACEAE	<i>Piper</i>	<i>aequale</i>	
DICOTYLEDONAE	PIPERACEAE	<i>Piper</i>	<i>aeruginosibaccum</i>	
DICOTYLEDONAE	PIPERACEAE	<i>Piper</i>	<i>amalago</i>	
DICOTYLEDONAE	PIPERACEAE	<i>Piper</i>	<i>auritum</i>	
DICOTYLEDONAE	PIPERACEAE	<i>Piper</i>	<i>decurrans</i>	
DICOTYLEDONAE	PIPERACEAE	<i>Piper</i>	<i>hispidum</i>	
DICOTYLEDONAE	PIPERACEAE	<i>Piper</i>	<i>sancti-felicis</i>	
DICOTYLEDONAE	PIPERACEAE	<i>Piper</i>	sp	
DICOTYLEDONAE	PIPERACEAE	<i>Piper</i>	<i>umbellatum</i>	
DICOTYLEDONAE	PIPERACEAE	<i>Piper</i>	<i>uspantanense</i>	
DICOTYLEDONAE	PIPERACEAE	<i>Piper</i>	<i>variabile</i>	
DICOTYLEDONAE	PIPERACEAE	<i>Piper</i>	<i>yzabalanum</i>	
DICOTYLEDONAE	PIPERACEAE	<i>Piper</i>	<i>psilorachis</i>	
DICOTYLEDONAE	PIPERACEAE	<i>Pothomorphe</i>	<i>peltata</i>	
MONOCOTYLEDONAE	POACEAE	<i>Andropogon</i>	<i>glomeratus</i>	
MONOCOTYLEDONAE	POACEAE	<i>Andropogon</i>	sp	
MONOCOTYLEDONAE	POACEAE	<i>Coix</i>	<i>lacryma</i>	
MONOCOTYLEDONAE	POACEAE	<i>Cynodon</i>	<i>nlemfuensis</i>	

ORDEN	FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	CATEGORIA DE RIESGO*
MONOCOTYLEDONAE	POACEAE	<i>Dichantherium</i>	<i>aciculare</i>	
MONOCOTYLEDONAE	POACEAE	<i>Guadua</i>	<i>amplexifolia</i>	
MONOCOTYLEDONAE	POACEAE	<i>Gynerium</i>	<i>sagittatum</i>	
MONOCOTYLEDONAE	POACEAE	<i>Ichnanthus</i>	<i>nemorosus</i>	
MONOCOTYLEDONAE	POACEAE	<i>Laciasis</i>	sp	
MONOCOTYLEDONAE	POACEAE	<i>Lasiacis</i>	<i>nigra</i>	
MONOCOTYLEDONAE	POACEAE	<i>Lasiacis</i>	<i>grisebachii</i>	
MONOCOTYLEDONAE	POACEAE	<i>Lasiacis</i>	<i>standleyi</i>	
MONOCOTYLEDONAE	POACEAE	<i>Muhlenbergia</i>	<i>robusta</i>	
MONOCOTYLEDONAE	POACEAE	<i>Olyra</i>	<i>latifolia</i>	
MONOCOTYLEDONAE	POACEAE	<i>Opismenus</i>	<i>hirtellus</i>	
MONOCOTYLEDONAE	POACEAE	<i>Panicum</i>	<i>laxum</i>	
MONOCOTYLEDONAE	POACEAE	<i>Paspalum</i>	<i>notatum</i>	
MONOCOTYLEDONAE	POACEAE	<i>Paspalum</i>	<i>paniculatum</i>	
MONOCOTYLEDONAE	POACEAE	<i>Paspalum</i>	<i>virgatum</i>	
MONOCOTYLEDONAE	POACEAE	<i>Pharus</i>	<i>parvifolius</i>	
MONOCOTYLEDONAE	POACEAE	<i>Rhipidocladum</i>	<i>bartlettii</i>	
MONOCOTYLEDONAE	POACEAE	<i>Setaria</i>	<i>geniculata</i>	
MONOCOTYLEDONAE	POACEAE	<i>Sorghastrum</i>	<i>setosum</i>	
MONOCOTYLEDONAE	POACEAE	<i>Streptochaeta</i>	<i>sodoriana</i>	
MONOCOTYLEDONAE	POACEAE	<i>Streptochaeta</i>	<i>spicata</i>	
DICOTYLEDONAE	POLYGALACEAE	<i>Bredemeyera</i>	<i>lucida</i>	
DICOTYLEDONAE	POLYGALACEAE	<i>Monnina</i>	<i>guatemalensis</i>	
DICOTYLEDONAE	POLYGALACEAE	<i>Polygala</i>	<i>grandiflora</i>	
DICOTYLEDONAE	POLYGALACEAE	<i>Polygala</i>	<i>jamaicensis</i>	
DICOTYLEDONAE	POLYGALACEAE	<i>Securidaca</i>	<i>diversifolia</i>	
DICOTYLEDONAE	POLYGALACEAE	<i>Securidaca</i>	<i>sylvestris</i>	
DICOTYLEDONAE	POLYGONACEAE	<i>Coccoloba</i>	<i>cozumelensis</i>	
DICOTYLEDONAE	POLYGONACEAE	<i>Coccoloba</i>	<i>tueerckeimii</i>	
DICOTYLEDONAE	POLYGONACEAE	<i>Coccoloba</i>	<i>barbadensis</i>	
DICOTYLEDONAE	POLYGONACEAE	<i>Coccoloba</i>	<i>hondurensis</i>	
PTERIDOPHYTA	PTERIDOPHYTA	<i>Acrostichum</i>	<i>danaeifolium</i>	
PTERIDOPHYTA	PTERIDOPHYTA	<i>Adiantum</i>	<i>decoratum</i>	
PTERIDOPHYTA	PTERIDOPHYTA	<i>Adiantum</i>	<i>seemannii</i>	
PTERIDOPHYTA	PTERIDOPHYTA	<i>Adiantum</i>	<i>andicola</i>	
PTERIDOPHYTA	PTERIDOPHYTA	<i>Adiantum.</i>	<i>villosum</i>	
PTERIDOPHYTA	PTERIDOPHYTA	<i>Asplenium</i>	<i>delitescens</i>	
PTERIDOPHYTA	PTERIDOPHYTA	<i>Campyloneurum</i>	<i>xalapense</i>	
PTERIDOPHYTA	PTERIDOPHYTA	<i>Campyloneurum</i>	<i>serpentinum</i>	
PTERIDOPHYTA	PTERIDOPHYTA	<i>Ctenitis</i>	<i>excelsa</i>	
PTERIDOPHYTA	PTERIDOPHYTA	<i>Cyclopeltis</i>	<i>semicordata</i>	
PTERIDOPHYTA	PTERIDOPHYTA	<i>Dictyoxiphium</i>	<i>panamense</i>	
PTERIDOPHYTA	PTERIDOPHYTA	<i>Didymochlaena</i>	<i>truncatula</i>	
PTERIDOPHYTA	PTERIDOPHYTA	<i>Lygodium</i>	<i>venustum</i>	

ORDEN	FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	CATEGORIA DE RIESGO*
PTERIDOPHYTA	PTERIDOPHYTA	<i>Lygodium</i>	<i>heterodyum</i>	
PTERIDOPHYTA	PTERIDOPHYTA	<i>Nephrolepis</i>	<i>biserrata</i>	
PTERIDOPHYTA	PTERIDOPHYTA	<i>Nephrolepis</i>	sp	
PTERIDOPHYTA	PTERIDOPHYTA	<i>Pityrogramma</i>	<i>calomelanos</i>	
PTERIDOPHYTA	PTERIDOPHYTA	<i>Pteris</i>	<i>altissima</i>	
PTERIDOPHYTA	PTERIDOPHYTA	<i>Pteris</i>	<i>pungens</i>	
PTERIDOPHYTA	PTERIDOPHYTA	<i>Schizaea</i>	<i>elegans</i>	
PTERIDOPHYTA	PTERIDOPHYTA	<i>Sphaeropteris</i>	<i>myosuroides</i>	
PTERIDOPHYTA	PTERIDOPHYTA	<i>Tectaria</i>	<i>heracleifolia</i>	
PTERIDOPHYTA	PTERIDOPHYTA	<i>Thelypteris</i>	<i>torresiana</i>	
PTERIDOPHYTA	PTERIDOPHYTA	<i>Thelypteris</i>	<i>meniscioides</i>	
PTERIDOPHYTA	PTERIDOPHYTA	<i>Thelypteris</i>	<i>dentata</i>	
PTERIDOPHYTA	PTERIDOPHYTA	<i>Trichomanes</i>	<i>collarantum</i>	
PTERIDOPHYTA	PTERYDOPHYTA	<i>Dictyoxiphium</i>	<i>panamense</i>	
DICOTYLEDONAE	RANUNCULACEAE	<i>Clematis</i>	<i>dioica</i>	
DICOTYLEDONAE	RANUNCULACEAE	<i>Clematis</i>	<i>haenkeana</i>	
DICOTYLEDONAE	RHAMNACEAE	<i>Gouania</i>	<i>lupuloides</i>	
DICOTYLEDONAE	RHAMNACEAE	<i>Gouania</i>	<i>polygama</i>	
DICOTYLEDONAE	RHAMNACEAE	<i>Sageretia</i>	<i>elegans</i>	
DICOTYLEDONAE	ROSACEAE	<i>Hirtella</i>	<i>racemosa</i>	
DICOTYLEDONAE	ROSACEAE	<i>Hirtella</i>	<i>triandra</i>	
DICOTYLEDONAE	ROSACEAE	<i>Hirtella</i>	<i>americana</i>	
DICOTYLEDONAE	ROSACEAE	<i>Licania</i>	<i>hypoleuca</i>	
DICOTYLEDONAE	ROSACEAE	<i>Licania</i>	<i>platypus</i>	
DICOTYLEDONAE	ROSACEAE	<i>Photinia</i>	<i>microcarpa</i>	
DICOTYLEDONAE	RUBIACEAE	<i>Alibertia</i>	<i>edulis</i>	
DICOTYLEDONAE	RUBIACEAE	<i>Alseis</i>	<i>hondurensis</i>	
DICOTYLEDONAE	RUBIACEAE	<i>Amaioua</i>	<i>corymbosa</i>	
DICOTYLEDONAE	RUBIACEAE	<i>Blepharidium</i>	<i>mexicanum</i>	
DICOTYLEDONAE	RUBIACEAE	<i>Borreria</i>	<i>laevis</i>	
DICOTYLEDONAE	RUBIACEAE	<i>Borreria</i>	<i>verticillata</i>	
DICOTYLEDONAE	RUBIACEAE	<i>Cephaelis</i>	<i>elata</i>	
DICOTYLEDONAE	RUBIACEAE	<i>Cephaelis</i>	<i>tomentosa</i>	
DICOTYLEDONAE	RUBIACEAE	<i>Chiococca</i>	<i>belizensis</i>	
DICOTYLEDONAE	RUBIACEAE	<i>Chiococca</i>	<i>alba</i>	
DICOTYLEDONAE	RUBIACEAE	<i>Chiococca</i>	<i>phaenostemon</i>	
DICOTYLEDONAE	RUBIACEAE	<i>Chione</i>	<i>chiapasensis</i>	
DICOTYLEDONAE	RUBIACEAE	<i>Chomelia</i>	<i>protracta</i>	
DICOTYLEDONAE	RUBIACEAE	<i>Coccocypselum</i>	<i>guianense</i>	
DICOTYLEDONAE	RUBIACEAE	<i>Coutarea</i>	<i>guatemalensis</i>	
DICOTYLEDONAE	RUBIACEAE	<i>Crusea</i>	<i>calocephala</i>	
DICOTYLEDONAE	RUBIACEAE	<i>Faramea</i>	<i>occidentalis</i>	
DICOTYLEDONAE	RUBIACEAE	<i>Genipa</i>	<i>americana</i>	
DICOTYLEDONAE	RUBIACEAE	<i>Gonzalagunia</i>	<i>tacanensis</i>	

ORDEN	FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	CATEGORIA DE RIESGO*
DICOTYLEDONAE	RUBIACEAE	<i>Gonzalagunia</i>	<i>panamensis</i>	
DICOTYLEDONAE	RUBIACEAE	<i>Guettarda</i>	<i>gaumeri</i>	
DICOTYLEDONAE	RUBIACEAE	<i>Guettarda</i>	<i>combsii</i>	
DICOTYLEDONAE	RUBIACEAE	<i>Guettarda</i>	<i>tikalana</i>	
DICOTYLEDONAE	RUBIACEAE	<i>Hamelia</i>	<i>barbata</i>	
DICOTYLEDONAE	RUBIACEAE	<i>Hamelia</i>	<i>calycosa</i>	
DICOTYLEDONAE	RUBIACEAE	<i>Hamelia</i>	<i>longipes</i>	
DICOTYLEDONAE	RUBIACEAE	<i>Hamelia</i>	<i>axilares</i>	
DICOTYLEDONAE	RUBIACEAE	<i>Hamelia</i>	<i>patens</i>	
DICOTYLEDONAE	RUBIACEAE	<i>Hamelia</i>	<i>rovirosae</i>	
DICOTYLEDONAE	RUBIACEAE	<i>Hillia</i>	<i>tetrandra</i>	
DICOTYLEDONAE	RUBIACEAE	<i>Hoffmannia</i>	<i>lineolata</i>	
DICOTYLEDONAE	RUBIACEAE	<i>Hoffmannia</i>	<i>ghiesbreghtii</i>	
DICOTYLEDONAE	RUBIACEAE	<i>Lindenia</i>	<i>rivalis</i>	
DICOTYLEDONAE	RUBIACEAE	<i>Manettia</i>	<i>reclinata</i>	
DICOTYLEDONAE	RUBIACEAE	<i>Morinda</i>	<i>panamensis</i>	
DICOTYLEDONAE	RUBIACEAE	<i>Posoqueria</i>	<i>latifolia</i>	
DICOTYLEDONAE	RUBIACEAE	<i>Psychotria</i>	<i>Grandis</i>	
DICOTYLEDONAE	RUBIACEAE	<i>Psychotria</i>	<i>altorum</i>	
DICOTYLEDONAE	RUBIACEAE	<i>Psychotria</i>	<i>carthagenensis</i>	
DICOTYLEDONAE	RUBIACEAE	<i>Psychotria</i>	<i>nervosa</i>	
DICOTYLEDONAE	RUBIACEAE	<i>Psychotria</i>	<i>erecta</i>	
DICOTYLEDONAE	RUBIACEAE	<i>Psychotria</i>	<i>galeottiana</i>	
DICOTYLEDONAE	RUBIACEAE	<i>Psychotria</i>	<i>limonensis</i>	
DICOTYLEDONAE	RUBIACEAE	<i>Psychotria</i>	<i>lundellii</i>	
DICOTYLEDONAE	RUBIACEAE	<i>Psychotria</i>	<i>panamensis</i>	
DICOTYLEDONAE	RUBIACEAE	<i>Psychotria</i>	<i>pubescens</i>	
DICOTYLEDONAE	RUBIACEAE	<i>Psychotria</i>	<i>acuminata</i>	
DICOTYLEDONAE	RUBIACEAE	<i>Psychotria</i>	<i>costivenia</i>	
DICOTYLEDONAE	RUBIACEAE	<i>Psychotria</i>	<i>chiapensis</i>	
DICOTYLEDONAE	RUBIACEAE	<i>Psychotria</i>	<i>flava</i>	
DICOTYLEDONAE	RUBIACEAE	<i>Psychotria</i>	<i>horizontalis</i>	
DICOTYLEDONAE	RUBIACEAE	<i>Psychotria</i>	<i>marginata</i>	
DICOTYLEDONAE	RUBIACEAE	<i>Psychotria</i>	<i>mombachensis</i>	
DICOTYLEDONAE	RUBIACEAE	<i>Psychotria</i>	<i>nervosa</i>	
DICOTYLEDONAE	RUBIACEAE	<i>Psychotria</i>	<i>officinalis</i>	
DICOTYLEDONAE	RUBIACEAE	<i>Psychotria</i>	<i>patens</i>	
DICOTYLEDONAE	RUBIACEAE	<i>Psychotria</i>	<i>pleuropoda</i>	
DICOTYLEDONAE	RUBIACEAE	<i>Psychotria</i>	<i>trichotoma</i>	
DICOTYLEDONAE	RUBIACEAE	<i>Psychotria</i>	<i>uliginosa</i>	
DICOTYLEDONAE	RUBIACEAE	<i>Randia</i>	<i>albonervia</i>	
DICOTYLEDONAE	RUBIACEAE	<i>Randia</i>	<i>armata</i>	
DICOTYLEDONAE	RUBIACEAE	<i>Rondeletia</i>	<i>albida</i>	
DICOTYLEDONAE	RUBIACEAE	<i>Rondeletia</i>	<i>buddleioides</i>	

ORDEN	FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	CATEGORIA DE RIESGO*
DICOTYLEDONAE	RUBIACEAE	<i>Rondeletia</i>	<i>capitellata</i>	
DICOTYLEDONAE	RUBIACEAE	<i>Rondeletia</i>	<i>gonzaleoides</i>	
DICOTYLEDONAE	RUBIACEAE	<i>Rondeletia</i>	<i>stachyoidea</i>	
DICOTYLEDONAE	RUBIACEAE	<i>Rondeletia</i>	<i>stenosiphon</i>	
DICOTYLEDONAE	RUBIACEAE	<i>Rudgea</i>	<i>cornifolia</i>	
DICOTYLEDONAE	RUTACEAE	<i>Amyris</i>	<i>attenuata</i>	
DICOTYLEDONAE	RUTACEAE	<i>Casimiroa</i>	<i>sapota</i>	
DICOTYLEDONAE	RUTACEAE	<i>Zanthoxylum</i>	<i>belizence</i>	
DICOTYLEDONAE	RUTACEAE	<i>Zanthoxylum</i>	<i>kellermani</i>	
DICOTYLEDONAE	RUTACEAE	<i>Zanthoxylum</i>	<i>microcarpum</i>	
DICOTYLEDONAE	RUTACEAE	<i>Zanthoxylum</i>	<i>procerum</i>	
DICOTYLEDONAE	SALICACEAE	<i>Salix</i>	<i>chilensis</i>	
DICOTYLEDONAE	SAPINDACEAE	<i>Allophylus</i>	<i>campstostachys</i>	
DICOTYLEDONAE	SAPINDACEAE	<i>Allophylus</i>	<i>cominia</i>	
DICOTYLEDONAE	SAPINDACEAE	<i>Blomia</i>	<i>cupanioides</i>	
DICOTYLEDONAE	SAPINDACEAE	<i>Cardiospermum</i>	<i>glandiflorum</i>	
DICOTYLEDONAE	SAPINDACEAE	<i>Cupania</i>	<i>dentata</i>	
DICOTYLEDONAE	SAPINDACEAE	<i>Cupania</i>	<i>macrophylla</i>	
DICOTYLEDONAE	SAPINDACEAE	<i>Exothea</i>	<i>paniculata</i>	
DICOTYLEDONAE	SAPINDACEAE	<i>Matayba</i>	<i>apetala</i>	
DICOTYLEDONAE	SAPINDACEAE	<i>Matayba</i>	<i>oppositifolia</i>	
DICOTYLEDONAE	SAPINDACEAE	<i>Paullinia</i>	<i>costata</i>	
DICOTYLEDONAE	SAPINDACEAE	<i>Paullinia</i>	<i>pinnata</i>	
DICOTYLEDONAE	SAPINDACEAE	<i>Sapindus</i>	<i>saponaria</i>	
DICOTYLEDONAE	SAPINDACEAE	<i>Serjania</i>	<i>macrocarpa</i>	
DICOTYLEDONAE	SAPINDACEAE	<i>Serjania</i>	<i>atrolineata</i>	
DICOTYLEDONAE	SAPINDACEAE	<i>Serjania</i>	<i>caracasana</i>	
DICOTYLEDONAE	SAPINDACEAE	<i>Serjania</i>	<i>gonoiocarpa</i>	
DICOTYLEDONAE	SAPINDACEAE	<i>Serjania</i>	<i>macrocarpa</i>	
DICOTYLEDONAE	SAPINDACEAE	<i>Serjania</i>	<i>mexicana</i>	
DICOTYLEDONAE	SAPINDACEAE	<i>Serjania</i>	<i>paucidentata</i>	
DICOTYLEDONAE	SAPOTACEAE	<i>Chrysophyllum</i>	<i>mexicanum</i>	
DICOTYLEDONAE	SAPOTACEAE	<i>Dipholis</i>	<i>salicifolia</i>	
DICOTYLEDONAE	SAPOTACEAE	<i>Dipholis</i>	<i>stevensonii</i>	
DICOTYLEDONAE	SAPOTACEAE	<i>Manilkara</i>	<i>achras</i>	
DICOTYLEDONAE	SAPOTACEAE	<i>Mastichodendron</i>	sp	
DICOTYLEDONAE	SAPOTACEAE	<i>Pouteria</i>	<i>lundellii</i>	
DICOTYLEDONAE	SAPOTACEAE	<i>Pouteria</i>	<i>unilocularis</i>	
DICOTYLEDONAE	SAPOTACEAE	<i>Pouteria</i>	<i>campechiana</i>	
DICOTYLEDONAE	SAPOTACEAE	<i>Pouteria</i>	<i>durlandii</i>	
DICOTYLEDONAE	SCROPHULARIACEAE	<i>Russelia</i>	<i>campechiana</i>	
PTERIDOPHYTA	SELAGINELLACEAE	<i>Selaginella</i>	sp	
PTERIDOPHYTA	SELAGINELLACEAE	<i>Selaginella</i>	<i>silvestris</i>	
PTERIDOPHYTA	SELAGINELLACEAE	<i>Selaginella</i>	<i>hoffmannii</i>	

ORDEN	FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	CATEGORIA DE RIESGO*
DICOTYLEDONAE	SIMAROUBACEAE	<i>Picramnia</i>	<i>teapencis</i>	
DICOTYLEDONAE	SIMAROUBACEAE	<i>Quassia</i>	<i>amara</i>	
DICOTYLEDONAE	SIMAROUBACEAE	<i>Simarouba</i>	<i>amara</i>	
MONOCOTYLEDONAE	SMILACACEAE	<i>Smilax</i>	<i>lanceolata</i>	
MONOCOTYLEDONAE	SMILACACEAE	<i>Smilax</i>	<i>luculenta</i>	
MONOCOTYLEDONAE	SMILACACEAE	<i>Smilax</i>	<i>domingensis</i>	
MONOCOTYLEDONAE	SMILACACEAE	<i>Smilax</i>	<i>mollis</i>	
DICOTYLEDONAE	SOLANACEAE	<i>Capsicum</i>	<i>annuum</i>	
DICOTYLEDONAE	SOLANACEAE	<i>Cestrum</i>	<i>racemosum</i>	
DICOTYLEDONAE	SOLANACEAE	<i>Cestrum</i>	<i>nocturnum</i>	
DICOTYLEDONAE	SOLANACEAE	<i>Lycianthes</i>	<i>connata</i>	
DICOTYLEDONAE	SOLANACEAE	<i>Lycianthes</i>	<i>heteroclita</i>	
DICOTYLEDONAE	SOLANACEAE	<i>Lycianthes</i>	<i>hypoleuca</i>	
DICOTYLEDONAE	SOLANACEAE	<i>Lycianthes</i>	<i>nitida</i>	
DICOTYLEDONAE	SOLANACEAE	<i>Lycianthes</i>	<i>purpusii</i>	
DICOTYLEDONAE	SOLANACEAE	<i>Lycianthes</i>	sp	
DICOTYLEDONAE	SOLANACEAE	<i>Lycianthes</i>	sp	
DICOTYLEDONAE	SOLANACEAE	<i>Lycianthes</i>	<i>synanthera</i>	
DICOTYLEDONAE	SOLANACEAE	<i>Lycopersicon</i>	<i>esculentum</i>	
DICOTYLEDONAE	SOLANACEAE	<i>Physalis</i>	<i>maxima</i>	
DICOTYLEDONAE	SOLANACEAE	<i>Schultesianthus</i>	<i>leucanthus</i>	
DICOTYLEDONAE	SOLANACEAE	<i>Solanum</i>	<i>adhaerens</i>	
DICOTYLEDONAE	SOLANACEAE	<i>Solanum</i>	<i>torvum</i>	
DICOTYLEDONAE	SOLANACEAE	<i>Solanum</i>	<i>cordovense</i>	
DICOTYLEDONAE	SOLANACEAE	<i>Solanum</i>	<i>erianthum</i>	
DICOTYLEDONAE	SOLANACEAE	<i>Solanum</i>	<i>houstonii</i>	
DICOTYLEDONAE	SOLANACEAE	<i>Solanum</i>	<i>lanceolatum</i>	
DICOTYLEDONAE	SOLANACEAE	<i>Solanum</i>	<i>nigrum</i>	
DICOTYLEDONAE	SOLANACEAE	<i>Solanum</i>	<i>nudum</i>	
DICOTYLEDONAE	SOLANACEAE	<i>Solanum</i>	<i>torvum</i>	
DICOTYLEDONAE	SOLANACEAE	<i>Solanum</i>	<i>schlechtendalianum</i>	
DICOTYLEDONAE	STERCULIACEAE	<i>Byttneria</i>	<i>aculeata</i>	
DICOTYLEDONAE	STERCULIACEAE	<i>Byttneria</i>	<i>catalpifolia</i>	
DICOTYLEDONAE	STERCULIACEAE	<i>Guazuma</i>	<i>ulmifolia</i>	
DICOTYLEDONAE	STERCULIACEAE	<i>Sterculia</i>	<i>apetala</i>	
DICOTYLEDONAE	STERCULIACEAE	<i>Theobroma</i>	<i>cacao</i>	
DICOTYLEDONAE	STYRACACEAE	<i>Styrax</i>	<i>polyneurus</i>	
DICOTYLEDONAE	THEACEAE	<i>Ternstroemia</i>	<i>tepezapote</i>	
DICOTYLEDONAE	THEOPHRASTACEAE	<i>Deherainia</i>	<i>smaragdina</i>	
DICOTYLEDONAE	THEOPHRASTACEAE	<i>Jacquinia</i>	<i>pungens</i>	
DICOTYLEDONAE	TILIACEAE	<i>Belotia</i>	<i>mexicana</i>	
DICOTYLEDONAE	TILIACEAE	<i>Corchorus</i>	<i>siliquosus</i>	
DICOTYLEDONAE	TILIACEAE	<i>Heliocarpus</i>	<i>popayansis</i>	
DICOTYLEDONAE	TILIACEAE	<i>Heliocarpus</i>	<i>appendiculatus</i>	

ORDEN	FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	CATEGORIA DE RIESGO*
DICOTYLEDONAE	TILIACEAE	<i>Heliocarpus</i>	<i>rose</i>	
DICOTYLEDONAE	TILIACEAE	<i>Luehea</i>	<i>speciosa</i>	
DICOTYLEDONAE	TILIACEAE	<i>Luehea</i>	<i>seemannii</i>	
DICOTYLEDONAE	TILIACEAE	<i>Mortoniiodendron</i>	<i>guatemalense</i>	
DICOTYLEDONAE	TILIACEAE	<i>Mortoniiodendron</i>	<i>vestitum</i>	
DICOTYLEDONAE	TILIACEAE	<i>Trema</i>	<i>micrantha</i>	
DICOTYLEDONAE	TILIACEAE	<i>Triunfetta</i>	<i>semitriloba</i>	
DICOTYLEDONAE	TURNERACEAE	<i>Erblichia</i>	<i>odorata</i>	
DICOTYLEDONAE	ULMACEAE	<i>Aphanante</i>	<i>monoica</i>	
DICOTYLEDONAE	ULMACEAE	<i>Celtis</i>	<i>iguanaea</i>	
DICOTYLEDONAE	ULMACEAE	<i>Trema</i>	<i>micrantha</i>	
DICOTYLEDONAE	ULMACEAE	<i>Ulmus</i>	<i>mexicana</i>	
DICOTYLEDONAE	URTICACEAE	<i>Boehmeria</i>	<i>ulmifolia</i>	
DICOTYLEDONAE	URTICACEAE	<i>Phenax</i>	<i>mexicanus</i>	
DICOTYLEDONAE	URTICACEAE	<i>Urera</i>	<i>alceifolia</i>	
DICOTYLEDONAE	URTICACEAE	<i>Urera</i>	<i>elata</i>	
DICOTYLEDONAE	VALERIANACEAE	<i>Valeriana</i>	<i>scandens</i>	
DICOTYLEDONAE	VERBENACEAE	<i>Aegiphila</i>	<i>deppeana</i>	
DICOTYLEDONAE	VERBENACEAE	<i>Aegiphila</i>	<i>elata</i>	
DICOTYLEDONAE	VERBENACEAE	<i>Aegiphila</i>	<i>valerii</i>	
DICOTYLEDONAE	VERBENACEAE	<i>Aegiphila</i>	<i>monstrosa</i>	
DICOTYLEDONAE	VERBENACEAE	<i>Callicarpa</i>	<i>acuminata</i>	
DICOTYLEDONAE	VERBENACEAE	<i>Cintharexylum</i>	<i>hexangulare</i>	
DICOTYLEDONAE	VERBENACEAE	<i>Clerodendron</i>	<i>ligustrinum</i>	
DICOTYLEDONAE	VERBENACEAE	<i>Cornutia</i>	<i>grandifolia</i>	
DICOTYLEDONAE	VERBENACEAE	<i>Cytharexylum</i>	sp	
DICOTYLEDONAE	VERBENACEAE	<i>Lantana</i>	sp	
DICOTYLEDONAE	VERBENACEAE	<i>Lippia</i>	<i>myriocephala</i>	
DICOTYLEDONAE	VERBENACEAE	<i>Petrea</i>	<i>volubilis</i>	
DICOTYLEDONAE	VERBENACEAE	<i>Priva</i>	<i>lappulaceae</i>	
DICOTYLEDONAE	VERBENACEAE	<i>Stachytarpheta</i>	<i>jamaicensis</i>	
DICOTYLEDONAE	VERBENACEAE	<i>Vitex</i>	<i>gaumeri</i>	
DICOTYLEDONAE	VIOLACEAE	<i>Orthion</i>	<i>malpighiifolium</i>	
DICOTYLEDONAE	VIOLACEAE	<i>Orthion</i>	<i>subsessile</i>	
DICOTYLEDONAE	VIOLACEAE	<i>Rinorea</i>	<i>hummelii</i>	
DICOTYLEDONAE	VIOLACEAE	<i>Rinorea</i>	<i>guatemalensis</i>	
DICOTYLEDONAE	VITACEAE	<i>Cissus</i>	<i>cacuminis</i>	
DICOTYLEDONAE	VITACEAE	<i>Cissus</i>	<i>rhombofolia</i>	
DICOTYLEDONAE	VITACEAE	<i>Cissus</i>	<i>biformifolia</i>	
DICOTYLEDONAE	VITACEAE	<i>Vitis</i>	<i>tilliifolia</i>	
DICOTYLEDONAE	VITACEAE	<i>Vitis</i>	<i>bourgaeana</i>	
DICOTYLEDONAE	VOCHYSIACEAE	<i>Vochysia</i>	<i>hondurensis</i>	
DICOTYLEDONAE	VOCHYSIACEAE	<i>Vochysia</i>	<i>guatemalensis</i>	
CYCADOPHYTA	ZAMIACEAE	<i>Zamia</i>	<i>loddigessi</i>	A
MONOCOTYLEDONAE	ZINGIBERACEAE	<i>Costus</i>	<i>laevis</i>	



ORDEN	FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	CATEGORIA DE RIESGO*
MONOCOTYLEDONAE	ZINGIBERACEAE	<i>Costus</i>	<i>pulverulentus</i>	
MONOCOTYLEDONAE	ZINGIBERACEAE	<i>Renealmia</i>	<i>alpinia</i>	
MONOCOTYLEDONAE	ZINGIBERACEAE	<i>Renealmia</i>	<i>mexicana</i>	
MONOCOTYLEDONAE	ZINGIBERACEAE	<i>Zingiber</i>	<i>officinale</i>	

A la izquierda del nombre científico se marcan:

(A) especies amenazadas

(Pr) especies con protección especial

(P) especies probablemente extintas en el medio silvestre

(E) en peligro de extinción, según la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNT-2001, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo. (Diario Oficial de la Federación el 22 de marzo de 2000).

## Listado de invertebrados

ORDEN	FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	NOMBRE MAYA	CATEGORIA DE RIESGO*
COLEOPTERA	SCARABAEIDAE	<i>Bonus</i>	<i>scarabaeus</i>	escarabajo pelotero	kukentá	
COLEOPTERA	CERAMBYCIDAE	<i>Prionus</i>	sp	escarabajo longicornio, comilargo	asunké	
COLEOPTERA	CHRYSOMELIDAE			catarina		
COLEOPTERA	LYCIDAE			lícidos		
COLEOPTERA	ELATERIDAE			mayate tronador	Té	
COLEOPTERA	CANTHARIDAE			cantárido, mayate soldado		
COLEOPTERA	MELOLONTHIDAE			ron-ron, mayate o escarabajo		
HEMIPTERA	CICADELLIDAE			chicharrita		
HEMIPTERA	CICADIDAE			chicharra		
HETEROPTERA	REDUVIIDAE			chinche asesina		
HETEROPTERA	PENTATOMIDAE			chinche apestosa		
HYMENOPTERA	APIIDAE			abejorro		
HYMENOPTERA	VESPIDAE			avispa	sinik	
HYMENOPTERA	FORMICIDAE			hormiga		
HYMENOPTERA	POMPLIDAE			pomplido		
LEPIDOPTERA	HELICOIDAE	<i>Agraulis</i>	<i>vanillae</i> <i>incarnata</i>	mariposa	pepén	
LEPIDOPTERA	NYMPHALIDAE	<i>Anartia</i>	<i>fatima</i>	mariposa	pepén	
LEPIDOPTERA	NYMPHALIDAE	<i>Anartia</i>	<i>jatrophae</i>	mariposa	pepén	
LEPIDOPTERA	NYMPHALIDAE	<i>Biblis</i>	<i>hyperia</i> <i>aganissa</i>	mariposa	pepén	
LEPIDOPTERA	DANAIDAE	<i>Danaus</i>	<i>eresimus</i> <i>moctezuma</i>	mariposa	pepén	
LEPIDOPTERA	DANAIDAE	<i>Danaus</i>	<i>eresimus</i> <i>moctezuma</i>	mariposa	pepén	
LEPIDOPTERA	NYMPHALIDAE	<i>Diaethria</i>	sp	mariposa ochenta y ocho	pepén	

ORDEN	FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	NOMBRE MAYA	CATEGORIA DE RIESGO*
LEPIDOPTERA	NYMPHALIDAE	<i>Dinamine</i>	<i>mylita</i>	mariposa	pepén	
LEPIDOPTERA	HELICOIDAE	<i>Dryas</i>	<i>julia moderata</i>	mariposa	pepén	
LEPIDOPTERA	MORPHIDAE	<i>Eurema</i>	sp	gran mariposa azul	pepén	
LEPIDOPTERA	NYMPHALIDAE	<i>Hamadryas</i>	sp	mariposa	pepén	
LEPIDOPTERA	HELICOIDAE	<i>Heliconius</i>	sp	mariposa	pepén	
LEPIDOPTERA	PAPILIONIDAE	<i>Heracides</i>	<i>Thoas autocles</i>	papilio	pepén	
LEPIDOPTERA	DANAIDAE	<i>Lycorea</i>	<i>cleobaea atergatis</i>	julia	pepén	
LEPIDOPTERA	MORPHIDAE	<i>Morpho</i>	<i>peleides</i> sp	gran mariposa azul	pepén	
LEPIDOPTERA	PAPILIONIDAE	<i>Parides</i>	sp	papilio	pepén	
LEPIDOPTERA	MORPHIDAE	<i>Parthybris</i>	<i>pamela</i>	gran mariposa azul	pepén	
LEPIDOPTERA	MORPHIDAE	<i>Pyrasis</i>	sp	gran mariposa azul	pepén	
LEPIDOPTERA	NYMPHALIDAE	<i>Siproeta</i>	sp	mariposa	pepén	
LEPIDOPTERA	NYMPHALIDAE	<i>Tegosa</i>	<i>Luka</i>	mariposa	pepén	
LEPIDOPTERA	ITHOMIIDAE			mariposa cristal	pepén	

### Listado de peces

ORDEN	FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	NOMBRE MAYA	CATEGORIA DE RIESGO*
CHARACIFORMES	CHARACIDAE	<i>Astyanax</i>	<i>fasciatus</i>	sardinita	Sa'aktan	
CYPRINODONTIFORMES	POECILIIDAE	<i>Poecilia</i>	<i>sphenops</i>			
CYPRINODONTIFORMES	POECILIIDAE	<i>Poecilia</i>	<i>mexicana</i>			
PERCIFORMES	CICHLIDAE	<i>Cichlasoma</i>	<i>octofasciantum</i>	mojarra castarrica	So'Hom	
PERCIFORMES	CICHLIDAE	<i>Cichlasoma</i>	<i>synspilum</i>	mojarra paleta o colorada	Soskij, Sibi K'ay	
PERCIFORMES	CICHLIDAE	<i>Cichlasoma</i>	<i>urophthalmus</i>			
PERCIFORMES	CICHLIDAE	<i>Oreochromis</i>	<i>niloticus</i>	tilapia mossambica		
PERCIFORMES	CICHLIDAE	<i>Petenia</i>	<i>esplendida</i>	tenhuayaca		
PERCIFORMES	CICHLIDAE	<i>Xiphophorus</i>	<i>helleri</i>	mojarra cola de espada	Puh'tá	
SILURIFORMES	ICTALURIDAE	<i>Rhamdia</i>	<i>guatemalensis</i>	bagre	L'u	
SYBRANCHIFORMES	SYBRANCHIDAE	<i>Ophisternon</i>	<i>aenigmaticum</i>	anguila espinosa		

## Listado de reptiles

ORDEN	FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	NOMBRE MAYA	NOMBRE EN INGLÉS	CATEGORIA DE RIESGO*
ANURA	BUFONIDAE	<i>Bufo</i>	<i>marinus</i>	sapo	Nak	Gigant toads	
ANURA	BUFONIDAE	<i>Bufo</i>	<i>valliceps</i>	sapo	Sut	Toads	
ANURA	RANIDAE	<i>Rana</i>	<i>berlandieri</i>	rana	T'iu	Leopard Frogs	A
ANURA	RANIDAE	<i>Rana</i>	<i>vallanti</i>	rana			
ANURA	RHYNOPHRYNIDAE	<i>Rhynophrynus</i>	<i>dorsalis</i>	sapo	Wo	Mexican Burrowing Toads	A
ANURA	HYLIDAE	<i>Smilisca</i>	<i>baudini</i>	rana arboricola	Rerek		
CROCO-DYLIA	CROCODYLIDAE	<i>Crocodylus</i>	<i>moreletii</i>	cocodrilo	Ayim		Pr
SQUAMATA	TEIIDAE	<i>Ameiva</i>	<i>undulata</i>	lagartija	Mechees		
SQUAMATA	CORYTOPHANIDAE	<i>Basiliscus</i>	<i>vitatus</i>	tuñpache	Torok		
SQUAMATA	BOIDAE	<i>Boa</i>	<i>conscriptor</i>	boa	Och kan		A
SQUAMATA	VIPERIDAE	<i>Botrops</i>	<i>asper</i>	nauyaca	Ach kan		
SQUAMATA	TEIIDAE	<i>Cnemidophorus</i>	sp	lagartija	Torok		
SQUAMATA	IGUANIDAE	<i>Iguana</i>	<i>iguana</i>	iguana verde	Torok		Pr
SQUAMATA	COLUBRIDAE	<i>Leptodeira</i>	<i>septentrionalis</i>	culebra	Kan		
SQUAMATA	PHRYNOSOMATIDAE	<i>Sceloporus</i>	<i>variabilis</i>	lagartija escamosa	Torok	Lizard	
TESTUDINES	CHELYDRIDAE	<i>Chelydra</i>	<i>serpentina</i>	tortuga lagarto	Neak	Spine Turtle	Pr
TESTUDINES	KINOSTERNIDAE	<i>Kinosternon</i>	<i>leucostomum</i>	casquito o pochitoque	Choikch	Mud Turtle	
TESTUDINES	STAUROTYPIDAE	<i>Staurotypus</i>	<i>triporcatius</i>	tortuga guao	Ded		Pr
TESTUDINES	EMIDAE	<i>Trachemys</i>	<i>scripta</i>	tortuga jicotea	Ak o Kan ak		Pr

## Listado de aves

ORDEN	FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	NOMBRE MAYA	CATEGORIA DE RIESGO*
APODIFORMES	APODIDAE	<i>Cyanocorax</i>	<i>zonaris</i>	vencejo cuelli blanco	Ag na na sha	
APODIFORMES	TROCHILIDAE	<i>Cyanocorax</i>	<i>supercilliosus</i>	ermitaño colliarigo		
APODIFORMES	TROCHILIDAE	<i>Dendrocincla</i>	<i>longuemareus</i>	ermitaño chico		A
APODIFORMES	TROCHILIDAE	<i>Dendrocincla</i>	<i>abeillei</i>	colibri barbiesmeralda		
APODIFORMES	TROCHILIDAE	<i>Diglossa</i>	<i>canivetii</i>	esmeralda de canivet		
APODIFORMES	TROCHILIDAE	<i>Dives</i>	<i>tzacatl</i>	colibri colirrufo		
APODIFORMES	TROCHILIDAE	<i>Dromococcyx</i>	<i>beryllina</i>			
APODIFORMES	TROCHILIDAE	<i>Dryocopus</i>	<i>amethystinus</i>	colibri-serrano gorijamatisto		
APODIFORMES	TROCHILIDAE	<i>Dumetella</i>	<i>colubris</i>	colibri gorjirubi		
CAPRIMULGIFORMES	CAPRIMULGIDAE	<i>Crotophaga</i>	<i>acutipennis</i>	chotacabras menor		
CAPRIMULGIFORMES	CAPRIMULGIDAE	<i>Crypturellus</i>	<i>minor</i>	chotacabra mayor		
CAPRIMULGIFORMES	CAPRIMULGIDAE	<i>Crypturellus</i>	<i>albicollis</i>	chotocabras pauraque		
CHARADRIIFORMES	JACANIDAE	<i>Cathartes</i>	<i>spinosa</i>	jacana mesoamericana		
CICONIIFORMES	ARDEIDAE	<i>Amblycercus</i>	<i>exilis</i>	avetorito americano		
CICONIIFORMES	ARDEIDAE	<i>Aratinga</i>	<i>herodia</i>	garzón cenizo		
CICONIIFORMES	ARDEIDAE	<i>Archilochus</i>	<i>alba</i>	garza grande	Saáoóoc	
CICONIIFORMES	ARDEIDAE	<i>Ardea</i>	<i>caerulea</i>	garceta azul	Écsááboc	
CICONIIFORMES	ARDEIDAE	<i>Arremonon</i>	<i>tricolor</i>	garza tricolor	Kam kun	
CICONIIFORMES	ARDEIDAE	<i>Astuarina</i>	<i>ibis</i>	garza ganadera		
CICONIIFORMES	ARDEIDAE	<i>Attila</i>	<i>virencens</i>	garceta verde		
CICONIIFORMES	ARDEIDAE	<i>Aulacorhynchus</i>	<i>atratus</i>	zopilote común		
CICONIIFORMES	ARDEIDAE	<i>Bulbulcus</i>	<i>aura</i>	zopilote aura		
COLUMBIFORMES	COLUMBIDAE	<i>Chloroceryle</i>	<i>pretiosa</i>	tortola azul		

ORDEN	FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	NOMBRE DE MAYA	CATEGORIA DE RIESGO*
COLUMBIFORMES	COLUMBIDAE	<i>Chlorostilbo</i>	<i>flavrostris</i>	paloma morada		
COLUMBIFORMES	COLUMBIDAE	<i>Chondrihierax</i>	<i>talpacoti</i>	tórtola rojiza		
COLUMBIFORMES	COLUMBIDAE	<i>Chordeiles</i>	<i>plumbiceps</i>	paloma cabecigris		
COLUMBIFORMES	COLUMBIDAE	<i>Chordeiles</i>	<i>montana</i>	paloma-perdiz rojiza		
COLUMBIFORMES	COLUMBIDAE	<i>Ciccaba</i>	<i>verreauxi</i>	paloma arroyera		
CORACIFORMES	MOMOTIDAE	<i>Empidonax</i>	<i>momotula</i>	momoto enano		A
CORACIFORMES	MOMOTIDAE	<i>Empidonax</i>	<i>momota</i>	momoto coroniazul	Wixq'it	
CORACIFORMES	ALCEDINIDAE	<i>Empidonax</i>	<i>torquata</i>	martín-pescador collarajo		
CORACIFORMES	ALCEDINIDAE	<i>Empidonax</i>	<i>alcyon</i>	martín-pescador norteño		
CORACIFORMES	ALCEDINIDAE	<i>Euphonia</i>	<i>amazona</i>	martín-pescador amazona	Ag cha ya	
CORACIFORMES	ALCEDINIDAE	<i>Gallaria</i>	<i>americana</i>	martín-pescador menor	Cha cha ra	
CUCULIFORMES	CUCULIDAE	<i>Columba</i>	<i>cayana</i>	cuco ardilla	Ag Ka tan che puy	
CUCULIFORMES	CUCULIDAE	<i>Columbina</i>	<i>phasianellus</i>	cuclillo faisán		
CUCULIFORMES	CUCULIDAE	<i>Contopus</i>	<i>sulcirostris</i>	garrapatero pijuy		
FALCONIFORMES	ACCIPITRIDAE	<i>Buteogallus</i>	<i>uncinatus</i>	milano piquiganchudo		
FALCONIFORMES	ACCIPITRIDAE	<i>Buteogallus</i>	<i>leucurus</i>	milano coliblanco		
FALCONIFORMES	ACCIPITRIDAE	<i>Butorides</i>	<i>albicollis</i>	aguililla blanca		
FALCONIFORMES	ACCIPITRIDAE	<i>Campephilus</i>	<i>nitida</i>	aguililla gris		Pr
FALCONIFORMES	ACCIPITRIDAE	<i>Camplostoma</i>	<i>urubitinga</i>	aguililla negra mayor		A
FALCONIFORMES	ACCIPITRIDAE	<i>Caryothraustes</i>	<i>anthracinus</i>	aguililla negra menor		A
GALLIFORMES	CRACIDAE	<i>Catharus</i>	<i>vetula</i>	chachalaca vetula	Ak bach	
GALLIFORMES	CRACIDAE	<i>Ceryle</i>	<i>purpuracens</i>	pava cojolita	Ak kosh	Pr
GALLIFORMES	CRACIDAE	<i>Ceryle</i>	<i>rubra</i>	ocofaisán	Nuk'ambur	A
GALLIFORMES	ODONTOPHORIDAE	<i>Chloroceryle</i>	<i>virginianus</i>	codorniz cotú		
PASERIFORMES	NYCTIBIIDAE	<i>Cyanerpes</i>	<i>jamacensis</i>	biemparado Norteño		
PASERIFORMES	DENDROCOLAPTIDAE	<i>Jacana</i>	<i>anabatina</i>	trepatroncos alileonado		A
PASERIFORMES	DENDROCOLAPTIDAE	<i>Lampornis</i>	<i>homochroa</i>	tropa troncos rojizo	Chuché	
PASERIFORMES	DENDROCOLAPTIDAE	<i>Lepidocolaptes</i>	<i>griseicapillus</i>	tropa troncos oliváceos		Pr

ORDEN	FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	NOMBRE MAYA	CATEGORIA DE RIESGO*
PASSERIFORMES	DENDROCOLAPTIDAE	<i>Leptotila</i>	<i>flavigaster</i>	trepatroncos piquiclaro		
PASSERIFORMES	DENDROCOLAPTIDAE	<i>Leptotila</i>	<i>souleyetii</i>	trepatroncos corona rayada	Ch ú ché	
PASSERIFORMES	THAMNOPHILIDAE	<i>Leucopternis</i>	<i>major</i>	batará mayor		Pr
PASSERIFORMES	FORMICARIIDAE	<i>Malacoptila</i>	<i>guatimalensis</i>	hormiguero-cholino escamoso		
PASSERIFORMES	FORMICARIIDAE	<i>Megarynchus</i>	<i>doliatus</i>	batará barrada		
PASSERIFORMES	TYRANNIDAE	<i>Melanerpes</i>	<i>Imberbe</i>	mosquerito lampino norteño		
PASSERIFORMES	TYRANNIDAE	<i>Melanerpes</i>	<i>viridicata</i>	elania verdosa		
PASSERIFORMES	TYRANNIDAE	<i>Mionectes</i>	<i>oleaginus</i>	mosquero vientre-ocre		
PASSERIFORMES	TYRANNIDAE	<i>Mniotilta</i>	<i>cinereigularis</i>	picocurvo norteño		
PASSERIFORMES	TYRANNIDAE	<i>Momotus</i>	<i>sylvia</i>	espatuillita cabecigris		
PASSERIFORMES	TYRANNIDAE	<i>Myiarchus</i>	<i>cinereum</i>	espatuillita común		
PASSERIFORMES	TYRANNIDAE	<i>Myiobius</i>	<i>brevirostris</i>	picoplano de anteojos		
PASSERIFORMES	TYRANNIDAE	<i>Myiodynastes</i>	<i>sulphurescens</i>	picoplano ojo blanco		
PASSERIFORMES	TYRANNIDAE	<i>Myiopagis</i>	<i>cancrominus</i>	pico chato rabón		Pr
PASSERIFORMES	TYRANNIDAE	<i>Myiozetetes</i>	<i>coronatus</i>	mosquero real		
PASSERIFORMES	TYRANNIDAE	<i>Nyctidromus</i>	<i>sulphureipygus</i>	mosquerito rabadilla amarilla		
PASSERIFORMES	TYRANNIDAE	<i>Nycybius</i>	<i>pertinax</i>			
PASSERIFORMES	TYRANNIDAE	<i>Oncostoma</i>	<i>virens</i>	pibí oriental		
PASSERIFORMES	TYRANNIDAE	<i>Ornithorhynchus</i>	<i>cinereus</i>	pibí tropical		
PASSERIFORMES	TYRANNIDAE	<i>Ortalis</i>	<i>flaviventris</i>	mosquero vientre-amarillo		
PASSERIFORMES	TYRANNIDAE	<i>Otus</i>	<i>virescens</i>	mosquero verdoso		
PASSERIFORMES	TYRANNIDAE	<i>Pachyrhamphus</i>	<i>alnorum</i>	mosquero alero		
PASSERIFORMES	TYRANNIDAE	<i>Penelope</i>	<i>albigularis</i>	mosquero gorjiblanco		
PASSERIFORMES	TYRANNIDAE	<i>Phaethornis</i>	<i>nigricans</i>	mosquero negro		
PASSERIFORMES	TYRANNIDAE	<i>Phaethornis</i>	<i>spadiceus</i>	atla rabadilla brillante		
PASSERIFORMES	TYRANNIDAE	<i>Phalacrocorax</i>	<i>tuberculifer</i>	copetón triste		
PASSERIFORMES	TYRANNIDAE	<i>Pharomacrus</i>	<i>sulphuratus</i>	Luis grande	Serméd	
PASSERIFORMES	TYRANNIDAE	<i>Piaya</i>	<i>pitangua</i>	Luis piquirueso	Juitz o'Ko	
PASSERIFORMES	TYRANNIDAE	<i>Piculus</i>	<i>similis</i>	Luis gregario	Ag o'Ko cich	



ORDEN	FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	NOMBRE MAYA	CATEGORIA DE RIESGO*
PASSERIFORMES	TYRANNIDAE	<i>Pionus</i>	<i>melancholicus</i>	tirano tropical		
PASSERIFORMES	TYRANNIDAE	<i>Pipra</i>	<i>luteiventris</i>	papamosca vientre-amarillo		
PASSERIFORMES	TYRANNIDAE	<i>Pitangus</i>	<i>tyrannus</i>	tirano viajero		
PASSERIFORMES	TYRANNIDAE	<i>Platyrinchus</i>	<i>aglaiae</i>	cabezón degollado		
PASSERIFORMES	TYRANNIDAE	<i>Polioptila</i>	<i>semifasciata</i>	titira enmascarada		
PASSERIFORMES	TYRANNIDAE	<i>Pteroglossus</i>	<i>inquisitor</i>	titira piquinegra		
PASSERIFORMES	PIPRIDAE	<i>Ramphastus</i>	<i>mentalis</i>	saltarín cabecirrojo		Chop o 'ji
PASSERIFORMES	CORVIDAE	<i>Ramphocelus</i>	<i>yncas</i>	chara verde		Yáxchilich'
PASSERIFORMES	CORVIDAE	<i>Ramphocelus</i>	<i>morio</i>	chara papán		
PASSERIFORMES	TROGLODYTIDAE	<i>Rhynchocyclus</i>	<i>maculipectus</i>	chivirín moteado		
PASSERIFORMES	TROGLODYTIDAE	<i>Saltator</i>	<i>leucogastera</i>	chivirín vientre blanco		
PASSERIFORMES	TROGLODYTIDAE	<i>Saltator</i>	<i>leucosticta</i>	saltapared-selvatco		
PASSERIFORMES	SYLVIIDAE	<i>Sayornis</i>	<i>caerulea</i>	perita azulgris		
PASSERIFORMES	TURDIDAE	<i>Sitasonus</i>	<i>ustulatus</i>	zorzalito de swainson		
PASSERIFORMES	TURDIDAE	<i>Sporophila</i>	<i>mustelina</i>	zorzalito maculado		Ag Pu Puch
PASSERIFORMES	TURDIDAE	<i>Sporophila</i>	<i>assiniilis</i>	zorzal goriblanco		
PASSERIFORMES	MIMIDAE	<i>Streptoprocne</i>	<i>carolinensis</i>	pájaro-gato gris		
PASSERIFORMES	MIMIDAE	<i>Taraba</i>	<i>grayi</i>	mirlo pardo		
PASSERIFORMES	PARULIDAE	<i>Thamnophilus</i>	<i>peregrina</i>	chipe peregrino		
PASSERIFORMES	PARULIDAE	<i>Thaupis</i>	<i>varia</i>	chipe trepador		
PASSERIFORMES	PARULIDAE	<i>Thryothorus</i>	<i>poliocephala</i>	mascarita pico grueso		
PASSERIFORMES	PARULIDAE	<i>Tinamu</i>	<i>virens</i>	busca breña		
PASSERIFORMES	COEREBIDAE	<i>Tityra</i>	<i>flaveola</i>	reinita mielera		
PASSERIFORMES	THRAUPIDAE	<i>Tityra</i>	<i>rubica</i>	tángara-hormiguera corona roja		Chanáp
PASSERIFORMES	THRAUPIDAE	<i>Todirostrum</i>	<i>sanguinolentus</i>	tángara sanguinolenta		
PASSERIFORMES	THRAUPIDAE	<i>Todirostrum</i>	<i>passerina</i>	tángara terciopelo		
PASSERIFORMES	THRAUPIDAE	<i>Tolmomyias</i>	<i>abbas</i>	tángara ala amarilla		
PASSERIFORMES	THRAUPIDAE	<i>Trogon</i>	<i>affinis</i>	eufonia garganta negra		

ORDEN	FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	NOMBRE MAYA	CATEGORIA DE RIESGO*
PASSERIFORMES	THRAUPIDAE	<i>Trogon</i>	<i>cyaneus</i>	mielero pata roja	Yash Ic	
PASSERIFORMES	EMBERIZIDAE	<i>Trogon</i>	<i>jacarina</i>	semillero brincador		
PASSERIFORMES	EMBERIZIDAE	<i>Turdus</i>	<i>americana</i>	semillero variable		
PASSERIFORMES	EMBERIZIDAE	<i>Turdus</i>	<i>torqueola</i>			
PASSERIFORMES	EMBERIZIDAE	<i>Tyrannus</i>	<i>baritula</i>	picaflor canelo		
PASSERIFORMES	EMBERIZIDAE	<i>Tyrannus</i>	<i>aurantiirrostris</i>	rascador pico naranja		
PASSERIFORMES	CARDINALIDAE	<i>Tyto</i>	<i>caerulescens</i>	picurero grisáceo		
PASSERIFORMES	CARDINALIDAE	<i>Uropisla</i>	<i>atriceps</i>	picurero cabeza negra		
PASSERIFORMES	CARDINALIDAE	<i>Venilornis</i>	<i>poliogaster</i>	picogordo cara negra		
PASSERIFORMES	ICTERIDAE	<i>Vermivora</i>	<i>dives</i>	tordo cantor		
PASSERIFORMES	ICTERIDAE	<i>Volatinia</i>	<i>galbula</i>	bolsero de baltimore		
PASSERIFORMES	ICTERIDAE	<i>Xiphorhynchus</i>	<i>holoceryceus</i>	cacique pico claro	Márach	
PELECANIFORMES	PHALACROCORACIDAE	<i>Amazona</i>	<i>brasilianus</i>	cormorán oliváceo		
PICIFORMES	BUCCONIDAE	<i>Geothlypis</i>	<i>panamensis</i>	buco barbón	Yax Pan	Pr
PICIFORMES	RAMPHASTIDAE	<i>Geotrygon</i>	<i>prasinus</i>	tucaneta verde	Ag Pi Chik	Pr
PICIFORMES	RAMPHASTIDAE	<i>Glaucidium</i>	<i>torquatus</i>	tucancillo collarajo	Paán	A
PICIFORMES	RAMPHASTIDAE	<i>Habia</i>	<i>sulphuratus</i>	tucán pico-multicolor		
PICIFORMES	PICIDAE	<i>Henicorhina</i>	<i>formicivorus</i>	carpintero arlequin		
PICIFORMES	PICIDAE	<i>Hylocicla</i>	<i>aurifrons</i>	capintero frentidorado		
PICIFORMES	PICIDAE	<i>Hylomanes</i>	<i>fumigatus</i>	carpintero café		
PICIFORMES	PICIDAE	<i>Icteria</i>	<i>rubiginosus</i>	carpintero oliváceo	Ag Chu jun	
PICIFORMES	PICIDAE	<i>Icterus</i>	<i>lineatus</i>	carpintero lineado		
PICIFORMES	PICIDAE	<i>Ixobrychus</i>	<i>guatemalensis</i>	carpintero piquiclaro		
PSITTACIFORMES	PSITTACIDAE	<i>Claravis</i>	<i>nana</i>	perico pecho sucio		
PSITTACIFORMES	PSITTACIDAE	<i>Coereba</i>	<i>senilis</i>	loro corona blanca		A
PSITTACIFORMES	PSITTACIDAE	<i>Colinus</i>	<i>albifrons</i>	loro frente blanca	Túncér	
STRIGIFORMES	TYTONIDAE	<i>Contopus</i>	<i>alba</i>	lechuza de campanario		
STRIGIFORMES	TYTONIDAE	<i>Contopus</i>	<i>guatemalae</i>	tecolote vermiculado		
STRIGIFORMES	TYTONIDAE	<i>Coragyps</i>	<i>brasilianum</i>	tecolotito común		

ORDEN	FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	NOMBRE MAYA	CATEGORIA DE RIESGO*
STRIGIFORMES	TYTONIDAE	<i>Crax</i>	<i>virgata</i>	búho café		
TINAMIFORMES	TINAMIDAE	<i>Abeilla</i>	<i>major</i>	tinamú mayor	Guan	Pr
TINAMIFORMES	TINAMIDAE	<i>Amazonia</i>	<i>soui</i>	tinamú menor	Shi'iii	Pr
TINAMIFORMES	TINAMIDAE	<i>Amazonia</i>	<i>cinnamomeus</i>	tinamú canelo	Hach nok	
TROGONIFORMES	TROGONIDAE	<i>Egretta</i>	<i>massena</i>	trogon colloscuro	Ach cok chan	
TROGONIFORMES	TROGONIDAE	<i>Egretta</i>	<i>violaceus</i>	trogon violáceo	Kan Kush	
TROGONIFORMES	TROGONIDAE	<i>Egretta</i>	<i>collaris</i>	trogon collarajo	Coochan	Pr
TROGONIFORMES	TROGONIDAE	<i>Eiannus</i>	<i>mocirino</i>	quetzal centroamericano	Ag Kuk Chan	

**Listado de mamíferos**

ORDEN	FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	MAYA-LACANDON	CATEGORIA DE RIESGO*
EDENTATA	MYRMECOPHAGIDAE	<i>Ciclopes</i>	<i>didactylus</i>	miquito dorado	Hon ich ak	
EDENTATA	MYRMECOPHAGIDAE	<i>Tamandua</i>	<i>mexicana</i>	oso hormiguero	Chab	E
LAGOMORPHA	ERETHIZONTIDAE	<i>Sphingurus</i>	<i>mexicanus</i>	puercoespín	Kish-pach	
LAGOMORPHA	LEPORIDAE	<i>Sylvilagus</i>	<i>brasiliensis</i>	conejo	At tuur	
PERISSODACTYLA	TAPIRIDAE	<i>Tapirus</i>	<i>bairdii</i>	tapir	Cashitzimin	E
RODENTIA	DASYPROCTIDAE	<i>Agouti</i>	<i>paca</i>	tepezcuintle	Haré	
RODENTIA	DASYPROCTIDAE	<i>Dasyprocta</i>	<i>mexicana</i>	guateque negro	Tzub	
RODENTIA	DASYPROCTIDAE	<i>Dasyprocta</i>	<i>punctata</i>	guateque alazán	Tzub	

ORDEN	FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	MAYA-LACANDON	CATEGORIA DE RIESGO*
RODENTIA	SCIURIDAE	<i>Sciurus</i>	sp	ardilla	Kuk	
ARTIODACTYLA	CERVIDAE	<i>Odocoileus</i>	<i>virginianus</i>	venado cola blanca	Ké	
ARTIODACTYLA	TAYASSUIDAE	<i>Pecari</i>	<i>tajacu</i>	jabalí de collar	Kitam	
ARTIODACTYLA	TAYASSUIDAE	<i>Tayassu</i>	<i>pecari</i>	<enzo	Hash kekan	
CARNIVORA	PROCYONIDAE	<i>Bassariscus</i>	<i>sumichrasti</i>	cacomixtle tropical	Wayak	A
CARNIVORA	CANIDAE	<i>Canis</i>	<i>latrans</i>	coyote		
CARNIVORA	MUSTELIDAE	<i>Conepatus</i>	<i>mesoleucus</i>	zorriño espalda blanca	Apay	
CARNIVORA	MUSTELIDAE	<i>Eira</i>	<i>barbara</i>	viejo de monte	Sanjor	
CARNIVORA	MUSTELIDAE	<i>Gallictis</i>	<i>vitatta</i>	grisón		A
CARNIVORA	FELIDAE	<i>Herpailurus</i>	<i>yagouaroundi</i>	jaguarundi	Ek barum	E
CARNIVORA	FELIDAE	<i>Leopardus</i>	<i>pardalis</i>	ocelote	Ek shush	E
CARNIVORA	FELIDAE	<i>Leopardus</i>	<i>wiedii</i>	tigrillo	Mam boré	E
CARNIVORA	MUSTELIDAE	<i>Lontra</i>	<i>longicaudis</i>	nutria	Tzurei ha	E
CARNIVORA	MUSTELIDAE	<i>Mephitis</i>	<i>macroura</i>	zorriño listado	Apay	
CARNIVORA	MUSTELIDAE	<i>Mustela</i>	<i>frenata</i>	comadreja	Ag sabin	
CARNIVORA	PROCYONIDAE	<i>Nasua</i>	<i>narica</i>	tejón	Keken	
CARNIVORA	FELIDAE	<i>Panthera</i>	<i>onca</i>	jaguar	Hash barum	E
CARNIVORA	PROCYONIDAE	<i>Potos</i>	<i>flavus</i>	mico de noche	Ak- mash	Pr
CARNIVORA	PROCYONIDAE	<i>Procyon</i>	<i>lotor</i>	mapache	A'ka'bak	
CARNIVORA	CANIDAE	<i>Urocyon</i>	<i>cinereoargenteus</i>	zorra gris	Ch'amac	
MARSUPIALIA	DIDELPHIDAE	<i>Chironectes</i>	<i>minimus</i>	tlacuache acuático	Holi oox	E
MARSUPIALIA	DIDELPHIDAE	<i>Didelphis</i>	<i>virginianus</i>	tlacuache común	Zek pip/Kanoch	
MARSUPIALIA	DIDELPHIDAE	<i>Philander</i>	<i>opossum</i>	tlacuache cuatro ojos	Zek tu bilx	
PRIMATES	CEBIDAE	<i>Alouatta</i>	<i>pigra</i>	saraguato negro	Baat's	E
PRIMATES	CEBIDAE	<i>Ateles</i>	<i>geoffroyi</i>	mono araña	Mash	E
XENARTHRA	DASYPODIDAE	<i>Dasyus</i>	<i>novemcinctus</i>	armadillo	Wesh	



## ANEXO II.

---

### Estudios e investigaciones

- Aubry, Andrés, 1987. Quiénes son los lacandones . San Cristóbal de las Casas: Instituto de Asesoría Antropológica para la Región Maya, 21 p.
- Baer P. y Merrefield W.R. 1981. Los Lacandones de México: Dos Estudios, segunda edición. México: Instituto Nacional Indigenista, 281 pp.
- Baer, Phillip y Merrefield, William, R. 1981- Los Lacandones de México: Dos Estudios, segunda edición. México: INI, 281 p.
- Ballinas, J., 1951. El desierto de los lacandones: memorias. 1876 - 1877 / Juan Ballinas. Tuxtla Gutiérrez: Ateneo de Chiapas, 77 p
- Blom, Gertrude DUBY. 1984. Gertrude Blom: bearing witness / Gertrude DUBY Blom. The University of North Carolina, 150 p.
- Blom, Frans y DUBY, Gertrude. 1957. La Selva Lacandona: Andanzas arqueológicas, segunda parte. México: Cultura, 250 P.
- Blom, Frans y DUBY, Gertrude. 1955. La Selva Lacandona: Primera parte. México: Cultura, 447P.
- Boremanse Didier. 1989. Ortogénesis en la literatura maya lacandona, MESOAMÉRICA Publicación del Centro de Investigaciones Regionales de Mesoamérica y Plumsock Mesoamerican Studies. Vol. 17.
- Boremanse, D. 1990. La alianza prescriptiva y la nomenclatura de los lacandones del norte. Revista de Difusión Científica, Tecnología y Humanística. Consejo Estatal de fomento a la investigación y difusión de la cultura. 1(2):51-62.
- Boremanse, Didier, 1978. The social organization of the lacandon indians of Mexico:

- a comparative study of two maya forest peoples / Didier Boremanse. Oxford, England: University of Oxford.
- Bricker, R. Victoria, 1993. El Cristo Indígena. El rey nativo: El sustrato histórico de la Mitología del ritual de los Mayas: Fondo de Cultura económica, México, D.F.
- Bruce, Robert D. 1971. Los lacandones: cosmovisión maya / Roberto D. Bruce S.; Carlos Robles U. y Enriqueta Ramos Chao. México: Instituto Nacional de Antropología e Historia. Departamento de Investigaciones Antropológicas, 187 p.
- Bruce, Robert D. 1974. El Libro de Chan K'in. México: INAH 385 P.
- Bruce, Robert D. 1975. Lacandon dream symbolism: dream symbolism and interpretation among the lacandon mayas of Chiapas, Mexico / Robert D. Bruce. México: Euroamericanas,. 131 p.
- Bruce, Robert D. 1976. Textos y dibujos lacandones de Najá / Roberto D. Bruce S.. México: Instituto Nacional de Antropología e Historia. Departamento de Lingüística, 158 p.
- Bruce, Robert D. 1979. Lacandon dream symbolism: dream symbolism and interpretation among the lacandon mayas of Chiapas, Mexico / Robert D. Bruce. México: Euroamericanas, dos volúmenes.
- Bruce, Robert, D. 1987. The last lords of Palenque. The lacandon Mayans of the mexican rainforest University of California Press.
- Davis, V. Dale. 1978. Ritual of the northern lacandon maya. Estados Unidos: Tulane University,. 455 h.
- De la Parra, J.C. 2001. Memoria y conservación de la Selva Lacandona. ECOSUR, San Cristobal de las Casas, Chiapas, México. 2 pp.
- De Vos, J. 1991. Historia de la selva, crónica de una agresión. En: Lacandonia: El último refugio. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F. pp. 37-47.
- De Vos, J. 1992. Una selva herida de muerte, historia reciente de la selva Lacandona. En: M.A. Vásquez S. y M.A. Ramos (eds.). Reserva de la Biosfera Montes Azules, Selva Lacandona: Investigación para su Conservación. Publ. Esp. Ecosfera No. 1. 267-286.
- De Vos, J. 1994. Lacandonia: La frontera perdida. En: A. Breton y J. Arnauld (coords.). Los Mayas. La pasión por los antepasados, el deseo de perdurar. Consejo Nacional para la Cultura y las Artes y Grijalvo.
- De Vos, J., 1980. La paz de dios y del rey: la conquista de la Selva Lacandona 1525-1821. México: Gobierno del Estado de Chiapas, 523 p.
- De Vos, J., 1991. Crónica de una agresión en: Lacandonia, el último refugio. pp. 37-51.
- De Vos, J., 1990. No queremos ser cristianos: historia de la resistencia de los lacandones 1530-1695, a través de testimonios españoles e indígenas. México: Instituto Nacional Indigenista,. 211 p.
- Durán, A. 1999. Estructura y etnobotánica de la selva alta perennifolia de Metzabok, Chiapas. Tesis de Maestría en Ciencias. Biología vegetal. UNAM. México. 150 pp.
- Inda, Angélica, 1985. Nueva Luz sobre Lacandones: Boletín del archivo histórico

- Diocesano De SCLC, Vol 2, INAREMAC. SCLC, Chiapas, México
- March, Ignacio. 1987. Los lacandones de México y su relación con los mamíferos silvestres: un estudio etnozoológico. *Biótica*. Vol. 12, no. 1. 43 pp.
- March, I.J. 1998. Los Mayas Lacandones Hach Winik. Problemas y potenciales para el desarrollo de un grupo indígena minoritario. Proyecto: Perfiles Indígenas de Chiapas. ECOSUR, El Colegio de la Frontera Sur. San Cristóbal de las Casas, Chiapas, México. 74 pp.
- March, I.J. 1998. Los Mayas Lacandones Hach Winik. Problemas y potenciales para el desarrollo de un grupo indígena minoritario. Proyecto: Perfiles Indígenas de Chiapas. ECOSUR, El Colegio de la Frontera Sur. San Cristóbal de las Casas, Chiapas, México. 74 pp.
- March, I.J. y W. Hoffman, 1995. Ahora, Los Mayas Lacandones de Nahá. La Jornada. Sección "Cultura" Sábado 3 de junio 1995, México, D.F. p 26.
- March, Ignacio. 1998. Los mayas lacandones, hach winik: problemas y potenciales para el desarrollo de un grupo indígena minoritario. Proyecto perfiles indígenas de Chiapas. San Cristóbal de Las Casas: El Colegio de la Frontera Sur, 80 p.
- Marion, M. Odile, 1994. Identidad y ritualidad entre los mayas. México: Secretaría de Desarrollo Social,. 247 p.
- Marion, M. Odile, 1992. Le pouvoir des filles de lune: la dimension symbolique des formes d'organisation sociale des Lacandon du fleuve Lacanjá [Mexique] / Marie Odile Marion. Paris: Ecole des Hautes Etudes en Sciences Sociales,. 924 p
- Marion, M.O. 1991. Los hombres de la selva, un estudio de tecnología cultural en medio selvático. Instituto Nacional de Antropología e Historia. México. 287 pp.
- Na Bolom A. C. y Ecosur, 2000. Memoria Lacandona, CD-ROM.
- Naranjo, E. Guerra M.M., Bodmer R.E. y Bolaños J.E. 2004. Subsistence hunting by three ethnic groups of the lacandon forest, México. *Journal of Ethnobiology* 24(2): 233-253.
- Rodas T.J. Evaluación de la Diversidad a través de cámara trampa y uso local de los mamíferos terrestres en el Área de Protección de Flora y Fauna Metzabok, en Chiapas, México. Tesis de Maestría en proceso (2006).
- Tozzer, Alfred M. 1978. *A comparative study of the mayas and the lacandones*. New York: AMS,. 195 p.
- Tozzer, Alfred M. 1982. *Mayas y lacandones: un estudio comparativo*. México: Instituto Nacional Indigenista,. 215 p.
- Vega M.P. 1995. La agonía de la selva: los últimos genuinos lacandones / Pedro Vega Martínez. Villahermosa, Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, 124 p.
- Vera M. P.G 2005. Protección y mantenimiento del hábitat para aves migratorias neotropicales en bosques protegidos y cafetales, Selva Lacandona, Chiapas. CONANP, Palenque, Chiapas, México. 15 pp.

Proyectos de tesis en proceso (2006)



Nombre	Nombre del proyecto	Institución	Categoría
De la Cruz Guillén Guadalupe	Estudio del estado de conservación del cocodrilo de pantano ( <i>Cocodylus moreletti</i> ) (Dumeril y Dumeril, 1982), en el sistema de lagos del Área de Protección de Flora y Fauna (APFF) Nahá, Selva Lacandona, Chiapas, México.	Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas (UNICACH). Escuela de Biología-IHNYE	Tesis de Licenciatura (Biología)
Gálvez Cruz Bogar	Uso artesanal y disponibilidad de cuatro especies de árboles: palo de chicle ( <i>Malicara zapota</i> ), guaite ( <i>Dypholis salisifolia</i> ), pino ( <i>Pinus tenuifolia</i> ) y majagua ( <i>Hibiscus elatus</i> ) en la elaboración de arcos y flechas , en la subcomunidad de Nahá, Chiapas, México.	Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas (UNICACH). Escuela de Biología-Ecosur	Tesis de Licenciatura (Biología).
Nucamendi López Ana Laura	Patrones de cacería de subsistencia en cuatro comunidades indígenas de la Selva Lacandona, Chiapas, México.	Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas (UNICACH). Escuela de Biología-ECOSUR	Tesis de Licenciatura (Biología)
Rodas Trejo Jener	Monitoreo de mamíferos con cámaras digitales en el APFF Metzabok, Ocosingo, Chiapas, México.	Universidad de Chile	Tesis de Maestría
Sarmiento Marina Edgar	Estudio del estado de conservación del cocodrilo de pantano ( <i>Cocodylus moreletti</i> ) en los lagos del Area de Protección de Flora y Fauna (APFF) de Metzabok, Selva Lacandona, Chiapas, México.	Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas (UNICACH). Escuela de Biología-IHNYE	Tesis de Licenciatura (Biología)

## Anexo III

---

### Marco jurídico

Uno de los resultados que se derivan de la explosión demográfica a nivel mundial es que se tengan que satisfacer las necesidades primarias de la raza humana, y para lograr ello se requiere el aprovechamiento de los recursos naturales, los cuales si bien son renovables, dentro del *Ius Naturalismo* (Derecho Natural) en algunos casos llevaron cientos o millones de años para que se encontraran en el mundo que compartimos con diversas especies de seres vivos. El equilibrio ambiental sólo es posible a través de el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, por ello el Estado Mexicano desde el máximo cuerpo de disposiciones legales que rigen en el territorio nacional, cumple un papel histórico y comprometido con las generaciones presentes y futuras de la sociedad al establecer desde nuestra Constitución Política, lineamientos vinculatorios con el derecho a vivir en un medio ambiente sano, fortaleciéndolo con la suscripción de Instrumentos Internacionales en la materia.

La tarea del uso y conservación de los recursos naturales en nuestro país, corresponde no sólo a las diversas Instituciones Públicas creadas para ello, sino también a la Sociedad en General, quien debe cumplir con los preceptos normativos que tienen como finalidad la protección del Medio Ambiente. En el Ámbito de competencia territorial dentro del Área Natural Protegida de competencia Federal con categoría de Área de Protección de Flora y Fauna, existe la concurrencia de la Legislación Nacional e Internacional, que se enlistan de una manera enunciativa mas no limitativa, en la siguiente recopilación preliminar de leyes, reglamentos, decretos, normas oficiales mexicanas, convenios internacionales en los que forma parte México y otras disposiciones legales aplicables al Programa de Conservación y Manejo del Área de Protección de Flora y Fauna Metzabok.

Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

Ley Orgánica de la Administración Pública Federal.

Ley General de Equilibrio Ecológico Y Protección al Ambiente.

Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.

Ley General de Vida Silvestre.

Ley de Aguas Nacionales.

Ley de Bioseguridad y organismos genéticamente modificados.

Ley de Pesca.

Ley Agraria.

Ley Federal de Sanidad Animal.

Ley Federal de Sanidad Vegetal.

Ley Federal de Derechos.

Ley General de Bienes Nacionales. (Terrenos nacionales destinados a la conservación).

Código Penal Federal (Disposiciones Relativas en Materia Ambiental y Patrimonial de la Federación).

Decreto del Ejecutivo Federal publicado en el Diario Oficial de la Federación el 23 de Septiembre del año 1998, mediante el cual se declara como Área de Protección de Flora y Fauna a la región conocida como Nahá, ubicada en el Estado de Chiapas, conformada con una superficie de 3,847-41-59.5 hectáreas.

Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

Reglamento de Ley de Aguas Nacionales.

Reglamento de la Ley General De Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, en materia de Áreas Naturales Protegidas.

Reglamento de la Ley General De Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, en materia de Evaluación del Impacto Ambiental.

Reglamento de la Ley General De Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, en materia de Ordenamiento Ecológico.

Reglamento de la Protección del Ambiente contra la contaminación originada por la Emisión de Ruido.

Reglamento de impacto Ambiental y Riesgo.

Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.

Reglamento de la Ley de Aguas Nacionales.

Reglamento de la Ley de Pesca.

Acuerdo por el que se da a conocer todos los trámites y servicios inscritos en el Registro Federal de Trámites y Servicios que aplica la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

Tratado intergubernamental que sirve de Marco para la Acción Nacional y la Cooperación Internacional en pro de la Conservación y Uso Racional de los Humedales y sus Recursos.

Reglamento de la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, en Materia de Evaluación de Impacto Ambiental.

Norma Oficial Mexicana **NOM-048-SEMARNAT-1993**, que establece los límites máximos permisibles de hidrocarburo, monóxido de carbono y humo proveniente del escape de las motocicletas en circulación que utilizan gasolina o mezcla de gasolina-aceite como combustible.

Norma Oficial Mexicana **NOM-059-SEMARNAT-2001**, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo (D.O.F. de fecha 16 de mayo de 1994).

Norma Oficial Mexicana **NOM-060- SEMARNAT-1994**, que establece las especificaciones para mitigar los efectos adversos ocasionados en los suelos y cuerpos de agua por el aprovechamiento forestal.

Norma Oficial Mexicana **NOM-061- SEMARNAT-1994**, que establece las especificaciones para mitigar los efectos adversos ocasionados en la flora y fauna silvestres por el aprovechamiento forestal.

Norma Oficial Mexicana **NOM-062- SEMARNAT-1994**, que establece las especificaciones para mitigar los efectos adversos sobre la biodiversidad que ocasionen por el cambio de uso de suelo de terrenos forestales a agropecuarios.

Norma Oficial Mexicana **NOM-080- SEMARNAT-1994**, que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores, motocicletas, triciclos motorizados en circulación y su método de medición.

Norma Oficial Mexicana **NOM-081- SEMARNAT-1994**, que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores, motocicletas, triciclos motorizados en circulación y su método de medición. (Aclaración 03-03-1995).

Norma Oficial Mexicana **NOM-025-SEMARNAT-1995**, que establece las características que deben tener los medios de marqueeo de madera en rollo, así como los lineamientos para su uso y control.

Norma Oficial Mexicana **NOM-028-SEMARNAT-1995**, que establece los procedimientos, criterios y especificaciones para realizar el aprovechamiento, transporte y almacenamiento de raíces y rizomas de vegetación forestal.

Norma Oficial Mexicana **NOM-001- SEMARNAT-1996** que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales. (Aclaración 30-04-1997).

Norma Oficial Mexicana **NOM-008-SEMARNAT-1996**, que establece los procedimientos, criterios y especificaciones para realizar el aprovechamiento, transporte y almacenamiento de cogollos.

Norma Oficial Mexicana **NOM-009-SEMARNAT-1996**, que establece los procedimientos, criterios y especificaciones para realizar el aprovechamiento transporte y almacenamiento del látex y otros exudados de vegetación forestal.

Norma Oficial Mexicana **NOM-010-SEMARNAT-1996**, que establece los procedimientos, criterios y especificaciones para realizar el aprovechamiento transporte y almacenamiento de hongos.

Norma Oficial Mexicana **NOM-011-SEMARNAT-1996**, que establece los procedimientos, criterios y especificaciones para realizar el aprovechamiento transporte y almacenamiento de musgo, heno y doradilla.

Norma Oficial Mexicana **NOM-012-SEMARNAT-1996**, que establece los procedimientos, criterios y especificaciones para realizar el aprovechamiento transporte y almacenamiento de leña para uso domestico.

Norma Oficial Mexicana **NOM-026-SEMARNAT-1996**, que establece los procedimientos, criterios y especificaciones para realizar el aprovechamiento, transporte y almacenamiento de resina de pino.

Norma Oficial Mexicana **NOM-027-SEMARNAT-1996**, que establece los procedimientos, criterios y especificaciones para realizar el aprovechamiento, transporte y almacenamiento de tierra de monte.

Norma Oficial Mexicana **NOM-045-SEMARNAT-1996**, que establece los límites máximos permisibles de opacidad de humo proveniente del escape de vehículos automotores en circulación que usan diesel o mezclas que incluyen diesel como combustible.

Norma Oficial Mexicana **NOM-005-SEMARNAT-1997**, que establece los procedimientos, criterios y especificaciones para realizar el aprovechamiento, transporte y almacenamiento de corteza, tallos y plantas completas de vegetación forestal.

Norma Oficial Mexicana **NOM-006-SEMARNAT-1997**, que establece los procedimientos, criterios y especificaciones para realizar el aprovechamiento, transporte y almacenamiento de hojas de palma.

Norma Oficial Mexicana **NOM-007-SEMARNAT-1997**, que establece los procedimientos, criterios y especificaciones para realizar el aprovechamiento, transporte y almacenamiento de ramas, hojas o pencas, flores, frutos y semillas.

Norma Oficial Mexicana **NOM-015-SEMARNAP/SAGAR-1997**, que regula el uso del fuego en terrenos forestales y agropecuarios, que establece las especificaciones, criterios y aprovechamientos para ordenar la participación social y de gobierno en la detección y el combate de los incendios forestales.

Norma Oficial Mexicana **NOM-041-SEMARNAT-1999**, que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustibles.

Decreto por el que se declara que en los ecosistemas selva, sabana o manglar localizados en la superficie delimitada en el considerando tercero, solo podrán realizarse aquellas actividades tendientes a su restauración y conservación y no podrán ser autorizados cambio de uso de suelo para otros fines durante la vigencia del presente decreto.

Acuerdo por el que se establece el calendario para la captura, transporte y aprovechamiento racional de aves canoras y de ornato para la temporada 2000-2005.

Acuerdo por el que se declara veda indefinida del aprovechamiento de la especie jaguar (*Panthera onca*), en todo el territorio nacional, quedando en consecuencia estrictamente prohibida la caza, captura, transporte, posesión y comercio de dicha especie.

Declaración de Río Sobre el Medio Ambiente y Desarrollo.

Convenio Marco de las Naciones Unidas sobre el cambio climático.

Acuerdo por el que se crea con carácter permanente la Comisión Intersecretarial de Cambio Climático.

Decreto Promulgatorio del Protocolo de Kyoto de la Convención Marco de las Naciones Unidas Sobre el cambio Climático.

# Agradecimientos

---

La Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas hace extensivo su agradecimiento a las personas, comunidades e instituciones que realizaron aportaciones y brindaron su conocimiento para integrar este Programa de Conservación y Manejo del Área de Protección de Flora y Fauna Metzabok. En particular, a la Comunidad Lacandona Metzabok, la cual participa diariamente en la conservación de esta Área Natural Protegida.

Es posible que algún participante en los trabajos de integración de información, elaboración, revisión y consulta de este Programa de Conservación y Manejo pudiera haber sido omitido por deficiencias involuntarias. El reconocimiento se brinda a todos y cada uno de los colaboradores, independientemente de su explícita mención en la siguiente relación.

## **SECTOR GUBERNAMENTAL**

### **Gobierno del Estado de Chiapas**

Pablo Salazar Mendiguchía

Presidencia Municipal de Ocosingo

Matías Morales Hernández

### **Delegación Federal de SEMARNAT en el Estado de Chiapas**

Francisco Javier Camarena Juárez

### **Delegación Federal de PROFEPA en el Estado de Chiapas**

Juan Antonio Sandoval Flores



**Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO)**

María del Carmen Vázquez Rojas

**SECTOR ACADÉMICO**

**Instituto de Historia Natural y Ecología**

Pablo Muench Navarro

Alejandra Riechers Pérez

Esteban Pineda Díez

Marco Antonio Altamirano González

Roberto Luna Reyes

**Herbario del Instituto de Historia Natural y Ecología**

Teresa Guadalupe Cabrera Cachón

**El Colegio de la Frontera Sur**

Eduardo Naranjo

Jorge Bolaños Citalán

Jorge Leonel León Cortés

Luis Antonio Muñoz Alonso

María Rocío Rodiles Hernández

Neftalí Ramírez Marcial

Paola Guadalupe Vera Méndez

**Organizaciones No Gubernamentales**

**Conservación Internacional, A.C.**

Ricardo Hernández

Ruth Jiménez

Humberto Pulido

**Na-Bolom, A.C.**

Mauricio Rosas Ikifuri

Fabiola Sánchez Balderas

**SECTOR PRODUCTIVO**

**Sociedad de Productores Orgánicos de la Selva Lacandona (SPOSEL SSS)**

**Asociación Regional de Campesinos Agroecológicos de la Selva (ARCAS SSS)**

**Sociedad de Cafetaleros Agroecológicos de la Selva (SCAS SSS)**

## **SECTOR SOCIAL**

### **Autoridades de bienes comunales de Metzabok (Comunidad Zona Lacandona)**

Jefes de familia de la Comunidad Lacandona Metzabok

Mujeres y jóvenes pobladores de la Comunidad Lacandona Metzabok

### **Comunidades de la zona de influencia del APFF Metzabok:**

Damasco,

El Tumbo,

Agua Dulce

Tehuacán

Cristobal Colón

Guardas comunitarios

## **INTEGRACIÓN, REVISIÓN Y SEGUIMIENTO A LA ELABORACIÓN Y EDICIÓN**

### **Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP)**

David Gutiérrez Carbonell

Alejandra Rodríguez

Ana Luisa Gallardo Santiago

Jorge Carranza Sánchez

Mercedes Tapia Reyes

María de la Luz Rivero Vertíz

María Eugenia González Díaz

### **Región Frontera Sur**

Adrián Méndez Barrera

Federico Méndez Natarén

Arturo Chorley Sanchez

Saúl Hernández Bezares

Miriam Janette González García

### **Área de Protección de Flora y Fauna Metzabok**

José Hernandez Nava

Sergio Montes Quintero

José Feliciano Domínguez Hernández

Guadalupe de la Cruz Guillén

Manuela de Jesús Morales Hernández

José Manuel Pérez Vargas

Álvaro Pérez Morales

Miguel García Cruz

