



El Parque Nacional Lagunas de Montebello, reconocido como uno de los escenarios naturales más hermosos de Chiapas, constituye un icono para el estado y toma su nombre de la belleza de un complejo hidrológico enmarcado por un paisaje boscoso con más de cincuenta lagos de naturaleza cárstica.

Ubicado en una zona de relevancia estratégica —la frontera de México con Guatemala— que a la vez es una región hidrológica prioritaria de alta riqueza biológica, el Parque conserva una importante reserva forestal e hidrológica, y está reconocido como área de importancia para la conservación de las aves (AICA) y humedal de importancia mundial (RAMSAR).

El ratón chipaneco (*Peromyscus zarhynchus*) especie endémica y amenazada; el leoncillo (*Herpailurus yagouaroundi*) y el tigrillo (*Leopardus wiedii*) especies amenazadas; el dragoncito (*Abronia lythrochila*) especie endémica de lagartija arborícola, y el chipe cachete amarillo (*Dendroica chrysoparia*) ave migratoria que se utiliza como especie bandera para conservación de bosques templados, son sólo una muestra de la fauna relevante que resguarda este Parque.

En la región de Montebello, tanto en comunidades aldeñas como dentro en el Parque, habitan grupos étnicos de raíz maya como los tojolabales, chujes y kanjobales, así como mames y cakchikeles refugiados originarios de Guatemala, entre quienes se ha generado un proceso interétnico que presenta interesantes patrones sociales y lingüísticos.

El Programa de Conservación y Manejo del Parque reconoce como principio fundamental la necesidad de incorporar a los pobladores en los mecanismos de conservación de los ecosistemas; la participación de ellos en el desarrollo de talleres comunitarios y en la consulta del propio Programa indudablemente constituye un avance sustancial.

Así, al proteger y conservar los ecosistemas que alberga, el Parque Nacional Lagunas de Montebello aúna la riqueza cultural a la conservación de la biodiversidad y contribuye a la protección y conservación del patrimonio natural de México.

PROGRAMA DE CONSERVACIÓN Y MANEJO PARQUE NACIONAL LAGUNAS DE MONTEBELLO MÉXICO



COMISION NACIONAL DE
AREAS NATURALES
PROTEGIDAS

SEMARNAT



SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE Y
RECURSOS NATURALES



COMISION NACIONAL
DE AREAS NATURALES
PROTEGIDAS





El Parque Nacional Lagunas de Montebello, reconocido como uno de los escenarios naturales más hermosos de Chiapas, constituye un icono para el estado y toma su nombre de la belleza de un complejo hidrológico enmarcado por un paisaje boscoso con más de cincuenta lagos de naturaleza cárstica.

Ubicado en una zona de relevancia estratégica—la frontera de México con Guatemala— que a la vez es una región hidrológica prioritaria de alta riqueza biológica, el Parque conserva una importante reserva forestal e hidrológica, y está reconocido como área de importancia para la conservación de las aves (AICA) y humedal de importancia mundial (RAMSAR).



El ratón chipaneco (*Peromyscus zarhynchus*) especie endémica y amenazada; el leoncillo (*Herpailurus yagouaroundi*) y el tigrillo (*Leopardus wiedii*) especies amenazadas; el dragoncito (*Abronia lythrochila*) especie endémica de lagartija arborícola, y el chipe cachete amarillo (*Dendroica chrysoparia*) ave migratoria que se utiliza como especie bandera para conservación de bosques templados, son sólo una muestra de la fauna relevante que resguarda este Parque.



En la región de Montebello, tanto en comunidades aldeanas como dentro en el Parque, habitan grupos étnicos de raíz maya como los tojolabales, chujes y kanjobales, así como mames y cakchikeles refugiados originarios de Guatemala, entre quienes se ha generado un proceso interétnico que presenta interesantes patrones sociales y lingüísticos.

El Programa de Conservación y Manejo del Parque reconoce como principio fundamental la necesidad de incorporar a los pobladores en los mecanismos de conservación de los ecosistemas; la participación de ellos en el desarrollo de talleres comunitarios y en la consulta del propio Programa indudablemente constituye un avance sustancial.



Así, al proteger y conservar los ecosistemas que alberga, el Parque Nacional Lagunas de Montebello aúna la riqueza cultural a la conservación de la biodiversidad y contribuye a la protección y conservación del patrimonio natural de México.

CONANP-SEMARNAT MÉXICO

PROGRAMA DE CONSERVACIÓN Y MANEJO PARQUE NACIONAL LAGUNAS DE MONTEBELLO

PROGRAMA DE CONSERVACIÓN Y MANEJO PARQUE NACIONAL LAGUNAS DE MONTEBELLO MÉXICO



COMISIÓN NACIONAL DE
ÁREAS NATURALES
PROTEGIDAS

SEMARNAT



SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE Y
RECURSOS NATURALES



Parque Nacional Lagunas de Montebello

Macrolocalización

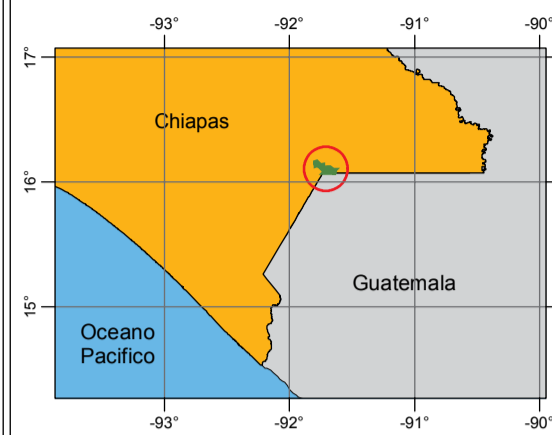


Imagen del Área



Simbología

- Límite del Área Natural Protegida
- Zonificación**
- Subzona de:

 - Preservación
 - Uso Tradicional
 - Uso Público
 - Asentamientos Humanos
 - Recuperación
 - Influencia

- General**

 - Localidades
 - Terracería
 - Carretera Pavimentada
 - Brecha
 - Vereda
 - Curvas de Nivel
 - Ríos
 - Cuerpos de Agua
 - Poblaciones
 - Límite Municipal
 - Límite Internacional

Fuentes de Información Cartográfica

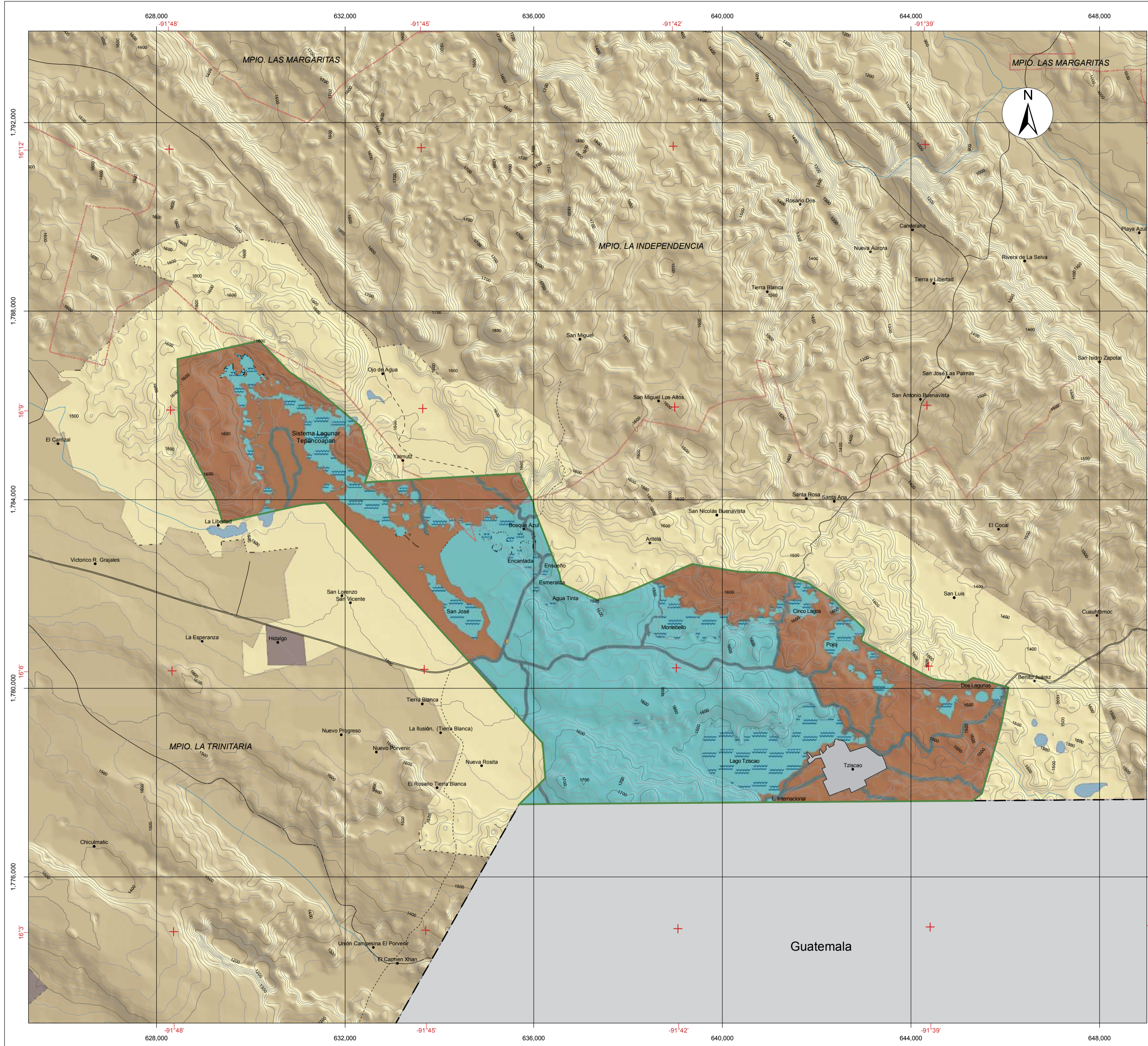
Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas
Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática.

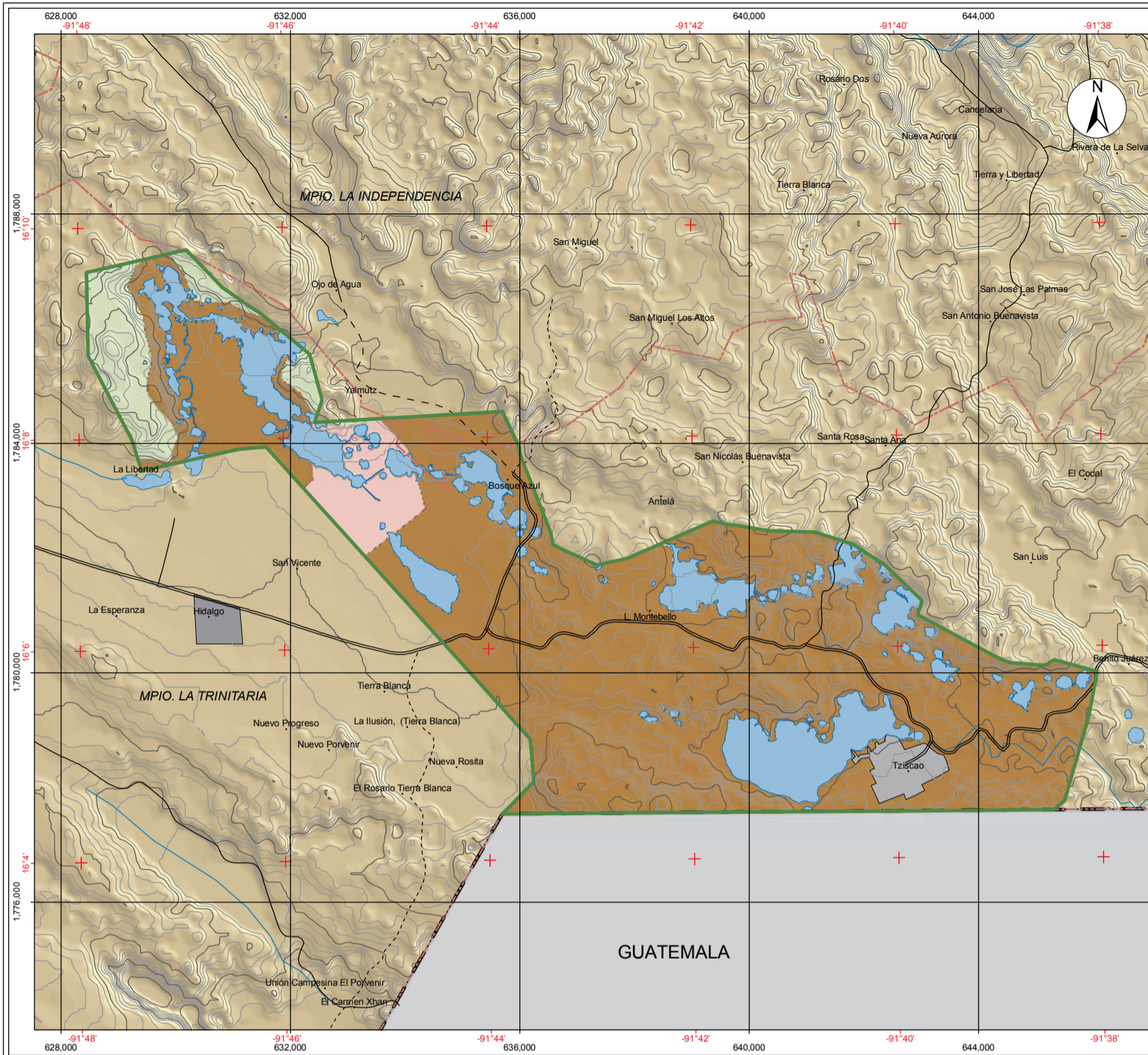
Especificaciones Cartográficas

Proyección: UTM
Zona 15 Norte
Cuadrícula: 4,000 m
Esferoide GRS80
Datum Horizontal: ITRF92
Meridiano Central: -93
Escala: 1:54,000
Escala Gráfica: Metros



Zonificación





Parque Nacional Lagunas de Montebello

Macrolocalización

Imagen del Área

Simbología

Asentamientos Humanos

Tipo de Suelo

- Rendzina
- Luvísol
- Foexzem

General

- Localidades
- Curvas de Nivel
- Terracería
- Carretera Pavimentada
- Brecha
- Vereda
- Ríos
- Poblaciones
- Cuerpos de Agua
- Límite Municipal
- Límite Internacional

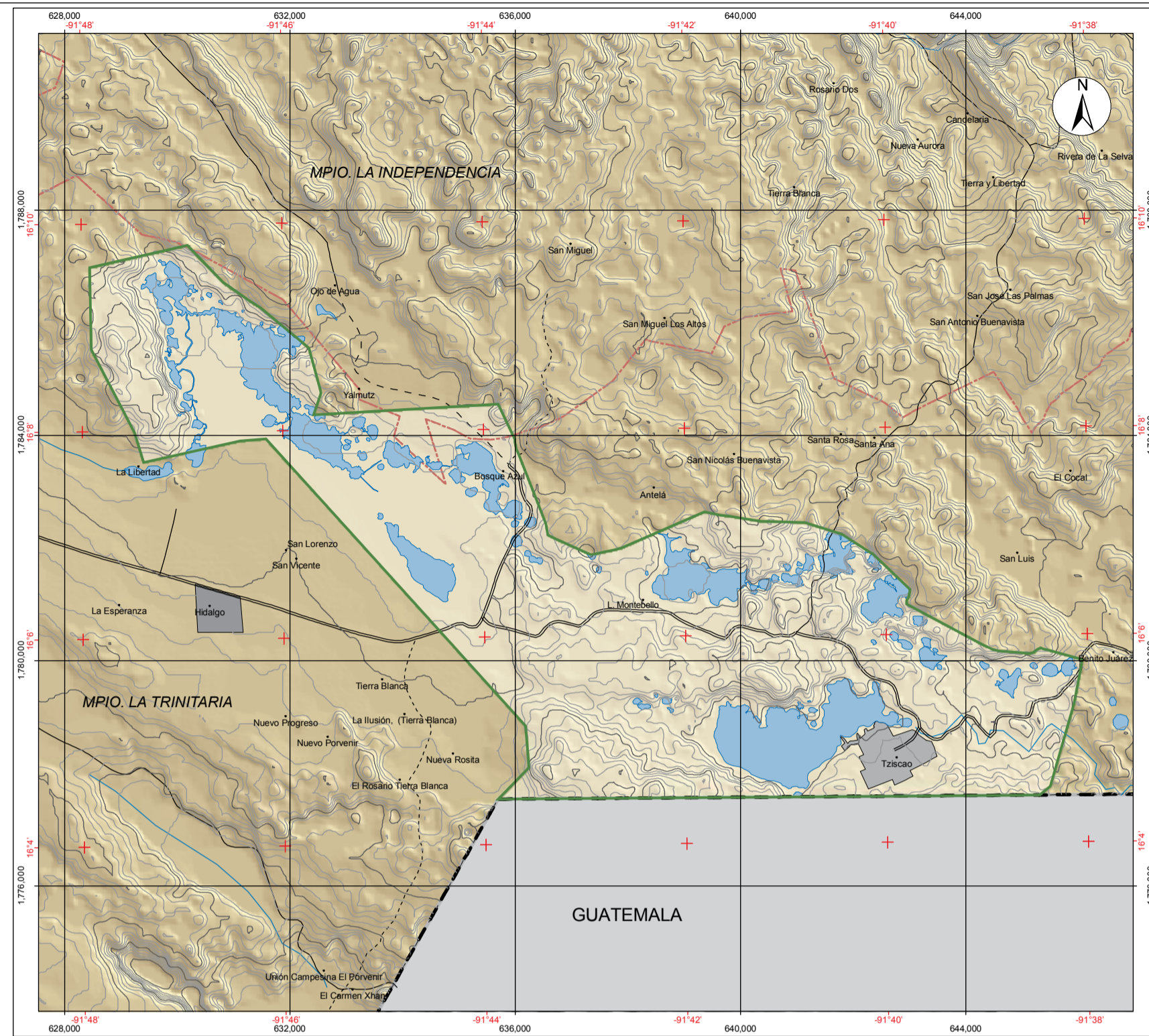
Fuentes de Información Cartográfica

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

Especificaciones Cartográficas

Proyección: UTM
Zona 15 Norte
Cuadrícula: 4.000 m
Esférico: GRS80
Datum Horizontal: ITRF92
Meridiano Central: -93
Escala: 1:50.000
Escala Gráfica: Metros

Edafológico



Parque Nacional Lagunas de Montebello

Macrolocalización

Imagen del Área

Simbología

- Límite del Área Natural Protegida
- Localidades
- Curvas de Nivel
- Terracería
- Carretera Pavimentada
- Brecha
- Vereda
- Ríos
- Asentamientos Humanos
- Poblaciones
- Cuerpos de Agua
- Límite Municipal
- Límite Internacional

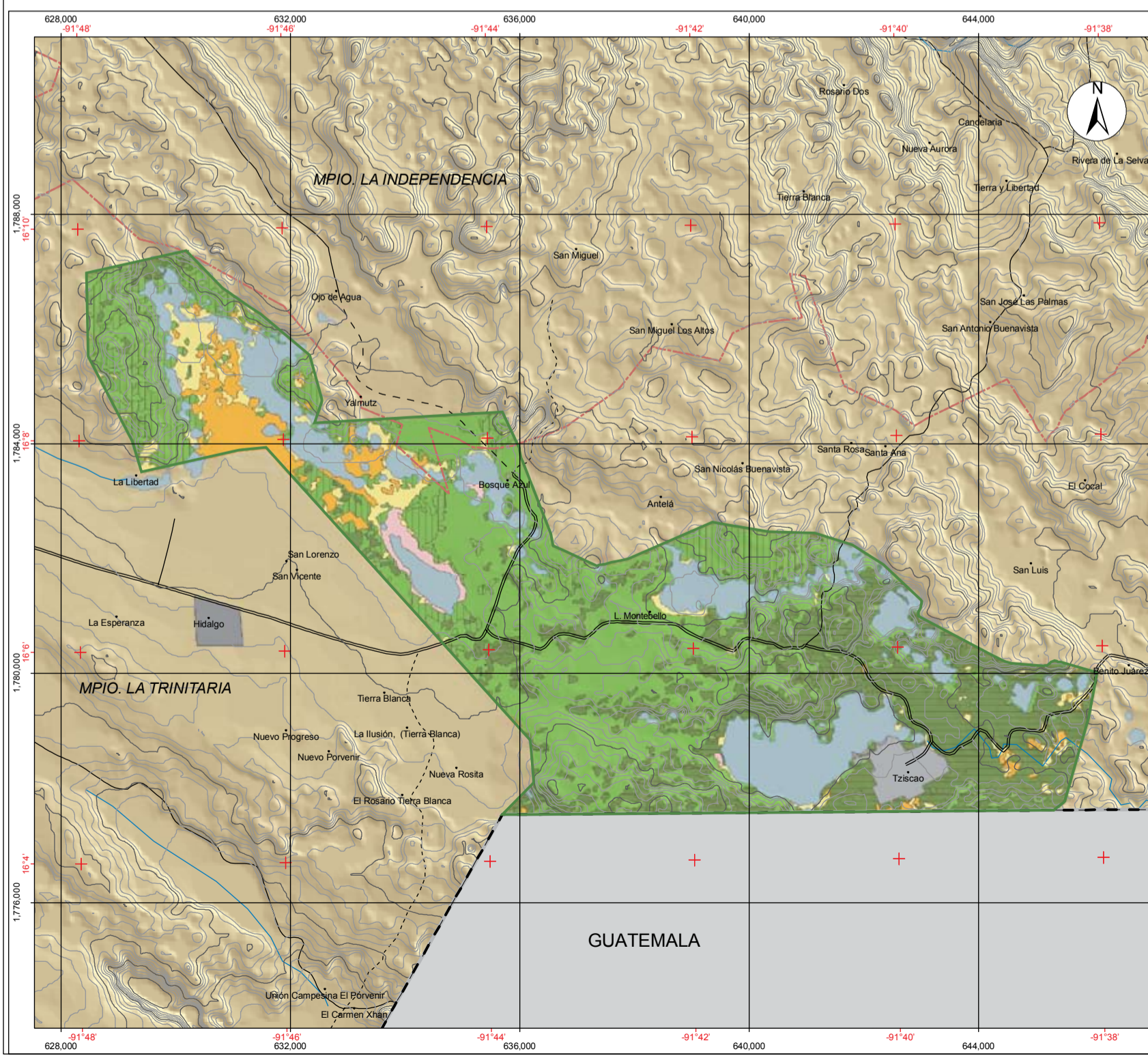
Fuentes de Información Cartográfica

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

Especificaciones Cartográficas

Proyección: UTM
Zona 15 Norte
Cuadrícula: 4.000 m
Esférico: GRS80
Datum Horizontal: ITRF92
Meridiano Central: -93
Escala: 1:50.000
Escala Gráfica: Metros

Topográfico



Parque Nacional Lagunas de Montebello

Macrolocalización

Imagen del Área

Simbología

- Límite del Área Natural Protegida
- Tipo
- Bosque Mesófilo de Montaña
- Bosque Mesófilo de Montaña con Vegetación Secundaria Arborea
- Bosque de Pino-Encino
- Bosque de Pino-Encino con Vegetación Secundaria Arborea
- Popal-Tular
- Pastizal Inducido
- Agricultura
- Asentamientos Humanos
- Cuerpos de Agua
- Localidades
- Terracería
- Carretera Pavimentada
- Brecha
- Vereda
- Curvas de Nivel
- Ríos
- Poblaciones
- Límite Municipal
- Límite Internacional

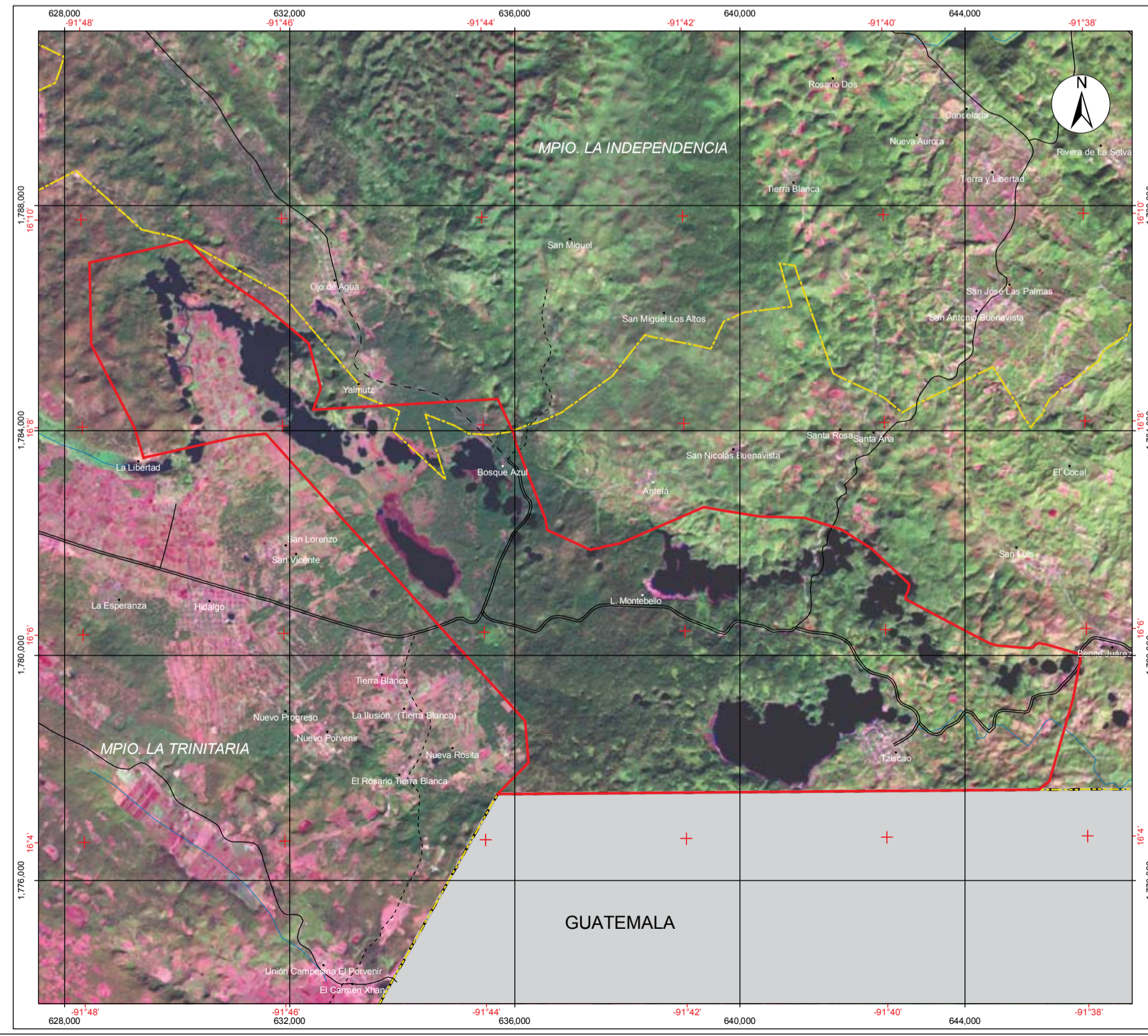
Fuentes de Información Cartográfica

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

Especificaciones Cartográficas

Proyección: UTM
Zona 15 Norte
Cuadrícula: 4.000 m
Esférico: GRS80
Datum Horizontal: ITRF92
Meridiano Central: -93
Escala: 1:50.000
Escala Gráfica: Metros

Vegetación y Uso de Suelo



Parque Nacional Lagunas de Montebello

Macrolocalización

Imagen del Área

Simbología

- Límite del Área Natural Protegida
- Localidades
- Ríos
- Terracería
- Carretera Pavimentada
- Brecha
- Vereda
- Curvas de Nivel
- Ríos
- Poblaciones
- Límite Municipal
- Límite Internacional

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: 4.000 m
Esférico: GRS80
Datum Horizontal: ITRF92
Meridiano Central: -93
Escala: 1:50.000
Escala Gráfica: Metros

Imagen SPOT 2005 Lagunas de Montebello

PROGRAMA DE CONSERVACIÓN
Y MANEJO
PARQUE NACIONAL
LAGUNAS DE MONTEBELLO
MÉXICO



COMISION NACIONAL DE
AREAS NATURALES
PROTEGIDAS



Felipe de Jesús Calderón Hinojosa
Presidente Constitucional de los Estados Unidos Mexicanos

Juan Rafael Elvira Quesada
Secretario de Medio Ambiente y Recursos Naturales

Juan Sabines Guerrero
Gobernador Constitucional del Estado de Chiapas

Ernesto Enkerlin Hoeflich
Comisionado Nacional de Áreas Naturales Protegidas

David Gutiérrez Carbonell
Director General de Operación Regional de Áreas Naturales Protegidas

Francisco Javier Jiménez González
Director Regional Frontera Sur

Edda Carolina González del Castillo
Directora del Parque Nacional Lagunas de Montebello

ISBN 978-968-817-848-5 e 968-817-848-9

Fotografías: José Odón Núñez Domínguez, rana trepadora *Smilisca baodini* y paisaje de Bosque Azul.

© 1ª edición: septiembre de 2007

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales
Blvd. Adolfo Ruiz Cortines 4209, Col. Jardines en la Montaña, Tlalpan
C.P. 14210, México, D. F.

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 Operación Regional y de la Dirección Regional Frontera Sur, CONANP

Impreso y hecho en México / *Printed and bound in Mexico.*

Presentación

Entre todas las Áreas Naturales Protegidas de Chiapas, una de las más sobresalientes por su belleza escénica y afortunada facilidad de acceso es el Parque Nacional Lagunas de Montebello. Es muy posible que alguien que haya pisado el suelo chiapaneco haya podido disfrutar de este escenario natural tan espectacular.

Desde la creación del Parque Nacional hace casi medio siglo (1959) las Lagunas de Montebello han estado bajo un permanente vaivén en su manejo y administración y expuestas a una creciente presión social por la disputa de los bienes y servicios que presta este capital natural. La ubicación geográfica y condiciones climáticas benignas favorecieron la existencia de una vegetación exuberante inmersa en una serie peculiar de lagunas y corrientes subterráneas en terrenos calizos.

Es muy afortunado que en una superficie relativamente pequeña (6,425 ha) confluyan tantas manifestaciones de la naturaleza; por ejemplo: la ocurrencia de al menos 50 cuerpos lacustres de distintos tamaños, formas y profundidades que ocasionan una variedad de colores, enmarca también la ocurrencia de diferentes formaciones vegetales, tales como el bosque de pino-encino y el mesófilo de montaña, este último que alguna vez se distribuyó en áreas más extensas dentro del Parque. Igualmente, se ha reconocido la importancia de Montebello para las aves migratorias y residentes que usan la gran variedad de hábitats, especialmente sus humedales reconocidos como un Sitio Ramsar, así como por ser el refugio de numerosas especies de mamíferos pequeños, anfibios, reptiles e insectos con distribución restringida. Baste señalar que Montebello alberga una especie endémica de árbol (*Hampea montebellensis*) y mantiene poblaciones importantes del ratón *Peromyscus zarhynchus* y del pez endémico de Centroamérica *Profundulus candalarius*.

Sin embargo, el actual patrón de uso de suelo ha transformado visiblemente gran parte de este entorno natural, con lógicas consecuencias en cambios a la estructura y función de los ecosistemas terrestres y lacustres. Tal situación se acentuó por los efectos dañinos asociados a los incendios forestales dentro y fuera del área de Montebello ocurridos la década pasada. El aspecto actual de los bosques, si bien podría parecer lamentable y en estado crítico, muestra diversas señales positivas de que aún es posible salvaguardar buena parte de este capital natural para las futuras generaciones.

Los esfuerzos y visiones de numerosas instituciones, comunidades y personas han quedado plasmados en este Programa de Conservación y Manejo del Parque Nacional Lagunas de Montebello. Con éste, se sientan las bases jurídicas y abren oportunidades para un nuevo orden social que nos encauza hacia un manejo, que concilie diversos intereses entre el aprovechamiento de los recursos naturales con los de su conservación y restauración, requisitos indispensables para un desarrollo sustentable.

Neptalí Ramírez Marcial
Investigador Titular ECOSUR
San Cristóbal de Las Casas, noviembre de 2006

Contenido

Presentación	3
1. Introducción	9
Antecedentes	10
Justificación.....	10
2. Objetivos del Área Natural Protegida	13
Objetivo general.....	13
Objetivos particulares.....	13
3. Contribuciones a la misión y visión de la CONANP	15
4. Descripción del Área Natural Protegida	17
Descripción geográfica	17
Características físicas	18
<i>Geología</i>	18
<i>Fisiografía</i>	19
<i>Edafología</i>	20
<i>Hidrología</i>	21
<i>Clima</i>	22
Características biológicas	23
<i>Vegetación</i>	23
<i>Fauna</i>	28
Contexto arqueológico, histórico y cultural	29
<i>Arqueología</i>	29
<i>Historia</i>	30
<i>Cultura</i>	30

Contexto demográfico, económico y social.....	31
<i>Demografía</i>	31
<i>Economía</i>	31
<i>Servicios</i>	32
Uso de suelo y aguas nacionales.....	32
Tenencia de la tierra.....	33
5. Diagnóstico y problemática.....	37
Ambiental.....	37
<i>Cobertura vegetal</i>	37
<i>Incendios</i>	38
<i>Salud Forestal</i>	38
Demográfico y socioeconómico.....	40
Presencia y coordinación institucional	41
<i>Incendios forestales</i>	41
<i>Saneamiento forestal</i>	42
<i>Inspección y vigilancia</i>	43
<i>Brecha fronteriza entre México y Guatemala</i>	43
Gestión y consenso del programa.....	43
6. Subprogramas de conservación.....	45
Subprograma protección	45
<i>Componente Inspección y Vigilancia</i>	46
<i>Componente Mantenimiento de Regímenes de Disturbio y Procesos Ecológicos a Gran Escala</i>	48
<i>Componente Preservación de Áreas Frágiles y Sensibles</i>	49
<i>Componente Prevención, Control de Incendios y Contingencias Ambientales</i>	50
<i>Componente Protección contra Especies Invasoras y Control de Especies Nocivas</i>	52
Subprograma Manejo	53
<i>Componente Actividades Mineras y Extractivas</i>	53
<i>Componente Actividades Productivas Alternativas y Tradicionales</i>	54
<i>Componente Desarrollo Comunitario y Asentamientos Humanos</i>	55
<i>Componente Manejo y Uso Sustentable de Agroecosistemas y Ganadería</i>	57
<i>Componente Manejo y Uso Sustentable de Ecosistemas Terrestres y Recursos Forestales</i>	58
<i>Componente Manejo y Uso Sustentable de Vida Silvestre</i>	59
<i>Componente Manejo y Uso Sustentable de Recursos Acuáticos</i>	60
<i>Componente Mantenimiento de Servicios Ambientales</i>	61
<i>Componente Patrimonio Arqueológico, Histórico y Cultural</i>	62
<i>Componente Turismo, Uso Público y Recreación al Aire Libre</i>	63
Subprograma Restauración.....	64
<i>Componente Conectividad e Integridad del Paisaje</i>	65
<i>Componente Recuperación de Especies Prioritarias</i>	66
<i>Componente Conservación de Agua y Suelos</i>	67
<i>Componente Reforestación y Restauración de Ecosistemas</i>	68

Subprograma Conocimiento.....	69
<i>Componente Fomento a la Investigación y Generación de Conocimiento</i>	70
<i>Componente Inventarios, Líneas de Base y Monitoreo Ambiental y Socioeconómico</i>	71
<i>Componente Sistemas de Información</i>	72
Subprograma Cultura	73
<i>Componente Educación, Capacitación y Formación para Comunidades y usuarios</i>	74
<i>Componente Difusión, Identidad y Divulgación</i>	75
<i>Componente Interpretación y Convivencia</i>	76
<i>Componente Participación</i>	77
<i>Componente Sensibilización, Conciencia Ciudadana y Educación Ambiental</i>	78
Subprograma Gestión	80
<i>Componente Administración y Operación</i>	81
<i>Componente Calidad y Efectividad Institucional</i>	82
<i>Componente Concertación e Integración Regional y Sectorial</i>	83
<i>Componente Coadministración, Concurrencia y Vinculación Local y Regional</i>	84
<i>Componente Contingencias y Mitigación de Riesgos</i>	85
<i>Componente Cooperación Internacional</i>	86
<i>Componente Infraestructura, Señalización y Obra Pública</i>	87
<i>Componente Legal y Jurídico</i>	88
<i>Componente Mecanismos de Participación y Gobernanca</i>	89
<i>Componente Planeación Estratégica y Actualización del Programa de Conservación</i>	90
<i>Componente Procuración de Recursos e Incentivos</i>	90
<i>Componente Recursos Humanos y Profesionalización</i>	91
<i>Componente Regulación, Permisos, Concesiones y Autorizaciones</i>	92
<i>Componente Vivienda, Construcción y Ambientación Rural</i>	93
7. Ordenamiento ecológico y zonificación	95
Ordenamiento Ecológico	95
Zonificación.....	96
Criterios de Zonificación	96
Métodos empleados.....	97
Zonas y políticas de manejo.....	97
<i>Subzona de Preservación</i>	98
<i>Subzona de Uso Tradicional</i>	100
<i>Subzona de Uso Público</i>	102
<i>Subzona de Recuperación</i>	104
<i>Subzona de Asentamientos Humanos</i>	106
8. Reglas administrativas	109
CAPÍTULO I. <i>Disposiciones Generales</i>	109
CAPÍTULO II. <i>De las Autorizaciones, Concesiones y Avisos</i>	112
CAPÍTULO III. <i>De los Prestadores de Servicios Turísticos</i>	114
CAPÍTULO IV. <i>De los Visitantes</i>	115

<i>CAPÍTULO V. De la Investigación Científica</i>	116
<i>CAPÍTULO VI. De la Zonificación</i>	116
<i>CAPÍTULO VII. De las Prohibiciones</i>	120
<i>CAPÍTULO VIII. De la Inspección y Vigilancia</i>	121
<i>CAPÍTULO IX. De las Sanciones y Recursos</i>	121
9. Programa Operativo Anual	123
Método de elaboración	123
Características del POA	124
Proceso de definición y calendarización.....	124
10. Evaluación de efectividad	127
Bibliografía	129
Anexo I. Listado de flora y fauna	135
Anexo II. Estudios e investigaciones	175
Anexo III. Marco jurídico	181
Anexo IV. Descripción de actividades	185
Agradecimientos	191

1

Introducción

Los bienes y servicios ecológicos que producen los ecosistemas del Parque Nacional Lagunas de Montebello (PNLM) incluyen 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 estructuración de hábitat para una amplia diversidad de flora y fauna.

El régimen de protección que mantiene la región Lagunas de Montebello como Área Natural Protegida en la categoría de Parque Nacional constituye el fundamento para la conservación de su diversidad biológica y de un gran número de funciones ambientales vitales. En este contexto, es imprescindible contar con un Programa de Conservación y Manejo (PCyM) que proporcione la herramienta básica del manejo del área.

A partir del conocimiento de la problemática del Parque, de sus recursos naturales y de la forma actual de aprovecharlos, el Programa de Conservación y Manejo plantea la organización y coordinación de acciones para proteger una de las más relevantes reservas forestales del estado de Chiapas.

Con fundamento en la normatividad vigente en materia ambiental, este Programa establece la regulación que rige las actividades en esta ANP, a través de seis líneas estratégicas de acción: protección, manejo, restauración, conocimiento, cultura y gestión.

ANTECEDENTES

La declaración de protección en la categoría de Parque Nacional para las Lagunas de Montebello se realizó a través del Decreto Presidencial publicado en el Diario Oficial de la Federación (DOF) (DOF, 16 de diciembre de 1959).

Desde su creación, el Parque Nacional Lagunas de Montebello fue administrado por la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos (SARH 1976-1980); la Secretaría de Asentamientos Humanos y Obras Públicas (SAHOP 1980-1981); la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología (SEDUE 1982-1992); la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL 1992-1994), y la Secretaría del Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca (SEMARNAP 1994-2000). En la actualidad, la administración y manejo del Parque son responsabilidad de la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) a través del órgano desconcentrado, Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP).

En 1956, se realizó una dotación de 2,500 ha de terreno al ejido Tzisco (De Tavira, 1988) para reubicar a doce familias de origen guatemalteco (chuj), con lo que se pretendió regular el establecimiento de pobladores en Montebello. Actualmente, el asentamiento humano del ejido Tzisco abarca 115 ha, y es el único núcleo de población asentado dentro del polígono del Parque.

JUSTIFICACIÓN

Montebello representa uno de los escenarios naturales más bellos a nivel nacional, se localiza en una región hidrológica prioritaria de alta riqueza biológica, clave 88-Comitán-Lagunas de Montebello. La belleza escénica del Parque se enmarca en un paisaje cársico de lomeríos con una multitud de lagunas de diversos tamaños y tonalidades.

Su ubicación geográfica le confiere especial importancia ya que se encuentra en la zona que comunica la región fisiográfica de la Altiplanicie de Chiapas y la Planicie Costera del Golfo, lo que corresponde al macizo central y las llanuras y declives del Norte del macizo central de las regiones florísticas de Miranda (1952).

Lagunas de Montebello forma parte de sistemas ecológicos, culturales y económicos más amplios. Entre sus valores ecológicos están sus funciones como vaso de captación de agua, regulador climático regional y corredor biológico. Los ecosistemas de bosques de pino, pino-encino, pino-encino-liquidámbar y mesófilo de montaña albergan una importante riqueza biológica, que incluye algunas especies protegidas. Ubicado en la región terrestre prioritaria (clave 137-El Momón-Montebello), en su función como corredor biológico proporciona hábitats para diversas especies de aves migratorias y permite la dispersión de la flora característica del macizo central hacia la región de los Altos de Chiapas.

El Parque constituye un área de importancia para la conservación de aves (AICA SE-19-categoría G1 *Dendroica chrysoparia*). La riqueza de los vertebrados terrestres la encabeza el grupo de aves, seguido por los grupos de mamíferos, anfibios y reptiles.

Lagunas de Montebello obtuvo el reconocimiento como Sitio Ramsar número 1325, el 27 de noviembre de 2003. Esto significa que el Parque se encuentra en la lista de humedales de importancia internacional según los criterios establecidos por la Convención sobre los Humedales (realizada en la ciudad iraní de Ramsar, en 1971), que es el único tratado ambiental mundial acerca de un ecosistema en particular y que entró en vigor a finales de 1975 (Del Coro y Márquez, 2000).

2

Objetivos del Área Natural Protegida

OBJETIVO GENERAL

Conservar, proteger y restaurar los elementos naturales que integran los ecosistemas del Parque Nacional Lagunas de Montebello, a través de actividades que permitan un desarrollo sustentable con la participación de los sectores gubernamentales y sociales involucrados en el área, en beneficio de la sociedad mexicana, del estado de Chiapas y particularmente de los habitantes locales y de la región.

OBJETIVOS PARTICULARES

- Recuperar y restaurar zonas deterioradas que lo requieran necesarias para la preservación de ecosistemas y especies presentes en el área.
- Proteger, conservar y recuperar los recursos naturales, con énfasis en las especies bajo alguna categoría de riesgo.
- Incrementar el conocimiento de la diversidad del Parque a través de acciones coordinadas que proporcionen un campo propicio para la investigación científica y el estudio de los ecosistemas.
- Impulsar estrategias de manejo sustentable de los ecosistemas.
- Promover el desarrollo integral de las comunidades del Parque Nacional y su zona de influencia, a través del uso sustentable y racional de los recursos naturales.
- Promover la participación de la sociedad, particularmente de los actores locales, de las organizaciones civiles e instituciones académicas, en las acciones de conservación de los ecosistemas.

3

Contribuciones a la misión y visión de la CONANP

La misión de la CONANP es conservar el patrimonio natural de México a través de las Áreas Naturales Protegidas en Regiones Prioritarias para la Conservación.

La importancia del Parque Nacional Lagunas de Montebello como zona para la conservación de biodiversidad es notoria. La protección y conservación de los ecosistemas que alberga, contribuye a la protección y conservación del patrimonio natural de México.

La visión de la CONANP, plasmada en su Programa de Trabajo, 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 Parque Nacional Lagunas de Montebello 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 ecológicas del estado de Chiapas, que por su biodiversidad constituye un sitio de especial relevancia ecológica para el país, se protegen diversos ecosistemas y a su vez, el contenido florístico y faunístico de estos.
- b. Con el Programa de Conservación y Manejo del Parque Nacional Lagunas de Montebello se reconoce la necesidad de incorporar a las comunidades aledañas y del interior del Parque a los mecanismos de conservación de los ecosistemas.

- c. El Programa plantea acciones para su instrumentación sustentada en el refuerzo de aspectos jurídicos, administrativos, de comunicación estratégica, infraestructura, así como la profesionalización del personal del Parque y la capacitación para la conservación, dirigida a la población ubicada al interior o que tiene influencia sobre el ANP.
- d. 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 de este Programa, se realizaron diversas reuniones de discusión y consulta con las comunidades involucradas con el área. En su fase de instrumentación, se planteó la creación del Consejo Asesor del Área Natural Protegida, como un órgano de asesoría de los grupos sociales relacionados con el Parque, con participación de representantes de los grupos o comunidades organizadas, que fortalezca y oriente la toma de decisiones para el manejo del Parque.
- e. Busca integrar esfuerzos, recursos y capacidades de otros actores, principalmente de diversas dependencias gubernamentales de los tres niveles, para la conservación del Área Natural Protegida y en el mejoramiento de la calidad de vida de las comunidades relacionadas con el Parque, así como evitar impactos y conflictos. El Programa de Conservación y Manejo plantea la necesidad de proporcionar la información necesaria sobre los mecanismos para la obtención de permisos para el préstamo de servicios turísticos, así como para el cobro de derechos y trámites que en general se requieren para el desarrollo de actividades en el área. Se prevé la coordinación y sinergia institucional en la promoción de opciones de desarrollo en las comunidades aledañas.
- f. Plantea la necesidad de evaluar continuamente la eficiencia, transparencia y efectividad de cada uno de los proyectos y acciones emprendidas a corto, mediano y largo plazo. Esta evaluación, integrada a la evaluación del desempeño que se realiza con 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 Parque.

4

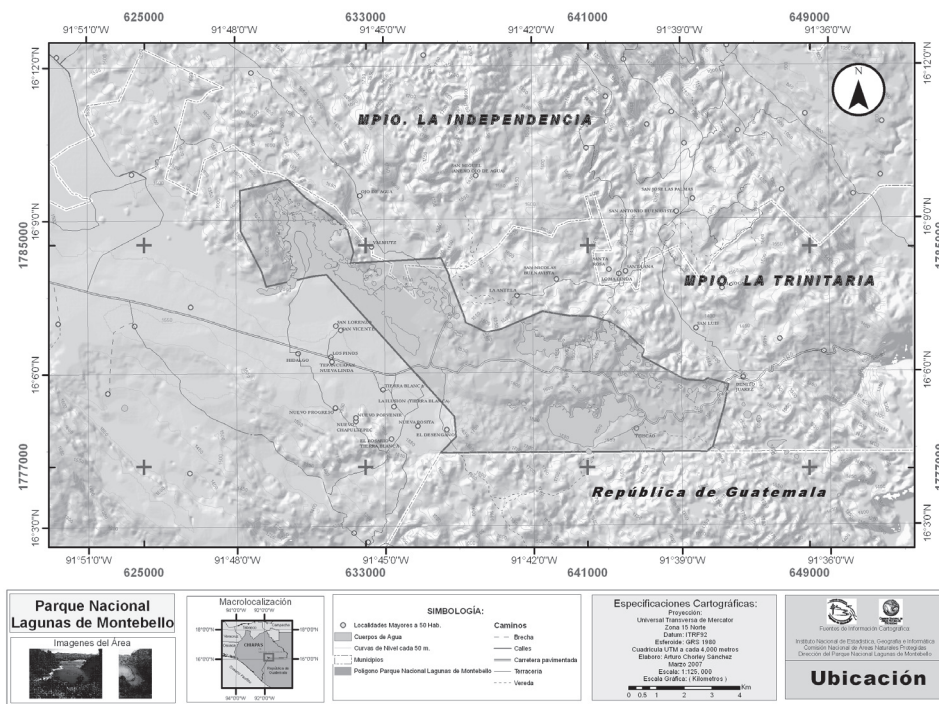
Descripción del Área Natural Protegida

DESCRIPCIÓN GEOGRÁFICA

Localizado en la región Sur-Sureste del estado de Chiapas, en la frontera con Guatemala, el Parque Nacional Lagunas de Montebello, abarca una superficie¹ de 6,425-49-27 hectáreas-áreas-centiáreas y comprende parte de los municipios La Independencia y La Trinitaria (DOF, 16 de diciembre de 1959); este último abarca 95% de la superficie del ANP. Sus coordenadas extremas son 16° 04' 40" y 16° 10' 20" Latitud Norte y 91° 37' 40" y 91° 47' 40" Longitud Oeste.

1 El decreto de creación publicado en el Diario Oficial de la Federación el 16 de diciembre de 1959, sólo establece los límites que el polígono alcanza y no especifica su superficie. Con el objeto de solventar esta falta de información, la superficie se estimó a partir de la generación del polígono, con base en la descripción establecida en el decreto y la ubicación física de los mojones que delimitan la línea fronteriza México-Guatemala. En el desarrollo de este trabajo técnico se emplearon herramientas actuales de percepción remota, que generó un sistema de información geográfica sobre el Parque. Por lo que, este programa establece que el Parque Nacional Lagunas de Montebello abarca una superficie de 6,425-49-27 hectáreas-áreas-centiáreas.

Figura 1. Mapa de localización del Parque Nacional Lagunas de Montebello.



CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

Geología

Predominan materiales de origen marino, de lo que se infiere que durante un largo periodo la región estuvo ocupada por mares someros, con depósito de organismos y materiales sedimentarios que al consolidarse formaron rocas calizas. En toda el área afloran rocas calizas bien estratificadas y dispuestas en forma de bancos, aunque también en capas y lajas. Su espesor alcanza 80 m y poseen coloración grisácea y rojiza. Su textura es masiva y presentan intercalaciones de núcleos fosilíferos delgados compuestos de dolomitas. Los depósitos fluviales se localizan a lo largo de cauces y arroyos y presentan composición variable, formando mantos arcillosos, arcilloso-arenoso, arenas, guijarros y cantos rodados (INEGI, 1985; Vásquez y Méndez, 1994).

Las calizas ligeramente plegadas de la zona de Montebello se caracterizan por la carsificación de las rocas, es decir, la disolución de los carbonatos por la actividad química del CO₂ en el agua, sobre todo a lo largo de zonas lábiles (fracturas, poros, impurezas, etcétera). El proceso de carsificación está acompañado de una acumulación relativa de materiales residuales en las calizas, sobre todo arcillas. Gran parte de este material es

arcilloso y junto con un porcentaje de arenas, constituye las otras unidades litológicas que existen en Montebello distribuidas a menor escala como depósitos lacustres en los alrededores de los lagos y fluviales, a lo largo de arroyos intermitentes o cauces inactivos generados en tiempos geológicos.

La mayor actividad morfológica de la carstificación se presenta subterráneamente, este proceso se refleja en el macro y meso relieve en la superficie. La carstificación resulta en la formación y ampliación de complejos sistemas subterráneos de cuevas y canales interconectados que constituyen almacenes y conductos temporales o permanentes del manto freático o cárstico. Al encontrarse cerca de la superficie, la continua disolución de las calizas resulta, eventualmente, en una labilización de los techos calcáreos de estas concavidades y su consecuente derrumbe, con formación de depresiones redondas o alargadas que poco a poco se rellenan con sedimentos finos del suelo alrededor y suelo formado *in situ*.

En Montebello las características morfológicas principales, los elementos del relieve y su arreglo espacial son los siguientes:

Lomeríos de poca altura con laderas de variable inclinación que pueden formar paredes abruptas en las partes superiores y orientados paralelamente en dirección SE a NO. En muchas partes la carstificación ha dejado cuevas en los lomeríos, grutas y oquedades.

Los lomeríos están separados por depresiones de tamaño variable y rellenos con acumulaciones de materiales de suelo residuales (*cockpits*) o cubiertos por los numerosos lagos presentes. Muchos de los lagos se han formado en depresiones cársticas alargadas, rellenas y tapadas con sedimentos, considerados como “uvalas”, que en el caso de los lagos de Montebello se encuentran al nivel del manto freático (Alba *et al.*, 1999).

Los lagos están comunicados entre sí por conductos subterráneos y pequeños canales superficiales que funcionan como conductos activos, sobre todo en las temporadas de mayor precipitación. Se alimentan de agua subterránea y procedente de las lluvias.

Fisiografía

Montebello se sitúa entre la región fisiográfica de la Altiplanicie de Chiapas y la Planicie Costera del Golfo, que forma parte de la provincia fisiográfica Sierras de Chiapas y Guatemala. Esta región corresponde a las regiones florísticas de Miranda, denominadas macizo central y llanuras y declives del norte del macizo central. Su fisiografía involucra desde pequeños sumideros hasta grandes fosas con perfiles cóncavos de fondo agudo o semiplano. Existen también grandes grutas y oquedades de formas y dimensiones variadas. La altitud promedio de la zona es de 1,500 msnm (INEGI, 1982, 2000).

Edafología

La mayor parte de los suelos del Parque se ha desarrollado de las calizas o de sedimentos fluviales y lacustres. Se identifican los siguientes tipos de suelos: Litosoles, Rendzinas, Vertisoles, Acrisoles, Fluvisoles y Gleysoles (Vásquez y Méndez, 1994; INEGI, 2000).

1. *Litosoles y Rendzinas*: ocupan la mayor superficie del Parque, se encuentran en las partes más escarpadas de las laderas y en los lomeríos donde los procesos denudativos actúan continuamente. Son suelos muy someros, caracterizados por una baja capacidad de retención de agua. Las Rendzinas se encuentran en las laderas menos escarpadas y presentan por lo regular mayores contenidos de tierra fina sobre la roca madre que los Litosoles, ofrecen mejores posibilidades de enraizamiento y mayor espacio radicular para la asimilación de agua y nutrientes a las plantas. Tienen características químicas relativamente favorables, son propicios para la actividad biológica del suelo, que resulta en propiedades físicas benéficas para la retención del agua disponible para las plantas y la aireación. Sin embargo, como ocupan sitios inclinados, son altamente susceptibles a la erosión acelerada después de la deforestación, por lo que se pueden convertir rápidamente a suelos muy someros (Litosoles), con la pérdida de sus propiedades favorables.
2. *Vertisoles*: ocupan las partes bajas del relieve, las depresiones al pie de los lomeríos cársticos hacia el Noroeste del Parque y las laderas de poca inclinación, con excepción de las zonas del relieve con inundaciones o manto freático. Son suelos profundos y ricos en arcillas fuertemente hinchables (esmeclitas, vermiculitas), que constituyen limitantes para la vegetación. La presencia de dichas arcillas, provoca que los suelos cambien su estructura al hincharse en épocas húmedas (tendencia a estructura homogénea) de tal forma que el sitio no puede ofrecer suficiente aire, drenaje, al deshincharse en los periodos secos lo que genera grietas y agregados endurecidos gruesos en las partes superficiales del perfil, y resulta en una disponibilidad baja de agua para la vegetación y daños en las raíces finas. Su fertilidad química es favorable.
3. *Acrisoles*: se ubican en las laderas montañosas de suave pendiente, son suelos más o menos profundos, arcillosos y ácidos por su alto grado de basificación; se forman en las pendientes suaves del relieve con un ambiente húmedo y físicamente estable bajo condiciones de cobertura boscosa. Son altamente susceptibles a la erosión acelerada posterior a la deforestación por la estructura débil de los horizontes superiores.
4. *Gleysoles*: este tipo de suelos se encuentra concentrado en las partes más bajas del relieve, en los puntos más bajos de depresiones influenciadas por el manto freático y en las playas contiguas a grandes cuerpos lacustres. Se caracterizan por un pro-

nunciado hidromorfismo, consecuencia de la inundación permanente o temporal de estos sitios.

5. *Fluvisoles*: son suelos profundos rojizos y amarillentos que se encuentran en las laderas de suave pendiente y cubiertas por bosque de coníferas y latifoliadas que al ocupar sitios muy húmedos han sufrido durante largo tiempo un intenso lavado de sus bases minerales, por lo que son susceptibles a erosionarse cuando desaparece la vegetación.

Hidrología

Los lagos del Parque constituyen un complejo lacustre de origen cárstico, extendido entre territorio mexicano y guatemalteco. La alimentación de las aguas lacustres es principalmente subterránea (Vásquez y Méndez, 1994). En su génesis estos lagos constituyeron dolinas o uvalas cársticas formadas por el derrumbe de los techos de los sistemas de cuevas subterráneas que se originaron por la disolución química de las calizas. Su posición específica dentro del sistema de las aguas freáticas cársticas, facilita el relleno de estas depresiones con aguas subterráneas y el nivel del espejo lacustre. Los lagos presentan variables morfológicas: la existencia de orillas, pequeñas playas o zonas inundables y los lagos formados en dolinas con paredes escarpadas carecen de orillas planas y cuentan con espejos lacustres relativamente profundos. Los manantiales que nacen en esta zona se encuentran en el extremo Sureste del Parque, forman parte de la cuenca del Río Santo Domingo.

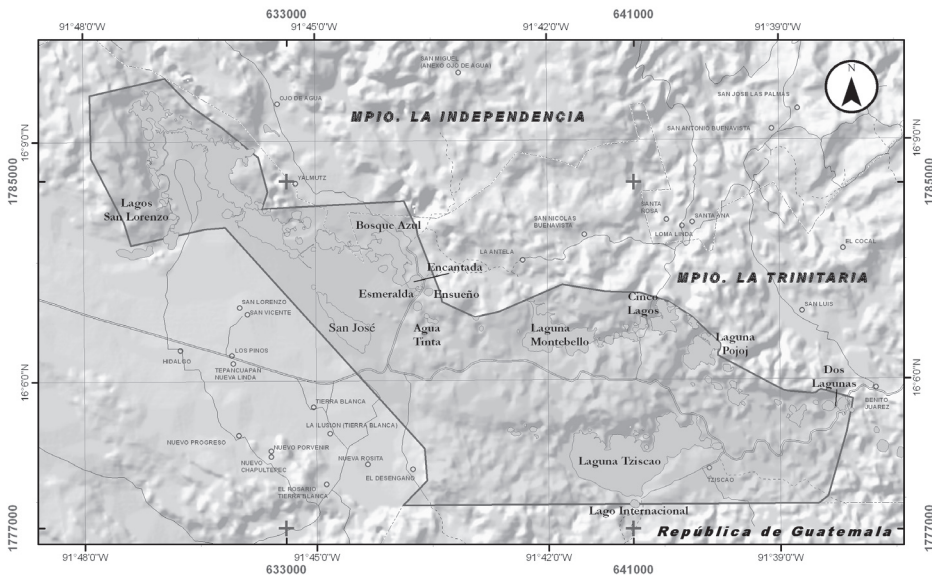
Montebello está comprendido en la Región Hidrológica Nacional No. 30 Grijalva-Usamacinta y forma parte de la subcuenca del Río Grande de Comitán con 545 km², que a su vez es parte de la cuenca del Río Lacantún (INEGI, 1988; CNA, 2005). Durante la temporada de secas de 1996, la superficie lacustre se estimó en 1,219 ha, correspondientes a 20% de la superficie del Parque (imagen LANDSAT, 1996); en la época seca de 2005, la superficie lacustre ocupó 1,030 ha, 16% de la superficie del Parque (imagen SPOT, enero 22, 2005). La presencia de superficies inundables, sobre todo en la porción Noroccidental, determina oscilaciones substanciales del medio lacustre-palustre entre las estaciones.

Con respecto a sus dimensiones, son siete los principales lagos del Parque. El Sistema Tepancoapan (13 km de longitud) está considerado como un cuerpo de agua continuo que reúne además a los lagos San Lorenzo, Bosque Azul, Peninsular, Encantada, Esmeralda, Bartolo y Peñasquito. Éstos se comunican por la inundación de sus áreas colindantes durante la época de lluvia. El desagüe parcial del sistema se realiza a través de un arroyo que se alimenta de las aguas de San Lorenzo y Bosque Azul, a través de un sumidero en el sitio denominado El Arco. Con base en sus dimensiones, le siguen en importancia los lagos de Tziscoa (3.6 km de longitud); Montebello (2 km de longitud);

y Pojoj (un kilómetro de longitud). Muchos lagos de menor dimensión poseen belleza escénica relevante, entre ellos: Agua Tinta y Ensueño, ubicados al Sureste del Sistema de Lagos Tepancoapan y Cinco Lagos, al Este del Lago Montebello (Figura 2).

El Río Grande constituye el río principal de la subcuenca que abarca el Parque; las aguas negras de la ciudad de Comitán de Domínguez desembocan a éste y conforma una seria amenaza de contaminación al sistema hidrológico de Montebello. No obstante, existe inconsistencia en la información sobre el sitio en que el Río Grande vierte el contenido de sus aguas; se ha descrito que este río no tiene desagüe directo (INEGI, 1985) y que sí lo tiene con el Sistema de Lagos Tepancoapan (Vásquez y Méndez, 1994).

Figura 2. Distribución de lagos en el Parque



Clima

En el Parque se presenta clima tipo C(fm) templado húmedo con lluvias todo el año y en el extremo Noroeste A(cm) cálido húmedo con abundantes lluvias en verano (García, 1981). La temperatura media mensual 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 el más cálido abril, con un promedio mensual de 25.6 °C.

La precipitación media del mes más seco es menor a 40 mm. Durante la temporada de lluvia, la precipitación es de 1200 a 1400 mm, con 90 a 119 días de lluvia. El mes más húmedo es septiembre. La frecuencia de la dirección del viento es principalmente del sur; no se presentan heladas.

La precipitación total anual es de 1,862 mm, distribuida en dos periodos bien definidos, uno de alta humedad y otro de relativa sequía. Durante el periodo húmedo (de mayo a diciembre) llueve un promedio de 1,716 mm, 92% de la precipitación total anual, mientras que el restante 8% (146 mm), se distribuye en las escasas lluvias del periodo seco (INEGI, 1984).

CARACTERÍSTICAS BIOLÓGICAS

Vegetación

La vegetación predominante del Parque es bosque de clima templado. Las principales asociaciones vegetales son: bosque de coníferas, bosque de latifoliadas, bosque mesófilo de montaña, vegetación riparia, vegetación secundaria y zonas de cultivo (Serie II INEGI, 2000; Inventario Forestal Nacional, 2000-2001).

La comunidad vegetal más importante es el bosque de coníferas. La especie más abundante es *Pinus oocarpa*, localizada en el centro y Noroeste del Parque, se desarrolla sobre terrenos someros y en localidades con precipitación anual por debajo de los 1,200 mm. En lugares más húmedos, entre los lagos de Montebello y Tzisco, se distribuye *Pinus maximinoi* (H.E. Moore).

La riqueza de especies leñosas en el Parque Nacional Lagunas de Montebello está representada con 208 variedades, número considerablemente alto para una superficie relativamente pequeña. Este valor representa 53% de la composición florística de especies leñosas registradas para regiones como la de Los Altos de Chiapas, compuesta por 388 especies de arbustos y árboles (González-Espinosa *et al.*, 1997).

Las características estructurales y de composición más importantes para cada tipo de vegetación se resumen a continuación:

Bosque mesófilo de montaña

Ocupa menos de 1% del territorio del país (Rzedowski, 1993; 1996), su distribución en Chiapas se restringe a la Sierra Madre, la Altiplanicie Central y las Montañas del Norte (González-Espinosa *et al.*, 1997; Ramírez-Marcial *et al.*, 1998). En el Parque, esta comunidad vegetal se restringe a áreas con características de topografía abrupta y laderas protegidas a la exposición. Los remanentes de este bosque se ubican en la parte Noreste específicamente en San José El Arco y algunos otros puntos dispersos hacia el Noreste de la Laguna Pojoj y Cinco Lagos y en la parte central El Corchal y Chichiltik.

Los árboles más grandes pueden alcanzar alturas de entre 20 y 30 m, principalmente de especies como *Podocarpus matudai*, *Quercus benthamii*, *Q. laurina* y *Clethra mexicana*

en los sitios con humedad moderada, mientras que especies como *Amphitecna silvicola*, *Dendropanax arboreus*, *Wimmeria montana*, *Beilschmiedia steyermarkii*, pueden ocupar el dosel de sitios mucho más húmedos y protegidos de la radiación. Bajo la cubierta de estas especies dominantes, es frecuente la ocurrencia de numerosas lauráceas, por ejemplo *Persea* spp., *Nectandra* spp., *Ocotea* spp., *Oreopanax xalapensis*, *Cleyera theaeoides*, *Rapanea juergensenii*, *Parathesis chiapensis* y numerosas especies de *Psychotria* spp. Otras especies como el helecho arborescente (*Cyathea fulva*), *Geonoma membranacea* (A), *G. oxycarpa* (A), *Magnolia sharpii*, *Hampea montebellensis*, *Ostrya virginiana*, *Podocarpus matudai*, *Zinowiewia rubra*, se encuentran en densidades bajas y son especies bajo una 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. DOF, 13 de febrero de 2002).

Cabe señalar que el uso de la denominación de Bosque Mesófilo de Montaña puede ser una denominación exclusiva para México, no tiene mucha utilidad al momento de compararse con sistemas de clasificación basados en la dominancia de las especies, esta denominación debiera sustituirse por la de Bosque de Pino-Encino-Liquidámbar (Breedlove 1981) la presencia de algunos elementos tropicales en esta categoría ha hecho que en el pasado se llame bosque mesófilo, pero estrictamente, el bosque de pino-encino-liquidámbar constituye una etapa sucesional en un bosque de latifoliadas que con el tiempo y en ausencia de perturbaciones, podría llegar a convertirse (Ramírez-Marcial, 2006).

Bosque de pino-encino-liquidámbar

Es la comunidad más extendida dentro del Parque. Su característica distintiva es la presencia de *Liquidambar styraciflua*, en codominancia con *Quercus* spp. y varias especies *Pinus* spp. Se considera que este tipo de bosque es una fase secundaria de la sucesión del bosque mesófilo, una etapa previa al establecimiento de este tipo de bosque, cuando los factores de disturbio que lo perturban, son aminorados o definitivamente suspendidos.

La posición intermedia que ocupa el bosque de pino-encino-liquidámbar en el gradiente sucesional, explica su riqueza relativa de especies, casi 75% de las 208 especies presentes en el Parque, se encuentran distribuidas en este tipo de bosque, ya que comparte un alto número de especies asociadas a sitios poco perturbados como los del bosque mesófilo y aquellas de los bosques de pino muy perturbados.

Bosque de pino

Es una comunidad florísticamente pobre, a pesar de tener una amplia distribución en el Parque, mantiene únicamente 26% del número de especies totales registradas. La mayoría de estas especies se asocian a sitios muy perturbados, adaptadas a condiciones

extremas de temperatura y radiación solar, tales como *Pinus* spp., *Acacia pennatula*, *Vernonia patens*, *Myrica cerifera*, entre otras. Este tipo de vegetación se asocia a los sitios con menor pendiente y elevación dentro del Parque y es donde la afectación por incendios forestales superficiales ha sido frecuente. El nivel e intensidad de deterioro de esta comunidad ha establecido su manejo como Subzona de Recuperación.

Vegetación Riparia

Se encuentra en los lechos poco profundos de las orillas de algunos lagos. Se reconoce principalmente por la presencia de tulares (*Typha* sp.) y carrizales (*Pragmites communis*).

Vegetación Secundaria

También conocida como “acahuales”, es consecuencia de alteraciones naturales o antropogénicas. Se localiza principalmente en los bordes de los caminos, en donde predomina una gran variedad de especies de rápido crecimiento (Vásquez y Méndez, 1994).

Flora de interés especial

Montebello es refugio de una gran variedad de especies de orquídeas, 35 variedades se han registrado para el Parque y corresponden a más de 10% de la flora de orquídeas del estado de Chiapas. Algunas de las de mayor interés son *Lycaste skinneri* por ser especie en Peligro de Extinción, así como *Stanhopea oculata*, especie amenazada (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), y *Maxillaria meleagris*, *Encyclia rhynchophora*, *Encyclia ceratistes*, *Stenorrhynchos speciosum* y *Sobralia xantholeuca* son especies vulnerables, escasas o con poblaciones reducidas.

Hongos macromicetos

Los ecosistemas del Parque favorecen el crecimiento de macromicetos básicamente por las condiciones físicas y biológicas que reúnen. Se han registrado 56 especies de hongos macromicetos, 12 son comestibles y dos son nocivas. Entre las especies comestibles se encuentran: *Auricularia auricula* (oreja), *Boletus luridus* (canchaitas), *Calvatia cyathiformis* (pegajoso) y *Hebloma fastibile* (jolete).

La comunidad Tziscaco ha realizado desde 1976 la colecta de hongos comestibles en el Parque y sus alrededores, se trata de un hongo blanco denominado “tzaquita”, que crece sobre los troncos tirados en la milpa después de la tumba (Vásquez y Méndez, 1994). Otros nombres locales para hongos macromicetos son “chiquintaj” y “ulomaxhó”. Usualmente estos hongos son comercializados en las comunidades de la zona de influencia.

**Cuadro con superficies de los tipos de vegetación
en el Parque Nacional Lagunas de Montebello**

Cobertura de vegetación PNLM 1970				
Clase	Área m²	Hectáreas- áreas-centiáreas	ha	%
Agricultura de temporal-cultivos anuales	1839837.52	183-98-37.52	183	2.85
Bosque de pino	271592.92	27-15-92.92	27	0.42
Bosque de pino-encino	14229703.22	1,422-97-03.22	1,422	22.13
Bosque mesófilo de montaña	32178516.71	3,217-85-16.71	3,217	50.07
Bosque mesófilo de montaña-agricultura nómada	4716.52	47-16.52	0.47	0.01
Bosque mesófilo de montaña-agricultura nómada-vegetación secundaria	3150236.26	315-02-36.26	315	4.90
Bosque mesófilo de montaña-vegetación secundaria arbórea	250650.93	25-06-50.93	25	0.39
Laguna perenne	6856538.72	685-65-38.72	685	10.66
Pastizal inducido	5477390.95	547-73-90.95	547	8.51
Superficie	64259183.8	6,425-91-83.75	6421.47	99.95

Fuente: origen y actor desconocido.

Cobertura de vegetación PNLM 1998				
Clase	Área m²	Hectáreas- áreas-centiáreas	ha	%
Selva alta y media subperennifolia	28630000.03	2,863-00-00.02	2,863	44.56
Selva alta y media subcaducifolia	3774375.00	377-43-75.00	377	5.87
Selva baja	1159374.99	115-93-74.99	115	1.79
Selva inundable	1696249.98	169-62-49.98	169	2.63
Bosque de pino-encino	4093749.99	409-37-49.99	409	6.37
Matorral encino-pino (zonas templadas)	456250.00	45-62-50.00	45	0.70
Matorral (zonas inundables)	1251875.00	125-18-75.00	125	1.95
Vegetación secundaria herbácea-agricultura en descanso	1422500.00	142-25-00.00	142	2.21
Vegetación secundaria arbustiva	6139375.00	613-93-75.00	613	9.54
Agricultura de temporal	4798750.01	479-87-50.01	479	7.46
Potrero (zonas tropicales)	4171249.99	417-12-49.99	417	6.49
Cuerpos de agua	7198125.00	719-81-25.00	719	11.19
Superficie	64791875.00	6,479-18-75.00	6,473	100.75

Fuente: 1998. INE-SEMARNAT a través de PRONATURA.

Cobertura de vegetación PNLM 2005				
Clase	Área m²	Hectáreas- áreas-centiáreas	ha	%
Agricultura	2986686.46	298-66-86.46	299	4.65
Asentamiento humano	513923.29	51-39-23.29	51	0.79
Bosque de pino-encino	21579071.1	2,157-90-71.09	2,158	33.59
Bosque mesófilo de montaña	4584245.67	458-42-45.67	458	7.13
Bosque de pino-encino/ vegetación secundaria/arbórea	8392129.13	839-21-29.13	839	13.06
Bosque mesófilo de montaña/ vegetación secundaria/arbórea	12521708.4	1,252-17-08.37	1,252	19.49
Cuerpos de agua	10304853.5	1,030-48-53.45	1,030	16.03
Pastizal inducido	2797624.52	279-76-24.52	280	4.36
Popal-tular	574685.26	57-46-85.26	58	0.90
Superficie	64254927.2	6,425-49-27.24	6,425	100

Fuente: 2005. CONANP SPOT 2004/2005.

La clasificación de uso de suelo y vegetación se generó a través del análisis de dos imágenes satelitales SPOT multispectrales de cuatro bandas, de 10 metros de resolución, correspondientes al 22 de diciembre de 2004 y 22 de enero de 2005. La corrección polinomial se realizó con 80 puntos de referencia, con un error mínimo cuadrático de un pixel. Se realizó un proceso de clasificación supervisada en ERDAS 8.3, a escala 1:54,000 con proyección UTM Datum NAD 27, Clarke 1866 Zona 15. El análisis de cambio de uso de suelo tomó como referente, la clasificación de vegetación y uso de suelo elaborada en 1998 con base en imágenes de satélite Landsat (INE-SEMARNAT, 1998) y la cartografía del Inventario Forestal Nacional (INEGI-SEMARNAT, 2000).

Con base en la clasificación obtenida se estima que la superficie forestal en el Parque para 2005 era de 4,707 ha, sin embargo 44% de esta superficie corresponde a bosques perturbados o con vegetación secundaria. Por otro lado, 578 ha habían sido transformadas a terrenos agrícolas. Como se muestra en el siguiente cuadro:

Clase	Área m²	Hectáreas-áreas- centiáreas	ha	%
Bosques con vegetación secundaria	20913837.5	2,091-38-37.5	2,091	32.54
Bosques sin vegetación secundaria	26163316.8	2,616-33-16.8	2,616	40.72
Agricultura y pastizal inducido	5784310.98	578-43-10.98	578	9.00
Cuerpos de agua	10304853.5	1,030-48-53.45	1,030	16.03

Fauna

El análisis de la riqueza faunística del Parque Nacional Lagunas de Montebello señala que alberga 4% de la riqueza total estimada para México de mariposas, anfibios, reptiles, aves y mamíferos (Arita y Ceballos, 1997; Flores-Villela, 1993; Navarro y Benítez, 1993) y 8.34% de la riqueza total de estos grupos en el estado de Chiapas (March *et al.*, 1995). No obstante, que el conocimiento sobre la fauna del Parque es aún incipiente, el registro indica 102 especies de invertebrados y 518 especies de vertebrados, estos últimos distribuidos en nueve especies de peces, 15 de anfibios, 35 de reptiles, 277 de aves y 65 especies de mamíferos (Martínez-Castellanos, 2005; Horváth, 2007; Luna, 2007; Muñoz, 2007; Rodiles, 2007; Anexo I).

El conocimiento sobre cada grupo taxonómico con distribución en el Parque es variado, sobre mamíferos se han realizado estudios ecológicos desde 1996 (p. ej., Horváth, 1997 a, b; Horváth y Navarrete, 1997; Ruiz *et al.*, 1998; Horváth y Sarmiento-Aguilar, 1998), en particular se ha estudiado la ecología de comunidades y las poblaciones de mamíferos pequeños (p. ej., Horváth *et al.*, 2001; Sarmiento-Aguilar, 1999; Reyes-Martínez y Horváth, 2000; Reyes-Martínez, 2001). El conocimiento de anfibios y reptiles del Parque es pobre, pero se reconoce como un sitio estratégico de monitoreo de estos grupos. Los peces son el grupo de vertebrados menos estudiado (Martínez-Castellanos, 2005).

El grupo más numeroso en especies es el de aves, seguido en orden descendiente por el de insectos. El orden de riqueza de mayor a menor que se registra es: mamíferos, reptiles y anfibios. Donde 90% de la abundancia total de mamíferos está conformado por roedores y didelfidos (Ruiz *et al.*, 1998).

La fauna de mariposas del Parque incluye especies consideradas como indicadores de perturbación: *Danaus gilippus*, *Danaus plexippus*, *Dione juno*, *Dione moneta*, *Chlosyne janais*, *Eurmea daira*, *Eurema salime* y *Leptophobia aripa* (De la Maza y De la Maza, 1993; Ruiz *et al.*, 1998). Un importante grupo de especies se consideran bajo presión *Mesosoemia gaudiolum*, *Tegosa anieta*, *Adelpha zea*, *Cissia gigas*, *Dismorphia crisis* (De la Maza y De la Maza, 1993; Ruiz *et al.*, 1998).

Las mariposas son buenos indicadores de las tendencias de cambio en las áreas sometidas a presión por actividades antropogénicas. Las especies diurnas responden rápidamente, tanto en composición como en abundancia, a cambios mínimos en el ambiente, sobre todo aquellos que tienen que ver con la presencia y abundancia de las plantas alimenticias en su fase larval.

Con respecto a las especies endémicas, bajo régimen de protección o que son base de aprovechamiento, resaltan: el ratón chiapaneco (*Peromyscus zarhynchus*) especie endémica y amenazada; el leoncillo (*Herpailurus yagouaroundi*) y el tigrillo (*Leopardus*

wiedii) especies amenazadas y en peligro de extinción local; el dragoncito (*Abronia lythrochila*) especie endémica de lagartija arborícola; el chipe cachete amarillo (*Dendroica chrysoparia*) ave migratoria que se utiliza como especie bandera para conservación de bosques templados; el venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*) y el tepezcuintle (*Agouti paca*) sujetas a intenso aprovechamiento en la región (Martínez-Castellanos, 2005).

En el Parque se encuentran siete especies de pájaros carpinteros de los cuales dos están con categoría de protección especial (*Campephilus guatemalensis* y *Melanerpes formicivorus*) y una probablemente extinta (*Colaptes auratus*) 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.

Cuadro de especies en el Parque Nacional Lagunas de Montebello

	Total en el ANP	Amenazadas	Protección especial	Probablemente extintas	Peligro de extinción	Total en la NOM-059-SEMARNAT-2001	Endémica para México
Peces	9	1	1	0	0	2	1
Reptiles	35	1	4	0	0	5	1
Anfibios	15	4	7	0	0	11	4
Aves	277	23	41	4	2	64	19
Mamíferos	65	3	3	0	2	8	1
Flora	261	6	6	0	4	16	0
Insectos	117	0	0	0	0	0	0
Totales	779	38	62	4	8	106	26
Porcentaje con respecto al total de especies en el ANP	100	4.87	7.95	0.51	1.02	13.60	3.33

CONTEXTO ARQUEOLÓGICO, HISTÓRICO Y CULTURAL

Arqueología

En colindancia con el Parque Nacional Lagunas de Montebello, se encuentra la zona arqueológica de Chinkultic que comprende 16 ha, y es administrada por el Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH). No obstante, la región arqueológica abarca también, por sus relaciones cronológicas y estilísticas, un abundante grupo de montículos

y ruinas mayores, con núcleos en las colonias La Esperanza, El Porvenir y Juncaná; el conjunto del islote frente al lago Agua Escondida, en terrenos de la colonia Hidalgo. En el interior del Parque, existen los vestigios identificados en las orillas e isla del Lago Tzisco y en las fincas de Yalmutz, Tepancoapan, Ojo de Agua (Vásquez y Méndez, 1994). El lugar que ocupa la zona arqueológica de Chinkultic perteneció a la antigua hacienda de Tepancoapan, que representaba el centro rector de la región en cuanto a comercio se refiere e, incluso, a los servicios religiosos para toda la región.

Historia

La región de Guatemala que hace frontera con el Parque ha sido habitada tradicionalmente por grupos chujes, cakchikeles y k'anjobales, en la porción mexicana, originalmente sólo habitaba la etnia tojolabal. En la actualidad el área en que se ubica el Parque está constituida por población de los grupos étnicos de habla tojolabal y chuj. Los chujes son un grupo indígena proveniente de la República de Guatemala que, debido a conflictos interétnicos, incursionaron en territorio mexicano a finales de 1980 y se instalaron definitivamente en 1893, con la creación de la colonia Tzisco.

En tiempos prehispánicos se denominaba a Trinitaria como Zapaluta, que significa “caminos de enanos” (Anónimo, 1995). Tzisco fue la primera colonia fundada en la región con el establecimiento de diez familias de la etnia guatemalteca Chuj; posteriormente, se crearon Cuauhtémoc, San Vicente, La Gloria, Benito Juárez y Francisco I. Madero, comunidades que reconocen a Tzisco como la colonia a la que llegaron sus antecesores, procedentes de Guatemala (Tavira, 1988).

Una característica de relevancia histórica para las poblaciones de la región de Montebello, es el sistema de movimientos migratorios, temporales o definitivos, que involucran desde las migraciones étnicas precolombinas y los refugiados guatemaltecos asentados en la zona, hasta los movimientos temporales de la población local mexicana en busca de trabajo hacia el centro del país o hacia los polos de desarrollo turístico más cercanos y recientemente, hacia los Estados Unidos de Norteamérica.

El movimiento de mayor impacto en la región fue el de los ciudadanos guatemaltecos en busca de refugio, que originó el paso de decenas de miles de pobladores, un estimado de 45,000 campesinos indígenas, a través de la frontera mexicana entre 1981 y 1982. En 1984, 20 mil fueron reubicados en los estados de Campeche y Quintana Roo, el resto se mantuvo en territorio chiapaneco.

Cultura

Se ha identificado una transición lingüística e interétnica en las comunidades aledañas a Montebello. Los pobladores de Yalmutz, Antelá, San Miguel anexo Ojo de Agua, San Miguel Los Altos (o San Miguelito), Tierra Blanca, Bademia y Ojo de Agua son tojolabales;

en tanto que los habitantes de Tzisco, Benito Juárez, San Nicolás, San Antonio Buena Vista y Cuauhtémoc son chujes. En la década de 1990, aún se reconocía la distinción entre estas poblaciones por su origen étnico, incluso los chujes todavía conservaban el calendario maya con meses de 20 días (Vázquez y Méndez, 1994).

En la región de Montebello los aspectos religiosos tienen gran importancia. Las religiones más practicadas son la evangélica-pentecostés, testigos de Jehová, cristiana y la católica. No existen problemas sociales en cuanto a la religión y sí una cultura de tolerancia amplia.

CONTEXTO DEMOGRÁFICO, ECONÓMICO Y SOCIAL

Demografía

A partir de 40 habitantes distribuidos en diez familias en 1886, el crecimiento de la comunidad Tzisco registró 900 habitantes en 1987; 300 familias en 1995 y 1,319 habitantes en el año 2000, conformados por 658 hombres y 661 mujeres; en 2005, la población del ejido Tizaco registró 1,262 habitantes, 621 hombres y 641 mujeres.

Economía

Desde su establecimiento, la principal actividad económica de las comunidades de la zona de Montebello ha sido la agricultura, realizada con la técnica tradicional de roza-tumba-quema y un franco carácter de autoconsumo, realizado con base en la mano de obra familiar que se practica en espacios reducidos y se ciñe a la temporalidad de los cultivos. Los principales cultivos son: maíz, frijol, calabaza, chilacayote, tomate y chile. Aunado al crecimiento de la comunidad Tzisco se registró un avance de la frontera agrícola, producto de los desmontes en la parte Sur y Este del ejido, en donde actualmente (2006) se observan acahuals en diferentes estados de madurez.

En la comunidad de Tzisco, el incremento en la producción de café condujo a la parcelación de las tierras dedicadas a este cultivo. La introducción del café indujo a un proceso de instauración de trabajo asalariado en la comunidad y produjo la creación de organizaciones de cafecultores. En 1995 se registraron tres grupos de cafecultores, uno de ellos con cinco años de producir café orgánico y otra en transición hacia la producción orgánica del aromático grano (Anónimo, 1995); las organizaciones más conocidas de cafecultura son Lago de Colores y Flor de Trinitaria. Aproximadamente unas 200 familias se dedican al cultivo de café.

Parte de los ejidatarios de Tzisco están organizados en una sociedad civil que promueve la conservación de los recursos naturales del lugar y realiza el cobro de acceso al parque natural ejidal establecido por los ejidatarios y donde incorporaron pequeñas ca-

setas comunitarias al principio de los caminos de acceso a los lagos Montebello, Cinco Lagos, Pojoj, Tziscoo e Internacional.

El atractivo paisajístico de los Lagos de Montebello ha atraído históricamente visitantes, razón por la que se han desarrollado diversas actividades para brindar servicios turísticos, en los que participan la totalidad de las comunidades asentadas en la zona de influencia del Parque. El primer registro de un grupo de guías de turistas en Montebello data de 1981 con la participación de tres personas, dos de ellas del ejido Ojo de Agua y una de San Rafael El Arco. Para 1998, más de 100 personas de cuatro ejidos aledaños al Parque (Ojo de Agua, Antelá, Nueva Rosita e Hidalgo) trabajaban en esta actividad, a través del ofrecimiento de sus servicios para dar paseos guiados a caballo, a pie y en lancha (Ruiz *et al.*, 1998). Las rutas que comúnmente se emplean para las visitas guiadas son cuatro: Bosque Azul-Grutas de San Rafael El Arco, Bosque Azul-Laguna Montebello, Bosque Azul-Agua Tinta-Vivero, Caseta-Tziscoo. El paseo hacia el Vivero incluye el recorrido por los lagos Agua Tinta, Encantada, Ensueño, Esmeralda y Bosque Azul.

Las comunidades aledañas al Parque tienen altos niveles de marginación (CONAGUA, 2005). Entre 30 y 40% de la población es económicamente activa; sin embargo estos valores se mantienen en constante cambio, debido a que es cada vez mayor la población que brinda servicios en el Parque como un medio de sustento. Un cambio fundamental en el tipo de vida y las actividades desarrolladas en las comunidades aledañas al Parque, fue la construcción de la carretera fronteriza asfaltada en 1994, ésta constituye la principal vía de comunicación de la región, comunica con la cabecera municipal de Comitán y la frontera con Guatemala, se bifurca hacia Bosque Azul y hacia Tziscoo y continúa fuera del Parque, hasta la ciudad de Palenque.

Servicios

Con respecto a servicios, de 50 a 75% de la población, distribuida en las comunidades de la zona de influencia, tiene agua potable; menos de 25% cuenta con alcantarillado, las plantas de tratamiento de aguas residuales más cercanas se ubican en Comitán y La Trinitaria (CONAGUA, 2005).

USO DE SUELO Y AGUAS NACIONALES

Áreas forestales, cuerpos de agua, áreas inundables de popal-tular, áreas agrícolas (que incluyen trabajaderos de milpa, huertos familiares, cafetales y pastizales inducidos) y asentamiento humano son las categorías de uso del suelo identificadas en el Parque. El uso de suelo predominantemente está destinado a la conservación de bosques de pino, pino-encino y pino-encino-liquidámbar. Se calcula que 73% de la superficie del Parque está ocupada por bosques de coníferas y latifoliadas, 44.42% de dichos bosques está perturbado y presenta vegetación secundaria, 9% por cultivos agrícolas y 16% son cuerpos de agua.

El ejido Tziscoa resulta estratégico para entender la dinámica de Montebello, los cambios más importantes que se han dado en el uso del suelo ocurrieron en 1998, debido a la ampliación de la frontera agrícola, hecho que pudo estar relacionado con las causales de incendios ocurridos ese mismo año. En los últimos 20 años, se redujeron los bosques en 51.62%, las selvas en 22.65%, en tanto que la actividad agrícola se incrementó en 23.94%. Los acahuales se incrementaron en más de 800%. La actividad agrícola que ha desarrollado el ejido se sostiene en un 25% del uso de los acahuales, pero 22% de la ampliación agrícola se realizó sobre terrenos que fueron antes superficie forestal. Este cambio se dio de manera notable en el área del ejido ubicada dentro del Parque Nacional (Lara, 2000).

Las tierras aptas para el cultivo del café se encuentran en las zonas más bajas del Ejido Tziscoa, denominada por los productores “Tierra Caliente”, se ubica en la colindancia con San Vicente y La Gloria (anexos del ejido Cuauhtémoc). Aunque algunos productores cuentan con parcela en la misma colonia, la mayoría tiene tierras en una ampliación llamada Nueva Sonora.

Todas las zonas mencionadas con actual actividad agrícola, constituyen zonas de alto riesgo de incendios forestales, dadas las costumbres de roza-tumba y quema que la actividad involucra.

TENENCIA DE LA TIERRA

La región de Montebello no fue excluida de las políticas agrarias históricas de colonización y reparto, que en el estado de Chiapas indujeron una notable dispersión de población campesina hacia localidades convertidas en nuevos centros de población ejidal, que fueron dotados durante las décadas de 1960 y 1970 y se distribuyeron en desorden, por lo que frecuentemente se superpusieron a predios comunales y privados o a otros ejidos, y en numerosas ocasiones validando asentamientos *de facto* e invasiones.

La primera comunidad de la región que se constituyó como ejido fue Lázaro Cárdenas (7 de junio de 1939); después, El Carmen Xhan y Ojo de Agua (1945); El Rincón, ahora Miguel Hidalgo (1948); Tziscoa (1967); Antelá (1981) y finalmente Nueva Rosita (1993). El Ejido Tziscoa fue dotado el 15 de julio de 1966 con 2,030 ha (DAGC², 1967) y el 24 de agosto de 1987 obtuvo una ampliación de 486 ha (DOF, 9 de agosto 1987). De la Hacienda Tepancoapan se formaron varias colonias agrarias como Lázaro Cárdenas, Progreso y El Porvenir Agrarista (Vásquez y Méndez, 1994).

En su mayor parte, los nuevos ejidos no contemplaron áreas forestales por lo que los terrenos fueron desmontados casi en su totalidad. En este contexto se da la disputa por los derechos de propiedad, que está vigente y provoca el desmonte como una señal de

2 Departamento de Asuntos Agrarios y Colonización, acta de dotación No. 74. 9 Agosto, 1987.

posesión. Por lo general, en Chiapas la conservación de áreas forestales se debe sobre todo a su inaccesibilidad (p. ej., Selva El Ocote, El Triunfo) o a que han sido decretadas como Áreas Naturales Protegidas (p. ej., Montes Azules, Lacantún, Montebello).

Hoy día, aunque la colonización y el reparto agrario formales han terminado gracias a las reformas constitucionales de 1992, es preciso advertir que, como un fenómeno migratorio relevante, los asentamientos continúan ocurriendo. De hecho, persisten confusiones derivadas de la sobreposición de planos, empalme entre núcleos agrarios, propiedades individuales y conflictos en los linderos entre predios con distintos regímenes de tenencia. Las zonas de reciente colonización, como el caso de la región de Montebello, coinciden con aquellas de mayor diversidad e importancia biológica y forestal. La colonización desorganizada ha originado fuertes presiones e impactos en las zonas forestales debido al uso de los recursos naturales.

En el caso del Parque, la problemática de deforestación que lo afecta desde hace varias décadas, se compone de diversos elementos con efecto sinérgico: el cambio de uso de suelo derivado de la colonización ha transformado la vocación forestal del terreno a un uso agrícola extensivo, escasamente rentable; el impacto de los incendios forestales, incrementados por las quemadas agrícolas; las plagas forestales y el disturbio cotidiano consistente en la remoción sistemática de pequeñas fracciones de biomasa, generalmente leña, forraje, materiales para la construcción de origen orgánico y otros recursos naturales.

Dada la naturaleza expropiatoria del Decreto de Creación del Parque Nacional Lagunas de Montebello, las tierras comprendidas dentro del polígono son, en estricto sentido, propiedad de la nación y por lo tanto inalienables, inembargables e imprescriptibles. No obstante, los registros indican que en la década de 1970 casi 30% de la superficie estaba conformada por áreas arboladas fragmentadas e impactadas (INEGI).

Actualmente (2006), en la franja periférica de 10 kilómetros radiales a la poligonal del Parque, hay 13 comunidades, entre ejidos, rancherías y pequeñas poblaciones, con niveles muy altos de marginación y acelerado crecimiento demográfico, lo que a su vez incrementa la presión sobre los recursos naturales del PNLM, en particular del agua de los lagos pues su control y uso doméstico ha comenzado a ser motivo de discusión a nivel municipal y ejidal. En mayor o menor medida, todas las comunidades asentadas en torno al Parque utilizan el agua de los lagos para uso doméstico, consumo humano y riego de la agricultura.

Adicionalmente, la región tiene una conexión directa con Centroamérica y es utilizada para el tránsito de emigrantes indocumentados, lo que implica una fuerte amenaza para el Parque, ya que incrementa la presión en el cambio de uso de suelo debido a los asentamientos eventuales.

**Población de las comunidades aledañas al Parque Nacional Lagunas de Montebello
(2000-2005, INEGI)**

Localidad	2000			2005		
	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres
1. Col. Miguel Hidalgo	2,351	1,151	1,196	1,938	910	1,028
2. Ejido San Nicolás	450	193	257	232	116	116
3. Ejido Antelá	377	175	202	374	189	185
4. Ranchería El Rosario	319	159	160	214	109	105
5. Ranchería San Lorenzo	239	123	116	180	89	91
6. Ranchería Tierra Blanca	201	90	111	270	132	138
7. Ejido Nueva Rosita	181	87	94	176	84	92
8. Ranchería Ocotál	42	19	23	105	52	53
9. Ranchería Santiago El Vértice	61	35	26	55	27	28
10. Ejido Ojo de Agua	1,050	492	558	988	491	497
11. Ejido Yalmutz	200	96	104	184	94	90
12. Ranchería San Miguel Los Altos	90	40	50	51	24	27
13. San Miguel Anexo Ojo de Agua	50	27	23	85	38	47
Total	5,611	2,687	2,920	6,210	3,182	1,268

Fuente: INEGI Censos de Población y Vivienda 2000 y 2005.

5

Diagnóstico y problemática

En adición a los procesos naturales de transformación ambiental propios de los ecosistemas (regeneración y sucesión, incendios naturales, etc.), son numerosos los factores antropogénicos que promueven la transformación de las áreas naturales. Las economías nacionales y regionales, así como el desarrollo de las zonas rurales, tienen evidentemente una importante participación en la dinámica de la deforestación.

La deforestación involucra diversos procesos que ocurren en forma dinámica a través del tiempo y del espacio geográfico y que varía de acuerdo a los tipos de cobertura vegetal, aspectos físicos, actividades socioeconómicas y contextos culturales. Entre las principales causas de la deforestación se encuentra la agricultura migratoria de tumba-roza-quema, la extracción forestal para la producción de leña y carbón, la conversión de áreas forestales a ganadería extensiva, la ocurrencia de incendios forestales y el desarrollo de infraestructura en áreas naturales (Lambin, 1994).

El estado de conservación del Parque Nacional Lagunas de Montebello es aceptable, las principales amenazas son el cambio en el uso de suelo, la invasión del territorio por comunidades colindantes, el uso doméstico del agua, los incendios forestales y la afectación por desechos sólidos. Dentro del Parque no existe actividad ganadera ni de pastoreo y las actividades agrícolas abarcan 15% del ANP.

AMBIENTAL

Cobertura vegetal

Durante la década de 1970, 71.96% de la poligonal del Parque contaba con áreas arboladas en buen estado de conservación (INEGI). En la estimación de 1993, 61.39%

del Parque se constituía de bosques mesófilos perturbados o fragmentados y 10% de bosques templados perturbados o fragmentados, con sólo 264 ha en buen estado de conservación (Inventario Nacional Forestal, 1994).

Para 1993, 61.39% del Parque estaba constituido por bosques mesófilos perturbados o fragmentados y 10% de bosques templados perturbados o fragmentados, de tal suerte que, tan sólo contaba con 264 ha en buen estado de conservación (Inventario Nacional Forestal, 1994). La estimación de 1995 indicó que en el interior de la poligonal del Parque el porcentaje ocupado por áreas transformadas y/o perturbadas (incluidas “selvas fragmentadas” y “bosques perturbados”) abarcaba más de 50% de la superficie total. Sin embargo, por primera vez se analizó el estado de conservación fuera del Parque mostrando que la transformación o afectación de los tipos de vegetación natural en la franja periférica de cinco kilómetros radiales fue de casi el doble que en el interior (March y Flamenco, 1996).

Dos disturbios naturales recientes han afectado al Parque: los incendios de 1998, que dañaron aproximadamente 50% de la superficie del PNLM, lo que dejó desprovisto de vegetación arbórea al 30% de los bosques existentes (CONANP, 2006); y la plaga de descortezadores de pinos (*Dendroctonus frontalis*) que provocaron fuertes afectaciones durante la década de 1990, hoy en día (2006) controlada a través de medidas de saneamiento forestal y la participación directa de investigadores.

Incendios

A consecuencia de los incendios ocurridos en 1998, actualmente se realizan acciones de protección de los recursos naturales del Parque, se aplica anualmente el Programa de Prevención y Combate de Incendios, el cual se opera en la región desde 1998, a través de una estrecha coordinación interinstitucional entre la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR), la coordinación regional contra incendios forestales de la Secretaría del Campo (antes Secretaría de Desarrollo Rural) y el Ayuntamiento Municipal de La Trinitaria. La colaboración de estas instancias permite realizar esfuerzos por atender, prevenir, detectar y controlar los incendios forestales. Hasta la temporada de incendios de 2006 no se ha presentado una afectación tan grave como la de 1998 (CONANP 2006b).

Salud Forestal

Un aspecto fundamental de atención en una zona boscosa como Montebello, es un manejo forestal adecuado, en donde las estrategias se dirijan principalmente a cubrir los objetivos del Parque: conservación. Es decir, estrategias que permitan la permanencia y fomento de las zonas boscosas. Lo que incluye mantener densidades y diversidades de las especies principales. Estrategias que requieren una intervención profesional a las masas forestales y en donde serán necesarias actividades diversas, incluidas la extracción de arbolado. Con

énfasis a la estructura de edades y la composición de especies de pino y encino. Como un componente del manejo forestal figura el diagnóstico de la salud del bosque, pero un concepto holístico de salud, en donde los insectos y enfermedades son sólo parte, pues la edad, condiciones y composición de las masas son factores que las predeterminan para su deterioro, el cual puede ser simplemente parte de su senescencia natural (etapa seral) o en realidad factores bióticos determinados (Macías-Sámamo, 2006).

En el pasado se ha considerado como un problema importante para los bosques de Montebello la presencia de insectos descortezadores de pinos. La especie *Dendroctonus mexicanus* fue registrado por Perusquía (1968), posteriormente, se registraron *D. adjunctus*, *D. valens* y *D. frontalis*, esta última considerada la causa principal de la muerte de los pinos de Montebello (p. ej., Gallegos, 2001). Sin embargo, la presencia de descortezadores en el Parque es más bien un síntoma de la salud del bosque y en la mayoría de las veces su control es innecesario. Sin embargo, dado que no son estos insectos los únicos factores de deterioro, es necesario monitorear sus actividades dado que pueden contribuir substancialmente a la disminución de la masa forestal. El mantener una masa forestal sana, balanceada en su estructura, definitivamente reduce las posibilidades de problemas de descortezadores (Macías-Sámamo, 2006). Como manejo forestal es decir, las actividades que tienen la finalidad de desarrollar y mantener una masa forestal, debe incluirse por lo menos cuatro aspectos: el inventario forestal (especies, densidades, edades y crecimientos), la capacidad de uso doméstico, las actividades de fomento y las actividades de protección (Macías-Sámamo, 2007).

Otras afectaciones que se presentan son la introducción de especies exóticas, la contaminación del agua, la acumulación de desechos no orgánicos y la presión sobre el recurso agua para uso doméstico. Con respecto a las especies introducidas, sobresale la presencia de carpa, tilapia y lobina. En general los Lagos de Montebello se caracterizan por una baja riqueza de peces, sin embargo albergan pequeñas especies nativas de grandes poblaciones. La falta de peces de talla comercial se refleja en la ausencia de una organización pesquera. Los proyectos acuaculturales implementados durante la década de 1970 no obtuvieron los resultados esperados en cuanto al desarrollo piscícola, por lo que se detuvieron y se estableció una pesca de autoconsumo de carpa herbívora, lobina y tilapia, que se mantiene hasta la actualidad (2006).

La contaminación del suelo, en el Parque y su zona de influencia, tiene origen en las actividades agropecuarias, uso de fertilizantes y plaguicidas, así como en el vertido de las aguas residuales domésticas de la ciudad de Comitán de Domínguez al Río Grande y su desembocadura en el Lago Tepancoapan, el más extenso del Sistema de Lagos de Montebello.

A pesar de que no existen datos cuantificados sobre el impacto de las actividades agrícolas —que en 2006 alcanzaron 579 ha— y del uso de insumos químicos, los agroquímicos y las sustancias derivadas de su transformación pueden potencialmente filtrarse

a las aguas freáticas y subterráneas. La afectación por residuos de agroquímicos en la fauna silvestre ha sido documentada en otras regiones y se sabe que afecta la capacidad reproductiva de especies de aves, al adelgazar los cascarones de los huevos, con la consecuente reducción de los éxitos reproductivos, en especial de las aves rapaces, particularmente sensibles a estas condiciones. Adicionalmente, los contaminantes químicos tienen efectos sobre la fauna del suelo y en los procesos de descomposición natural de éste. En particular el uso de detergentes puede afectar las condiciones limnológicas de los cuerpos de agua.

Otra fuente inagotable de contaminación, producto de la actividad turística, es la basura que los visitantes dejan a su paso, la falta de adopción de un sistema de clasificación de desechos, reciclaje y reutilización o su disposición final en rellenos, dificulta el manejo de los desperdicios. Actualmente (2006) no existen medidas que resulten suficientes para el manejo de la basura; en su interior se comercializan productos con empaques no biodegradables, lo que genera una muy alta producción de desechos sólidos que se depositan en el bosque y en las áreas públicas, en semana santa se extraen doce toneladas de basura, en vacaciones decembrinas cinco toneladas; mensualmente el Parque extrae dos toneladas, anualmente se extrae un aproximado de veintisiete toneladas de residuos sólidos.

Con respecto al uso del agua, existe una gran presión sobre este recurso debido a que todas las comunidades asentadas en torno al Parque utilizan el agua de los lagos para uso doméstico, consumo humano y riego de la agricultura.

DEMOGRÁFICO Y SOCIOECONÓMICO

Diez comunidades se ubican en la zona de influencia del Parque (2006): ejido Ojo de Agua, ejido Yalmutz anexo Ojo de Agua, ejido San Miguel anexo Ojo de Agua, ranchería San Miguel Los Altos, ejido Antelá, ejido San Nicolás, ranchería Santiago El Vértice, ejido Nueva Rosita, ranchería San Lorenzo y ejido Miguel Hidalgo. Es importante hacer notar que al incrementarse la población de las rancherías también se han incrementado las presiones sobre el uso de los recursos naturales del Parque, en particular del agua de los lagos.

Dentro del Parque existen dos pequeñas poblaciones irregulares: Miguel Hidalgo (dos viviendas en la isla) y la familia Ponce Coronel (cabañas turísticas). En tanto que la población de mayor tamaño es Tzisco, un asentamiento humano de grandes dimensiones.

Escenario de una problemática transnacional, Lagunas de Montebello posee una conexión directa con Centroamérica, pues la zona es empleada para el tránsito de emigrantes indocumentados, este tránsito implica una fuerte amenaza para el Parque, ya que incrementa la presión en el cambio de uso de suelo debido a los asentamientos eventuales. Este fenómeno provocó que los asentamientos humanos en Montebello aumentasen

durante los conflictos armados que vivió Guatemala, ya que una porción importante de la población refugiada se asentó en campamentos temporales cercanos al Parque o en su interior. A partir de la década de 1990, la población refugiada participó en actividades de reforestación.

Con relación a los servicios turísticos, desde septiembre de 2002 se ha promovido el ordenamiento de vendedoras de alimentos y artesanías así como la regulación de prestadores de servicios turísticos, como guías o informadores, renta de lanchas con remos, renta de caballos y servicio de transporte para los recorridos. En cuanto a infraestructura, existen áreas para acampar, servicios sanitarios y cinco miradores, que sirven a su vez, como estacionamiento. La afluencia turística con destino al Parque Nacional Lagunas de Montebello en 2005 fue de 98,309 personas de las cuales 89,828 fueron de origen nacional y 8,481 procedían del extranjero. En 2006 Montebello recibió 222,476 visitantes de los que 200,262 fueron de origen nacional y 2,214 extranjeros.

Las zonas de cultivo involucran 915 ha del Parque y se localizan en el límite con las comunidades Tzisco, San Nicolás, Miguel Hidalgo y Ojo de Agua. Tan sólo el ejido Tzisco tiene dentro del Parque 421-36-32 ha cultivadas con maíz, frijol y jitomate. Al norte del Lago Azul se encuentran sembradíos de tomate y frijol fertilizados con agroquímicos, los que son arrastrados por las lluvias en los casos donde la siembra se ubica sobre terrenos con pendientes pronunciadas. Es necesario fomentar el control de uso de agroquímicos que evite futuras afectaciones a la calidad del suelo y agua.

En los últimos años la alternativa económica artesanal ha disminuido frente a la venta de productos guatemaltecos ya que esta actividad genera mayores ingresos que la producción tradicional, aunado a que no existe un tipo de artesanía característico de la región de Montebello.

PRESENCIA Y COORDINACIÓN INSTITUCIONAL

Incendios forestales

De acuerdo con la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (LGDFS) (DOF, 25 de febrero 2003), es obligación de los administradores de Áreas Naturales Protegidas ejecutar trabajos de prevención, combate y control de incendios forestales. Esta misma situación se establece para los propietarios y poseedores de los terrenos forestales y preferentemente forestales y sus colindantes, quienes realicen el aprovechamiento de recursos forestales, la forestación o plantaciones forestales comerciales y reforestación, así como los prestadores de servicios técnicos forestales, en los términos de las normas oficiales mexicanas (LGDFS, artículo 124).

La Comisión Nacional Forestal (CONAFOR), es la encargada de coordinar las acciones de prevención, combate y control especializado de incendios forestales y de promover la asistencia de las demás dependencias y entidades de la Administración Pública Federal, de las entidades federativas y de los municipios, en los términos de la distribución de competencias y de los acuerdos o convenios que para tal efecto se celebren (LGDFS Art. 123). En este tenor, la participación del personal de las ANP en las labores del plan, es propiamente de coordinación con la CONAFOR y otras instancias estatales, como la Secretaría del Campo, a través de la Comisión Forestal del Estado de Chiapas (COFOSECH) según lo establece la Ley de Desarrollo Forestal Sustentable del estado de Chiapas (Periódico Oficial).

A partir de abril de 2005 se firmaron acuerdos entre la CONANP y el municipio de La Trinitaria para la conformación de la Brigada Comunitaria para la Prevención y Combate de Incendios Forestales, con la participación de la Secretaría del Campo y la Comisión Nacional Forestal, aunque dicha colaboración se realiza desde 2002.

Se realiza trabajo conjunto para prevención, consistente en visitas y capacitación a los ejidos de la zona de influencia e interior del Parque, recorridos de detección de incendios y quemas y detección fija a través de una torre de vigilancia.

El Parque participa como miembro del Centro Operativo Regional ubicado en Comitán, integrándose al Programa de Trabajo del Centro para la Protección contra Incendios Forestales. Realizan acciones de protección física como la construcción de brechas corta fuego, rehabilitación de caminos y remoción de combustible, seccionamiento y dispersión de combustibles. Para este tipo de actividades se generan proyectos de los Programas de Empleo Temporal (PET) y de Desarrollo Regional Sustentable (PRODERS).

La Campaña por el Orgullo integra actividades de educación ambiental con una fase dedicada a la prevención de incendios forestales y se dirige a públicos meta que involucra infantes y población adulta.

En materia de coordinación, se contempla la colaboración con Guatemala para la prevención y control de incendios forestales, ello con base en el memorandum de entendimiento establecido entre México, Belice y Guatemala.

Saneamiento forestal

A partir de agosto de 2001 se establecieron acuerdos entre la Comisión Nacional Forestal y la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en coordinación con ECOSUR para realizar el Programa de Saneamiento Forestal, a través del proyecto de ecología forestal. A partir de entonces, se realizaron actividades de localización de áreas infestadas por plagas forestales, entre las cuales una de las más importantes es

el descortezador (*Dendroctonus frontalis*), que afecta a las especies de *Pinus oocarpa* y *Pinus maximinoi* (Altuzar, 2002). Posteriormente se ha realizado en diversos periodos y proyectos, la instalación de trampas en puntos específicos del Parque, como parte de un sistema de monitoreo. Estas trampas tienen como objetivo ver la respuesta que presentan los descortezadores y enemigos naturales hacia las feromonas sintéticas.

El manejo forestal del Parque debe regirse a través de las Subzonas de Manejo, por ejemplo en Preservación, en donde la masa forestal está en buen estado, la recuperación puede darse por sí sola. Sin embargo, para los otros tipos de vegetación el conocimiento es poco y requiere actividades de apoyo para su recuperación, el bosque mesófilo de montaña y su vegetación derivada, requiere un manejo forestal —principalmente reforestación—, en este caso no es necesario realizar saneamiento (Macías-Sámamo, 2007).

Inspección y vigilancia

Desde hace más de una década, la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) ha tenido presencia en coordinación con las administraciones anteriores. Actualmente, la CONANP colabora con esta institución en las actividades de inspección y vigilancia.

Brecha fronteriza entre México y Guatemala

La Comisión Internacional de Límites y Aguas manifestó que en 2004 cumplió en 100% con el programa anual establecido para la conservación de la brecha fronteriza entre ambos países, logrando el importante objetivo de que los 574 kilómetros de longitud que tiene la totalidad de la Línea Divisoria Internacional Terrestre, esté libre de vegetación y obstáculos y que en consecuencia sea visible, tanto por tierra como por aire, eliminándose de esta manera la posibilidad de que ocurran cruces involuntarios de un país a otro, por desconocimiento de la posición de la Línea Divisoria Internacional Terrestre entre México y Guatemala (Comisión Internacional de Límites y Aguas, 2004).

En adición, la construcción de 264 monumentos limítrofes internacionales intermedios, permite en la actualidad determinar con facilidad y precisión la ubicación de la Línea Divisoria Internacional Terrestre en una longitud total de 241.7 km, lo que permite que, desde cualquier punto de esa parte de la Línea Divisoria Internacional Terrestre, se tenga a la vista por lo menos dos monumentos limítrofes internacionales, uno a cada lado (Comisión Internacional de Límites y Aguas, 2004).

GESTIÓN Y CONSENSO DEL PROGRAMA

El Programa de Conservación y Manejo ha sido gestionado entre instituciones gubernamentales que realizan trabajo en el Parque como la Comisión Nacional Forestal, la Secretaría del Campo, la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, la Procuraduría

Federal de Protección al Ambiente, la Comisión Nacional del Agua y las presidencias municipales de Comitán, La Trinitaria y La Independencia, las cuales tienen presencia en el Comité de Cuenca de Lagunas de Montebello.

A través de reuniones institucionales se identificaron las presiones y amenazas al Parque y su área de influencia. La participación en la elaboración del programa es una respuesta coordinada para lograr una planeación que mitigue la problemática existente, con base en un sistema de conservación y sustentabilidad.

A nivel comunitario se realizaron talleres para el análisis de la problemática del Parque, de la zonificación y de las reglas administrativas que contiene el Programa de Conservación y Manejo. El documento, la zonificación y las reglas fueron consultados con las comunidades, el sector académico regional, organizaciones de la sociedad civil y representantes de instituciones gubernamentales.

Indudablemente, el avance sustancial del Programa dependió en gran medida del desarrollo de los talleres comunitarios y la participación de la población en éstos. En los talleres de amenazas se identificó y analizó los impactos sobre los recursos naturales y sus fuentes. En los de zonificación se analizó el uso actual del suelo por parte de cada comunidad, lo que incluyó los asentamientos ubicados en zonas de influencia; los resultados de estos talleres proporcionaron elementos para generar la zonificación operativa y actualizar la cartografía. Asimismo, se difundieron 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 Parque y en los de consulta se difundió la versión de la zonificación y las regulaciones que contiene este Programa de Conservación y Manejo del Parque Nacional Lagunas de Montebello.

6

Subprogramas de conservación

El Programa de Conservación y Manejo establece las acciones a través de las cuales se pretende alcanzar los objetivos de conservación y manejo de los ecosistemas y su diversidad biológica, con apoyo de actividades organizadas en seis líneas estratégicas de planeación. Integra los mecanismos y estrategias necesarias para el manejo y administración del Parque, en congruencia con los lineamientos de sustentabilidad que establece el Plan Nacional de Desarrollo, el Programa Nacional del Medio Ambiente y el Programa de Trabajo de la CONANP.

En el Programa de Conservación y Manejo se desarrollan seis subprogramas: conservación, protección, manejo, restauración, conocimiento, cultura y gestión. Los subprogramas a su vez se conforman por diversos componentes que plantean objetivos, metas, actividades y acciones específicas. Las actividades se presentan en un cronograma que establece los plazos de ejecución. En repetidas ocasiones las acciones que establece un componente son convergentes con las acciones de otros componentes, en un sistema de complementariedad. Los plazos para el cumplimiento de las acciones son: corto, entre uno y dos años (C); mediano, entre tres y cuatro años (M); largo, de 5 años en adelante (L) y permanente o continuo (P).

SUBPROGRAMA PROTECCIÓN

El Parque Nacional Lagunas de Montebello posee una extensa superficie forestal nativa en buen estado de conservación, provee hábitat para diversas poblaciones de especies de flora y fauna, de las cuales, varias se encuentran en alguna categoría de riesgo. El área contribuye a la captación de agua, alberga un basto número de lagos permanentes que constituyen un sistema de humedales de importancia mundial.

La protección es sin duda, la principal línea operativa, que a través de la formulación y ejecución de acciones directas de inspección, vigilancia, prevención de ilícitos y atención de contingencias contribuye a la conservación de la biodiversidad del Parque.

Objetivo general

Conservar la diversidad biológica y la calidad de los servicios ambientales que produce el PN Lagunas de Montebello.

Estrategias

- Establecer mecanismos de control y vigilancia que eviten la extracción ilegal de flora y fauna del Parque.
- Protección de la diversidad biológica nativa a través del establecimiento de mecanismos de vigilancia que eviten la introducción de especies exóticas.
- Establecer mecanismos de coordinación para el manejo de contingencias ambientales.
- Fortalecer la coordinación interinstitucional para la vigilancia.
- Fortalecer la participación social en los órganos para el manejo integral de cuencas.
- Establecer una campaña permanente de educación ambiental.

Componente Inspección y Vigilancia

La población de las comunidades que rodean al Parque Nacional Lagunas de Montebello ha aprovechado históricamente de manera constante los recursos naturales que lo rodea, lo que ha contribuido a la disminución de los recursos forestales maderables y no maderables, la flora, la fauna y el volumen de agua en los lagos. Ante esto, es imprescindible realizar acciones preventivas y correctivas específicas para la inspección, vigilancia, registro de ilícitos y atención a contingencias, que permitan conservar el Parque como refugio de flora y fauna, mantener la captación de agua y los hábitats específicos que alberga.

Objetivos particulares

- Detectar y dar seguimiento a los ilícitos ambientales a través de inspecciones y supervisiones periódicas que conduzca a proteger y conservar los recursos naturales.
- Involucrar a los habitantes de las comunidades en la protección de los recursos naturales.
- Instrumentar un sistema de vigilancia coordinado con las instancias oficiales competentes y participantes comunitarios.

Metas y resultados esperados

- Elaborar y aplicar un programa anual de inspección y vigilancia.
- Establecer un programa de vigilancia con grupos coadyuvantes de comunidades e instituciones, con la conformación de un comité de vigilancia acreditado por la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA).
- Reducir el número de ilícitos ambientales en 60%, en un periodo de cinco años, a través de acciones de difusión y educación.
- Verificar que las obras y actividades que se realicen en el Parque cumplan la normatividad ambiental vigente.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Aplicar el programa anual de inspección y vigilancia</i>	
Implementar el programa de recorridos de inspección y vigilancia en coordinación con la PROFEPA	P
Establecer vigilancia permanente en instalaciones operativas	P
Promover y aplicar operativos especiales anuales con las instancias oficiales de protección y vigilancia	P
Mantener y capacitar a los guardaparques que se desempeñan en el Parque	P
Contar con un sistema de comunicación efectivo para la detección de ilícitos	L
<i>Integrar grupos de inspección y vigilancia**</i>	
Mantener la coordinación institucional entre las instancias correspondientes a través de acciones específicas para la atención de ilícitos	P
Contar con un comité comunitario voluntario, habilitado y capacitado por la PROFEPA	C
Establecer un programa de inspección y vigilancia en coordinación con grupos coadyuvantes	P
<i>Operar medidas preventivas de ilícitos ambientales</i>	
Informar y promover la normatividad y la importancia del Parque para la prevención de ilícitos ambientales a través de reuniones y talleres	C
Difundir la regulación que se aplica en cada subzona de manejo del área a través de señalización	M
<i>Dar seguimiento a los procesos normativos sobre proyectos y autorizaciones</i>	
Verificar que las investigaciones cubran los lineamientos que establece la normatividad ambiental en materia de ANP	P
Verificar que los proyectos de desarrollo cuenten con autorización en materia de impacto ambiental	P
Dar seguimiento a las medidas de prevención y mitigación de impactos por obras realizadas en el Parque	P
Participar en las evaluaciones o consultas públicas sobre el impacto ambiental de proyectos relacionados con el Parque	P

*Las actividades se presentan en letras cursivas

**Implica el reconocimiento por parte de PROFEPA, así como de la comunidad que ha designado a los integrantes de los grupos de inspección y vigilancia, para coadyuvar en las tareas de vigilancia. Dicho reconocimiento no genera ninguna relación laboral ente la PROFEPA y el vigilante comunitario, ni autoriza o delega atribuciones a los vigilantes para realizar actos de autoridad. Asimismo la PROFEPA será la encargada de acreditar a los vigilantes comunitarios para el ejercicio de su función.

Componente Mantenimiento de Regímenes de Disturbio y Procesos Ecológicos a Gran Escala

Las especies y las comunidades siempre han estado bajo diversos regímenes de disturbio, lo que ha moldeado, cuando menos parcialmente, las historias evolutivas de las especies. En consecuencia, no es atrevido sugerir que el disturbio “natural” puede ser una parte fundamental de los ecosistemas (Sousa, 1984; Pickett y White, 1985). Pero el disturbio de origen antropogénico tiene efectos generalmente dañinos para los ecosistemas y sus procesos.

Un disturbio es cualquier evento relativamente discreto en el tiempo, que trastorna la estructura de una población, comunidad o ecosistema y cambia los recursos, la disponibilidad de sustrato o el ambiente físico (Pickett y White, 1985). La estabilidad de un ecosistema está compuesta por: a) la resiliencia o rapidez con la que el sistema regresa a sus condiciones originales y b) la resistencia y la capacidad del sistema para soportar disturbios (Wu y Loucks, 1995).

De manera inherente, la mayoría de los sistemas son resilientes a un patrón particular de disturbios y las comunidades de plantas y animales que los componen persisten en la medida en que las condiciones fluctúen dentro de cierto intervalo. Sin embargo, una vez que se alcanza un umbral, estos ecosistemas pueden cambiar rápidamente a un nuevo estado estable, situación que resulta muy difícil de revertir.

Objetivos particulares

- Identificar los disturbios en los procesos ecológicos del Parque.
- Identificar la transformación de ecosistemas a partir de un disturbio.
- Disminuir los disturbios de origen antropogénico.

Metas y resultados

- Obtener el número promedio de disturbios por un periodo de cinco años.
- Evitar el disturbio crónico³ en los bosques del Parque.
- Disminuir 50% el consumo de leña como la mayor fuente de energía.

³ El disturbio crónico es un tipo de perturbación cotidiana que afecta al ambiente; consiste en remover sistemáticamente pequeñas fracciones de biomasa, generalmente leña, forraje, materiales para la construcción de origen orgánico y otros productos no maderables. Por lo general, estas actividades no dan suficiente tiempo para que la vegetación se recupere adecuadamente, lo que causa en un cierto periodo el colapso productivo del sistema (Vega y Peters INE).

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Identificar disturbios en los ecosistemas</i>	
Promover el análisis de resiliencia de los ecosistemas del Parque	C
Promover el estudio de la dinámica de las poblaciones para detectar los efectos de disturbios naturales	C
<i>Preservar los ecosistemas</i>	
Evitar la introducción de especies exóticas	P
Promover la instalación de una red de plantas de tratamiento de aguas residuales en los municipios La Trinitaria, Independencia y Comitán	L
Promover acciones que regulen el uso de agua en las inmediaciones del Parque	L
<i>Promover técnicas de manejo sustentable</i>	
Difundir la perturbación que genera la extracción y el uso de leña	P
Promover alternativas comunitarias del uso de leña como principal fuente de energía	C

*Las actividades se presentan en letras cursivas

Componente Preservación de Áreas Frágiles y Sensibles

La fragilidad ecológica está íntimamente relacionada con las características intrínsecas de cada ecosistema (e.i., riqueza, biodiversidad, resiliencia, endemismo, carácter relictivo, entre otros) 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).

El Parque contiene remanentes del bosque mesófilo de montaña que dada su fragilidad ecológica han sido identificados como un objeto de conservación prioritario, que requieren medidas reforzadas y especiales para su conservación y protección. Estos remanentes se componen de las asociaciones pino-encino y pino-encino-liquidámbar. En general, en cualquiera de éstas el rasgo principal es la presencia de encinos *Quercus* spp. y *Cletrha* spp. (Ramírez-Marcial, 2000; Ramírez-Marcial, 2001) el predominio de las epífitas y la presencia de helechos arborescentes (Rzedowski, 1978).

Objetivos particulares

- Conservar la superficie de cobertura vegetal ocupada por el bosque mesófilo de montaña.
- Disminuir y evitar la presión de uso de recursos del bosque mesófilo de montaña.

Metas y resultados esperados

- Mantener la superficie de las áreas de bosque mesófilo en buen estado de conservación.
- Monitorear dos especies indicadoras del bosque mesófilo de montaña.
- Evitar el cambio de uso de suelo en las inmediaciones y los polígonos del bosque mesófilo de montaña.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Conservar el bosque mesófilo de montaña (BMM)</i>	
Difundir entre las comunidades aledañas la normatividad, importancia y los efectos negativos de las actividades humanas sobre el BMM	P
Delimitación de áreas en las que sea necesaria la recuperación del BMM	M
<i>Monitorear especies indicadoras</i>	
Establecer un programa de monitoreo del BMM	M
Coordinar con instituciones académicas y de investigación el estudio del BMM	P
Promover y difundir el conocimiento de las especies indicadoras de BMM	M
Promover la participación de la población local en la protección del BMM	M

*Las actividades se presentan en letras cursivas

Componente Prevención, Control de Incendios y Contingencias Ambientales

Los tipos de vegetación del Parque Nacional Lagunas de Montebello, bosques de pino y asociaciones con encino y liquidámbar, son altamente susceptibles a ser afectados por los incendios debido a que presentan condiciones altas de inflamabilidad propiciadas por los ambientes bajos de humedad durante la época de sequía.

El origen de los incendios es básicamente antropogénico pues los disturbios naturales son escasos en el Parque. El uso del fuego en las actividades agropecuarias y otras acciones antropogénicas (p. ej., fumadores, fogatas, derechos de vía, actividades silvícolas, roce de árboles con el tendido eléctrico, etc.) son las causas más comunes de los incendios forestales; aunado a esto se ha registrado el avance de incendios provenientes de Guatemala, con afectaciones directas en el Parque.

Objetivos particulares

- Mantener la coordinación interinstitucional para la atención, prevención, control de incendios y contingencias ambientales.
- Impulsar los espacios que fortalezcan las capacidades locales en la regulación comunitaria y manejo del fuego.
- Motivar y sensibilizar al sector social sobre el manejo integral del fuego.
- Disminuir la ocurrencia de incendios forestales con la incorporación del manejo integral del fuego.

Metas y resultados esperados

- Aplicar un programa anual de prevención, detección y control de incendios.
- Desarrollar una campaña de prevención de incendios.
- Establecer una brigada comunitaria para la prevención y combate de incendios.

- Realizar por lo menos tres talleres anuales para capacitar a guardaparques y miembros de las comunidades aledañas sobre el manejo integral del fuego.
- Promover el uso y aplicación de técnicas alternativas a la quema agrícola, a través de tres talleres al año.
- Difundir la normatividad en materia de incendios forestales en tres talleres al año.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Contribuir a la coordinación interinstitucional con instancias gubernamentales para la prevención de incendios</i>	
Estructurar mecanismos de coordinación y enlace para atender con eficiencia y oportunidad los casos de contingencias, a través de la aplicación del Sistema de Manejo de Emergencias	P
Conformar brigadas comunitarias de apoyo para el combate de incendios	P
Coordinación y gestión con los municipios para la prevención y control de incendios	P
<i>Fomentar y realizar actividades de planeación y sinergia</i>	
Aplicar un programa anual de prevención, detección y control de incendios	P
Coordinar la elaboración de programas comunitarios para el manejo integral del fuego	M
Proporcionar capacitación sobre técnicas alternativas para las quemas agrícolas	M
<i>Fomentar la prevención de incendios</i>	
Participar en la divulgación de medidas preventivas contra los incendios a nivel comunitario e interinstitucional	P
Difundir entre las comunidades y productores la normatividad sobre el uso del fuego con fines agropecuarios	M
Gestionar y supervisar el mantenimiento de brechas cortafuego, veredas, zanjas y líneas negras en sitios estratégicos del PNLM	P
Realizar campañas para el retiro de material combustible en las áreas de alto riesgo	C
Participar en la organización, ejecución y evaluación de quemas prescritas y controladas	P
<i>Contribuir a la detección de incendios</i>	
Realizar recorridos terrestres, acuáticos, sobrevuelos y vigilancia fija en torres y sitios estratégicos para la detección temprana de incendios	P
Consultar, detectar y verificar puntos de calor a través de herramientas de percepción remota	P
<i>Participar en el combate de incendios</i>	
Atención temprana y eficiente a los incendios detectados con el fin de reducir su impacto	C
Coadyuvar en las acciones para el combate, control y liquidación de los incendios forestales	P
<i>Fomentar el monitoreo de la dinámica de los incendios</i>	
Evaluar los resultados de las acciones de prevención de incendios	L
Realizar el registro de incendios y el concentrado de estadísticas	P
Realizar el registro geográfico de la superficie de áreas afectadas por incendios forestales	C

*Las actividades se presentan en letras cursivas

Componente Protección contra Especies Invasoras y Control de Especies Nocivas

La introducción intencional o accidental de especies invasoras (p. ej., eucaliptos, casuarinas) y nocivas (p. ej., perros y gatos domésticos) es una de las principales amenazas que enfrentan actualmente los ecosistemas y especies nativas en Montebello. En consecuencia, se pueden causar graves daños a los ecosistemas terrestres y acuáticos, desequilibrios ecológicos entre las poblaciones silvestres, cambios en la composición de especies y en la estructura trófica, desplazamiento de especies nativas, pérdida de biodiversidad, reducción de diversidad genética y transmisión de una gran variedad de enfermedades agrícolas y forestales. Las actividades dirigidas a la protección de especies invasoras contribuirán y tomarán como base el Programa de especies invasoras de México (CONABIO, 2006).

Objetivos particulares

- Disminuir las poblaciones de especies introducidas, nocivas y exóticas a través de la ejecución de programas de erradicación que no provoquen impactos en otras especies.
- Sensibilizar a la población sobre la fragilidad de los ecosistemas del Área, referente a la introducción de especies nocivas e invasoras.

Metas y resultados esperados

- Generar una base de datos sobre la distribución que guardan las especies invasoras y nocivas.
- Establecer un programa de difusión entre las comunidades aledañas sobre las especies introducidas, invasoras y nocivas del Parque.
- Contar con un programa de monitoreo de especies introducidas, invasoras y nocivas.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Prevenir la introducción deliberada de especies de flora y fauna</i>	
Fomentar la identificación de las especies introducidas, su ubicación y densidad en coordinación con especialistas en el tema	M
Identificar las especies con mayor probabilidad de ser introducidas	C
Identificar las formas más comunes de introducción	C
Elaborar un programa de prevención de introducción de especies, que incluya una campaña de información a los usuarios y comunidades aledañas del Parque	M
Incrementar las medidas sanitarias necesarias para evitar la proliferación de pastos exóticos o introducidos	M
Ejecutar el programa de prevención de introducción de especies exóticas	P

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Promover el control de las poblaciones de especies nocivas</i>	
Fomentar la identificación de las especies nocivas, su ubicación y densidad en coordinación con especialistas en el tema	M
Promover la elaboración de un diagnóstico fitosanitario para evaluar la presencia de plagas y enfermedades con potencial de convertirse en amenaza	M
Contribuir a la elaboración y ejecución de un programa de control de especies nocivas adecuado a las necesidades del Parque	M
Ofrecer alternativas productivas compatibles con los objetivos de conservación del Parque y su zona de influencia	M

*Las actividades se presentan en letras cursivas

SUBPROGRAMA MANEJO

El manejo identifica e integra las acciones y actividades que garantizarán la permanencia a largo plazo de los procesos ecológicos esenciales, los ecosistemas, los hábitats y las especies de flora y fauna silvestre que el Parque alberga.

Diversas actividades antropogénicas y fenómenos naturales han impactado los ecosistemas y la biodiversidad de Montebello, por lo que se busca que con el conjunto de estrategias, programas y regulaciones que establece este Subprograma se contribuya a la efectividad de las acciones de conservación, protección, desarrollo sustentable, investigación y recreación en el Parque.

Objetivo general

Conservar los ecosistemas y diversidad del Parque a través del establecimiento de esquemas sustentables y proyectos alternativos.

Estrategias

- Difundir la zonificación.
- Difundir la regulación de actividades en el Parque.
- Fomentar la realización de inventarios forestales de las principales especies aprovechables (pinos y encinos).
- Generar proyectos alternativos.
- Promover los proyectos alternativos.
- Promover el pago de servicios ambientales en la zona de influencia.

Componente Actividades Mineras y Extractivas

El carácter de Parque Nacional Lagunas de Montebello establece que sólo podrá permitirse la realización de actividades relacionadas con la protección de sus recursos naturales, el incremento de su flora y fauna y en general, con la preservación de los

ecosistemas y de sus elementos, así como con la investigación, recreación, turismo y educación ambiental. En este sentido, en el Parque y su zona de influencia no se permite la destrucción o cualquier tipo de extracción de rocas, lajas, gravas, arenas de ríos o lagos o de cualquier recurso natural.

Objetivo particular

- Evitar la extracción de los recursos naturales a través del fomento al cumplimiento de la normatividad.

Metas y resultados esperados

- Disminuir 70% la extracción de arena u otros materiales.
- Realizar un programa de recorridos de inspección para la detección de actividades de extracción de arena u otros materiales.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Promocionar la no extracción de arena u otros materiales</i>	
Identificar los puntos donde se realiza extracción de arena	C
Establecer el recorrido bimestral de vigilancia	C
Dar seguimiento a los ilícitos detectados	C
Establecer acuerdos comunitarios para evitar la extracción del recurso	M

*Las actividades se presentan en letras cursivas

Componente Actividades Productivas Alternativas y Tradicionales

Dadas las características históricas del Parque, el efecto de la actividad de los asentamientos comunitarios en su interior y en su zona de influencia, se debe considerar una estrategia que proporcione alternativas de producción sustentable y oportunidades de generación de ingresos, bienes y servicios, de tal forma que los ecosistemas, tipos de vegetación, suelos, flora, fauna, cuerpos de agua, atractivos turísticos y otros atributos naturales, no sean usufructuados.

En aquellas superficies donde las actividades agrícolas han perturbado los ecosistemas y/o modificado el uso del suelo, deberán efectuarse actividades productivas alternativas, que eviten la quema, promuevan la conservación de suelos, agua y la implementación de la agricultura orgánica.

Objetivos particulares

- Intensificar el uso del suelo a través de prácticas agrícolas alternativas, en aquellas áreas donde haya actividades de este tipo de forma tal que se detenga la apertura de nuevos terrenos agrícolas y se frene el cambio de uso del suelo.

- Favorecer el desarrollo económico de la población del Parque y su zona de influencia, a través de la promoción de actividades productivas ambientalmente compatibles con los objetivos de conservación.
- Incrementar la protección de los recursos naturales a través de la capacitación de los habitantes de las comunidades del Parque y su zona de influencia.

Metas y resultados esperados

- Realizar un diagnóstico de las actividades productivas alternativas que podrían realizarse en la zona de influencia.
- Implementar un programa anual de capacitación a organizaciones y productores sobre alternativas productivas.
- Estimular el uso de técnicas y tecnologías alternativas que minimicen el impacto sobre los ecosistemas.
- Contar con un programa interinstitucional para un plan de desarrollo económico ambientalmente sustentable.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Evaluar las actividades productivas alternativas en la zona de influencia</i>	
Elaborar un diagnóstico de actividades productivas tradicionales realizadas actualmente en la zona de influencia del Parque	C
Identificar aquellos cultivos y prácticas con mayores posibilidades de ser aplicados o intensificados	C
Identificar e integrar los programas oficiales en un programa de trabajo tendiente a la conservación del Parque	C
Practicar una campaña de educación ambiental y difusión que apoye y refuerce dicho programa	C
<i>Promover actividades productivas alternativas sustentables para la zona de influencia</i>	
Asesorar y promover el uso de prácticas agroecológicas para la diversificación	L
Buscar y promover oportunidades de diversificación productiva, afines con los objetivos de conservación	M
Establecer un programa de capacitación en técnicas alternativas de producción con los agricultores interesados en participar	M
Desarrollar e implementar un programa de desarrollo ecoturístico con participación de las comunidades y ejidos aledaños	L
Realizar un programa de intercambio de experiencias con comunidades o proyectos donde las prácticas alternativas de producción ya se encuentren establecidas	M

*Las actividades se presentan en letras cursivas

Componente Desarrollo Comunitario y Asentamientos Humanos

El crecimiento de los asentamientos humanos en el Parque y sus zonas aledañas ha ejercido una constante presión y contaminación sobre sus recursos naturales. Dado el alto número de visitantes que llegan a esta ANP, se genera una constante búsqueda de

empleo y de alternativas de ingreso económico para pobladores de comunidades en la zona de influencia, que al acudir al Parque, causan impacto sobre sus ecosistemas.

Objetivos particulares

- Promover oportunidades para que las comunidades y/o grupos vulnerables conozcan y desarrollen actividades productivas alternativas y ecotecnias que permitan detener el avance de los asentamientos humanos en el Área Protegida.
- Prevenir la contaminación y favorecer el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales disponibles y contribuir así a la conservación de los ecosistemas, los bienes y servicios que éstos proveen.

Metas y resultados esperados

- Establecer un programa de participación social.
- Fortalecer la sinergia interinstitucional para la atención comunitaria.
- Elaborar y aplicar un programa de desarrollo sustentable en las zonas de manejo comunitario.
- Difundir la planeación e implementación del ordenamiento ecológico en cuatro ejidos de la zona de influencia.
- Reducir 80% la presión sobre los recursos naturales a través de alternativas sostenibles.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Monitorear el crecimiento y desarrollo de asentamientos humanos</i>	
Promover la elaboración del diagnóstico sociocultural y económico del ANP	M
Contribuir a la evaluación de las acciones de conservación derivadas del diagnóstico	L
<i>Diseñar y aplicar un programa de desarrollo sustentable</i>	
Aplicar y evaluar el programa anual de participación comunitaria	C
Realizar talleres comunitarios de conocimiento y sensibilización a fin de desalentar los asentamientos humanos e infraestructura irregulares	C
Dar seguimiento y difusión a los casos exitosos de desarrollo comunitario	M
<i>Fortalecer la sinergia interinstitucional para la atención y desarrollo sustentable comunitario</i>	
Promover, dar seguimiento y evaluar los proyectos productivos alternativos	L
Promover el pago por servicios ambientales y otros incentivos para la conservación de recursos naturales comunitarios	C
Promover la participación de las mujeres en los diferentes proyectos con el enfoque de equidad de género	C

*Las actividades se presentan en letras cursivas

Componente Manejo y Uso Sustentable de Agroecosistemas y Ganadería

Las áreas de explotación agrícola están ubicadas en la Subzona de Recuperación, compuesta en la parte Norte y Noroeste del área, por las actividades agrícolas de los ejidos Miguel Hidalgo y Ojo de Agua y en la parte Sur, por las actividades agropecuarias del ejido Tzisco. Los cultivos básicos de maíz, frijol, café, tomate y hortalizas sustentan una producción de autoconsumo y un mercado limitado, con la excepción del café orgánico producido en Tzisco que compete en el mercado de exportación.

Objetivos particulares

- Promover la disminución de las áreas de cultivo a través de prácticas alternativas.
- Disminuir la superficie bajo uso agrícola en el Parque.

Metas y resultados esperados

- Elaborar y aplicar en el corto plazo una estrategia de recuperación de áreas agrícolas.
- Recuperar la tenencia de la tierra de superficie agrícola actual en un lapso de cinco años.
- Incentivar 60% de las comunidades establecidas en la zona de influencia para la re-conversión productiva y difundir la vocación forestal del Parque.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Actualizar la información en materia agropecuaria de la zona de influencia</i>	
Promover la obtención de un diagnóstico agropecuario en el Parque y su zona de influencia	C
Promover la participación comunitaria para la aplicación de técnicas agroecológicas en el manejo de cultivos básicos y sistemas agrosilvopastoriles en la zona de influencia	M
Sistematizar las experiencias obtenidas en el desarrollo de actividades agroecológicas y promover el intercambio de experiencias	M
Coordinar acciones interinstitucionales que promuevan el desarrollo de proyectos alternativos a la agricultura acordes a la normatividad	C
Establecer estrategias para la recuperación de la tenencia de las áreas de uso agrícola	C
<i>Aplicar sistemas agrosilvopastoriles y modelos agroecológicos que contribuyan a disminuir las áreas de uso ganadero en la zona de influencia</i>	
Promover el desarrollo de proyectos agroecológicos	M
Establecer parcelas demostrativas de manejo agroecológico y sistemas agrosilvopastoriles	M
Difundir la inconveniencia del uso de agroquímicos	C
Difundir y promover las experiencias exitosas en el manejo agroecológico y silvopastoril entre los pobladores	L
<i>Difundir la normatividad en materia ambiental</i>	
Difundir la normatividad sobre las actividades permitidas y no permitidas en el Parque	C

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Promover la reconversión sustentable de la ganadería en la zona de influencia</i>	
Fomentar y planear el intercambio de experiencia y conocimiento sobre la reconversión productiva en otras áreas y comunidades	M
Efectuar eventos para la difusión del valor del bosque y la promoción de servicios ambientales	C
Formar promotores locales para la multiplicación de experiencias exitosas en la reconversión	M
Establecer una estrategia de difusión sobre la importancia de la recuperación de la superficie agrícola	L
Fomentar el establecimiento de especies que funcionen como barreras de contención o cortinas rompevientos de las áreas utilizadas para usos agrícolas	M

*Las actividades se presentan en letras cursivas

Componente Manejo y Uso Sustentable de Ecosistemas Terrestres y Recursos Forestales

El resultado de los incendios forestales de 1998, así como la apertura de nuevas áreas de cultivo, produjo como consecuencia la reducción de la masa forestal y una sobreexplotación en el uso del suelo por la búsqueda de áreas productivas.

El uso actual de los recursos forestales se concentra en los procesos de saneamiento y retiro de maderas muertas, como parte de los trabajos de mantenimiento del Área. Manejar sustentablemente los recursos forestales del Parque permitirá que las comunidades que dependen de éste, se beneficien a través de la implementación de proyectos alternativos.

Objetivos particulares

- Mantener y regular los usos actuales y potenciales del Parque, con la finalidad de que sus ecosistemas forestales conserven su biodiversidad.
- Establecer un programa de manejo forestal de bosques de pino-encino que permita su uso sin afectar su permanencia.
- Fomentar la participación de las comunidades para la conservación y protección de los recursos naturales, bajo un esquema ecológico sustentable.

Metas y resultados

- Contar con un programa de monitoreo y evaluación de sitios con hábitat crítico en ecosistemas forestales.
- Restaurar 70% de las áreas que han sufrido algún deterioro.
- Aplicar un programa anual de saneamiento forestal.
- Establecer un programa piloto para el manejo sustentable de los recursos forestales y no forestales.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Elaborar un programa de manejo de los recursos forestales</i>	
Fomentar la sensibilización y organización de las comunidades a través de la capacitación sobre los recursos forestales, su manejo y conservación	P
Promover encuentros de capacitación e intercambios de experiencias en prácticas de manejo sustentable	P
Apoyar y gestionar junto con los habitantes de las comunidades aledañas, canales de comercialización de los productos obtenidos de los proyectos sustentables	L
Promover la coordinación institucional para gestionar el establecimiento de viveros forestales comunitarios para la restauración de áreas degradadas	M
Diseñar una estrategia de recuperación de áreas forestales degradadas o con regeneración natural pobre, con prácticas de mejora en la composición vegetal	P
<i>Promover y facilitar la elaboración y ejecución de un programa de monitoreo y evaluación de sitios de hábitat crítico de especies de flora o fauna en ecosistemas forestales</i>	
Establecer convenios y/o acuerdos de colaboración con instancias de investigación y académicas, para generar un programa de monitoreo de hábitat críticos en ecosistemas forestales	P

*Las actividades se presentan en letras cursivas

Componente Manejo y Uso Sustentable de Vida Silvestre

El aumento de la población humana y de sus actividades económicas y productivas tiene un impacto creciente sobre la diversidad biológica, tanto a nivel global como local. Esto se evidencia en el impacto que producen las actividades turísticas en una de las áreas más visitadas en Chiapas. En adición, se ha registrado la cacería de autoconsumo en las comunidades aledañas; esta explotación se ha extendido a tal grado que las poblaciones de fauna han disminuido, problemática que se ha agudizado por la fragmentación del hábitat y por los incendios forestales.

Objetivos particulares

- Asegurar la conservación y protección de la fauna silvestre a través del mantenimiento de las condiciones naturales del hábitat y sus procesos ecológicos.
- Difundir la normatividad en materia de vida silvestre, a las comunidades vinculadas al Parque.
- Disminuir la presión sobre especies de flora y fauna en alguna categoría de riesgo y de interés comercial, a través del impulso de actividades alternativas.

Metas y resultados esperados

- Fortalecer el inventario de flora y fauna.
- Aplicar un programa de difusión sobre la importancia, conservación y manejo de vida silvestre.
- Disminuir hasta 80% la presión sobre especies de flora y fauna a través de estrategias de manejo sustentable de la vida silvestre en la zona de influencia.
- Establecer un programa de conservación y manejo de la vida silvestre.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Promover la elaboración y aplicación de un programa de conservación y manejo de vida silvestre</i>	
Identificar áreas prioritarias de especies nativas y migratorias	C
Realizar recorridos para detectar ilícitos sobre fauna silvestre	C
Establecer el manejo de las especies introducidas	M
Difundir y sensibilizar a los pobladores sobre las especies prioritarias	C
Promover la participación de la población local en la protección de las especies de flora y fauna	C
Elaborar programas específicos para las poblaciones de flora y fauna que se encuentran bajo estatus de conservación	M
<i>Fomentar y propiciar la investigación</i>	
Promover la actualización de los listados de vida silvestre	P
Mantener coordinación con instancia académicas y de investigación	C
Promover estudios sobre el estado de las poblaciones	M
Definir criterios de manejo de especies que se encuentran bajo protección especial	M
<i>Fomentar el aprovechamiento sustentable de vida silvestre en la zona de influencia</i>	
Identificar aquellas especies susceptibles a ser aprovechadas a través de UMAS	M
Promover el establecimiento de UMAS en la zona de influencia	P
Realizar difusión y aplicación de la normatividad en materia de vida silvestre	P
<i>Difundir la importancia de la recuperación de especies</i>	
Identificar especies susceptibles de recuperación	M
Identificar sitios aptos para la recuperación de especies	M

*Las actividades se señalan en cursivas

Componente Manejo y Uso Sustentable de Recursos Acuáticos

En Montebello se localizan numerosos cuerpos de agua donde se utilizan artes de pesca no permitidas para la extracción de recursos acuáticos. Aparentemente ninguna de las especies acuáticas está sobreexplotada, sin embargo la extracción origina daños a los ecosistemas, que en el corto y mediano plazos, pueden provocar la desaparición de las especies frágiles acuáticas nativas de las lagunas, ríos y arroyos.

La naturaleza cárstica de los lagos permite la comunicación subterránea de sus aguas, comunicación que temporal o permanentemente se establece entre lagos dentro y fuera del Parque. Debido a ello, es importante notar que realizar actividades de acuicultura en la zona de influencia implica un alto riesgo de introducción de especies en los lagos de Montebello.

Objetivos particulares

- Desincentivar la actividad pesquera en los lagos a través de acciones de difusión, prevención y vigilancia.

- Disminuir el deterioro de los ecosistemas acuáticos a través de acciones de manejo de las especies ícticas introducidas.

Metas y resultados esperados

- Realizar semestralmente por lo menos dos operativos de inspección y vigilancia con instancias competentes, para regular las actividades de pesca.
- Realizar una campaña de difusión sobre las especies de crustáceos y peces que se consumen y su importancia en los ecosistemas acuáticos.
- Erradicar a largo plazo por lo menos a 80% de las poblaciones de especies introducidas.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Participar en la inspección y vigilancia de los cuerpos de agua</i>	
Identificar los sitios con actividades de pesca	C
Efectuar operativos de inspección y vigilancia	P
Difundir y educar sobre la importancia de los recursos acuáticos	C
Realizar talleres de educación ambiental sobre el impacto de la pesca	M
Realizar una campaña de difusión sobre la importancia de los recursos acuáticos	M
Realizar una campaña de difusión de la normatividad de actividades de pesca	M
<i>Promover el manejo de especies exóticas</i>	
Hacer una campaña de educación ambiental sobre las especies ícticas exóticas	M
Coordinar y fomentar estudios sobre las poblaciones de especies ícticas exóticas	M
Operar un programa de extracción y disminución reproductiva de las especies ícticas exóticas	M

*Las actividades se presentan en letras cursivas

Componente Mantenimiento de Servicios Ambientales

Los bienes y servicios ambientales que produce el Parque tienen un alto valor para la región y los habitantes locales. Mantener los bloques forestales favorece la provisión del agua en calidad y cantidad, la captura de carbono, de contaminantes y componentes naturales, la protección de la biodiversidad, la protección y recuperación de los suelos, el paisaje y la recreación, entre otros. Los bosques también contribuyen a mejorar la calidad del aire y conservar el hábitat de las especies silvestres que alberga. Fomentar el pago de servicios ambientales en la zona de influencia constituye una estrategia de mitigación de amenazas.

Objetivos particulares

- Difundir la importancia de los servicios ambientales que produce el Parque.
- Fomentar la participación de las comunidades establecidas en la zona de influencia, al sistema de pago por servicios ambientales.

Metas y resultados esperados

- Coordinar la obtención de un estudio sobre los bienes y servicios ambientales y la potencialidad en esta materia, de la zona de influencia.
- Incorporar 5% de la superficie de cada ejido establecido en la zona de influencia, al programa de pago por servicios ambientales de la Comisión Nacional Forestal, en un plazo de cinco años.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Generar esquemas de pago por servicios ambientales</i>	
Identificar los servicios ambientales generados por el Parque y su zona de influencia	C
Gestionar recursos para el diagnóstico y pago por servicios ambientales	C
Concertar con alguna institución de investigación, el diagnóstico de generación de servicios ambientales del Parque y su zona de influencia	M
Concertar con la CONAFOR la inclusión de la zona de influencia en los términos de referencia del Programa de Pago por Servicios Ambientales	M
Gestionar con ONG nacionales e internacionales un esquema de pago por servicios ambientales en la zona de influencia	M
<i>Identificar los predios de la zona de influencia que pueden ser beneficiarios del pago por servicios ambientales</i>	
Identificar los predios que cumplan con los términos de referencia del Programa de Pago por Servicios Ambientales	M
Difundir el Programa de Pago por Servicios Ambientales	M
Identificar los sitios que requieran acciones de recuperación para cumplir con los términos de referencia del pago por servicios ambientales	M
Establecer los programas de recuperación pertinentes para estos predios	M
Concertar con la CONAFOR la aplicación de recursos provenientes de programas de restauración en estos predios	M

*Las actividades se presentan en letras cursivas

Componente Patrimonio Arqueológico, Histórico y Cultural

La zona de Monumentos Arqueológicos Chinkultic recibe una importante cantidad de visitantes. El acceso al sitio se realiza a través de la desviación que inicia a la altura de la comunidad Miguel Hidalgo, en la zona de influencia. El sitio es administrado por el Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH). Dentro del Parque se han identificado vestigios arqueológicos en las orillas y en la isla del lago Tzisco y en las fincas de Yalmutz, Tepancoapan, Ojo de Agua y el conjunto del islote frente al lago Agua Escondida, en terrenos de la Colonia Hidalgo.

Objetivos particulares

- Proteger el patrimonio arqueológico, histórico y cultural presente en el Parque, a través de la realización de acciones de identificación, preservación, conocimiento y difusión de su importancia.

- Rescatar los usos tradicionales de las comunidades, a través de la generación de estudios e inventarios, así como por su difusión a nivel local.

Metas y resultados esperados

- Elaborar un inventario del patrimonio arqueológico en coordinación con el INAH.
- Contar con un acervo documental sobre los estudios de la Cultura Maya realizados en el Parque.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Promover la protección de las áreas con vestigios arqueológicos</i>	
Promover la realización de estudios sobre el patrimonio arqueológico e histórico	L
Fomentar la difusión de la conservación de los sitios con restos arqueológicos	L
Concertar con el INAH la realización de inventarios de sitios y monumentos arqueológicos e históricos y sus medidas de protección	M
Promover visitas a los sitios arqueológicos a través actividades ecoturísticas	L
Formar promotores y guías comunitarios que conserven los valores del patrimonio cultural	L
<i>Creación de un acervo documental sobre los estudios de la Cultura Maya</i>	
Fomentar la elaboración del acervo documental	L
Disponer la información obtenida en una base de datos	L
Difundir el acervo documental entre la población local	L

*Las actividades se señalan en cursivas

Componente Turismo, Uso Público y Recreación al Aire Libre

El turismo se ha convertido en los últimos años en una de las principales fuentes de recursos económicos para los pobladores del Parque y su zona de influencia; los extraordinarios paisajes han motivado que el turismo nacional y extranjero visite esta ANP. Las actividades que comúnmente se realizan son: excursiones, recorridos a caballo, caminatas, campismo, paseos en lanchas y en balsas con remos.

Objetivos particulares

- Lograr que las actividades recreativas sean congruentes con los objetivos de conservación de los recursos naturales, a través del ordenamiento de las mismas.
- Implementar una diversidad de actividades recreativas ambientalmente compatibles con la conservación de la biodiversidad.

Metas y resultados esperados

- Elaborar una estrategia de ordenamiento de las actividades turísticas.
- Realizar un programa de capacitación sobre turismo alternativo dirigido a prestadores de servicios turísticos.
- Generar una base de datos de los prestadores de servicios turísticos.

- Fomentar la regulación administrativa de los prestadores de servicios turísticos

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Realizar el programa de uso público</i>	
Promover las áreas de uso público	M
Identificar los paisajes con potencial para la recreación	C
Establecer senderos interpretativos y para caminatas y otras actividades recreativas	M
Difundir las Reglas Administrativas de este Programa y el Programa de Uso Público entre los usuarios y prestadores de servicios turísticos	P
Mejorar la infraestructura y señalización de actividades recreativas	C
Elaborar una página web para la difusión de esta área natural	P
<i>Realizar un programa de capacitación para prestadores de servicios turísticos</i>	
Actualizar la base de datos de los prestadores de servicios turísticos	P
Establecer una estrategia de atención y orientación para los visitantes	C
Establecer un centro de cultura conservacionista y museografía para visitantes	M
Mantener un programa permanente de capacitación a los prestadores de servicios turísticos y guías de la naturaleza sobre la conservación de los recursos naturales	P

*Las actividades se presentan en letras cursivas

SUBPROGRAMA RESTAURACIÓN

En el Parque Nacional Lagunas de Montebello la afectación de sus ecosistemas por actividades antropogénicas y fenómenos naturales ha transformado sus hábitats e impactado sus ecosistemas, esto hace imprescindible la implementación de un esquema de recuperación y restauración de ecosistemas, con el objetivo de garantizar su permanencia.

Objetivo general

Recuperar los sitios, poblaciones y comunidades biológicas deterioradas, a través de la realización de las acciones correctivas correspondientes.

Estrategias

- Promover ante las autoridades competentes, las acciones de saneamiento, recuperación de poblaciones y reintroducción de especies, cuando el estado de las poblaciones lo ameriten.
- Promover la realización de investigación orientada a acciones de restauración, con especial énfasis en las especies endémicas y las que se encuentren bajo alguna categoría de riesgo.

Componente Conectividad e Integridad del Paisaje

El paisaje se identifica como la síntesis de los sistemas ecológicos y culturales que lo constituyen. Su expresión se realiza a través de patrones modificables (aspectos bióticos) en función del tiempo y la escala de observación. Su análisis se realiza a través de imágenes satelitales y técnicas de percepción remota, con lo que se identifican los elementos y componentes que pueden estructurar unidades de paisaje, éstas resultan en una expresión integrada de componentes físicos, biológicos y culturales presentes en el espacio geográfico, con una fisonomía particular que puede ser utilizada para el ordenamiento del territorio y el desarrollo sustentable.

Existe una dispersión de asentamientos comunitarios en busca de parcelas de sustento económico y acceso a recursos naturales para su supervivencia, que se expresa en perturbación de los ecosistemas. Las actividades productivas fuera del Parque han creado parches de características diferentes, fenómeno que puede generar el aislamiento de los procesos ecológicos y evolutivos, por lo que mantener la conectividad ambiental del Área Protegida con el macizo central, es fundamental.

Objetivos particulares

- Identificar los sitios que han sido impactados por fenómenos naturales y de origen antropogénico.
- Promover la recuperación de las condiciones y características ambientales de los ecosistemas deterioradas por fenómenos naturales o por las actividades humanas en el Parque y su zona de influencia.

Metas y resultados esperados

- Realizar el monitoreo de los paisajes transformados en su composición y estructura por causas de origen antropogénico o natural.
- Establecer un programa de recuperación de las características de los paisajes afectados.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Promover la identificación de unidades de paisaje</i>	
Promover la determinación y el estudio de las unidades de paisaje para detallar cada Subzona de Manejo del Parque	M
Identificar los paisajes afectados	C
Evaluar la tasa de fragmentación del Parque y su zona de influencia	M

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Fomentar la recuperación de la integridad del paisaje</i>	
Realizar pláticas con los propietarios de los terrenos para promover el pago de servicios ambientales por el mantenimiento de la conectividad del paisaje	P
Realizar recorridos para la verificación de la información en campo y promover estrategias para el mantenimiento de puentes de vegetación	M

*Las actividades se presentan en letras cursivas

Componente Recuperación de Especies Prioritarias

Debido a su posición geográfica y fisiográfica, el PN Lagunas de Montebello representa un reservorio importante de especies. La flora y fauna de esta región contiene especies que no se distribuyen en la zona de las montañas del Norte, debido a su baja altitud, así como a la fuerte influencia de especies tropicales provenientes de la Selva Lacandona, región con la que limita hacia el Este. Además de diversas especies restringidas al bosque mesófilo, en esta ANP se ha registrado a *Dendroica chrysoparia*, especie en peligro a nivel mundial y en la categoría de amenazada en 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.

Debido a estos factores, el Parque fue incluido dentro del programa de Áreas de Importancia para la Conservación (AICAS), con la clave SE-19, y también fue considerada por CONABIO dentro de la Regiones Terrestres Prioritarias, con la clave RTP-64 y región hidrológica prioritaria con la clave 88-CLM-AAB. En la situación actual (2006), la estabilidad poblacional de algunas especies se encuentra amenazada por los deterioros ocasionados a causa de la vegetación introducida, la caza clandestina, así como por fenómenos naturales, lo cual hace prioritario ejercer medidas de control de estos factores a través de la restauración del hábitat, incidiendo en la recuperación y mantenimiento de las especies.

Objetivo particular

- Establecer estrategias para la recuperación y conservación de las especies prioritarias amenazadas.

Metas y resultados esperados

- Contar con un programa de recuperación de especies prioritarias que permita mantener las poblaciones y los procesos ecológicos.
- Conocer el estado de la población de dos especies prioritarias en el Parque.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Promover la elaboración de un programa de recuperación de especies prioritarias</i>	
Identificar especies prioritarias amenazadas	M
Elaborar y ejecutar un programa de recuperación de especies prioritarias	M
Desarrollar una campaña de sensibilización con las comunidades aledañas y visitantes, sobre la importancia de mantener las poblaciones de las especies en categoría de protección	P
<i>Fomentar la recuperación y conservación de especies prioritarias</i>	
Identificar y evaluar el estado de conservación y distribución de especies prioritarias de flora y fauna	M
Identificar las principales amenazas hacia las especies prioritarias	C
Diseñar estrategias para la recuperación de especies prioritarias	M

*Las actividades se presentan en letras cursivas

Componente Conservación de Agua y Suelos

El Parque Nacional forma parte del Programa de Manejo de Cuenca Lagunas de Montebello en la subregión Lacantún Chixoy, cuya área de influencia se ubica dentro de la zona denominada Meseta Comiteca. La presencia de un manto calizo permite captar grandes cantidades de agua, pero de igual forma genera suelos con pequeñas capas de materia orgánica poco profundos y frágiles. La aptitud de los suelos es forestal, sin embargo, la apertura de caminos y los incendios forestales los han despojado de la cubierta vegetal que los protege. La erosión de los suelos se ve muy marcada por las pendientes y las altas precipitaciones.

La aplicación integral y ordenada en espacio y tiempo, de prácticas productivo-conservacionistas permitirá reducir las altas tasas de erosión y escurrimiento de materiales que se originan en las partes altas de las cuencas. Los efectos negativos causados por este problema impactan directamente la economía y bienestar de las comunidades, al disminuir la capacidad productiva de sus escasos recursos.

Objetivos particulares

- Evitar la pérdida de los recursos agua y suelo a través de la realización y aplicación de un programa de restauración.
- Coordinar con otras instituciones para la recuperación y protección de áreas degradadas.

Metas y resultados esperados

- Diseñar y aplicar un programa de restauración de los recursos suelo y agua.
- Incorporar al menos 50% de las comunidades aledañas al Parque a un sistema de conservación de suelos y agua.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Establecer un programa de conservación de suelo y agua</i>	
Localizar y caracterizar los puntos que requieren atención prioritaria para la conservación del suelo y el agua	C
Promover la realización de proyectos de conservación de suelo y agua	C
Coordinar con CONAGUA el manejo, extracción y disponibilidad de agua	M
<i>Elaborar un programa de manejo sustentable del recurso suelo y agua, acorde con la Cruzada Nacional por el Bosque y el Agua</i>	
Realizar talleres para difundir la importancia del recurso agua y el cuidado de la cuenca	P
Impulsar técnicas de uso y manejo sustentable del suelo y agua, en coordinación con la Delegación SEMARNAT	M
<i>Fomentar el control de la erosión de suelos en las áreas afectadas incendios y caminos sin mantenimiento</i>	
Evaluar las áreas erosionadas	M
Elaborar el programa de conservación de suelos y rehabilitación de áreas erosionadas	L

*Las actividades se presentan en letras cursivas

Componente Reforestación y Restauración de Ecosistemas

El Parque constituye una de las más importantes reservas forestales de bosques tropicales de montaña, bosques de coníferas y remanentes de bosque mesófilo de montaña, que aunado a los ecotonos de selvas medianas alberga una importante riqueza de especies de flora y fauna (Grajedá, 2004). Ha sido afectado por diversos factores como incendios forestales, plagas, tala clandestina y actividades agrícolas lo que ha contribuido a la transformación del hábitat. Las áreas más afectadas por estos fenómenos se deben manejar con procesos de reforestación diversificada con especies nativas de la región, además de dar mantenimiento, tanto a la regeneración natural, como a la reforestación; ello contribuirá a recuperar los hábitats de las especies de flora y fauna asociadas a los ecosistemas del Parque.

Objetivos particulares

- Contribuir a la recuperación de áreas afectadas por incendios forestales, plagas, tala clandestina y uso agrícola.
- Desarrollar un programa permanente de restauración forestal con participación local e institucional.
- Frenar los niveles de deforestación a través de acciones coordinadas de inspección y vigilancia, reforestación y educación ambiental.

Metas y resultados esperados

- Contar con un programa de reforestación con especies nativas en áreas sujetas a recuperación que incluya la selección de árboles semilleros.

- Contar con un vivero para la propagación de especies nativas.
- Contar con programa de sanidad forestal.
- Mantener 40% de las áreas destinadas a la recuperación.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Elaborar anualmente un programa de reforestación y restauración</i>	
Identificar zonas prioritarias para la restauración forestal, específicamente en las zonas afectadas por los incendios, sujetas a saneamiento de descortezadores	P
Delimitar áreas para la inducción de regeneración natural	M
Coordinar y promover estudios de recuperación forestal con instituciones académicas y de investigación	M
Involucrar a las comunidades locales y grupos sociales organizados en campañas de reforestación periódicas	P
Operar y gestionar proyectos de reforestación con especies nativas	P
Operar y gestionar proyectos de apoyo a la regeneración natural de la cobertura vegetal	P
<i>Dar seguimiento al programa de sanidad forestal</i>	
Aplicar métodos de prevención de ataques de descortezadores	C
Establecer un programa de capacitación con participación comunitaria en la prevención y control de descortezadores	M
Fomentar el monitoreo de insectos descortezadores y sus enemigos naturales	P
Estimar el volumen y superficie afectada por descortezadores	C
<i>Establecer y mantener un vivero forestal de especies nativas</i>	
Identificar árboles semilleros	C
Establecer un vivero tecnificado de propagación de especies nativas para reforestación	M
Dar mantenimiento a las plantaciones	P

*Las actividades se presentan en letras cursiva

SUBPROGRAMA CONOCIMIENTO

Es fundamental para el manejo de un Área Natural Protegida incrementar el conocimiento de los recursos naturales y culturales que alberga, la información constituye la herramienta básica para realizar acciones de manejo.

Este subprograma identifica las necesidades de investigación y establece las acciones encaminadas a fomentar vínculos de colaboración con instituciones generadoras de conocimiento. Los resultados de la colaboración de investigadores y académicos en el estudio de los recursos del Parque aportan información y elementos que contribuyen con las estrategias de conservación y sirven de base para proponer y orientar las actividades de manejo y la toma de decisiones.

Objetivo general

Promover, fomentar y apoyar el desarrollo de investigaciones en prácticas de manejo de la diversidad biológica y temas prioritarios para la conservación del Parque y el desarrollo sustentable de su zona de influencia.

Estrategias

- Identificar y definir las líneas prioritarias de investigación y monitoreo.
- 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 en el Parque.
- Fomentar la generación de estudios e investigaciones sobre la diversidad biológica y cultural.
- Fomentar la gestión de apoyos económicos para la realización de investigación y formación de investigadores.
- Aplicar el manejo de ecosistemas y recursos naturales, con base en los resultados de investigación y conocimiento.
- Evaluar y monitorear las condiciones ecológicas y socioculturales, a través de un sistema de información y monitoreo.
- Operar un Sistema de Información Geográfico básico que sistematice información ambiental, social, económica, de programas y proyectos útiles para la planeación, manejo y administración del Parque.

Componente Fomento a la Investigación y Generación de Conocimiento

Lagunas de Montebello ha sido un sitio de interés para investigadores de diferentes disciplinas; destacan los estudios en el aspecto biológico de la dinámica de los insectos descortezadores. Sin embargo, no todos los grupos han tenido la misma atención, aunque han surgido estudios importantes sobre algunos mamíferos pequeños en particular especies como *Peromyscus zarrhyncus*.

Los trabajos de investigación realizados son una fuente de información muy importante para la definición de las estrategias de manejo, no obstante, estos estudios deben ampliarse y cubrir aspectos relevantes que no han sido desarrollados, sobre todo en las áreas de vinculación de los recursos naturales, dinámica de los bosques y diversos aspectos de importancia social y económica.

Objetivos particulares

- Promover el desarrollo de investigaciones y estudios que permitan conocer, actualizar o ampliar el conocimiento del estado actual de los recursos naturales y sus interacciones con las comunidades.

Metas y resultados esperados

- Apoyar anualmente un mínimo de tres investigaciones, que se apeguen a las líneas de investigación prioritarias.
- Contar al menos con dos protocolos de investigación de datos biológicos y sociales empleados en la toma de decisiones para el manejo del Parque.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Generar los criterios de las líneas de investigación prioritarias</i>	
Presentar la importancia del Parque en foros, congresos e instituciones para promover la realización de proyectos de investigación	P
Impulsar el desarrollo de estrategias y métodos de manejo, control del descortezador del pino y monitoreo de la dinámica de salud forestal	M
Gestionar proyectos de estudios e investigaciones para el conocimiento básico de las especies presentes en el Parque, de los ecosistemas, sus componentes, interacciones y funcionamiento	M
Realizar reuniones de gestión para la generación de convenios y acuerdos para el desarrollo de estudios e investigaciones	M
Apoyar programas de difusión científica en los que participen las instituciones que desarrollan proyectos de investigación	L
Promover la necesidad de cálculo del potencial hídrico superficial y subterráneo	L
Actualizar los listados de flora y fauna	L

*Las actividades se presentan en letras cursivas

Componente Inventarios, Líneas de Base y Monitoreo Ambiental y Socioeconómico

Actualmente hay un conocimiento parcial de los recursos naturales que alberga el Parque; los inventarios o revisiones taxonómicas existentes se refieren a superficies o especies que no representan la totalidad del ANP, por ello resulta necesaria la permanente integración de inventarios y la generación de una línea base sobre aspectos ambientales y socioeconómicos, así como su posterior monitoreo para determinar las tendencias de la diversidad biológica en función de las actividades humanas. Para esto, es fundamental la participación comunitaria en las actividades de monitoreo de las poblaciones de vida silvestre, así como en la vigilancia y conservación de los recursos naturales.

Objetivos particulares

- Promover la actualización y realización de inventarios florísticos y faunísticos y de las actividades realizadas.
- Mantener y dar seguimiento a las poblaciones de flora y fauna y registrar las condiciones ecológicas y actividades que se realicen a través del establecimiento de un programa de monitoreo.

Metas y resultados esperados

- Consolidar la línea base de información sobre flora y fauna.
- Recopilar, actualizar y sistematizar en una base de datos semestral, la información sobre proyectos, estudios e investigaciones realizadas.
- Establecer una base de datos sobre las investigaciones y trabajos desarrollados.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Generar la línea base de información</i>	
Promover con instituciones de investigación y académicas la generación de información	P
Participar en la recopilación, actualización y sistematización de la información relativa al Parque	C
<i>Promover la constante actualización de inventarios</i>	
Promover la actualización de los inventarios de flora y fauna	C
Promover la realización de un inventario de las actividades productivas que se realizan en el Parque	C
<i>Fomentar el monitoreo de aspectos biológicos, sociales y culturales</i>	
Elaborar y aplicar un programa de monitoreo de la diversidad biológica	P
Elaborar planes de monitoreo de poblaciones, de condiciones ecológicas y de actividades desarrolladas	P
Elaborar y aplicar un programa de monitoreo de la calidad del agua	C
Mantener un registro permanente de parámetros ambientales de temperatura y precipitación	P
Registrar el impacto de las actividades productivas en los ecosistemas del Parque	P

*Las actividades se presentan en letras cursivas

Componente Sistemas de Información

Los sistemas de información son bases de datos organizados que sirven como herramienta de apoyo pues permiten la automatización de datos actuales e históricos. De esta forma, se puede contar con un banco de datos que concentra toda la información disponible y la que se genera a partir de los trabajos de investigación y reportes técnicos del manejo del Parque.

En particular, las bases de datos sobre manejo ambiental contienen información relativa a la abundancia de la diversidad biológica del Parque, sus hábitats y los procesos ambientales. La información es una herramienta útil en la toma de decisiones, ya que a través de su análisis se examinan las tendencias actuales y los escenarios futuros.

Objetivos particulares

- Contar con un sistema básico de información geográfico (SIG) y una base de datos actualizada que brinde información suficiente para una planeación, manejo y administración del Parque con base en el monitoreo y la evaluación de las actividades desarrolladas, los efectos y sus tendencias.
- Sistematizar la información referente al uso del suelo, agua, vegetación, fauna y tenencia de la tierra, a través de los resultados de proyectos realizados.

Metas y resultados esperados

- Contar con información actualizada sobre el uso del suelo, agua, vegetación, fauna y tenencia de la tierra.
- Obtener y mantener actualizados los inventarios sobre los estudios de investigación que se han realizado.
- Mantener actualizada la cartografía básica.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Generar un sistema básico de información geográfico, que funcione en la sede operativa del Parque</i>	
Actualizar la información del Parque, a través de estudios sobre uso de suelo, agua, vegetación, fauna y tenencia de la tierra, para su sistematización	P
Recopilar la información geográfica generada e incrementar el acervo bibliográfico	C
Gestionar, adquirir, instalar y capacitar al personal en el uso del equipo necesario para el SIG	M
Brindar apoyo a trabajos de investigación, difusión, educación, así como los programas y acciones que plantea el Programa de Conservación y Manejo	C
<i>Generar una base de datos para sistematizar la información</i>	
Sistematizar la información geográfica disponible para mantener la cartografía básica actualizada	P
Sistematizar los documentos y la información recabada en forma física y magnética	C

*Las actividades se presentan en letras cursivas

SUBPROGRAMA CULTURA

En la zona se presenta una mezcla de culturas debido a la presencia de indígenas tojolabales, chujes y mestizos, así como debido a la interacción con los visitantes. En virtud de ello, la administración del Parque se plantea manejar este aspecto con base en el respeto a los conocimientos y tradiciones indígenas y el fomento a su intervención en la toma de decisiones. La participación y la coordinación de esfuerzos comunitarios y gubernamentales son estrategias fundamentales de protección y conservación del patrimonio cultural.

La educación ambiental es la herramienta básica para integrar conocimientos y tradiciones comunitarias a la información actualizada sobre el estado de conservación de los recursos naturales que alberga esta Área Protegida.

Objetivo general

Establecer mecanismos y estrategias para integrar la participación comunitaria en el manejo del Parque.

Estrategias

- Implementar una campaña anual de sensibilización y difusión sobre la conservación del Parque.
- Involucrar al sector social en la planeación y desarrollo de actividades de difusión, educación ambiental, capacitación e intercambio de experiencias.
- Involucrar a las instituciones educativas básicas y de nivel medio, en las acciones de educación ambiental y capacitación comunitaria.
- Involucrar a medios masivos de información en la difusión de la importancia del Parque, la educación ambiental y la sensibilización.

Componente Educación, Capacitación y Formación para Comunidades y usuarios

El fortalecimiento de las capacidades humanas de los pobladores locales y los usuarios es una estrategia fundamental para la conservación y manejo de las ANP, por lo que es necesario propiciar los mecanismos para que las poblaciones locales y usuarios sean considerados bajo este esquema de trabajo.

Dicho esquema implica necesariamente la participación de los pobladores del Parque y su zona de influencia, en la realización de las acciones de educación y capacitación, en las que se combinen el conocimiento tradicional y respeto de la cultura, con el conocimiento teórico y técnico, considerando además, la fragilidad de los ecosistemas y sus recursos naturales.

Objetivo particular

- Fortalecer las capacidades locales de los pobladores a través de la capacitación y educación para el manejo y conservación del Parque Nacional Lagunas de Montebello.

Metas y resultados esperados

- Contar con un programa de capacitación continua para la población del área y su zona de influencia.
- Contar con un inventario de capacitadores para la impartición de cursos y talleres.
- Crear el Centro de Desarrollo Sustentable para la capacitación de los pobladores, donde se impartan cursos de acuerdo a las necesidades del Parque.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Promover la capacitación y formación para los pobladores y usuarios</i>	
Diseñar un programa de capacitación dirigido a pobladores locales y usuarios	C
Implementar un programa de capacitación para fortalecer el desarrollo de las capacidades sobre el manejo y conservación de los recursos naturales	P
Diseñar e instrumentar un programa de intercambio de experiencias en el manejo de los recursos naturales	M
Integrar un listado de potenciales capacitadores en diversos temas	C
Integrar y gestionar proyectos de capacitación para operarse en el Parque	M
Producir y apoyar la generación de materiales de apoyo a la capacitación	P
Generar una base de datos de productores capacitados y temas expuestos	M

*Las actividades se presentan en letras cursivas

Componente Difusión, Identidad y Divulgación

Este componente está orientado a definir actividades para la difusión de las acciones exitosas de conservación de los recursos naturales y de las actividades de manejo realizadas en el Parque.

Objetivo particular

- Dar a conocer al turismo y pobladores los objetivos de conservación, los valores naturales, culturales y socioeconómicos, a través de estrategias de difusión y promoción, ante medios masivos de comunicación.

Metas y resultados esperados

- Elaborar un programa anual de difusión y divulgación sobre la importancia de conservar el Parque, dirigido a los visitantes.
- Contar con un paquete de materiales de difusión y divulgación para el público en general.
- Contar con el apoyo de los habitantes locales, público en general y organizaciones civiles para la conservación de los recursos naturales.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Difundir y divulgar entre el público y los pobladores la importancia de la conservación de los ecosistemas</i>	
Establecer convenios de colaboración con instituciones y organizaciones que publiquen boletines para divulgar los trabajos y proyectos realizados	P
Elaborar un diagnóstico de las preferencias de los pobladores locales y de la zona de influencia sobre los diversos medios de comunicación masivos que existan en la región	C
Diseñar y ejecutar, de acuerdo al diagnóstico, una campaña de difusión dirigida a los pobladores de la zona de influencia	P
Elaborar dípticos y trípticos con información básica sobre los recursos naturales del área	P
Difundir la normatividad del Parque	C

*Las actividades se presentan en letras cursivas

Componente Interpretación y Convivencia

La falta de comprensión acerca de los beneficios de los servicios ambientales que provee el Parque por parte de los pobladores aledaños y usuarios provoca su deterioro, por lo que es importante y estratégico buscar modelos accesibles de interpretación ambiental para transmitir información de los bienes y servicios ambientales que prestan los ecosistemas y de la belleza escénica del área protegida. Asimismo, la convivencia de grupos sociales con los ecosistemas del ANP, incrementa su comprensión y mejora su valoración.

Objetivos particulares

- Incrementar el nivel de comprensión de los visitantes acerca de los bienes y servicios ambientales del Parque a través del establecimiento de un sistema de información interpretativa.
- Favorecer la convivencia con el medio a través de la facilitación en la adecuación de espacios.

Metas y resultados esperados

- Desarrollar un programa educativo de interpretación ambiental.
- Diseñar un folleto de interpretación sobre la importancia, características, bienes y servicios del Parque.
- Participar en un programa de radio para informar sobre la importancia, características, bienes y servicios del Parque, orientado principalmente a los pobladores aledaños a esta Área Natural Protegida.
- Realizar recorridos educativos con pobladores de la zona de influencia.
- Rehabilitar y construir dos senderos interpretativos relacionados con los bienes, servicios ambientales y belleza escénica del Parque.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Planear la interpretación ambiental</i>	
Diseñar e implementar un programa de interpretación ambiental	P
Analizar el estado actual de los senderos y las necesidades de mantenimiento	C
Diseñar y elaborar mapas de caminos y senderos	C
Construir senderos interpretativos, relacionados a los bienes y servicios ambientales del Parque	M
Diseñar y elaborar folletos de interpretación, que incluyan información sobre las características, importancia, bienes y servicios ambientales del Parque	C
Diseñar y elaborar guías de observación de lagunas, especies de flora y fauna importantes	M
Realizar transmisiones periódicas de <i>spots</i> y programas de radio sobre los servicios ambientales	P
Elaborar material de divulgación en torno a la importancia, historia, bienes y servicios ambientales y las actividades de manejo que se desarrollan	M
Dar mantenimiento a los espacios de convivencia familiar y/o uso público	C
Diseñar e implementar un programa de eventos públicos de convivencia con diferentes temáticas	M
Gestionar promover el diseño y construcción de un centro de visitantes	C

*Las actividades se presentan en letras cursivas

Componente Participación

La conservación de los recursos naturales se logra a través de la participación de los diversos actores involucrados en su protección y manejo, debido a esto es necesario combinar los intereses de los pobladores con los objetivos de conservación del ANP, para cubrir la demanda de los pobladores y los procesos de apropiación cultural.

Objetivos particulares

- Consolidar la formación de un grupo de participación y consulta.
- Diseñar y aplicar una estrategia de participación social, para incrementar la intervención de la población de las comunidades en los procesos y acciones de manejo para la conservación del Parque.
- Promover la planeación participativa en el manejo de los recursos naturales, acorde a la vocación del Parque y las necesidades de los habitantes.

Metas y resultados esperados

- Constituir y consolidar el Comité de Cuencas Lagunas de Montebello.
- Diseñar y realizar tres talleres de capacitación sobre planeación participativa en seis comunidades y municipios.
- Elaborar un programa de desarrollo sustentable a nivel local con comunidades de la zona de influencia.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Consolidar el Comité de Cuencas Lagunas de Montebello</i>	
Fomentar la constitución y permanencia del Comité de Cuencas Lagunas de Montebello como una entidad de participación social a gran escala	C
Realizar reuniones de planeación y seguimiento para atender la problemática de la cuenca hidrográfica del Parque	P
Elaborar un programa de trabajo anual en coordinación con gobierno federal, estatal, municipal y con representantes de las comunidades aledañas al Parque	P
<i>Contar con un programa anual de capacitación</i>	
Realizar talleres de capacitación para el personal en temas ambientales con metodologías participativas	C
Realizar talleres de asistencia técnica y planeación participativa para comunidades y ayuntamientos de influencia	C
<i>Establecer anualmente un programa de desarrollo sustentable</i>	
Identificar necesidades de desarrollo de las comunidades aledañas del Parque	M
Priorizar la atención de la problemática del Parque para involucrar a las comunidades en su solución	C
<i>Realizar un diagnóstico del áreas determinadas como prioritarias para la conservación</i>	
Realizar talleres comunitarios para el acercamiento de las comunidades con el Parque	C
Elaborar un programa de desarrollo sustentable comunitario	C

*Las actividades se presentan en letras cursivas

Componente Sensibilización, Conciencia Ciudadana y Educación Ambiental

La falta de cultura ambiental y la participación incipiente de los pobladores locales, prestadores de servicios turísticos y usuarios han acentuado la problemática para la conservación de la biodiversidad del Parque; sobresale el uso extensivo e intensivo de los recursos forestales y no forestales, la cacería y pesca; por otro lado, la contaminación por residuos sólidos en áreas de recreación y por agroquímicos utilizados en la producción de alimentos.

El desconocimiento sobre la importancia biológica, ecológica y de los servicios ambientales que provee el Parque y su importancia en procesos relacionados con la producción, abasto de agua, clima, provisión de alimentos y de otros productos básicos, hacen vulnerable la relación hombre-naturaleza. Diseñar, aplicar y evaluar estrategias de educación orientadas a la población, prestadores de servicios turísticos y usuarios en general, contribuirá a generar una cultura ambiental que permita la conservación y el uso sustentable en el manejo de los recursos naturales del Parque y su zona de influencia.

Objetivos particulares

- Sensibilizar a prestadores de servicios turísticos en el manejo de los residuos sólidos, en el mejoramiento de la calidad de sus servicios y en su participación en acciones de conservación.
- Incorporar en la educación ambiental a escolares y productores de las comunidades aledañas, a través de la operatividad de un centro de formación para la educación ambiental y desarrollo sustentable.
- Sensibilizar a la población local y visitantes sobre la importancia de la conservación y manejo de los recursos naturales a través de la aplicación permanente de la campaña de conservación por el orgullo.
- Establecer convenios de colaboración con instituciones y organizaciones de la sociedad civil, para el intercambio de información y promoción e implementación de estrategias de educación ambiental.

Metas y resultados esperados

- Establecer un programa de sensibilización dirigido a los prestadores de servicios turísticos, que involucre el manejo de los residuos sólidos, calidad en los servicios y normatividad aplicable al Parque.
- Establecer un centro de formación ambiental y desarrollo sustentable, con la atención anual de seis escuelas primarias y tres telesecundarias de las comunidades aledañas.
- Contar con un programa de capacitación dirigido a productores para el manejo y uso sustentable de los recursos naturales de seis comunidades aledañas.
- Dar atención de 6,000 habitantes de seis comunidades aledañas a través de la Campaña de Conservación por el Orgullo.
- Promover la participación de instituciones escolares y organizaciones no gubernamentales en la realización de campañas de educación ambiental.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Planear y operar el Programa Anual de Educación Ambiental</i>	
Elaborar y aplicar una estrategia de sensibilización ambiental para prestadores de servicios turísticos	M
Promover el manejo de los residuos sólidos por parte de prestadores de servicios turísticos	P
Difundir entre los visitantes la normatividad del Parque por medio de los prestadores de servicios turísticos	P
Fomentar el diseño de un centro de formación ambiental	C
Gestionar recursos financieros para la construcción del centro de formación ambiental	M
Establecer una estrategia para la operatividad del centro de formación ambiental	C
Capacitar y formar a productores de las comunidades aledañas en el manejo de recursos naturales, a través de la estrategia de escuelas de campo	L

Actividades* y acciones	Plazo
Realizar intercambios de experiencias en el manejo sustentable de recursos naturales	M
Establecer coordinación interinstitucional para la integración de un Programa de Educación Ambiental	M
Involucrar a distintas instituciones del sector educativo y organizaciones de la sociedad civil en el diseño y operación de las campañas de educación ambiental	M
<i>Operar y dar continuidad a la Campaña Conservación por el Orgullo</i>	
Realizar el diseño anual de la estrategia para la operatividad de la Campaña Conservación por el Orgullo	C
Diseñar, elaborar y difundir materiales educativos con motivos de la Campaña Conservación por el Orgullo	M
Atender a todas las comunidades del Parque, su zona de influencia y dos ayuntamientos, a través de la difusión de la Campaña Conservación por el Orgullo	P
Evaluar los resultados previos y posteriores a la aplicación de la Campaña Conservación por el Orgullo	C
Involucrar a los medios de comunicación para la difusión de la Campaña Conservación por el Orgullo	M
Propiciar la participación de instituciones académicas y organizaciones de la sociedad civil, en la operatividad de la Campaña Conservación por el Orgullo	M
<i>Propiciar la participación comunitaria</i>	
Diseñar e instrumentar una estrategia de participación comunitaria, dirigida a las comunidades aledañas	C
Generar procesos de participación comunitaria en el manejo sustentable de recursos naturales	P
Propiciar la participación de instituciones del sector social y ambiental para apoyar los procesos de participación comunitaria	P

*Las actividades se presentan en letras cursivas

SUBPROGRAMA GESTIÓN

La coordinación de acciones entre los actores y sectores involucrados es una de las tareas básicas de gestión de los manejadores del Parque. La gestión de acciones a favor de la conservación, se refleja en el funcionamiento de los instrumentos de planeación. Los objetivos de creación del Parque Nacional Lagunas de Montebello pueden buscarse a través de fórmulas de financiamiento a corto, mediano y largo plazos y del establecimiento de la infraestructura mínima indispensable. Para lograr lo anterior, es necesario diseñar y planear una administración que contemple los mecanismos de concertación, el financiamiento del Parque, la capacitación del personal, la elaboración de manuales y materiales, la adquisición de equipo y el mantenimiento de infraestructura.

Este subprograma resume las políticas para la administración y manejo, la efectividad institucional, relaciones públicas, normatividad, supervisión y evaluación para la implementación de las actividades del Programa de Conservación y Manejo.

Objetivo general

Aplicar el Programa de Conservación y Manejo, a través del diseño e implementación de estrategias de planeación y gestión financiera que permitan satisfacer las necesidades reales de equipo, materiales y recursos humanos y aunados a la participación social y la coordinación institucional, contribuyan al logro de los objetivos planteados como ANP.

Estrategias

- Fomentar la participación institucional en el manejo del Parque.
- Establecer el Consejo Asesor.
- Establecer los mecanismos que permitan la concertación entre los tres niveles de gobierno, los sectores social y privado, instituciones académicas, de investigación y la sociedad civil organizada para considerar los diferentes enfoques sobre la conservación, la sustentabilidad y el desarrollo social.
- Promover la normatividad y las atribuciones de los actores relacionados con el manejo del Parque.
- Promover una amplia participación institucional y social que genere sinergias para impulsar el desarrollo de las comunidades ubicadas en el área y su zona de influencia.

Componente Administración y Operación

Para la operación del Parque resulta necesario contar con el personal capacitado y los recursos necesarios para la implementación del presente programa, al igual que establecer los procedimientos necesarios para contar con los recursos en tiempo y forma, a fin de alcanzar las metas propuestas. De tal forma, se requiere planear y programar las acciones necesarias para ello.

Objetivos particulares

- Planear, programar y administrar los recursos humanos, financieros y materiales para el cumplimiento de las metas planteadas.
- Coordinar, ejecutar, supervisar y evaluar las actividades programadas anualmente a través del programa operativo y su congruencia con los planteamientos del presente Programa de Conservación y Manejo.

Metas y resultados esperados

- Elaborar el Programa Operativo Anual (POA).
- Elaborar y administrar un presupuesto anual.
- Reportar avances trimestrales del POA.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Planear y realizar un programa operativo anual</i>	
Elaborar el POA, donde se consideren las acciones a desarrollar, la coordinación y los recursos financieros y humanos, con base en las actividades determinadas en el PCyM	P
Formular y poner en marcha programas específicos de acuerdo a las necesidades detectadas en el transcurso del ejercicio	P
Evaluar anualmente el cumplimiento de los objetivos y actividades del POA, con respecto a las metas establecidas en el Programa de Conservación y Manejo	P
Evaluar y reportar los resultados trimestral y anualmente a todas las instancias respectivas	P
<i>Realizar la administración de recursos</i>	
Establecer el equipo de personal necesario, así como las funciones, responsabilidades y actividades correspondientes	P
Establecer mecanismos para proveer de los recursos materiales necesarios para la ejecución de las acciones	P
Regular y supervisar el gasto de acuerdo a lo programado en el POA	P
Contar con un programa de prevención y mantenimiento de equipo e infraestructura	P
Gestionar proyectos con el fin de contar con recursos que permitan alcanzar los objetivos	P
Mantener actualizado el inventario de equipo	P

*Las actividades se presentan en letras cursivas

Componente Calidad y Efectividad Institucional

El cumplimiento de los objetivos de conservación y los servicios brindados en el desarrollo de las actividades propias del Parque, como son proyectos y programas, regulación de actividades turísticas, coordinación interinstitucional y trabajo con las comunidades, se debe proporcionar de forma expedita con eficiencia y al mínimo costo posible, de tal forma que se logre la productividad y efectividad en el cumplimiento de los objetivos.

Objetivo particular

- Contar con un conjunto de técnicas operacionales y actividades que permitan satisfacer los objetivos de conservación y manejo.

Metas y resultados esperados

- Elaborar informes de resultados trimestrales y anuales que cumplan con los indicadores de desempeño del POA y otros programas especiales.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Generar los informes de resultados</i>	
Establecer indicadores de desempeño para la evaluación de resultados	P
Integrar los resultados de las acciones de manejo y administración	P

Actividades* y acciones	Plazo
Elaborar el informe trimestral del POA	P
Entregar el informe trimestral	P
Elaborar el informe anual integrado con base en los informes trimestrales	P
<i>Fomentar y participar en la evaluación del desempeño</i>	
Supervisar y evaluar el desarrollo y cumplimiento de las actividades individuales y de equipo	P
Monitorear el desempeño del personal para evaluar la calidad de atención al público en general	P
Establecer sistemas de control administrativos y operativos	P
Generar una retroalimentación sobre el desempeño y planeación para la mejora continua	P

*Las actividades se presentan en letras cursivas

Componente Concertación e Integración Regional y Sectorial

La problemática que afecta al Parque Nacional así como las presiones exteriores, requieren la planeación participativa en la definición de acciones de manejo y desarrollo sustentable que permitan disminuir los ilícitos ambientales y las presiones de la población aledaña, por el uso y la disponibilidad de los recursos naturales, así como los cambios resultantes de la contaminación, deforestación y abatimiento del manto freático de la zona de influencia.

Objetivo particular

- Promover y apoyar la coordinación interinstitucional en la elaboración e instrumentación de programas y proyectos de conservación y desarrollo sustentable en las poblaciones del Parque y la cuenca en que se sitúa.

Metas y resultados esperados

- Establecer y fomentar el mantenimiento de un grupo técnico para la coordinación interinstitucional.
- Concertar 80% de los objetivos, metas, estrategias, políticas, programas, proyectos y acciones para el cumplimiento del Programa de Conservación y Manejo.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Establecer y mantener el grupo técnico interinstitucional</i>	
Promover reuniones para la conformación de un grupo técnico que represente a las dependencias del sector y a las vinculadas con el manejo de los recursos naturales	P
Establecer un acuerdo para la conformación del grupo técnico interinstitucional	P
Dar seguimiento a reuniones y cumplimiento de acuerdos	P

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Participar en la coordinación de acciones</i>	
Definir prioridades de acción e identificación de áreas de atención	P
Establecer un programa anual de las actividades que se desarrollan en las dependencias, por localidad, tipo de proyecto, metas y presupuesto	P
Definir y gestionar programas prioritarios y recursos con base en la coordinación interinstitucional	P

*Las actividades se presentan en letras cursivas

Componente Coadministración, Concurrencia y Vinculación Local y Regional

La concurrencia permite, incluso sin un convenio firmado, contribuir en las acciones que se establezcan para la administración de las Áreas Naturales Protegidas. La coadministración tiene como objetivo integrar a diversos actores en el manejo integral de las ANP, sumando esfuerzos, recursos y capacidades, a fin de colaborar en la conservación de las mismas y en el mejoramiento de la calidad de vida de las comunidades asentadas en ellas, todo acotado a las leyes y reglamentos vigentes.

La transferencia de la administración de Áreas Protegidas hacia otras instancias se ha efectuado desde 1979, con el objeto de incluir a diferentes organismos civiles, académicos, municipales, estatales y demás interesadas en la protección de los recursos naturales del país y coordinar esfuerzos para desarrollar tareas que permitan establecer mecanismos para su conservación, preservación y manejo sustentable.

Actualmente la CONANP, a través de la administración del cobro de derechos, cuenta con recursos que permiten mantener personal capacitado de tiempo completo con presencia y permanencia a lo largo de todo el año; son quienes ejecutan o coordinan las acciones de manejo, sin embargo, las presiones locales y regionales requieren de la participación de instancias de gobierno municipal, estatal y federal para atender otros aspectos igualmente indispensables para la población, como educación, salud, seguridad, entre otros, para lograr un manejo integral en beneficio de la conservación del Parque.

Objetivo particular

- Integrar a instancias civiles, académicas y estatales, interesadas en la protección y conservación del Parque, a través de la vinculación con el manejo integral de la Cuenca Lagunas de Montebello

Metas y resultados esperados

- Consolidar en dos años (2007-2008) al Comité de Cuenca como un organismo de gestión y vinculación en el manejo integral de la cuenca.

- Contar anualmente con recursos y apoyos para los proyectos de conservación y desarrollo sustentable.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Contribuir a la consolidación del Comité de Cuenca</i>	
Promover y participar en reuniones de planeación, análisis de las situaciones regionales que impactan los recursos naturales	P
Promover y dar seguimiento a los acuerdos y reuniones del comité	P
Realizar gestión integral a través del Comité de Cuenca que impulse programas de desarrollo sustentable	P
Fomentar la capacitación del personal y las comunidades para el manejo integral de la cuenca	M
<i>Promover y fomentar la realización de proyectos</i>	
Establecer acuerdos de colaboración para la priorización y ejecución de proyectos en la región del Parque	P
Impulsar programas de vinculación institucional que consideren un manejo integral de la cuenca	P

*Las actividades se presentan en letras cursivas

Componente Contingencias y Mitigación de Riesgos

El Parque Nacional es un sitio de recreación al cual asisten más de 200 mil visitantes anualmente, lo atraviesa la carretera fronteriza por la que transitan más de 500 mil vehículos anualmente, con transporte de pasajeros y diversas cargas, incluidos productos peligrosos o nocivos al ambiente. Todo ello requiere de un conjunto de disposiciones, medidas y acciones destinadas a la prevención de contingencias y riesgos que afecten la seguridad de los visitantes y pobladores.

Objetivo particular

- Implementar un conjunto de acciones y mecanismos tendientes a reducir los riesgos, así como evitar y disminuir los efectos de impactos destructivos de fenómenos perturbadores sobre la vida y bienes de los visitantes, población, servicios y el ambiente.

Metas y resultados esperados

- Contar con un diagnóstico y análisis de riesgos.
- Implementar un programa anual de protección civil.
- Participar en la atención coordinada, a más de 75% de las contingencias que se presenten en un periodo de cinco años.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Participar en la planeación del Programa interinstitucional de atención a contingencias y mitigación de riesgos</i>	
Identificar las situaciones de riesgo y las competencias de cada una de las instituciones involucradas en el manejo de contingencias ambientales	C
Elaborar un programa de atención a contingencias y mitigación de riesgos con participación interinstitucional	C
Participar en la implementación del programa de atención a contingencias	M
<i>Generar una base de datos de sitios con potencial de riesgo ambiental</i>	
Identificar y conjuntar la información existente acerca de la incidencia de fenómenos generadores de contingencias ambientales	C
Elaborar la base de datos de sitios de riesgo en coordinación con instancias de investigación y académicas que colaboran con el Parque	M
Elaborar un modelo de análisis de sitios de riesgo y acceso para atención de contingencias a partir de la base de datos	M
Mantener y actualizar la base de datos	P

*Las actividades se presentan en letras cursivas

Componente Cooperación Internacional

Lagunas de Montebello se ubica en el límite Noreste de la Meseta Comiteca. Se encuentra en los municipios La Trinitaria y La Independencia, en colindancia con Guatemala. El límite del polígono del ANP se sitúa sobre la línea divisoria internacional, sin embargo la zona de influencia del Parque incluye parte del territorio guatemalteco.

El Parque Nacional constituye un corredor biológico de importancia por lo que es necesario fortalecer las acciones de cooperación internacional a través de estudios e investigaciones y el financiamiento de acciones de manejo y conservación de los recursos, tanto en el Parque como en su zona de influencia, por lo que es necesario identificar áreas de colaboración y generar convenios con instituciones internacionales.

La cooperación internacional representa una oportunidad para fortalecer la capacitación, la asesoría y el intercambio de experiencias, así como la obtención de recursos materiales y financieros que fortalezcan la administración del Parque.

Objetivo particular

- Fortalecer la capacidad de gestión y operación a través del establecimiento de convenios de cooperación internacional que contribuyan a la realización de proyectos, investigación, intercambio de experiencias y financiamiento.

Metas y resultados esperados

- Involucrar por lo menos a dos organizaciones académicas y sociales en las actividades anuales de investigación y conservación.
- Contar con un programa anual de cooperación con instituciones internacionales interesadas en participar en proyectos en el Parque y su zona de influencia.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Fomentar la participación de instituciones internacionales en actividades de investigación y conservación</i>	
Identificar y determinar las necesidades de acciones para la colaboración internacional	C
Desarrollar un programa de proyectos de cooperación con instituciones de investigación y ONG internacionales	M
Establecer convenios y acuerdos de colaboración a través de la CONANP	M
Gestionar la incorporación del Parque a otros programas de colaboración e intercambio a través de la CONANP	M

*Las actividades se presentan en letras cursivas

Componente Infraestructura, Señalización y Obra Pública

Con el fin de contar con una presencia continua para el desarrollo de acciones de protección y manejo, así como brindar a los visitantes las condiciones necesarias para su recreación y esparcimiento, se cuenta con cierta infraestructura, como caseta de control de acceso, sede operativa, así como instalaciones de servicios turísticos, ubicadas en la Subzona de Uso Público, que han sido rehabilitadas con el objeto de brindar un servicio sencillo pero eficiente.

La infraestructura requiere continuamente mantenimiento (p. ej., señalización, servicios sanitarios, accesos a los lagos y senderos interpretativos, oficina operativa y caseta de cobro) para mantener su funcionalidad e imagen.

Objetivo particular

- Contar con la infraestructura básica necesaria para el desarrollo de las actividades operativas y recreativas.

Metas y resultados esperados

- Contar con un diagnóstico anual sobre las condiciones y requerimientos de infraestructura.
- Establecer un programa de prevención y mantenimiento de señalización e infraestructura.
- Contar con un programa anual de obra pública.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Generar un diagnóstico anual sobre las condiciones y requerimientos de infraestructura</i>	
Ubicar e identificar la infraestructura existente	C
Determinar las condiciones y funcionalidad de la infraestructura	C
Determinar requerimientos y necesidades para la construcción de infraestructura	P
<i>Programar la prevención y mantenimiento de la infraestructura</i>	
Establecer un calendario de mantenimiento preventivo para la infraestructura, equipo y señalización	P
Programar recursos para el mantenimiento preventivo y correctivo de infraestructura y equipo	P
<i>Participar en la planeación de la obra pública</i>	
Monitorear la construcción de la infraestructura necesaria en la zona de uso público, conforme al diagnóstico y la normatividad aplicable	M

*Las actividades se presentan en letras cursivas

Componente Legal y Jurídico

El marco legal permite que las actividades que se desarrollen en el Parque se realicen de manera ordenada y permite dar seguimiento a la problemática de tenencia de la tierra e ilícitos ambientales.

Objetivo particular

- Conocer y difundir el marco jurídico que regula las obras y actividades que se realizan en el Parque.

Metas y resultados esperados

- Difundir el marco normativo que regula la aplicación del presente Programa de Conservación y Manejo.
- Contar con un registro anual con la totalidad de los prestadores de servicios turísticos e investigadores que realicen sus actividades de acuerdo a la normatividad vigente.
- Promover y difundir el marco jurídico entre los pobladores, usuarios y visitantes a través de tres talleres anuales.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Mantener actualizada la definición de la situación jurídica del Parque</i>	
Identificar la situación jurídica del Parque y de los procesos que se desarrollan en él	C
Gestionar el seguimiento y resolución de los procesos administrativos y jurídicos abiertos en el Parque	M
Promover la regulación administrativa de las actividades que se realizan en el Parque	M

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Generar y difundir un acervo normativo básico de aplicación</i>	
Elaborar un catálogo de los instrumentos legales existentes y aplicables al manejo del Parque	M
Mantener actualizada la base de datos con las disposiciones legales aplicables	P
<i>Difundir la normatividad aplicable</i>	
Difundir entre los pobladores locales, usuarios y visitantes, a través de pláticas y talleres, la normatividad ambiental aplicable	C
Difundir entre las autoridades municipales y estatales la normatividad ambiental aplicable en materia de ANP	C

*Las actividades se presentan en letras cursivas

Componente Mecanismos de Participación y Gobernanza

Se ha integrado en el manejo de las Áreas Naturales Protegidas la participación social como un eje transversal para el desarrollo y logro de los objetivos de conservación y manejo. Existen mecanismos de participación social como los consejos de asesores y los consejos de desarrollo sustentable. En el caso del PNLN, el organismo de participación social es el Comité de Cuenca Lagunas de Montebello, en el cual se plantea, con base en la Ley de Aguas Nacionales, la coordinación para un manejo integrado con participación de los tres niveles de gobierno, los usuarios del agua y la sociedad civil.

Objetivo particular

- Contar con un órgano de participación social que promueva la gestión integral en el manejo de los recursos naturales de la región.

Metas y resultados esperados

- Lograr la permanencia de un grupo de coordinación de acciones de manejo integral en el cual se involucren todos los actores de forma organizada.
- Establecer un programa anual de trabajo para el manejo y conservación de la cuenca.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Participar en la coordinación de acciones</i>	
Promover la elaboración del diagnóstico de la situación de la cuenca hidrográfica	C
Promover la elaboración de un programa de manejo integral de la cuenca	C
Impulsar los programas y proyectos que consideren un manejo integral de la cuenca	P
<i>Fomentar y participar en el Comité de Cuenca de Montebello</i>	
Promover reuniones y participación en el Comité de Cuenca de Montebello	P
Establecer acuerdos y convenios que promuevan el desarrollo sustentable	P
Dar seguimiento a acuerdos	P

*Las actividades se presentan en letras cursivas

Componente Planeación Estratégica y Actualización del Programa de Conservación

Para lograr el cumplimiento de los objetivos establecidos en este programa, se requiere la planeación estratégica en donde se analice, discuta y defina los procesos para el desarrollo de las actividades y acciones dentro del Parque, de tal forma que, continuamente se diseñe, aplique, evalúe y rediseñen los proyectos y programas adecuándolos a las necesidades. Esta planeación se debe realizar con base en información técnica, por lo menos anualmente y debe incluir todo el equipo de trabajo, así como considerar las observaciones y opiniones de los actores relevantes en el Parque.

Objetivo particular

- Contar con instrumentos de planeación que establezcan los objetivos a desarrollar a través de acciones a corto plazo, de forma integral y sinérgica entre las diferentes áreas del Parque.

Metas y resultados esperados

- Diseñar y ejecutar un programa anual de trabajo que establezca responsables y calendario de actividades.
- Elaborar y aplicar un proyecto estratégico anual.
- Evaluar los resultados de subprogramas y proyectos semestrales.
- Actualizar el Programa de Conservación y Manejo en un lapso de cinco años.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Planear y operar el programa de trabajo</i>	
Identificar las actividades en el corto plazo y priorizar éstas de acuerdo con los objetivos	C
Realizar reuniones semestrales para la evaluación de avances	P

*Las actividades se presentan en letras cursivas

Componente Procuración de Recursos e Incentivos

Para la administración y manejo del Área Protegida se necesita contar con recursos que permitan la operatividad y cumplimiento del Programa de Conservación y Manejo; actualmente los recursos destinados para el manejo en las ANP no son suficientes, aunque ya se tienen definidos mecanismos en la Ley Federal de Derechos que permiten contar con recursos complementarios a los ya asignados, los cuales son todavía insuficientes para cubrir todas las necesidades existentes.

Objetivo particular

- Contar con los recursos necesarios para la aplicación del Programa de Conservación y Manejo.

Metas y resultados esperados

- Contar con una estrategia para la recaudación de fondos que complemente los ya asignados.
- Formular un plan de financiamiento que permita cubrir las necesidades financieras, defina los mecanismos de gestión y la distribución de los recursos.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Planear la estrategia anual de recaudación de fondos</i>	
Fortalecer el cobro de derechos a través de la promoción del Parque y la Ley Federal de Derechos	C
Identificar las necesidades específicas y prioritarias así como posibles financiadores	C
Elaborar protocolos y proyectos para proponer a instituciones financiadoras	C
<i>Generar un plan de financiamiento anual</i>	
Identificar fuentes alternativas de financiamiento	C
Determinar una cartera de financiadores potenciales y posibles contactos nacionales e internacionales que apoyen proyectos de investigación y trabajos prioritarios destinados a la conservación y desarrollo sustentable	C
Gestionar ante la sociedad civil y la iniciativa privada, apoyo para recursos humanos, financieros y materiales	C
Promover la creación de un patronato para la captación y administración de recursos financieros procedentes de diversas fuentes	M

*Las actividades se presentan en letras cursivas

Componente Recursos Humanos y Profesionalización

El capital humano con que cuenta el Parque es uno de los factores fundamentales para el logro de sus objetivos de conservación; se requiere que el personal a cargo reciba una constante capacitación y actualización, dotándolos de herramientas que les permitan enfrentar la complejidad de su trabajo con el fin de lograr un desempeño eficiente.

Objetivo particular

- Incrementar la capacidad operativa de la Dirección del Parque a través de acciones de capacitación, sensibilización y profesionalización de sus recursos humanos.

Metas y resultados esperados

- Contar con una plantilla de personal calificado.

- Contar por lo menos diez guardaparques.
- Establecer un programa de capacitación periódica que incluya el mínimo de tres cursos al año para la plantilla de personal del Parque.
- Promover intercambios de recursos humanos con otras Áreas Naturales Protegidas nacionales o internacionales.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Gestionar la contratación de personal de apoyo</i>	
Contratar personal técnico que permita cubrir las necesidades básicas de operación	C
<i>Planear y mantener un programa anual de capacitación del personal</i>	
Identificar las necesidades de capacitación de personal	C
Elaborar un catálogo anual de cursos, talleres y diplomados de interés para la administración y operación	P
Desarrollar un programa anual de capacitación del personal	P
Evaluar periódicamente el desempeño del personal	P
<i>Participar en programas de intercambio de experiencias</i>	
Promover el intercambio de personal y experiencias con otras Áreas Naturales Protegidas	M
Promover la participación del personal en congresos y talleres relacionados con la conservación y manejo de ecosistemas afines	P

*Las actividades se presentan en letras cursivas

Componente Regulación, Permisos, Concesiones y Autorizaciones

En el Parque se realizan diversas actividades que están reguladas por la normatividad vigente, como la prestación de servicios turísticos, la realización de investigación, colecta y monitoreo y las actividades de filmación, entre otras. Para efectuarlas, es necesario contar con la autorización correspondiente y en la medida de lo posible, deben ser supervisadas por personal del Parque y apegarse a lo establecido en la autorización otorgada.

Objetivo particular

- Difundir la regulación de las actividades comerciales, de investigación, educación ambiental y recreación que son posibles de realizar.

Metas y resultados esperados

- Contar con un padrón anual de prestadores de servicios que cumplan con la normatividad.
- Crear una base de datos de los investigadores y proyectos de investigación que se realizan en el Parque.
- Emitir las opiniones técnicas y gestionar autorizaciones para prestar servicios turísticos.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Expedir y/o gestionar las autorizaciones a prestadores de servicios</i>	
Promover que los prestadores de servicios turísticos cuenten con la autorización correspondiente para realizar sus actividades	P
Actualizar la base de datos con el registro de los prestadores de servicios turísticos por tipo de actividad	P
Recepcionar las solicitudes para autorizaciones, así como los informes anuales de los prestadores de servicios turísticos	P
<i>Difundir la normatividad sobre investigación y colecta</i>	
Actualizar la base de datos de las investigaciones realizadas	P
Supervisar que los investigadores se apeguen a la autorización correspondiente al realizar sus trabajos de colecta e investigación	P
Solicitar y recibir informes, reportes y productos resultado de las investigaciones	P
<i>Difundir la normatividad que aplica en el Parque</i>	
Difundir la normatividad correspondiente a las autorizaciones	P
Difundir y promover las sanciones correspondientes a quien no se apegue la normatividad establecida	P

*Las actividades se presentan en letras cursivas

Componente Vivienda, Construcción y Ambientación Rural

La construcción de la infraestructura y el diseño de las viviendas deben ser acorde con el paisaje característico del Parque, con el objeto de reducir los impactos visuales y utilizar técnicas y materiales compatibles con el contexto paisajístico.

Objetivo particular

- Establecer y promover lineamientos que determinen tipos de construcción eficientes a una función y armónicos con el entorno del Parque.

Meta y resultado esperado

- Promover un plan de desarrollo para el ejido Tzisco, compatible con los objetivos de conservación y desarrollo sustentable del Parque.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Participar en el establecimiento de criterios para la infraestructura administrativa</i>	
Identificar los materiales, insumos, sistemas de manejo de energía, desechos, disposición y uso del agua, así como el tipo de arquitectura acorde a los objetivos del Parque	M
<i>Fomentar la coordinación con instituciones competentes</i>	
Participar en la elaboración de los planes de desarrollo e infraestructura que involucren al Parque y su zona de influencia	M

Actividades* y acciones	Plazo
Fomentar y participar en reuniones para unificar criterios arquitectónicos y de ingeniería ambiental	P
<i>Fomentar el desarrollo de la arquitectura del paisaje adaptada a las condiciones de la región</i>	
Promocionar una arquitectura acorde al medio natural del bosque, de la utilización de materiales locales, del uso de energía alternativa y del reciclaje y de la optimización del uso del agua	P

*Las actividades se presentan en letras cursivas

7

Ordenamiento ecológico y zonificación

Se entiende por ordenamiento ecológico 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 su aprovechamiento (LGEEPA 1988, Art. 3º., fracción XXIII).

Es un instrumento normativo básico que permite orientar el emplazamiento geográfico de las actividades productivas, así como las modalidades de uso de los recursos y servicios ambientales, lo cual le convierte en un cimiento de la política ecológica.

Sirve para caracterizar, diagnosticar y proponer formas de utilización del espacio territorial y sus recursos naturales, bajo el enfoque del uso racional y diversificado, y con el consenso de la población. Sus objetivos primordiales son regular e inducir el uso racional del suelo, el desarrollo de las actividades productivas para lograr la protección, conservación de los recursos naturales, lograr la protección del medio ambiente a través de la apropiación y aplicación de políticas y criterios para la protección, conservación, restauración y aprovechamiento integral de los recursos naturales, en un marco de desarrollo sustentable.

ORDENAMIENTO ECOLÓGICO

A pesar de no existir un ordenamiento ecológico estatal o municipal decretado, en el que se incluya al Parque Nacional Lagunas de Montebello, durante 2005 y 2006 se planteó realizar el Programa de Manejo de la Cuenca Lagunas de Montebello, el cual se coor-

dina con base en un grupo interinstitucional de los tres niveles de gobierno y constituye un órgano auxiliar del Consejo de Cuenca de los Ríos Grijalva y Usumacinta. El objetivo de este programa consiste en disminuir la problemática de la cuenca, a través del establecimiento de metas, acciones e indicadores, dirigidos a lograr la preservación de la cuenca en donde se ubica el Parque.

ZONIFICACIÓN

Es el instrumento técnico de planeación utilizado en el establecimiento de las Áreas Naturales Protegidas que permite ordenar su territorio, en función del grado de conservación y representatividad de sus ecosistemas, la vocación natural del terreno, de su uso actual potencial y de conformidad con los objetivos dispuestos en la misma declaratoria. Así mismo, se hace una subzonificación, la cual como instrumento técnico y dinámico de planeación, se utiliza con el fin de ordenar detalladamente las zonas de protección y amortiguamiento, previamente establecidas a través de la declaratoria correspondiente (LGEEPA 2005, Art. 3º., fracción XXXVII).

El Parque Nacional Lagunas de Montebello cuenta con una extensión territorial de 6,425-49-27 hectáreas-áreas-centiáreas, tiene una extensa zona de influencia que incorpora comunidades mexicanas y guatemaltecas en una superficie de 8,530 ha. La subzonificación del Parque establece cinco subzonas de manejo: Preservación, Uso Tradicional, Uso Público, Recuperación y Asentamientos Humanos.

CRITERIOS DE ZONIFICACIÓN

Para la zonificación se consideraron los siguientes aspectos:

- I. Los objetos de conservación del Parque.
- II. La naturaleza y características de cada ecosistema.
- III. La vocación del territorio, en función de sus recursos naturales.
- IV. La localización de los asentamientos humanos.
- V. El uso actual del suelo.
- VI. 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 de las actividades productivas o uso del terreno en la actualidad (2005-2006).

Las subzonas establecidas en este programa, fueron definidas con base en los criterios aplicables a la categoría Parque Nacional, en seguimiento a lo instituido por la LGEEPA (modificación del Diario Oficial de la Federación 23 de febrero de 2005) y el RANP.

MÉTODOS EMPLEADOS

El método empleado para la zonificación del ANP incluyó la cartografía social obtenida a través de talleres comunitarios, que plasma la ubicación de los ecosistemas, la distribución de las actividades económicas y usos actuales del suelo en el Parque.

Dado que la zonificación es un elemento fundamental de los programas de conservación y manejo, se compatibilizaron las subzonas de manejo con la localización de los objetos de conservación, los cuales se obtuvieron al utilizar parcialmente la planificación de 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 del Parque. La distribución de los objetos de conservación se analizó con respecto a su ubicación en las Subzonas de Manejo.

La subzonificación, 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 Parque sobre los usos del territorio y la cobertura de vegetación y de uso del suelo 2006.

La clasificación de uso de suelo y vegetación se generó a través del análisis de dos imágenes satelitales SPOT multiespectrales de cuatro bandas, de 10 metros de resolución, correspondientes al 22 de diciembre de 2004 y 22 de enero de 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 VERSION 8.3), a escala 1: 80,000 con proyección UTM Datum NAD 27, Clarke 1866 Zona 15. El análisis de cambio de uso de suelo tomó como referente, la clasificación de vegetación y uso de suelo elaborada en 1998 con base en imágenes de satélite Landsat (INE-SEMARNAT, 1998) 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 en un Área Natural Protegida. 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. Las subzonas definidas para el Parque Nacional Lagunas de Montebello se enlistan y definen a continuación:

Cuadro de subzonificación. Superficie y porcentaje ocupado por cada Subzona de Manejo en el Parque Nacional Lagunas de Montebello (CONANP 2006)

Subzonas de manejo	Superficie (m ²)	Superficie (ha-áreas-centiáreas)	Porcentaje con respecto al ANP
Subzona de Preservación	34183831.65	3,418-38-31.65	53.20
Subzona de Uso Tradicional	5141.70	51-41.70	0.001
Subzona de Uso Público	2325466.15	232-54-66.16	3.61
Subzona de Recuperación	26667808.01	2,666-78-08.00	41.51
Subzona de Asentamientos Humanos	1072679.79	107-26-79.79	1.67
Superficie total	64254927.31	6,425-49-27.31	100
Zona de influencia	85304556.63	8,530-45-56.63	

Subzona de Preservación

Integra la superficie en buen estado de conservación con ecosistemas relevantes o frágiles o fenómenos naturales relevantes, en las que el desarrollo de actividades requiere de un manejo específico para lograr su adecuada preservación (LGEEPA, modificación Diario Oficial de la Federación 23 de febrero de 2005. Artículo 47 bis, fracción II, inciso a).

Comprende 3,418 ha, 53.20% de la superficie del Parque. La subzona se integra por terrenos donde la actividad humana es escasa o nula, son las áreas mejor conservadas del PNLN en donde se encuentra remanentes de bosque mesófilo de montaña y bosque de pino-encino-liquidámbar; los sitios que incluye son el Cenote Azul, Cenote el Perol y las cuevas ubicadas en el Suroeste; los cenotes Agua Zarca, El Carrizal, El Corchal, Pomarrosal y Chichiltik en la parte central del Parque y el Sistema Lagunar Tepancoapan en la región Noroeste.

Subzona de Preservación	
Permitido	No permitido
Actividades de asistencia técnica	Actividades cinegéticas
Capacitación para el manejo y uso de los recursos naturales	Actividades tradicionales y culturales
Conservación	Acuacultura
Educación ambiental	Agricultura
Empleo de plantas exógenas para recuperación, bajo autorización	Apertura de brechas secundarias
Investigación	Apertura de nuevas vías de comunicación
Manejo forestal	Apertura de senderos interpretativos
Pesca de autoconsumo	Aprovechamiento forestal de autoconsumo
Pesca deportiva	Aprovechamiento de bancos de materiales
Recuperación	Aprovechamiento forestal comercial
Reforestación	Aves de corral
Señalización con fines de manejo	Cacería
Turismo	Colecta de especies no maderables con fines comerciales
	Colecta de especies no maderables para autoconsumo
	Construcción de infraestructura
	Desembarque
	Dragado
	Establecimiento de redes de agua potable
	Establecimiento de UMAS
	Ganadería
	Industria
	Instalación de redes eléctricas
	Introducción de especies exóticas
	Mantenimiento a la infraestructura existente (2006)
	Mantenimiento a vías de comunicación existentes (2006)
	Mantenimiento a redes de agua potable
	Mantenimiento a redes eléctricas
	Nuevas instalaciones de comercio
	Nuevas obras públicas y privadas
	Pernocta
	Pesca comercial
	Plantaciones comerciales
	Tránsito de embarcaciones mayores
	Uso de agroquímicos
	Uso de fuego (manejo integral del fuego)

Subzona de Uso Tradicional

Se refiere 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 socioeconómicas y culturales de los habitantes del Área Protegida (LGEEPA, modificación Diario Oficial de la Federación 23 de febrero de 2005. Artículo 47 bis, fracción II, inciso b).

La Subzona incluye ecosistemas moderadamente modificados, donde los pobladores realizan prácticas tradicionales, abarca una extensión de 0.51 ha que corresponde a 0.01% de la superficie del Parque. En esta Subzona hay bosque de pino-encino-liquidámbar con un estado medio de conservación y presencia de venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*). Corresponde al área del panteón comunitario, tradicionalmente usada por los habitantes aledaños para enterrar a sus muertos y rendirles culto. Un segundo polígono de esta Subzona lo constituyen las grutas de San Rafael el Arco, en donde cotidianamente se hacen ofrendas y rituales.

Subzona de Uso Tradicional	
Permitido	No permitido
Actividades de asistencia técnica	Actividades cinegéticas
Actividades tradicionales y culturales	Acuicultura
Apertura de senderos interpretativos	Agricultura
Capacitación para el manejo y uso de los recursos naturales	Apertura de brechas secundarias
Conservación	Apertura de nuevas vías de comunicación
Educación ambiental	Aprovechamiento de bancos de materiales
Investigación	Aprovechamiento forestal comercial
Manejo forestal	Aprovechamiento forestal de autoconsumo
Mantenimiento a la infraestructura existente (2006)	Aves de corral
Mantenimiento a vías de comunicación existentes (2006)	Cacería
Pernocta	Colecta de especies no maderables con fines comerciales
Pesca de autoconsumo	Colecta de especies no maderables para autoconsumo
Recuperación	Construcción de infraestructura
Reforestación	Desembarque
Señalización con fines de manejo	Dragado
Turismo	Empleo de plantas exógenas para recuperación
	Establecimiento de redes de agua potable
	Establecimiento de UMAS
	Ganadería
	Industria
	Instalación de redes eléctricas
	Introducción de especies exóticas
	Mantenimiento a redes de agua potable
	Mantenimiento a redes eléctricas
	Nuevas instalaciones de comercio
	Nuevas obras públicas y privadas
	Pesca comercial
	Pesca deportiva
	Plantaciones comerciales
	Tránsito de embarcaciones mayores
	Uso de agroquímicos
	Uso de fuego (manejo integral del fuego)

Subzona de Uso Público

Son las áreas que involucran atractivos naturales para la realización de actividades de recreación y esparcimiento, en donde es posible mantener concentraciones de visitantes, en los límites que se determinen con base en la capacidad de carga de los ecosistemas (LGEEPA, modificación Diario Oficial de la Federación 23 de febrero de 2005. Artículo 47 bis, fracción II, inciso f).

Esta Subzona comprende 232 ha que corresponden a 3.61% de la superficie del Parque; incluye parte de cuerpos de agua, vegetación riparia y bosque de pino, pino-encino y pino encino-liquidámbar en buen estado de conservación. En general, incorpora nueve sitios en donde se ofrecen servicios para la recreación, interpretación, educación ambiental y turismo; los sitios principales son los parajes: Paso del Soldado, Bosque Azul, La Encantada, Esmeralda y Ensueño en la parte central del Parque y los lagos Montebello, Tzisco, Pojoj y Cinco Lagos, localizados en la región Sureste.

Subzona de Uso Público	
Permitido	No permitido
Actividades de asistencia técnica	Actividades cinegéticas
Actividades tradicionales y culturales	Acuicultura
Apertura de senderos interpretativos	Agricultura
Capacitación para el manejo y uso de los recursos naturales	Apertura de brechas secundarias
Conservación	Apertura de nuevas vías de comunicación
Desembarque	Aprovechamiento de bancos de materiales
Educación ambiental	Aprovechamiento forestal comercial
Instalación de redes eléctricas	Aprovechamiento forestal de autoconsumo
Investigación	Aves de corral
Manejo forestal	Cacería
Mantenimiento a la infraestructura existente (2006)	Colecta de especies no maderables con fines comerciales
Mantenimiento a vías de comunicación existentes (2006)	Colecta de especies no maderables para autoconsumo
Mantenimiento a redes de agua potable	Construcción de infraestructura
Mantenimiento a redes eléctricas	Dragado
Nuevas obras públicas y privadas	Empleo de plantas exógenas para recuperación, bajo autorización
Pernocta	Establecimiento de redes de agua potable
Pesca de autoconsumo	Establecimiento de UMAS
Recuperación	Ganadería
Reforestación	Industria
Señalización con fines de manejo	Introducción de especies exóticas
Turismo	Nuevas instalaciones de comercio
	Pesca comercial
	Pesca deportiva
	Plantaciones comerciales
	Tránsito de embarcaciones mayores
	Uso de agroquímicos
	Uso de fuego (manejo integral del fuego)

Subzona de Recuperación

Son superficies en las que los recursos naturales han resultado severamente alterados o modificados, y que serán objeto de programas de recuperación y rehabilitación. En estas subzonas deberán 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 (LGEEPA, modificación Diario Oficial de la Federación 23 de febrero de 2005. Artículo 47 bis, fracción II, inciso h).

Esta Subzona comprende veinte polígonos que abarcan 2,666 ha, 41.51% de la superficie del Parque; las zonas de recuperación se localizan en el paraje Yalwech, en torno a la torre de vigilancia, al Norte de los lagos de Montebello y Cinco Lagos, todas son áreas en donde la vegetación ha sido afectada por incendios forestales. El objetivo de las acciones de restauración es definir zonas donde se promueva la sucesión secundaria natural o la reforestación. Para el caso de Cinco Lagos, se mantiene el proceso de regeneración natural, a excepción del resto de áreas, donde se han practicado técnicas de reforestación.

La Subzona de Recuperación integra la totalidad de superficie que ha sido transformada a uso agrícola en el Parque, éstas son áreas en donde los recursos naturales se modificaron en su totalidad y el uso de suelo se transformó de forestal a agrícola. Comprende 915 ha y corresponde a 14.16% del ANP; de éstas 421 ha son empleadas en agricultura por el Ejido Tzisco y 494 ha por los Ejidos Miguel Hidalgo, Ojo de Agua y Yalmutz al Norte-noroeste del Parque, y el Ejido San Nicolás y la comunidad de San Rafael El Arco, al Noreste del Parque.

Subzona de Recuperación	
Permitido	No permitido
Actividades de asistencia técnica	Actividades cinegéticas
Capacitación para el manejo y uso de los recursos naturales	Actividades tradicionales y culturales
Conservación	Acuicultura
Empleo de plantas exógenas para recuperación, bajo autorización	Agricultura
Investigación	Apertura de brechas secundarias
Manejo forestal	Apertura de nuevas vías de comunicación
Mantenimiento a vías de comunicación existentes (2006)	Apertura de senderos interpretativos
Recuperación	Aprovechamiento de bancos de materiales
Reforestación	Aprovechamiento forestal comercial
Señalización con fines de manejo	Aprovechamiento forestal de autoconsumo
Uso de fuego (manejo integral del fuego)	Aves de corral
	Cacería
	Colecta de especies no maderables con fines comerciales
	Colecta de especies no maderables para autoconsumo
	Construcción de infraestructura
	Desembarque
	Dragado
	Educación ambiental
	Establecimiento de redes de agua potable
	Establecimiento de UMAS
	Ganadería
	Industria
	Instalación de redes eléctricas
	Introducción de especies exóticas
	Mantenimiento a la infraestructura existente (2006)
	Mantenimiento a redes de agua potable
	Mantenimiento a redes eléctricas
	Nuevas instalaciones de comercio
	Nuevas obras públicas y privadas
	Pernocta
	Pesca comercial
	Pesca de autoconsumo
	Pesca deportiva
	Plantaciones comerciales
	Tránsito de embarcaciones mayores
	Turismo
	Uso de agroquímicos

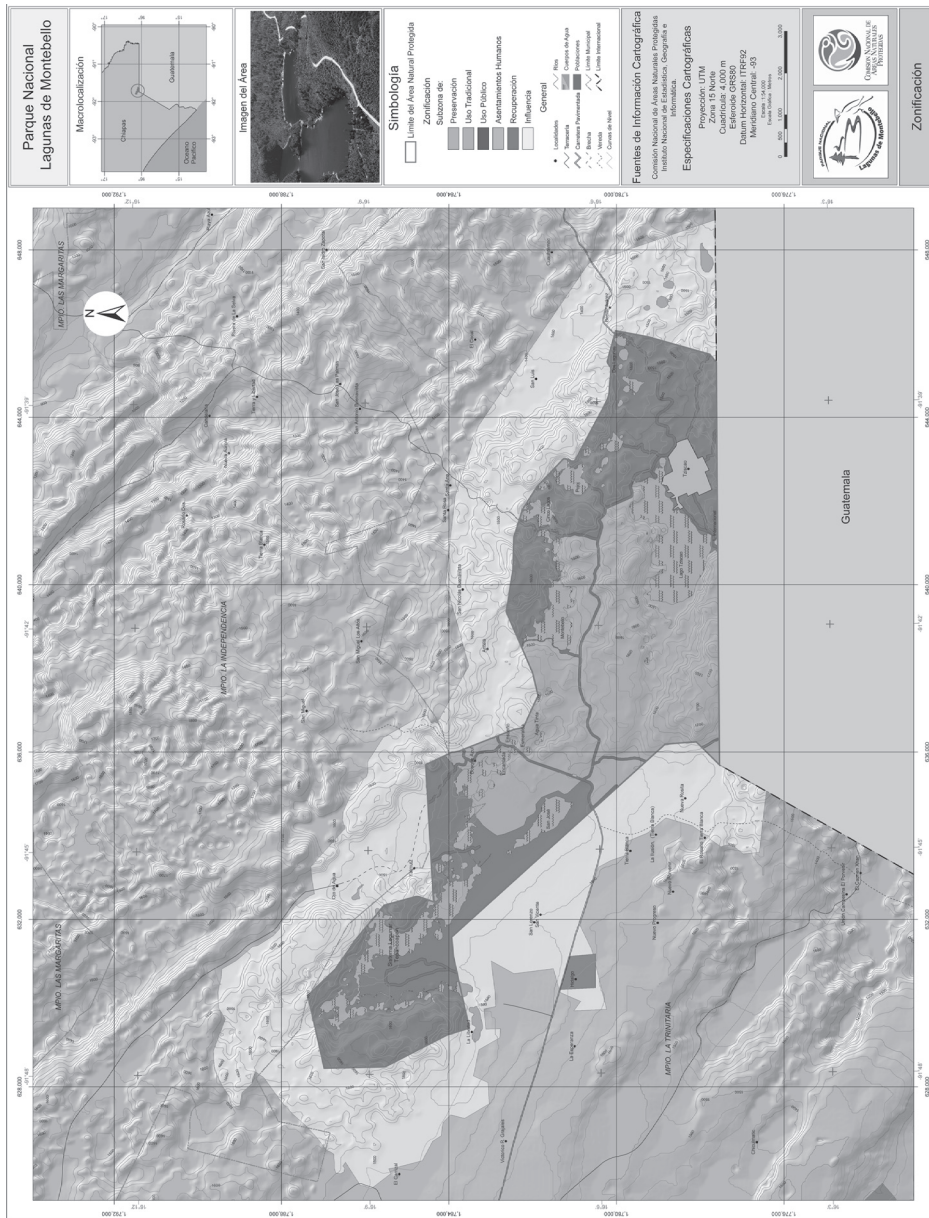
Subzona de Asentamientos Humanos

Es aquella superficie donde ha habido una modificación sustancial o desaparición de los ecosistemas originales, por el desarrollo de asentamientos comunitarios previos a la declaratoria del Área Protegida (LGEEPA, modificación Diario Oficial de la Federación 23 de febrero de 2005. Artículo 47 bis, fracción II, inciso g).

Esta subzona abarca 107 ha que corresponde a 1.67% de la superficie del Parque. El asentamiento humano incluye exclusivamente el área que ocupa la población del ejido Tzisco, en el ANP.

Subzona de Asentamientos Humanos	
Permitido	No permitido
Actividades de asistencia técnica	Actividades cinegéticas
Actividades tradicionales y 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 nuevas vías de comunicación
Colecta de especies no maderables para autoconsumo	Aprovechamiento de bancos de materiales
Conservación	Aprovechamiento forestal comercial
Educación ambiental	Aves de corral
Establecimiento de redes de agua potable	Cacería
Instalación de redes eléctricas	Colecta de especies no maderables con fines comerciales
Investigación	Construcción de infraestructura
Manejo forestal	Desembarque
Mantenimiento a la infraestructura existente (2006)	Dragado
Mantenimiento a vías de comunicación existentes (2006)	Empleo de plantas exógenas para recuperación, bajo autorización
Mantenimiento a redes de agua potable	Establecimiento de UMAS
Mantenimiento a redes eléctricas	Ganadería
Nuevas obras públicas y privadas	Industria
Pernocta	Introducción de especies exóticas
Pesca de autoconsumo	Nuevas instalaciones de comercio
Recuperación	Pesca comercial
Reforestación	Pesca deportiva
Señalización con fines de manejo	Plantaciones comerciales
Turismo	Tránsito de embarcaciones mayores
	Uso de agroquímicos
	Uso de fuego (manejo integral del fuego)

Figura 3. Mapa de subzonificación del Parque Nacional Lagunas de Montebello (CONANP 2006).



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 Parque Nacional Lagunas de Montebello, ubicado en los municipios de La Trinitaria e Independencia en el estado de Chiapas, con una superficie de 6,425-49-27 hectáreas-áreas-centiáreas.

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 Parque Nacional Lagunas de Montebello, desarrolladas por una o varias instituciones de educación superior o centros de investigación, organizaciones no gubernamentales facultadas para ello, o personas físicas calificadas como especialistas en la materia.

- II. *Actividades recreativas*: 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 de bajo impacto, a través de la realización de recorridos y visitas guiadas en rutas o senderos de interpretación ambiental ubicados dentro del Parque Nacional Lagunas de Montebello.
- III. *Conservación*: La protección, cuidado, manejo y mantenimiento de los ecosistemas, los hábitats, las especies y las poblaciones de la vida silvestre, dentro o fuera de sus entornos naturales, de manera que se salvaguarden las condiciones naturales para su permanencia a largo plazo.
- IV. *Dirección*: El personal designado por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales para dirigir y administrar el Parque Nacional Lagunas de Montebello, encargado de coordinar la planeación, ejecución y evaluación del presente Programa de Conservación y Manejo.
- V. *Ecoturismo*: Modalidad turística de bajo impacto acorde y responsable con el ambiente, consistente en recorridos o visitas a sitios específicos del Parque Nacional Lagunas de Montebello, sin alterar el entorno natural, con el fin de disfrutar, o apreciar sus atractivos naturales (p. ej., paisaje, flora y fauna silvestres), así como cualquier manifestación cultural, a través de procesos que promuevan la conservación y el desarrollo sustentable, que propicien una participación activa y el beneficio socioeconómico de las poblaciones locales.
- VI. *Embarcación menor*: La de menos de quinientas unidades de arqueo bruto, o menos de quince metros de eslora, cuando no sea aplicable la medida por arqueo.
- VII. *Investigador*: Individuo adscrito a una institución académica o de investigación científica de origen nacional o extranjero, que realiza actividades de estudio, análisis e investigación, 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. *LE*: Ley de Expropiación.
- XI. *LFD*: Ley Federal de Derechos.
- XII. *LGBN*: Ley General de Bienes Nacionales.
- XIII. *LGDFS*: Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.
- XIV. *LGEEPA*: Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.
- XV. *LGVS*: Ley General de Vida Silvestre.
- XVI. *NOM*: Norma(s) Oficial(es) Mexicana(as) emitida(s) por el Ejecutivo Federal.
- XVII. *Parque*: Área comprendida por el polígono que establece el Decreto publicado en el Diario Oficial de la Federación, el 16 de diciembre de 1959, por el que se declaró Parque Nacional con el nombre de Lagunas de Montebello, ubicado en los Municipios de La Trinitaria y La Independencia, en el estado de Chiapas, con una superficie de 6,425-49-27 hectáreas-áreas-centiáreas.

- XVIII. *PROFEPA*: Procuraduría Federal de Protección al Ambiente.
- XIX. *Reglamento*: Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Áreas Naturales Protegidas.
- XX. Reglas: Las presentes Reglas Administrativas.
- XXI. *SEMARNAT*: Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales.
- XXII. *Sendero interpretativo*: Ruta establecida por la Dirección, que se extiende en un área determinada del Parque, 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.
- XXIII. *Usuario*: Persona física o moral que en forma directa o indirecta, utiliza o se beneficia de los recursos naturales existentes en el Parque.
- XXIV. *Visitante*: Persona física que ingresa al Parque Nacional Lagunas de Montebello con la finalidad de realizar actividades recreativas y culturales.
- XXV. *Vigilante comunitario*: Persona física integrante de la comunidad y designado por ella, para formar parte de los grupos de inspección y vigilancia. La PROFEPA será la encargada de acreditar a los vigilantes comunitarios para el ejercicio de su función. Los vigilantes comunitarios deberán recibir capacitación técnica y jurídica sobre la normatividad en materia de recursos naturales y en ningún caso podrán portar armas durante el desempeño de las actividades que con tal carácter realicen.

Regla 4. En el Parque se podrán realizar actividades de exploración, rescate y mantenimiento de sitios arqueológicos, siempre que no impliquen alguna alteración o causen algún impacto ambiental significativo sobre sus recursos naturales, 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 por las autoridades para tal efecto.

Regla 6. Cualquier persona que realice actividades dentro del Parque, que requiera de algún tipo de autorización, estará obligada a presentarla cuantas veces le sea requerida por las autoridades correspondientes, con fines de inspección y vigilancia.

Regla 7. Los visitantes, prestadores de servicios turísticos y en general todo usuario del Parque deberá cumplir con las presentes Reglas y 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 Parque;
- III. Respetar la señalización y la zonificación del Parque;

- IV. Atender las observaciones y recomendaciones formuladas por el personal del Parque relativas a asegurar la protección y conservación de sus ecosistemas;
- V. Proporcionar los datos que le 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 de CONANP y/o de la PROFEPA, las irregularidades que hubieren observado, durante su estancia en el Parque.

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. Para realizar actividades comerciales dentro de Áreas Naturales Protegidas (homoclave CNANP-00-001);
- II. Para filmaciones, actividades de fotografía, captura de imágenes o sonidos con fines comerciales en Áreas Naturales Protegidas (homoclave CNANP-00-004);
- III. Para realizar actividades turístico recreativa dentro de Áreas Naturales Protegidas-actividades turístico recreativas con vehículos (homoclave CNANP-00-014-A);
- IV. Para realizar actividades turístico recreativa dentro de Áreas Naturales Protegidas-actividades turístico recreativas sin vehículos (homoclave CNANP-00-014-B);
- V. Para realizar actividades turístico recreativa dentro de Áreas Naturales Protegidas-actividades turístico recreativas con infraestructura (homoclave CNANP-00-014-C);
- VI. Para la realización de obras y trabajos de exploración y explotación mineras dentro de las Áreas Naturales Protegidas (homoclave CNANP-00-003);
- VII. Para el reconocimiento de áreas productivas dedicadas a una función de interés público de preservación, protección y restauración de los ecosistemas (homoclave CNANP-00-005);
- VIII. Para solicitar copias certificadas de las constancias de inscripción que obran en el registro nacional de Áreas Naturales Protegidas (homoclave CNANP-00-012);
- IX. Para solicitar acceder a los subsidios del programa de desarrollo regional sustentable. A) para proyectos comunitarios (homoclave CNANP-00-017-A), y
- X. Para solicitar acceder a los subsidios del programa de desarrollo regional sustentable. B) para estudios técnicos y capacitación comunitaria (homoclave CNANP-00-017-B).

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

- I. Para el manejo, control y remediación de ejemplares y poblaciones que se tornen perjudiciales (homoclave SEMARNAT 08-026);
- II. Para la evaluación y resolución de la manifestación de impacto ambiental en la modalidad particular a- no incluye actividad altamente riesgosa (homoclave SEMARNAT-04-002-A);
- III. Para la evaluación y resolución de la manifestación de impacto ambiental en la modalidad particular b-incluye actividad altamente riesgosa (homoclave SEMARNAT-04-002-B);
- IV. Para la recepción, evaluación y resolución de la manifestación de impacto ambiental en su modalidad regional a-no incluye actividad altamente riesgosa (homoclave SEMARNAT-04-003-A);
- V. Para la recepción, evaluación y resolución de la manifestación de impacto ambiental en su modalidad regional b-incluye actividad altamente riesgosa (homoclave SEMARNAT-04-003-B);
- VI. Para realizar colecta de recursos biológicos forestales. Modalidad: a. Con fines científicos (homoclave SEMARNAT-03-058-A);
- VII. Para realizar colecta de recursos biológicos forestales. Modalidad: b. Biotecnológica con fines comerciales (homoclave SEMARNAT-03-058-B);
- VIII. Para realizar colecta de recursos biológicos forestales. Modalidad: c. Científica con apoyo o respaldo de instituciones científicas o académicas interesadas en el proyecto (homoclave SEMARNAT-03-058-C);
- IX. Para realizar colecta de ejemplares, partes y derivados de vida silvestre con fines de investigación científica y propósitos de enseñanza. A). Licencia de colector científico (homoclave SEMARNAT-08-017-A), y
- X. Para realizar colecta de ejemplares, partes y derivados de vida silvestre con fines de investigación científica y propósitos de enseñanza. B). Permiso especial de colecta científica (homoclave SEMARNAT-08-017-B).

Regla 10. Con la finalidad de proteger los recursos naturales del Parque y brindar el apoyo necesario, se deberá presentar previamente un aviso acompañado con el proyecto correspondiente, dirigido a la Dirección, para realizar las siguientes actividades:

- I. Para el establecimiento de UMAS dentro de Áreas Naturales Protegidas (homoclave CNANP-00-006);
- II. Para realizar actividades de investigación con colecta o manipulación de ejemplares de flora y fauna silvestre (homoclave CNANP-00-007);
- III. Para realizar actividades de investigación sin colecta o manipulación de ejemplares de especies no consideradas en riesgo (homoclave CNANP-00-008);
- IV. Para realizar actividades de educación ambiental que no implica ninguna actividad extractiva en Áreas Naturales Protegidas (homoclave CNANP-00-009);
- V. Para realizar filmaciones, actividades de fotografía, la captura de imágenes o sonidos por cualquier medio, con fines científicos, culturales o educativos, que re-

- quieran de equipos compuestos por más de un técnico especializado como apoyo a la persona que opera el equipo principal (homoclave CNANP-00-010);
- VI. Para realizar monitoreo sin colecta o manipulación de especímenes de especies no considerados en riesgo (homoclave SEMARNAT-08-017);
 - VII. Para la colecta de recursos biológicos forestales con fines de utilización en investigación y/o biotecnología (homoclave SEMARNAT-03-039), y
 - VIII. Sobre la detección de cualquier manifestación o existencia de posibles plagas o enfermedades forestales (homoclave SEMARNAT-03-030).

Regla 11. La vigencia de las autorizaciones será hasta de dos años, para prestación de servicios turísticos por el periodo 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 podrán obtener una prórroga por el mismo periodo por el que fueron otorgadas, de acuerdo al cumplimiento del trámite correspondiente a la actividad autorizada:

- I. Prórroga de autorización para realizar actividades comerciales dentro de Áreas Naturales Protegidas (homoclave CNANP-00-011);
- II. Prórroga de autorización para realizar actividades turístico recreativas dentro de las Áreas Naturales Protegidas (homoclave CNANP-00-015), y
- III. Prórroga para el reconocimiento de áreas productivas dedicadas a una función de interés público de preservación, protección y restauración de los ecosistemas (homoclave CNANP-00-016).

Regla 13. Para la obtención de las autorizaciones y prórrogas correspondientes que se refieren 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

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 Parque.

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 ante cualquier daño o perjuicio que sufran en su persona o en sus bienes los visitantes, así como de causados a los vehículos y equipo, o aquellos producidos a terceros durante su estancia y desarrollo de actividades en el Parque.

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 Parque deberá cumplir con lo establecido por las Normas Oficiales: NOM-08-TUR-1996, que establece los elementos a que deben sujetarse los guías generales; NOM-011-TUR-2001, Requisitos de seguridad, información y operación que deben cumplir los prestadores de servicios turísticos de Turismo de Aventura; NOM-010-TUR-2001, De los requisitos que deben contener los contratos que celebren los prestadores de servicios turísticos con los usuarios-Turistas; NOM -09-TUR-2002. Que establece los elementos a que deben sujetarse los guías especializados en actividades específicas; y NOM-08-TUR-2002, Que establece los elementos a que deben sujetarse los guías generales y especializados en temas o localidades específicas de carácter cultural.

CAPÍTULO IV

De los Visitantes

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

- I. Los vehículos motorizados deben circular exclusivamente por la vía principal en la carpeta asfáltica que existe, desde la caseta de entrada del Parque al paraje Bosque Azul y la carretera Fronteriza; así como los caminos de terracería que conducen a la subzona de uso público y las comunidades y ejidos colindantes al Parque;
- II. Estacionar los vehículos exclusivamente en las áreas señalizadas o destinadas para tal efecto;
- III. Utilizar exclusivamente los senderos establecidos;
- IV. Realizar el consumo de alimentos en las áreas designadas para tal fin, y
- V. Llevar consigo los residuos que generen (p. ej., envolturas, envases, restos de alimentos, etc.) y/o disponerlos en los depósitos instalados en el Parque, respetando la clasificación de desechos.

Regla 18. Las actividades de campismo dentro Parque se podrán realizar exclusivamente dentro del Vivero y Bosque Azul.

Regla 19. 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. Elegir instalaciones permanentes de campamento.

Regla 20. 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 por la Dirección, para tales fines, donde no se provoquen perturbaciones a la fauna o visitantes en la Subzona de Uso Público.

CAPÍTULO V De la Investigación Científica

Regla 21. Todo investigador que ingrese al Parque con el propósito de realizar colecta con fines científicos deberá notificar a la Dirección, sobre el inicio y término de sus actividades, hacer llegar una copia en formato impreso y digital de los informes solicitados en su autorización y realizar una explicación al personal de campo del Parque sobre en qué consiste su proyecto o investigación.

Regla 22. 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 registrará por las disposiciones que resulten aplicables.

Regla 23. Quienes realicen actividades de colecta científica dentro del Parque, 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, a la Dirección. Dicho material deberá estar a resguardo de la Dirección del Parque, así como a disposición de quien lo solicite, con fines académicos y/o de investigación bibliográfica.

CAPÍTULO VI De la Zonificación

Regla 24. Con el objetivo de que los usos del suelo realizados en el Parque 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. *Zona 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 (Artículo 47 BIS, fracción II, inciso a; LGEEPA, modificación Diario Oficial de la Federación 23 de febrero de 2005).

La superficie de esta Subzona comprende 3,418 ha e incluye los sitios conocidos como los cenotes: Azul, El Perol y las cuevas, Agua Zarca, El Carrizal, El Corchal, Pomarrosal, Chichiltik, y el sistema lagunar Tepancoapan.

Las actividades permitidas en esta Subzona son: actividades de asistencia técnica, capacitación para el manejo y uso de los recursos naturales, conservación, educación ambiental, empleo de plantas exógenas bajo autorización para recuperación, investigación, manejo forestal, pesca de autoconsumo, pesca deportiva, recuperación, reforestación, señalización con fines de manejo y turismo.

Las actividades no permitidas para esta Subzona son: actividades cinegéticas, actividades tradicionales y culturales, acuacultura, agricultura, apertura de brechas secundarias, apertura de nuevas vías de comunicación, apertura de senderos interpretativos, aprovechamiento de bancos de materiales, aprovechamiento forestal comercial, aprovechamiento forestal de autoconsumo, aves de corral, cacería, colecta de especies no maderables con fines comerciales, colecta de especies no maderables para autoconsumo, construcción de infraestructura, desembarque, dragado, establecimiento de redes de agua potable, establecimiento de UMAS, ganadería, industria, instalación de redes eléctricas, introducción de especies exóticas, mantenimiento a la infraestructura existente (2006), mantenimiento a vías de comunicación existentes (2006), mantenimiento a redes de agua potable, mantenimiento a redes eléctricas, nuevas instalaciones de comercio, nuevas obras públicas y privadas, pernocta, pesca comercial, plantaciones comerciales, tránsito de embarcaciones mayores, uso de agroquímicos y uso de fuego (manejo integral del fuego).

II. *Subzona de Uso Tradicional*. Corresponde a las áreas del Parque 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 Natural Protegida (Artículo 47 BIS, fracción II, inciso b; LGEEPA, Diario Oficial de la Federación 23 de Febrero de 2005). Abarca una superficie de 0.51 ha, incluye el Panteón y las Grutas de San Rafael El Arco.

Las actividades permitidas en esta Subzona son: actividades de asistencia técnica, actividades tradicionales y culturales, apertura de senderos interpretativos, capacitación para el manejo y uso de los recursos naturales, conservación, educación ambiental, investigación, manejo forestal, mantenimiento a la infraestructura existente (2006), man-

tenimiento a vías de comunicación existentes (2006), pernocta, pesca de autoconsumo, recuperación, reforestación, señalización con fines de manejo y turismo.

Las actividades no permitidas para esta subzona son: actividades cinegéticas, acuacultura, agricultura, apertura de brechas secundarias, apertura de nuevas vías de comunicación, aprovechamiento de bancos de materiales, aprovechamiento forestal comercial, aprovechamiento forestal de autoconsumo, aves de corral, cacería, colecta de especies no maderables con fines comerciales, colecta de especies no maderables para autoconsumo, construcción de infraestructura, desembarque, dragado, empleo de plantas exógenas para recuperación, establecimiento de redes de agua potable, establecimiento de UMAS, ganadería, industria, instalación de redes eléctricas, introducción de especies exóticas, mantenimiento a redes de agua potable, mantenimiento a redes eléctricas, nuevas instalaciones de comercio, nuevas obras públicas y privadas, pesca comercial, pesca deportiva, plantaciones comerciales, tránsito de embarcaciones mayores, uso de agroquímicos y uso de fuego (manejo integral del fuego).

III. *Subzona de Uso Público*. Son las áreas que involucran atractivos naturales para la realización de actividades de recreación y esparcimiento, en donde es posible mantener concentraciones de visitantes en los límites que se determinen con base en la capacidad de carga de los ecosistemas (Artículo 47 bis, fracción II, inciso f; LGEEPA, Diario Oficial de la Federación 23 de Febrero de 2005).

Esta Subzona comprende 232 ha integradas por los sitios conocidos como: Paso del Soldado, los parajes Bosque Azul, La Encantada, Esmeralda y Ensueño, y los miradores e instalaciones de servicios en los lagos Montebello, Tzisco, Pojoj y Cinco Lagos.

Las actividades permitidas en esta Subzona son: actividades de asistencia técnica, actividades tradicionales y culturales, apertura de senderos interpretativos, capacitación para el manejo y uso de los recursos naturales, conservación, desembarque, educación ambiental, instalación de redes eléctricas, investigación, manejo forestal, mantenimiento a la infraestructura existente (2006), mantenimiento a vías de comunicación existentes (2006), mantenimiento a redes de agua potable, mantenimiento a redes eléctricas, nuevas obras públicas y privadas, pernocta, pesca de autoconsumo, recuperación, reforestación, señalización con fines de manejo y turismo.

Las actividades no permitidas para esta Subzona son: actividades cinegéticas, acuacultura, agricultura, apertura de brechas secundarias, apertura de nuevas vías de comunicación, aprovechamiento de bancos de materiales, aprovechamiento forestal comercial, aprovechamiento forestal de autoconsumo, aves de corral, cacería, colecta de especies no maderables con fines comerciales, colecta de especies no maderables para autoconsumo, construcción de infraestructura, dragado, empleo de plantas exógenas para recuperación, establecimiento de redes de agua potable, establecimiento de UMAS, ga-

nadería, industria, introducción de especies exóticas, nuevas instalaciones de comercio, pesca comercial, pesca deportiva, plantaciones comerciales, tránsito de embarcaciones mayores, uso de agroquímicos y uso de fuego (manejo integral del fuego).

IV. *Subzona de Recuperación*. Son superficies en las que los recursos naturales han resultado severamente alterados o modificados, y que serán objeto de programas de recuperación y rehabilitación. En estas subzonas deberán utilizarse para su rehabilitación, preferentemente especies nativas de la región, o en su caso, especies compatibles con el funcionamiento y la estructura de los ecosistemas originales (Artículo 47 bis, fracción II, inciso h; LGEEPA Diario Oficial de la Federación 23 de Febrero de 2005).

Comprende 2,666 ha e incluye las Zonas de Recuperación localizadas en el paraje Yalwech, el área de la torre de vigilancia, el Norte de la Laguna Montebello y Cinco Lagos, así como todas las áreas con actividades agrícolas.

Las actividades permitidas de estas subzonas son: actividades de asistencia técnica, capacitación para el manejo y uso de los recursos naturales, conservación, empleo de plantas exógenas bajo autorización para recuperación, investigación, manejo forestal, mantenimiento a vías de comunicación existentes (2006), recuperación, reforestación, señalización con fines de manejo y uso de fuego (manejo integral del fuego).

Las actividades no permitidas para esta Subzona son: actividades cinegéticas, actividades tradicionales y culturales, acuacultura, agricultura, apertura de brechas secundarias, apertura de nuevas vías de comunicación, apertura de senderos interpretativos, aprovechamiento de bancos de materiales, aprovechamiento forestal comercial, aprovechamiento forestal de autoconsumo, aves de corral, cacería, colecta de especies no maderables con fines comerciales, colecta de especies no maderables para autoconsumo, construcción de infraestructura, desembarque, dragado, educación ambiental, establecimiento de redes de agua potable, establecimiento de UMAS, ganadería, industria, instalación de redes eléctricas, introducción de especies exóticas, mantenimiento a la infraestructura existente (2006), mantenimiento a redes de agua potable, mantenimiento a redes eléctricas, nuevas instalaciones de comercio, nuevas obras públicas y privadas, pernocta, pesca comercial, pesca de autoconsumo, pesca deportiva, plantaciones comerciales, tránsito de embarcaciones mayores, turismo y uso de agroquímicos.

V. *Subzona de Asentamiento Humano*. Superficie donde se ha llevado a cabo una modificación sustancial o desaparición de los ecosistemas originales, debido al desarrollo de asentamientos comunitarios previos a la declaratoria del área protegida. La superficie de asentamientos humanos es de 107 ha y corresponde a la comunidad del Ejido Tzisco.

Las actividades permitidas en esta Subzona son: actividades de asistencia técnica, actividades tradicionales y culturales, apertura de senderos interpretativos, aprovechamiento

forestal de autoconsumo, capacitación para el manejo y uso de los recursos naturales, colecta de especies no maderables para autoconsumo, conservación, educación ambiental, establecimiento de redes de agua potable, instalación de redes eléctricas, investigación, manejo forestal, mantenimiento a la infraestructura existente (2006), mantenimiento a vías de comunicación existentes (2006), mantenimiento a redes de agua potable, mantenimiento a redes eléctricas, nuevas obras públicas y privadas, pernocta, pesca de autoconsumo, recuperación, reforestación, señalización con fines de manejo y turismo.

Las actividades no permitidas para esta Subzona son: actividades cinegéticas, acuicultura, agricultura, apertura de brechas secundarias, apertura de nuevas vías de comunicación, aprovechamiento de bancos de materiales, aprovechamiento forestal comercial, aves de corral, cacería, colecta de especies no maderables con fines comerciales, construcción de infraestructura, desembarque, dragado, empleo de plantas exógenas para recuperación, establecimiento de UMAS, ganadería, industria, introducción de especies exóticas, nuevas instalaciones de comercio, pesca comercial, pesca deportiva, plantaciones comerciales, tránsito de embarcaciones mayores, uso de agroquímicos y uso de fuego (manejo integral del fuego).

CAPÍTULO VII

De las Prohibiciones

Regla 25. En el Parque Nacional Lagunas de Montebello queda prohibido:

- I. Alterar los sitios de anidación o los usados por especies de fauna silvestre;
- II. Aprovechar recursos forestales maderables y no maderables con fines comerciales;
- III. Arrojar, verter o descargar al suelo o agua cualquier tipo de desechos orgánicos, residuos sólidos o líquidos, o cualquier otro tipo de contaminante;
- IV. Cambiar del uso del suelo;
- V. Construir confinamientos de materiales y sustancias peligrosas;
- VI. Construir infraestructura en todas las áreas inundables y la zona de preservación del Parque;
- VII. Construir rellenos sanitarios y tiraderos a cielo abierto;
- VIII. Consumir bebidas alcohólicas y sustancias ilícitas;
- IX. Contribuir a la desecación, dragado y relleno de humedales y cuerpos de agua;
- X. Establecer nuevos centros de población y urbanizar terrenos ejidales;
- XI. Extraer arena;
- XII. Extraer flora y fauna viva o muerta y otros materiales biogénicos sin autorización;
- XIII. Extraer, capturar o comercializar especies de flora y fauna silvestre sin autorización;
- XIV. Hacer uso inadecuado o irresponsable del fuego;

- XV. Interrumpir, rellenar, desecar o desviar flujos de agua;
- XVI. Introducir especies exóticas;
- XVII. Obstruir y modificar los escurrimientos pluviales;
- XVIII. Realizar aprovechamientos forestales, industriales o de vida silvestre;
- XIX. Realizar fogatas;
- XX. Realizar obras y actividades de competencia federal sin contar con la autorización de impacto ambiental correspondiente;
- XXI. Talar o desmontar la vegetación marginal de los cauces de ríos y cuerpos de agua (vegetación riparia);
- XXII. Transitar con vehículos motorizados en los lagos;
- XXIII. Transitar o introducir animales domésticos durante las actividades recreativas;
- XXIV. 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;
- XXV. Utilizar explosivos o sustancias químicas como artes y técnicas de pesca, y
- XXVI. Utilizar lámparas o cualquier fuente de luz para aprovechamiento u observación de ejemplares de la vida silvestre.

CAPÍTULO VIII

De la Inspección y Vigilancia

Regla 26. 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, Estatal y Municipal.

Regla 27. Toda persona que tenga conocimiento de hechos, actos u omisiones que produzcan o puedan producir desequilibrio ecológico o daños al ambiente o a los recursos naturales dentro del Parque, o contravengan las disposiciones de la normatividad ambiental vigente, deberá denunciarlos ante la PROFEPA o al personal del Parque. Si en la localidad no existiere representación de la PROFEPA, la denuncia también podrá formularse ante la autoridad municipal o ante las oficinas más próximas de dicha representación. Si la denuncia fuera presentada ante la autoridad municipal y resulta de orden federal, deberá ser remitida para su atención y trámite a la PROFEPA.

CAPÍTULO IX

De las Sanciones y Recursos

Regla 28. Las violaciones al presente instrumento serán sancionadas de conformidad con lo dispuesto en la LGEEPA y sus Reglamentos, así como en el Título Vigésimo Quinto del Código Penal Federal y demás disposiciones legales aplicables.

Regla 29. Los usuarios que hayan sido sancionados podrán inconformarse mediante el recurso de revisión, con base en lo dispuesto en el Título Sexto. Capítulo V de la LGEE-PA 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 periodo anual. A través del POA se organizan las actividades a realizar en el Parque durante un año, en consideración del presupuesto a ejercer en su operación. Este instrumento constituye también la base sobre la cual la CONANP realiza la negociación del 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, integrado a 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 Parque Nacional Lagunas de Montebello, deberá observar las acciones contenidas en los componentes del presente Programa de Conservación y Manejo, las cuales se encuentran programadas a corto, mediano y largo plazos, para seleccionar las acciones que habrán de ser iniciadas y/o cumplidas en el periodo de un año. Se deberá considerar que aunque haya acciones a mediano o largo plazos, algunas de ellas deberán tener inicio desde el corto plazo.

Para definir prioridades en cuanto a las acciones a ejecutar se propone la utilización del método 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 los indicadores que permitirán medir el avance del resultado estratégico. Desde esta perspectiva, los componentes que darán consistencia al POA, se establecen en este Programa.

CARACTERÍSTICAS DEL POA

El POA consta de seis apartados que deberán respetar lo dispuesto en el Programa de Conservación y Manejo 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 que describen las características del Parque.
- Antecedentes, que presentan los principales resultados obtenidos en el estudio y manejo del Parque.
- Diagnóstico, consistente en la identificación de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas que enfrenta el Parque.
- La matriz de planeación o marco lógico, en la que se plasman los objetivos, estrategias y metas a alcanzar a lo largo del periodo de un año.
- La descripción de actividades que permitirán 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 mencionó 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 (septiembre-octubre) de cada año.

Una vez elaborado cada POA, será analizado por la DES, así como por las áreas técnicas y la Dirección General de Operación Regional de la CONANP, quienes emitirán su opinión respecto a las actividades propuestas; los resultados del análisis serán remitidos a la Dirección del Parque para su actualización.

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

En virtud de que en el proceso de análisis intervienen las distintas unidades técnicas regional y administrativa 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

La Dirección del Parque, a través de la Oficina Regional		
Entrega a Oficinas Centrales la Propuesta de POA	Recepción de Observaciones de Oficinas Centrales	Entrega el POA en Forma Definitiva
4 ^a semana de septiembre	2 ^a semana de octubre	1 ^a semana de 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 (PCyM) y con respecto a lo establecido en cada Programa Operativo Anual (POA).

La evaluación del Programa de Conservación y Manejo del Parque es fundamental, ya que al constituirse como el documento rector que incluye las líneas estratégicas que deben ser abordadas 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 la Dirección del Parque. Esto implica establecer anualmente las líneas a abordar y los resultados que se esperan obtener durante el periodo. También cada año, se contrastarán los avances logrados en la operación del área, contra las metas propuestas en el Programa de Conservación y Manejo; 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, 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 y 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, tanto de los planteados en los POA, como los relativos al Programa de Trabajo de la CONANP. Las evaluaciones, tanto del POA como del Programa de Conservación y Manejo, permitirán identificar desviaciones, y en su caso, proponer medidas para su reorientación.

A fin de constatar los avances en el desarrollo del POA, 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 4° 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 el titular del Parque.

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 la SEMARNAT, y por la Dirección General de Programación, Operación y Presupuesto (DGPOP), entre otros organismos.

Bibliografía

- Alba Macías, E., García Castillejos, K. y D. M. Ureña Carboney. 1999. Centro Ecoturístico para el Parque Nacional Lagos de Montebello: Circuito de los Lagos Agua Tinta, Esmeralda, Encantada, Ensueño y Bosque Azul. Tesis Profesional, Facultad de Arquitectura, Universidad Autónoma de Chiapas. Tuxtla Gutiérrez, Chiapas. 50 pp. Planos arquitectónicos anexos.
- Anónimo, 2005. Diagnóstico del Parque Nacional Lagunas de Montebello.
- Altuzar Mérida, R. 2002. Informe de actividades realizadas en el viaje de estancia periodo 2002 en el Parque Nacional Lagunas de Montebello. Comitán de Domínguez, Chiapas, México, 14 pp.
- Breedlove, D.E. 1981. Introduction to the Flora of Chiapas. *Cal. Acad. of Sci.*, San Francisco, Cal. 35 pp.
- Chiappy C. 1996. Modificaciones ecológico-paisajísticas; perspectivas en el planeamiento territorial y la preservación de la Biodiversidad. Tesis de Maestría. Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México. 132 pp.
- CONABIO. 2006. Programa de especies invasoras de México. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. Consulta en marzo 2006, de documento electrónico www.conabio.gob.mx/programespeciesinvasoras.
- CONANP. 2006. Mapa de Zonificación del Parque Nacional Lagunas de Montebello, Escala 1:54,000. Departamento de Sistemas y Análisis Geográfico, Región Frontera Sur, Tuxtla Gutiérrez, México.

- CONANP. 2006b. Programa de trabajo para la prevención y combate de incendios forestales. Parque Nacional Lagunas de Montebello. Chiapas, México, 27 pp.
- Comisión Internacional de Límites y Aguas. 2004. Informe conjunto anual de la Comisión Internacional de Límites y Aguas entre México y Guatemala.
- De Tavira Noriega. L. 1988. Formación histórica de la comunidad de Tziscaco en la frontera chiapaneca. Tesis de Licenciatura. Universidad Autónoma de Chiapas. Ciencias Sociales, Campus III. San Cristóbal de las Casas, Chiapas. 120 pp.
- Del Coro Arizmendi M, y L. M. Márquez. 2000. Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves en México. México D. F. 440 pp.
- Departamento de Asuntos Agrarios y Colonización, acta de dotación No. 74. Agosto 09, 1987, Ejido Tziscaco.
- Diario Oficial de la Federación. 16 de diciembre de 1959. Decreto que declara necesaria y de utilidad pública la creación de un Parque Nacional en la región conocida con el nombre de Lagunas de Montebello, ubicada en Independencia y La Trinitaria, Chiapas.
- Diario Oficial de la Federación. 28 de enero de 1988. Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. México. 97 pp.
- Diario Oficial de la Federación. 13 de febrero de 2002. 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.
- Diario Oficial de la Federación. 23 de febrero de 2005. Decreto por el que reforman los artículos 28 y 48, y se adiciona por un lado una fracción XXXVII al artículo 3º. 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.
- García, E. 1981. Modificaciones al sistema de clasificación climática. Publicaciones, UNAM. México, D. F.
- González-Espinosa, M., S. Ochoa-Gaona, N. Ramírez-Marcial y P. F. Quintana-Ascencio. 1997. Contexto vegetacional y florístico de la agricultura. Pág. 85-117 En: M. R. Parra-Vázquez y B. M. Díaz-Hernández (eds.). Los Altos de Chiapas. Agricultura y crisis rural. Tomo I. Los Recursos Naturales. El Colegio de la Frontera Sur, San Cristóbal de Las Casas, Chiapas, México.
- Horváth, A. 2007. Proceso de consulta del Programa de Conservación y Manejo para el Parque Nacional Lagunas de Montebello. Memoria de la reunión de revisión y análisis de los Programas de Conservación y Manejo para los Parques Nacionales de Chiapas. Abril 02, 2007.

- INEGI. 2000. Conjuntos de Datos Vectoriales Edafológicos. 1:250,000. Las Margaritas. 1: 250 000. (E15-12, D15-3).
- INEGI. 2000a. Conjuntos de Datos Vectoriales Fisiográficos. Las Margaritas. 1:250,000. (E15-12, D15-3).
- INEGI. 2000b. Conjuntos de Datos Vectoriales Geológicos. Las Margaritas. 1:250,000. (E15-12, D15-3).
- INEGI. 1982. Carta Topográfica. Las Margaritas. 1:250,000. (E15-12-D15-3).
- INEGI. 1984. Carta de Efectos Climáticos Regionales. Mayo-octubre y noviembre-abril. Las Margaritas. 1:250,000. (E15-12-D15-3).
- INEGI. 1985. Carta Geológica. Las Margaritas. 1:250,000. (E15-12-D15-3).
- INEGI. 1988a. Carta de uso del suelo y vegetación. Las Margaritas. 1:250,000. (E15-12-D15-3).
- INEGI. 2005. Censo General de Población y Vivienda.
- Lambin, E. 1994. Modelling deforestation processes. A review. Reporte de investigación núm. 1, Serie TREES B, *Joint Research Centre. European Commission*.
- Lara V.,C. 2000. Uso del territorio en Tziscaco, Chiapas. Dinámica y percepción social. Tesis de Maestría. ECOSUR. San Cristóbal de Las Casas, Chiapas.
- Luna R. 2007. Proceso de consulta del Programa de Conservación y Manejo para el Parque Nacional Lagunas de Montebello. Memoria de la reunión de revisión y análisis de los Programas de Conservación y Manejo para los Parques Nacionales de Chiapas. Abril 02, 2007.
- Macías-Sámamo. J. 2006. Proceso de consulta del Programa de Conservación y Manejo para el Parque Nacional Lagunas de Montebello. Noviembre 2006, comunicación electrónica.
- Macías-Sámamo. J. 2007. Proceso de consulta del Programa de Conservación y Manejo para el Parque Nacional Lagunas de Montebello. Memoria de la reunión de revisión y análisis de los Programas de Conservación y Manejo para los Parques Nacionales de Chiapas. Abril 02, 2007.
- March, I. J. A. Muñoz, D. Navarrete, C. Macías. P. Alba, M. Fuller, M. E. Utrera, R. Domínguez, R. M. Vidal, P. Bubb, I. Reyes e I. Fuentes.1995. Evaluación y análisis geográfico de la diversidad faunística de Chiapas. ECOSUR-Ecósfera-Pronatura Chiapas. Reporte no publicado para la CONABIO.
- March, I. y A. Flamenco. 1996. Evaluación rápida de la deforestación en las áreas naturales protegidas de Chiapas (1970-1993), El Colegio de la Frontera Sur, San Cristóbal de las Casas, Chiapas, México. 67 pp.

- Martínez S. J. 2005. Frugívoros voladores y la dispersión de semillas en el Parque Nacional Lagunas de Montebello, Chiapas, México. Tesis (Maestría en Ciencias). El Colegio de la Frontera Sur, San Cristóbal de las Casas, Chiapas, México. 40 páginas.
- Martínez-Castellanos R. 1997. Análisis de la comunidad de Anuros en un paisaje fragmentado en el Parque Nacional Lagunas de Montebello, Chiapas. Tesis de Maestría. ECOSUR. San Cristóbal de las Casas, Chiapas. 41 pp.
- Martínez-Castellanos R. 2005. Investigación y monitoreo de la biodiversidad en el Parque Nacional Lagunas de Montebello. Informe final.
- Muñoz A. 2007. Proceso de consulta del Programa de Conservación y Manejo para el Parque Nacional Lagunas de Montebello. Memoria de la reunión de revisión y análisis de los Programas de Conservación y Manejo para los Parques Nacionales de Chiapas. Abril 02, 2007.
- Ortega, E.J. 2000. Análisis herpetofaunístico en diferentes tipos de hábitat en el Parque Nacional Lagunas de Montebello, Chiapas, México. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México. Campus Iztacala. México, 71 pp.
- Pickett, S.T.A. y P.S. White (eds.). 1985. The Ecology of Natural Disturbance and Patch Dynamics. Academic Press, EE.UU., 472 pp.
- INE-SEMARNAT. 1998. Propuesta de Programa de Manejo para el Parque Nacional Lagunas de Montebello. A través de PRONATURA-Chiapas, México.
- Ramírez-Marcial, N., S. Ochoa-Gaona, M. González-Espinosa y P. F. Quintana-Ascencio. 1998. Análisis florístico y sucesional en la estación biológica Cerro Huitepec, Chiapas, México. *Acta Botánica Mexicana*. 44: 59-85.
- Ramírez-Marcial, N. 2000. Diagnóstico del estado de conservación de la vegetación del Parque Nacional Lagos de Montebello, Chiapas, México. PRONATURA-Chiapas.
- Ramírez-Marcial, N. 2001. Potencial de restauración de áreas degradadas del bosque mesófilo en el Parque Nacional Lagunas de Montebello, Chiapas. PRONATURA-Chiapas.
- Ramírez-Marcial, N. 2001a. Diversidad florística del bosque mesófilo en el norte de Chiapas y su relación con México y Centroamérica. *Boletín de la Sociedad Botánica de México*. 69: 63-76.
- Ramírez-Marcial, N. 2006. Proceso de consulta del Programa de Conservación y Manejo para el Parque Nacional Lagunas de Montebello. Noviembre 2006, comunicación electrónica.
- Rodiles, R. 2007. Proceso de consulta del Programa de Conservación y Manejo para el Parque Nacional Lagunas de Montebello. Memoria de la reunión de revisión y

análisis de los Programas de Conservación y Manejo para los Parques Nacionales de Chiapas. Abril 02, 2007.

- Ruiz, M. I., Horváth, A., Martínez, C. R., Enríquez, R. P. y J. L. Rangel. 1988. Situación actual de la fauna silvestre en el Parque Nacional Lagunas de Montebello. Curso Taller de Orientación Ecológica. Informe Técnico Final. CHIS-RNA-056-96. SIBEJ-CONACyT-Colegio de la Frontera Sur. San Cristóbal de las Casas, Chiapas. 28 pp.
- Sousa, W. P. 1984. The role of disturbance in natural communities. *Annual Review of Ecology and Systematics* 15: 353-391.
- Vásquez, M. A. y E. Méndez. 1994. Aspectos generales de la región: Lagos de Montebello. Reporte del trabajo para el curso de conservación de naturaleza y recursos naturales, Maestría en Ciencias: Recursos Naturales y Desarrollo Rural, ECOSUR Chiapas. San Cristóbal de las Casas, Chiapas, México. 109 pp.
- Wu, J. y O. L. Loucks. 1995. From balance of nature to hierarchical patch dynamics: a paradigm shift in ecology. *The Quarterly Review of Biology* 70(4): 439-465.

Anexo I

Listado de flora y fauna

FAUNA

Listado de insectos

Contribuyó y revisó: Dr. Benigno Gómez. El Colegio de la Frontera Sur, Unidad Tapachula, Chiapas, México.

Insectos

ID	ORDEN	FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE
1	Coleoptera	Melolonthidae	Anomala	aff. <i>Discoidalis</i>
2	Coleoptera	Melolonthidae	Anomala	<i>micans</i>
3	Coleoptera	Melolonthidae	Anomala	<i>semicineta</i>
4	Coleoptera	Melolonthidae	Argyripa	<i>moroni</i>
5	Coleoptera	Melolonthidae	Aspidolea	<i>singularis</i>
6	Coleoptera	Melolonthidae	Callistethus	<i>bimaculatus</i>
7	Coleoptera	Melolonthidae	Callistethus	<i>cupricollis</i>
8	Coleoptera	Melolonthidae	Chlorota	<i>limbaticollis</i>
9	Coleoptera	Melolonthidae	Chrycina	<i>triumphalis</i>
10	Coleoptera	Melolonthidae	Cotinis	<i>subviolacea</i>
11	Coleoptera	Melolonthidae	Cyclocephala	<i>alexei</i>
12	Coleoptera	Melolonthidae	Cyclocephala	<i>complanata</i>
13	Coleoptera	Melolonthidae	Cyclocephala	<i>concolor</i>
14	Coleoptera	Melolonthidae	Cyclocephala	<i>fulgurata</i>
15	Coleoptera	Melolonthidae	Cyclocephala	<i>lunulata</i>
16	Coleoptera	Melolonthidae	Cyclocephala	<i>mataffa</i>
17	Coleoptera	Melolonthidae	Cyclocephala	<i>melanocephala</i>
18	Coleoptera	Melolonthidae	Cyclocephala	<i>sexpunctata</i>
19	Coleoptera	Melolonthidae	Cyclocephala	<i>weldneri</i>
20	Coleoptera	Melolonthidae	Diplotaxis	<i>alutacea</i>

Insectos

ID	ORDEN	FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE
21	Coleoptera	Melolonthidae	<i>Dynastes</i>	<i>hercules</i>
22	Coleoptera	Melolonthidae	<i>Euphoria</i>	<i>candezei</i>
23	Coleoptera	Melolonthidae	<i>Golofa</i>	<i>pizarro</i>
24	Coleoptera	Melolonthidae	<i>Gymnetosoma</i>	<i>stellata</i>
25	Coleoptera	Melolonthidae	<i>Heterosternus</i>	<i>rodriguezi</i>
26	Coleoptera	Melolonthidae	<i>Heterogomphus</i>	<i>chevrolati</i>
27	Coleoptera	Melolonthidae	<i>Hologymnetis</i>	<i>cinerea</i>
28	Coleoptera	Melolonthidae	<i>Hologymnetis</i>	<i>kinichahau</i>
29	Coleoptera	Melolonthidae	<i>Hoplia</i>	<i>aff. squamifera</i>
30	Coleoptera	Melolonthidae	<i>Hoplopyga</i>	<i>liturata</i>
31	Coleoptera	Melolonthidae	<i>Inca</i>	<i>clathrata</i>
32	Coleoptera	Melolonthidae	<i>Macraspis</i>	<i>lucida</i>
33	Coleoptera	Melolonthidae	<i>Macroductylus</i>	<i>fulvescens</i>
34	Coleoptera	Melolonthidae	<i>Paragymnetis</i>	<i>hebraica</i>
35	Coleoptera	Melolonthidae	<i>Phyllophaga</i>	<i>cinnamomea</i>
36	Coleoptera	Melolonthidae	<i>Phyllophaga</i>	<i>obsoleta</i>
37	Coleoptera	Melolonthidae	<i>Phyllophaga</i>	<i>ravida</i>
38	Coleoptera	Melolonthidae	<i>Phyllophaga</i>	<i>rugipennis</i>
39	Coleoptera	Melolonthidae	<i>Phyllophaga</i>	<i>tenuipilis</i>
40	Coleoptera	Melolonthidae	<i>Phyllophaga</i>	<i>testaceipennis</i>
41	Coleoptera	Melolonthidae	<i>Platycollia</i>	<i>humeralis</i>
42	Coleoptera	Melolonthidae	<i>Xiloryctes</i>	<i>lobicollis</i>
43	Coleoptera	Melolonthidae	<i>Platycollia</i>	<i>humeralis</i>
44	Coleoptera	Melolonthidae	<i>Strategus</i>	<i>aloeus</i>
45	Coleoptera	Melolonthidae	<i>Strigoderma</i>	<i>mexicana</i>
46	Coleoptera	Melolonthidae	<i>Strigoderma</i>	<i>vestita</i>
47	Coleoptera	Melolonthidae	<i>Xylorictes</i>	<i>lobicollis</i>

Insectos

ID	ORDEN	FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE
48	Coleoptera	Melolonthidae	<i>Xylorhices</i>	<i>teuthras</i>
49	Coleoptera	Scarabaeidae	<i>Canthon</i>	<i>indigaceus</i>
50	Coleoptera	Scarabaeidae	<i>Dichotomius</i>	<i>carolinus</i>
51	Coleoptera	Scarabaeidae	<i>Hydroptila</i>	<i>vazquezae</i>
52	Coleoptera	Scarabaeidae	<i>Eurysternus</i>	<i>carbaeus</i>
53	Coleoptera	Scarabaeidae	<i>Phaneus</i>	<i>amethystinus</i>
54	Coleoptera	Passalidae	<i>Passalus</i>	<i>cognatus</i>
55	Coleoptera	Passalidae	<i>Passalus</i>	<i>guatemalensis</i>
56	Coleoptera	Passalidae	<i>Passalus</i>	<i>punctatostriatus</i>
57	Coleoptera	Passalidae	<i>Passalus</i>	<i>punctiger</i>
58	Coleoptera	Passalidae	<i>Chondrocephalus</i>	<i>granulum</i>
59	Coleoptera	Passalidae	<i>Chondrocephalus</i>	<i>purulensis</i>
60	Coleoptera	Passalidae	<i>Vindex</i>	<i>sculptilis</i>
61	Coleoptera	Passalidae	<i>Petrejoides</i>	<i>chiapasae</i>
62	Coleoptera	Passalidae	<i>Conigers</i>	<i>championi</i>
63	Coleoptera	Passalidae	<i>Pseudacanthus</i>	<i>violetae</i>
64	Coleoptera	Passalidae	<i>Odontotaenius</i>	<i>stiatopunctatus</i>
65	Coleoptera	Passalidae	<i>Verres</i>	<i>corficicola</i>
66	Coleoptera	Passalidae	<i>Ogyges</i>	<i>laevior</i>
67	Coleoptera	Passalidae	<i>Oileus</i>	<i>sargi</i>
68	Coleoptera	Papilionoidea	<i>Bathus</i>	<i>ingenuus</i>
69	Coleoptera	Papilionoidea	<i>Parides</i>	<i>photinus</i>
70	Coleoptera	Lampyridae	<i>Photuris</i>	<i>trivittata</i>
71	Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Perichares</i>	<i>philetes</i>
72	Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Urbanus</i>	<i>esmeraldus</i>
73	Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Urbanus</i>	<i>proteus</i>
74	Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Vettius</i>	<i>conka</i>

Insectos

ID	ORDEN	FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE
75	Lepidoptera	Lycaenidae	Mesosemia	<i>gaudiolum</i>
76	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Adelpha</i>	<i>paroeca</i>
77	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Adelpha</i>	<i>bredowii</i>
78	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Anartia</i>	<i>amathea</i>
79	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Anthanassa</i>	<i>drusilla</i>
80	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Caligo</i>	<i>prometheus</i>
81	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Caligo</i>	<i>atreus</i>
82	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Catonephele</i>	<i>mexicana</i>
83	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Cissia</i>	<i>labe</i>
84	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Cissia</i>	<i>pseudoconfusa</i>
85	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Consul</i>	<i>exellens</i>
86	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Cylopsis</i>	<i>hedemanni</i>
87	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Cylopsis</i>	
88	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Danaus</i>	<i>grippus</i>
89	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Dione</i>	<i>juno</i>
90	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Dione</i>	<i>moneta</i>
91	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Dioriste</i>	<i>taurapolis</i>
92	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Dircenna</i>	<i>klugii</i>
93	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Epiphile</i>	<i>orea</i>
94	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Epiphile</i>	<i>adrasta</i>
95	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Eunica</i>	<i>tatila</i>
96	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Euptichia</i>	<i>rubrofasciata</i>
97	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Fountainea</i>	<i>glycerium</i>
98	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Hamadryas</i>	<i>feronia</i>
99	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Heliconius</i>	<i>hortense</i>
100	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Hermeuptychia</i>	<i>hermes</i>
101	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Hypanartha</i>	<i>lethe</i>

Insectos

ID	ORDEN	FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE
102	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Hypomenitis</i>	<i>annette</i>
103	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Manataria</i>	<i>maculata</i>
104	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Morpho</i>	<i>achilles</i>
105	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Oleria</i>	<i>zea</i>
106	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Pareutychia</i>	<i>ocirrhoe</i>
107	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Pseudomaniola</i>	<i>gigas</i>
108	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Pteronymia</i>	<i>cotyto</i>
109	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Satyrotargetis</i>	<i>satyrina</i>
110	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Sipropeeta</i>	<i>stelenes</i>
111	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Smyrna</i>	<i>blomfieldia</i>
112	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Ypthimoides</i>	<i>renata</i>
113	Lepidoptera	Pieridae	<i>Aphissa</i>	<i>staira</i>
114	Lepidoptera	Pieridae	<i>Dismorphia</i>	<i>crisia</i>
115	Lepidoptera	Pieridae	<i>Eurema</i>	<i>salome</i>
116	Lepidoptera	Pieridae	<i>Leptophobia</i>	<i>aripa</i>
117	Lepidoptera	Pieridae	<i>Lieinix</i>	<i>nemesis</i>

Listado de peces

Revisó y actualizó Dra. Rocío Rodiles. El Colegio de la Frontera Sur, Unidad San Cristóbal de las Casas, Chiapas, México.

ID	ORDEN	FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	CATEGORIA DE RIESGO	NÚM. CATÁLOGO	ENDEMIISMO
1	Perciformes	Cichlidae	<i>Vieja</i>	<i>intermedia</i>	Mojarra	Protección especial	ECOSC-71	Endémica para México
2	Cyprinodontiformes	Profundulidae	<i>Profundulus</i>	<i>labialis</i>	Escamudo bocón		ECOSC-3986, 3992	
3	Characiformes	Characidae	<i>Astyanax</i>	<i>aeneus</i>	Sardina		ECOSC-4013	
4	Cypriniformes	Cyprinidae	<i>Cyprinus</i>	<i>carpio</i>	Carpa común		ECOSC-4588	
5	Cyprinodontiformes	Poeciliidae	<i>Poeciliopsis</i>	<i>hmilickai</i>	Guatopote de Ixtapa		ECOSC-4098, 4100, 4657	
6	Cyprinodontiformes	Profundulidae	<i>Profundulus</i>	<i>candalariae</i>	Escamudo de Comitán		ECO-SC-3997-3998	
7	Siluriformes	Heptapteridae	<i>Rhamdia</i>	<i>guatemalensis</i>	Juil			
8	Characiformes	Characidae	<i>Brycon</i>	<i>guatemalensis</i>	Macabíl			
9	Perciformes	Centrarchidae	<i>Micropterus</i>	<i>salmoides</i>	Lobina negra			

Listado de anfibios

Revisó y actualizó M. en C. Roberto Luna Reyes. Instituto de Historia Natural y Ecología, Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, México.

ID	ORDEN	FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	CATEGORIA DE RIESGO	ENDEMISMO	NÚM. CATÁLOGO
1	Anura	Brachycephalidae	<i>Craugastor</i>	<i>rugulosus</i>	Rana de tierra			4264
2	Anura	Bufoidea	<i>Chaunus</i>	<i>marinus</i>	Sapo gigante			nd
3	Anura	Bufoidea	<i>Ollotis</i>	<i>valliceps</i>	Sapo del golfo			nd
4	Anura	Hylidae	<i>Hyla</i>	<i>walkeri</i>	Ranita de Walker			nd
5	Anura	Hylidae	<i>Scinax</i>	<i>staufferi</i>	Ranita de Stauffer			4152
6	Anura	Hylidae	<i>Smilisca</i>	<i>baudini</i>	Rana trepadora			ECO-SCH-0566
7	Anura	Hylidae	<i>Tlalocohyla</i>	<i>loquax</i>	Rana			nd
8	Anura	Microhylidae	<i>Hypopachus</i>	<i>variolosus</i>	Rana ovejera			nd
9	Anura	Ranidae	<i>Lithobates</i>	<i>berlandieri</i>	Rana del Río Grande	Protección especial	Endémica para México	ECO-SCH-0564
10	Anura	Ranidae	<i>Lithobates</i>	<i>brownorum</i>	Rana leopardo de Brown	Protección especial		12260
11	Anura	Ranidae	<i>Lithobates</i>	<i>maculata</i>	Rana de Los Altos			ECO-SCH-1550
12	Caudata	Plethodontidae	<i>Bolitoglossa</i>	<i>hartwegi</i>	Salamandra trepadora de Hartwegi			ECO-SCH-0667
13	Caudata	Plethodontidae	<i>Bolitoglossa</i>	<i>rufescens</i>	Salamandra lengua hongueada rojiza	Protección especial		2339
14	Caudata	Plethodontidae	<i>Bolitoglossa</i>	<i>stuarti</i>	Salamandra lengua hongueada de Stuart	Amenazada		ECO-SCH-0350
15	Caudata	Plethodontidae	<i>Nyctanolis</i>	<i>pernix</i>	Salamandra ágil de patas largas	Protección especial		206925

Listado de reptiles

Revisó y actualizó Dr. Antonio Muñoz. El Colegio de la Frontera Sur, Unidad San Cristóbal de las Casas, Chiapas, México.
M. en C. Roberto Luna Reyes. Instituto de Historia Natural y Ecología, Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, México.

Reptiles

ID	ORDEN	FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	CATEGORIA DE RIESGO	ENDESMISMO	NÚM. CATÁLOGO
1	Squamata	Anguidae	<i>Abronia</i>	<i>lythrochila</i>	Dragoncito labios rojos	Protección especial	Endémica para México	nd
2	Squamata	Phrynosomatidae	<i>Sceloporus</i>	<i>carinatus</i>	Lagartija escamosa canelo			19617
3	Squamata	Phrynosomatidae	<i>Sceloporus</i>	<i>serrifer</i>	Lagartija escamosa azul, escamosa de collar	Protección especial		3937
4	Squamata	Phrynosomatidae	<i>Sceloporus</i>	<i>taeonecnemis</i>	Lagartija escamosa			nd
5	Squamata	Phrynosomatidae	<i>Sceloporus</i>	<i>variabilis</i>	Lagartija escamosa variable			nd
6	Squamata	Polychrotidae	<i>Anolis</i>	<i>anisolepis</i>	Anolis adornado	Protección especial	Endémica para México	nd
7	Squamata	Polychrotidae	<i>Anolis</i>	<i>capito</i>	Anolis			nd
8	Squamata	Polychrotidae	<i>Anolis</i>	<i>laeviventris</i>	Abaniquillo blanco			45051-3
9	Squamata	Polychrotidae	<i>Anolis</i>	<i>petersii</i>	Anolis liquenero			nd
10	Squamata	Polychrotidae	<i>Anolis</i>	<i>pygmaeus</i>	Anolis pigmeo de Chiapas	Protección especial	Endémica para México	nd
11	Squamata	Polychrotidae	<i>Anolis</i>	<i>rodriguezi</i>				nd
12	Squamata	Polychrotidae	<i>Anolis</i>	<i>sericeus</i>	Anolis yanqui			nd
13	Squamata	Polychrotidae	<i>Anolis</i>	<i>tropidonotus</i>	Chipojo escamudo, Anolis escamoso mayor			nd
14	Squamata	Polychrotidae	<i>Anolis</i>	<i>uniformis</i>	Anolis escamoso menor			nd
15	Squamata	Scincidae	<i>Scincella</i>	<i>cheriei</i>	Escincela parda			12135
16	Squamata	Scincidae	<i>Scincella</i>	<i>assata</i>	Escincela roja			nd
17	Squamata	Teiidae	<i>Ameiva</i>	<i>undulata</i>	Ameiva metálica			126536

Reptiles

ID	ORDEN	FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	CATEGORIA DE RIESGO	ENDESMISMO	NÚM. CATALOGO
18	Squamata	Teiidae	<i>Aspidooscelis</i>	<i>deppii</i>	Lagartija rayada panzanegra			8596
19	Squamata	Colubridae	<i>Adelphicos</i>	<i>nigriatus</i>	Culebra cavadora ocotera, ocotera		Endémica para México	112403
20	Squamata	Colubridae	<i>Geophis</i>	<i>carinosus</i>	Culebra minera aquillada			nd
21	Squamata	Colubridae	<i>Imantodes</i>	<i>gemmistratus</i>	Culebra cordellilla centroamericana, cordellilla escamuda	Protección especial		nd
22	Squamata	Colubridae	<i>Leptodeira</i>	<i>annulata</i>	Culebra ojo de gato bandada	Protección especial		nd
23	Squamata	Colubridae	<i>Leptophis</i>	<i>mexicanus</i>	Culebra-perico mexicana	Amenazada		nd
24	Squamata	Colubridae	<i>Mastigodryas</i>	<i>melanolomus</i>	Lagartijera			484
25	Squamata	Colubridae	<i>Ninia</i>	<i>sebae</i>	Dormilona			nd
26	Squamata	Colubridae	<i>Ninia</i>	<i>diademata</i>	Dormilona de collar			nd
27	Squamata	Colubridae	<i>Rhadinaea</i>	<i>decorata</i>	Culebra café adornada			nd
28	Squamata	Colubridae	<i>Stenorrhina</i>	<i>degenhardtii</i>	Culebra			nd
29	Squamata	Colubridae	<i>Stenorrhina</i>	<i>freminvillei</i>	Culebra alacranera			ECO-SCH-1789
30	Squamata	Colubridae	<i>Thamnophis</i>	<i>proximus</i>	Culebra listonada occidental, Culebra acuática	Amenazada		580
31	Squamata	Colubridae	<i>Trimorphodon</i>	<i>biscutatus</i>	Falsa nauyaca, codorniz			8667
32	Squamata	Elapidae	<i>Micrurus</i>	<i>elegans</i>	Serpiente-coraíllo elegante	Protección especial		ECO-SCH-1679
33	Squamata	Leptotyphlopidae	<i>Leptotyphlops</i>	<i>goudoti</i>	Cieguita, culebra gusano			8312
34	Squamata	Viperidae	<i>Atropoides</i>	<i>mexicanus</i>	Nauyaca saltadora	Amenazada		nd
35	Squamata	Viperidae	<i>Bothriechis</i>	<i>aurifer</i>	Nauyaca de árbol de manchas amarillas, nauyaca manchada	Amenazada		1654

Listado de aves

Revisó y actualizó Biól. Esteban Pineda. Instituto de Historia Natural y Ecología, Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, México.

Aves

ID	ORDEN	FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	CATEGORIA DE RIESGO	NÚM. CATALOGO	ENDEMISMO
1	Anseriformes	Anatidae	<i>Anas</i>	<i>discors</i>	Cerceta ala azul		nd	
2	Apodiformes	Trochilidae	<i>Abeilla</i>	<i>abeillei</i>	Colibrí pico corto	Protección especial	24728	
3	Apodiformes	Apodidae	<i>Aeronautes</i>	<i>saxatilis</i>	Vencejo garganta blanca		nd	
4	Apodiformes	Trochilidae	<i>Amazilia</i>	<i>cynocephala</i>	Colibrí corona azul		nd	
5	Apodiformes	Trochilidae	<i>Atthis</i>	<i>elliotti</i>	Colibrí enano sureño		nd	
6	Apodiformes	Trochilidae	<i>Calothorax</i>	<i>pulcher</i>	Colibrí tijereta del sur		nd	
7	Apodiformes	Trochilidae	<i>Campylopterus</i>	<i>curvipennis</i>	Fandanguero cola de cuña		nd	
8	Apodiformes	Trochilidae	<i>Campylopterus</i>	<i>hemileucurus</i>	Fandanguero morado		nd	
9	Apodiformes	Apodidae	<i>Chaetura</i>	<i>vauxi</i>	Vencejo de Vaux		nd	
10	Apodiformes	Trochilidae	<i>Colibri</i>	<i>thalassinus</i>	Colibrí verdemar		nd	
11	Apodiformes	Trochilidae	<i>Doricha</i>	<i>enicura</i>	Colibrí cola de tijera	Protección especial	nd	
12	Apodiformes	Trochilidae	<i>Eugenes</i>	<i>fulgens</i>	Colibrí corona morada		nd	
13	Apodiformes	Trochilidae	<i>Eupherusa</i>	<i>eximia</i>	Colibrí cola rayada		nd	
14	Apodiformes	Trochilidae	<i>Hylocharis</i>	<i>leucotis</i>	Zafiro orejas blancas		nd	
15	Apodiformes	Trochilidae	<i>Lampornis</i>	<i>clemenciae</i>	Colibrí garganta azul		nd	
16	Apodiformes	Trochilidae	<i>Lampornis</i>	<i>viricipallens</i>	Colibrí garganta verde	Protección especial	nd	

Aves

ID	ORDEN	FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	CATEGORIA DE RIESGO	NÚM. CATÁLOGO	ENDEMISMO
17	Apodiformes	Trochilidae	<i>Lampornis</i>	<i>amethystinus</i>	Colibrí pescuezo amatista		nd	
18	Apodiformes	Trochilidae	<i>Lamprolaima</i>	<i>rhani</i>	Colibrí ala castaña	Amenazada	nd	
19	Apodiformes	Trochilidae	<i>Lophornis</i>	<i>helenae</i>	Coqueta cresta negra	Protección especial	18925	
20	Apodiformes	Apodidae	<i>Streptoprocne</i>	<i>zonaris</i>	Vencejo collar blanco		nd	
21	Apodiformes	Trochilidae	<i>Tilmatura</i>	<i>dupontii</i>	Colibrí cola pintada	Amenazada	18959	
22	Caprimulgiformes	Caprimulgidae	<i>Caprimulgus</i>	<i>vociferus</i>	Tapacaminos cuerporruin		nd	
23	Caprimulgiformes	Caprimulgidae	<i>Chordeiles</i>	<i>acutipennis</i>	Chotacabras menor		nd	
24	Caprimulgiformes	Caprimulgidae	<i>Nyctidromus</i>	<i>albicollis</i>	Tapacaminos picuyo		nd	
25	Charadriiformes	Charadriidae	<i>Charadrius</i>	<i>vociferus</i>	Tildío		nd	
26	Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Tringa</i>	<i>solitaria</i>	Chichicuilote solitario		nd	
27	Ciconiiformes	Ardeidae	<i>Agamia</i>	<i>agami</i>	Garza vientre castaño	Protección especial	nd	
28	Ciconiiformes	Ardeidae	<i>Ardea</i>	<i>herodias</i>	Garza morena	Protección especial	nd	Endémica para México
29	Ciconiiformes	Ardeidae	<i>Butorides</i>	<i>virescens</i>	Garza verde		19619	
30	Ciconiiformes	Ardeidae	<i>Casmerodius</i>	<i>albus</i>	Garza blanca		nd	
31	Ciconiiformes	Ardeidae	<i>Egretta</i>	<i>alba</i>	Garza		nd	
32	Ciconiiformes	Ardeidae	<i>Egretta</i>	<i>caerulea</i>	Garza azul		nd	
33	Ciconiiformes	Ardeidae	<i>Egretta</i>	<i>thula</i>	Garza dedos dorados		nd	
34	Columbiformes	Columbidae	<i>Columba</i>	<i>fasciata</i>	Paloma de collar	Protección especial	nd	Endémica para México
35	Columbiformes	Columbidae	<i>Columba</i>	<i>inca</i>	Tórtola cola larga		nd	

Aves

ID	ORDEN	FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	CATEGORIA DE RIESGO	NÚM. CATÁLOGO	EENDEMISMO
36	Columbiformes	Columbidae	Columbina	<i>passerina</i>	Tórtola común	Amenazada	nd	Endémica para México
37	Columbiformes	Columbidae	<i>Geotrygon</i>	<i>albitacies</i>	Paloma perdiz cara blanca	Amenazada	nd	
38	Columbiformes	Columbidae	<i>Leptotila</i>	<i>verreauxi</i>	Paloma arroyera	Protección especial	nd	Endémica para México
39	Columbiformes	Columbidae	<i>Zenaida</i>	<i>macroura</i>	Huilota		nd	
40	Columbiformes	Columbidae	<i>Zenaida</i>	<i>asiatica</i>	Paloma ala blanca		nd	
41	Coraciiformes	Momotidae	<i>Aspatha</i>	<i>gularis</i>	Momoto garganta azul	Amenazada	nd	
42	Coraciiformes	Alcedinidae	<i>Ceryle</i>	<i>torquata</i>	Martín pescador mayor		6672	
43	Coraciiformes	Alcedinidae	<i>Chloroceryle</i>	<i>americana</i>	Martín pescador verde		nd	
44	Coraciiformes	Momotidae	<i>Momotus</i>	<i>momota</i>	Momoto corona azul		nd	
45	Coraciiformes	Momotidae	<i>Momotus</i>	<i>mexicanus</i>	Momoto corona café		nd	
46	Cuculiformes	Cuculidae	<i>Coccyzus</i>	<i>americanus</i>	Cuco pico amarillo		1206	
47	Cuculiformes	Cuculidae	<i>Coccyzus</i>	<i>erythrophthalmus</i>	Cuco pico negro		9083	
48	Cuculiformes	Cuculidae	<i>Crotophaga</i>	<i>sulcirostris</i>	Garrapatero pijuy	Probablemente extinta	1281	Endémica para México
49	Cuculiformes	Cuculidae	<i>Dromococcyx</i>	<i>phasianellus</i>	Cuco faisán		nd	
50	Cuculiformes	Cuculidae	<i>Playa</i>	<i>cayana</i>	Cuco marrón		23903	
51	Falconiformes	Accipitridae	<i>Accipiter</i>	<i>bicolor</i>	Gavián bicolor	Amenazada	9040	
52	Falconiformes	Accipitridae	<i>Accipiter</i>	<i>cooperii</i>	Gavián de Cooper	Protección especial	nd	
53	Falconiformes	Accipitridae	<i>Accipiter</i>	<i>chionogaster</i>	Gavián pecho blanco		nd	
54	Falconiformes	Accipitridae	<i>Accipiter</i>	<i>striatus</i>	Gavián pecho rojo	Protección especial	8836	
55	Falconiformes	Accipitridae	<i>Buteo</i>	<i>platypterus</i>	Aguillita aluda	Protección especial	nd	

Aves

ID	ORDEN	FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	CATEGORIA DE RIESGO	NÚM. CATÁLOGO	EENDEIMISMO
56	Falconiformes	Accipitridae	<i>Buteo</i>	<i>magnirostris</i>	Aguilla caminera		nd	
57	Falconiformes	Accipitridae	<i>Buteo</i>	<i>brachyurus</i>	Aguilla cola corta		nd	
58	Falconiformes	Accipitridae	<i>Buteo</i>	<i>jamaicensis</i>	Aguilla cola roja	Protección especial	nd	Endémica para México
59	Falconiformes	Accipitridae	<i>Buteogallus</i>	<i>anthracinus</i>	Aguilla cangrejera	Protección especial	nd	
60	Falconiformes	Falconidae	<i>Caracara</i>	<i>plancus</i>	Caracara quebranta huesos	Probablemente extinta	nd	Endémica para México
61	Falconiformes	Cathartidae	<i>Cathartes</i>	<i>aura</i>	Aura cabeza roja		nd	
62	Falconiformes	Cathartidae	<i>Coragyps</i>	<i>atratus</i>	Zopilote común		nd	
63	Falconiformes	Accipitridae	<i>Elanoides</i>	<i>forficatus</i>	Milano tijereta	Protección especial	nd	
64	Falconiformes	Falconidae	<i>Falco</i>	<i>columbarius</i>	Halcón		nd	
65	Falconiformes	Falconidae	<i>Falco</i>	<i>sparverius</i>	Halcón cernicalo		nd	
66	Falconiformes	Falconidae	<i>Falco</i>	<i>rufigularis</i>	Halcón enano		nd	
67	Falconiformes	Falconidae	<i>Falco</i>	<i>peregrinus</i>	Halcón peregrino	Protección especial	nd	
68	Falconiformes	Falconidae	<i>Micrastrur</i>	<i>ruficollis</i>	Halcón selvático menor	Protección especial	nd	
69	Falconiformes	Accipitridae	<i>Rostrihamus</i>	<i>sociabilis</i>	Milano caracolero		9021	
70	Galliformes	Phasianidae	<i>Colinus</i>	<i>virginianus</i>	Codorniz cotui norteña	Peligro de extinción	8852	Endémica para México
71	Galliformes	Phasianidae	<i>Dactyloctyx</i>	<i>thoracicus</i>	Codorniz silbadora	Protección especial	nd	
72	Galliformes	Phasianidae	<i>Odonotophorus</i>	<i>guttatus</i>	Codorniz bolonchaco	Protección especial	nd	
73	Galliformes	Cracidae	<i>Ortalis</i>	<i>vetula</i>	Chachalaca común		nd	
74	Galliformes	Cracidae	<i>Ortalis</i>	<i>leucogastra</i>	Chachalaca mexicana		nd	
75	Galliformes	Cracidae	<i>Penelopina</i>	<i>nigra</i>	Pajuil	Amenazada	nd	

Aves

ID	ORDEN	FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	CATEGORIA DE RIESGO	NÚM. CATÁLOGO	EENDEMISMO
76	Gruiformes	Aramidae	<i>Aramus</i>	<i>guarauna</i>	Carao		8788	
77	Gruiformes	Rallidae	<i>Fulica</i>	<i>americana</i>	Gallareta americana		nd	
78	Gruiformes	Rallidae	<i>Laterallus</i>	<i>ruber</i>	Ralo rojo		31024	
79	Gruiformes	Rallidae	<i>Porzana</i>	<i>carolina</i>	Ralo gris		9136	
80	Passeriformes	Icteridae	<i>Agelaius</i>	<i>phoeniceus</i>	Tordo sargento		nd	
81	Passeriformes	Emberizidae	<i>Aimophila</i>	<i>botterii</i>	Zacatonero de Botterii		1939,1285	
82	Passeriformes	Emberizidae	<i>Aimophila</i>	<i>ruficeps</i>	Zacatonero rojo	Probablemente extinta	nd	Endémica para México
83	Passeriformes	Icteridae	<i>Amblycercus</i>	<i>holosericeus</i>	Casique pico de plata		nd	
84	Passeriformes	Furnariidae	<i>Anabacerthia</i>	<i>variegaticeps</i>	Breñero cejudo		8914	
85	Passeriformes	Corvidae	<i>Aphelocoma</i>	<i>unicolor</i>	Chara unicolor	Amenazada	nd	
86	Passeriformes	Emberizidae	<i>Atlapetes</i>	<i>brunneinucha</i>	Saltón de collar		nd	
87	Passeriformes	Emberizidae	<i>Atlapetes</i>	<i>albinucha</i>	Saltón pecho amarillo		nd	
88	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Attila</i>	<i>spadiceus</i>	Atila rabadilla brillante		nd	
89	Passeriformes	Furnariidae	<i>Automolus</i>	<i>rubiginosus</i>	Breñero castaño		nd	
90	Passeriformes	Emberizidae	<i>Basileuterus</i>	<i>rufifrons</i>	Chipe capucha rufa		nd	
91	Passeriformes	Bombycillidae	<i>Bombycilla</i>	<i>cedrorum</i>	Chinito americano		nd	
92	Passeriformes	Troglodytidae	<i>Campylorhynchus</i>	<i>zonatus</i>	Matraca rayada		nd	
93	Passeriformes	Fringillidae	<i>Carduelis</i>	<i>notata</i>	Dominico cabeza negra		nd	
94	Passeriformes	Fringillidae	<i>Carduelis</i>	<i>psaltria</i>	Dominico dorso oscuro		34612	
95	Passeriformes	Muscicapidae	<i>Catharus</i>	<i>mustelinus</i>	Mirlo		nd	
96	Passeriformes	Muscicapidae	<i>Catharus</i>	<i>mexicanus</i>	Mirlo cabeza negra	Protección especial	6568	

Aves

ID	ORDEN	FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	CATEGORIA DE RIESGO	NÚM. CATÁLOGO	ENDEMISMO
97	Passeriformes	Muscicapidae	<i>Catharus</i>	<i>frantzii</i>	Mirlo de montaña	Amenazada	nd	
98	Passeriformes	Muscicapidae	<i>Catharus</i>	<i>ustulatus</i>	Mirlo de Swainson		nd	
99	Passeriformes	Muscicapidae	<i>Catharus</i>	<i>dryas</i>	Mirlo pecho amarillo	Amenazada	nd	
100	Passeriformes	Muscicapidae	<i>Catharus</i>	<i>aurantiostriis</i>	Mirlo pico anaranjado		nd	
101	Passeriformes	Muscicapidae	<i>Catharus</i>	<i>guttatus</i>	Mirlo solitario		6676	
102	Passeriformes	Emberizidae	<i>Chlorophonia</i>	<i>occipitalis</i>	Eufonia verde		nd	
103	Passeriformes	Emberizidae	<i>Chlorospingus</i>	<i>ophthalmicus</i>	Chinchinero común	Protección especial	nd	Endémica para México
104	Passeriformes	Troglodytidae	<i>Cistothorus</i>	<i>platensis</i>	Saltaparedes de cienega		81121	
105	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Contopus</i>	<i>borealis</i>	Pibi boreal		nd	
106	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Contopus</i>	<i>perlinax</i>	Pibi grande		33307	
107	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Contopus</i>	<i>virens</i>	Pibi norteño		nd	
108	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Contopus</i>	<i>sordidulus</i>	Pibi occidental	Protección especial	nd	Endémica para México
109	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Contopus</i>	<i>cinereus</i>	Pibi tropical		9505	
110	Passeriformes	Corvidae	<i>Corvus</i>	<i>corax</i>	Cuervo común		nd	
111	Passeriformes	Emberizidae	<i>Cyanerpes</i>	<i>cyaneus</i>	Mielero azul		nd	
112	Passeriformes	Emberizidae	<i>Cyanerpes</i>	<i>lucidus</i>	Mielero dorso azul	Protección especial	nd	
113	Passeriformes	Corvidae	<i>Cyanocitta</i>	<i>stelleri</i>	Chara copetona		121248	
114	Passeriformes	Corvidae	<i>Cyanocorax</i>	<i>yncas</i>	Chara verde		nd	
115	Passeriformes	Corvidae	<i>Cyanolyca</i>	<i>pumilo</i>	Chara de niebla		121166	
116	Passeriformes	Corvidae	<i>Cyanolyca</i>	<i>cucullata</i>	Chara gorra azul	Amenazada	nd	

Aves

ID	ORDEN	FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	CATEGORIA DE RIESGO	NÚM. CATÁLOGO	EENDEMISMO
117	Passeriformes	Vireonidae	<i>Cyclarhis</i>	<i>guyanensis</i>	Alegrín ceja rufa		nd	
118	Passeriformes	Dendrocolaptidae	<i>Dendrocincla</i>	<i>homochroa</i>	Trepatroncos rojizo		nd	
119	Passeriformes	Emberizidae	<i>Dendroica</i>	<i>petechia</i>	Chipe amarillo		nd	
120	Passeriformes	Emberizidae	<i>Dendroica</i>	<i>chrysoparia</i>	Chipe cachete amarillo	Amenazada	nd	
121	Passeriformes	Emberizidae	<i>Dendroica</i>	<i>occidentalis</i>	Chipe coronado		nd	
122	Passeriformes	Emberizidae	<i>Dendroica</i>	<i>graciae</i>	Chipe de gracia		nd	
123	Passeriformes	Emberizidae	<i>Dendroica</i>	<i>magnolia</i>	Chipe de magnolias		nd	
124	Passeriformes	Emberizidae	<i>Dendroica</i>	<i>fusca</i>	Chipe garganta anaranjada		nd	
125	Passeriformes	Emberizidae	<i>Dendroica</i>	<i>towsendi</i>	Chipe negro amarillo		nd	
126	Passeriformes	Emberizidae	<i>Dendroica</i>	<i>virens</i>	Chipe pecho negro		nd	
127	Passeriformes	Emberizidae	<i>Dendroica</i>	<i>coronata</i>	Chipe rabadilla amarilla	Amenazada	nd	
128	Passeriformes	Emberizidae	<i>Diglossa</i>	<i>baritula</i>	Picaflor serrano		nd	
129	Passeriformes	Icteridae	<i>Dives</i>	<i>dives</i>	Tordo cantor		nd	
130	Passeriformes	Mimidae	<i>Dumetella</i>	<i>carolinensis</i>	Pájaro gato gris		nd	
131	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Elaenia</i>	<i>flavogaster</i>	Elenia vientre amarillo		33302	
132	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Empidonax</i>	<i>virescens</i>	Mosquero		nd	
133	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Empidonax</i>	<i>flavescens</i>	Mosquero amarillento		3383	
134	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Empidonax</i>	<i>fulvifrons</i>	Mosquero canelo		121146	
135	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Empidonax</i>	<i>albigularis</i>	Mosquero garganta blanca		nd	
136	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Empidonax</i>	<i>minimus</i>	Mosquero mínimo		111122	
137	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Empidonax</i>	<i>hammondi</i>	Mosquero pasajero		9473	

Aves

ID	ORDEN	FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	CATEGORIA DE RIESGO	NÚM. CATÁLOGO	ENDEMIISMO
138	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Empidonax</i>	<i>flaviventris</i>	Mosquero vientre amarillo		nd	
139	Passeriformes	Emberizidae	<i>Euphonia</i>	<i>hirundinacea</i>	Eufonia garganta amarilla		nd	
140	Passeriformes	Emberizidae	<i>Euphonia</i>	<i>gouldi</i>	Eufonia olivácea	Protección especial	nd	
141	Passeriformes	Formicariidae	<i>Formicarius</i>	<i>analis</i>	Hormiguero cholino cara negra		nd	
142	Passeriformes	Emberizidae	<i>Geothlypis</i>	<i>poliocephala</i>	Mascariita carbonera		814101	
143	Passeriformes	Emberizidae	<i>Geothlypis</i>	<i>trichas</i>	Mascariita común		nd	
144	Passeriformes	Formicariidae	<i>Gallaria</i>	<i>guatemalensis</i>	Hormiguero cholino escamoso	Amenazada	25127	
145	Passeriformes	Emberizidae	<i>Habia</i>	<i>rubica</i>	Tángara hormiguera corona roja		nd	
146	Passeriformes	Troglodytidae	<i>Henicorhina</i>	<i>leucophrys</i>	Saltaparedes adobero		nd	
147	Passeriformes	Troglodytidae	<i>Henicorhina</i>	<i>leucosticta</i>	Saltaparedes gallineta		nd	
148	Passeriformes	Hirundinidae	<i>Hirundo</i>	<i>fulva</i>	Golondrina pueblera		31102	
149	Passeriformes	Hirundinidae	<i>Hirundo</i>	<i>rustica</i>	Golondrina tijereta		nd	
150	Passeriformes	Muscicapidae	<i>Hylocichla</i>	<i>mustelina</i>	Mirlo de selva		nd	
151	Passeriformes	Emberizidae	<i>Icteria</i>	<i>virens</i>	Chipe grande		nd	
152	Passeriformes	Icteridae	<i>Icterus</i>	<i>spurius</i>	Calandria café	Protección especial	nd	Endémica para México
153	Passeriformes	Icteridae	<i>Icterus</i>	<i>mesomelas</i>	Calandria cola amarilla		nd	
154	Passeriformes	Icteridae	<i>Icterus</i>	<i>chrysater</i>	Calandria espalda amarilla		nd	
155	Passeriformes	Icteridae	<i>Icterus</i>	<i>galbula</i>	Calandria norteña		9460	

Aves

ID	ORDEN	FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	CATEGORIA DE RIESGO	NÚM. CATÁLOGO	EENDEMISMO
156	Passeriformes	Dendrocolaptidae	<i>Lepidocolaptes</i>	<i>affinis</i>	Trepatroncos montés		3051	
157	Passeriformes	Dendrocolaptidae	<i>Lepidocolaptes</i>	<i>souleyetii</i>	Trepatroncos rayado		16860	
158	Passeriformes	Fringillidae	<i>Loxia</i>	<i>curvirostra</i>	Pico tuerto rojo		34782	
159	Passeriformes	Mimidae	<i>Melanotis</i>	<i>caerulescens</i>	Mulato azul	Protección especial	121320	Endémica para México
160	Passeriformes	Mimidae	<i>Melanotis</i>	<i>hypoleucus</i>	Mulato pecho blanco		nd	
161	Passeriformes	Emberizidae	<i>Melospiza</i>	<i>lincolni</i>	Gorrón de Lincoln		nd	
162	Passeriformes	Emberizidae	<i>Melospiza</i>	<i>biarctuatum</i>	Rascador patilludo	Protección especial	nd	
163	Passeriformes	Troglodytidae	<i>Microcerculus</i>	<i>philomela</i>	Saltaparedes ruiseñor		nd	
164	Passeriformes	Mimidae	<i>Mimus</i>	<i>givus</i>	Cenzontle tropical		8908	
165	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Mitrephanes</i>	<i>phaeocercus</i>	Mosquero penachudo		nd	
166	Passeriformes	Emberizidae	<i>Mniotilta</i>	<i>varia</i>	Chipe trepador		nd	
167	Passeriformes	Icteridae	<i>Molothrus</i>	<i>aeneus</i>	Tordo ojo rojo		nd	
168	Passeriformes	Muscicapidae	<i>Myadestes</i>	<i>occidentalis</i>	Clarín jilguero	Protección especial	nd	
169	Passeriformes	Muscicapidae	<i>Myadestes</i>	<i>unicolor</i>	Clarín unicolor	Amenazada	nd	
170	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myiarchus</i>	<i>nuttongi</i>	Papamoscas acahualero		nd	
171	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myiarchus</i>	<i>tuberculifer</i>	Papamoscas copetón triste		nd	
172	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myiarchus</i>	<i>crinitus</i>	Papamoscas copetón viajero		9524	
173	Passeriformes	Emberizidae	<i>Myioborus</i>	<i>miniatus</i>	Pavito gorra castaña		nd	
174	Passeriformes	Emberizidae	<i>Myioborus</i>	<i>pictus</i>	Pavito ocotero		9135	

Aves

ID	ORDEN	FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	CATEGORIA DE RIESGO	NÚM. CATÁLOGO	ENDEMISMO
175	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myiodynastes</i>	<i>luteiventris</i>	Papamoscas ceja blanca		nd	
176	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myiozetetes</i>	<i>similis</i>	Luis gregario		nd	
177	Passeriformes	Formicariidae	<i>Myrmotherula</i>	<i>schisticolor</i>	Hormiguero apizarrado	Protección especial	nd	
178	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Oncostoma</i>	<i>cinereigulare</i>	Mosquero pico curvo		nd	
179	Passeriformes	Emberizidae	<i>Oporornis</i>	<i>formosus</i>	Chipe cachete negro		nd	
180	Passeriformes	Emberizidae	<i>Oporornis</i>	<i>tolmiei</i>	Chipe de Tolmiei	Amenazada	nd	
181	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Pachyrhamphus</i>	<i>major</i>	Cabezón mexicano	Protección especial	nd	Endémica para México
182	Passeriformes	Emberizidae	<i>Parula</i>	<i>supercilliosa</i>	Chipe brillante		9359	
183	Passeriformes	Emberizidae	<i>Passerina</i>	<i>cyanea</i>	Colorín azul		nd	
184	Passeriformes	Emberizidae	<i>Peucedramus</i>	<i>taeniatus</i>	Chipe oliváceo		9333	
185	Passeriformes	Emberizidae	<i>Pheucticus</i>	<i>chrysopeplus</i>	Pico grueso amarillo		nd	
186	Passeriformes	Emberizidae	<i>Pheucticus</i>	<i>ludovicianus</i>	Pico grueso degollado		nd	
187	Passeriformes	Emberizidae	<i>Pipilo</i>	<i>erythrophthalmus</i>	Toquí oscuro		21076	
188	Passeriformes	Emberizidae	<i>Piranga</i>	<i>flava</i>	Tángara encinera		nd	
189	Passeriformes	Emberizidae	<i>Piranga</i>	<i>leucoptera</i>	Tángara ala blanca		nd	
190	Passeriformes	Emberizidae	<i>Piranga</i>	<i>ludoviciana</i>	Tángara occidental		15673	
191	Passeriformes	Emberizidae	<i>Piranga</i>	<i>bidentata</i>	Tángara rayada		nd	
192	Passeriformes	Emberizidae	<i>Piranga</i>	<i>rubra</i>	Tángara roja		nd	
193	Passeriformes	Muscicapidae	<i>Polioptila</i>	<i>caerulea</i>	Perilita grisilla		nd	
194	Passeriformes	Muscicapidae	<i>Polioptila</i>	<i>albiflora</i>	Perilita pispirria		nd	
195	Passeriformes	Aegithalidae	<i>Psaltiriparus</i>	<i>minimus</i>	Sastrecillo americano		nd	

Aves

ID	ORDEN	FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	CATEGORIA DE RIESGO	NÚM. CATÁLOGO	EENDEMISMO
196	Passeriformes	Ptilonotidae	<i>Ptilonotus</i>	<i>cinereus</i>	Capulinerio gris		nd	
197	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Pyrocephalus</i>	<i>rubinus</i>	Mosquero cardenal		20952	
198	Passeriformes	Icteridae	<i>Quiscalus</i>	<i>mexicanus</i>	Zanate mexicano		nd	
199	Passeriformes	Muscicapidae	<i>Ramphocaelus</i>	<i>melanurus</i>	Saltón picudo coludo		nd	
200	Passeriformes	Troglodytidae	<i>Salpinctes</i>	<i>obsoletus</i>	Saltaparedes de roca		nd	
201	Passeriformes	Emberizidae	<i>Saltator</i>	<i>maximus</i>	Saltator garganta amarilla		nd	
202	Passeriformes	Emberizidae	<i>Saltator</i>	<i>coerulescens</i>	Saltator grisáceo		nd	
203	Passeriformes	Furnariidae	<i>Sclerurus</i>	<i>mexicanus</i>	Hojarasquero pecho rufó		3059	
204	Passeriformes	Emberizidae	<i>Seiurus</i>	<i>aurocapillus</i>	Chipe suelero coronado		nd	
205	Passeriformes	Emberizidae	<i>Seiurus</i>	<i>motacilla</i>	Chipe suelero de arroyo		nd	
206	Passeriformes	Emberizidae	<i>Seiurus</i>	<i>novboracensis</i>	Chipe suelero de charco		nd	
207	Passeriformes	Muscicapidae	<i>Sialia</i>	<i>sialis</i>	Azulejo garganta canela		8937	
208	Passeriformes	Emberizidae	<i>Sicalis</i>	<i>luteola</i>	Gorrion amarillo		1939.1268	
209	Passeriformes	Dendrocolaptidae	<i>Sittosomus</i>	<i>griseicapillus</i>	Trepatroncos oliváceo		nd	
210	Passeriformes	Emberizidae	<i>Spizella</i>	<i>passerina</i>	Gorrion ceja blanca		nd	
211	Passeriformes	Emberizidae	<i>Sporophila</i>	<i>torqueola</i>	Semillero de collar		nd	
212	Passeriformes	Hirundinidae	<i>Stelgidopteryx</i>	<i>ridgway</i>	Golondrina		nd	
213	Passeriformes	Hirundinidae	<i>Stelgidopteryx</i>	<i>serripennis</i>	Golondrina ala aserrada		nd	

Aves

ID	ORDEN	FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	CATEGORIA DE RIESGO	NÚM. CATÁLOGO	ENDEMISMO
214	Passeriformes	Icteridae	<i>Sturnella</i>	<i>magna</i>	Triguero tortilla con chile		nd	
215	Passeriformes	Hirundinidae	<i>Tachycineta</i>	<i>bicolor</i>	Golondrina acerada		nd	
216	Passeriformes	Emberizidae	<i>Tangara</i>	<i>larvata</i>	Tángara enmascarada		nd	
217	Passeriformes	Formicariidae	<i>Thamnophilus</i>	<i>doliatus</i>	Batara barrada		27095-A	
218	Passeriformes	Emberizidae	<i>Thraupis</i>	<i>abbas</i>	Tángara ala amarilla		nd	
219	Passeriformes	Troglodytidae	<i>Thryothorus</i>	<i>pleurostictus</i>	Saltaparedes arañoero		nd	
220	Passeriformes	Troglodytidae	<i>Thryothorus</i>	<i>ludovicianus</i>	Saltaparedes de Carolina		nd	
221	Passeriformes	Troglodytidae	<i>Thryothorus</i>	<i>maculipectus</i>	Saltaparedes pecho manchado		nd	
222	Passeriformes	Troglodytidae	<i>Thryothorus</i>	<i>rufalbus</i>	Saltaparedes rojizo		nd	
223	Passeriformes	Troglodytidae	<i>Thryothorus</i>	<i>modestus</i>	Saltaparedes sencillo		nd	
224	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Tityra</i>	<i>semifasciata</i>	Titira puerquito		nd	
225	Passeriformes	Troglodytidae	<i>Troglodytes</i>	<i>aedon</i>	Saltaparedes cucharero		nd	
226	Passeriformes	Muscicapidae	<i>Turdus</i>	<i>rufitorques</i>	Primavera cuello rojizo		8875	
227	Passeriformes	Muscicapidae	<i>Turdus</i>	<i>assimilis</i>	Primavera garganta blanca		nd	
228	Passeriformes	Muscicapidae	<i>Turdus</i>	<i>infuscatus</i>	Primavera negra		9150	
229	Passeriformes	Muscicapidae	<i>Turdus</i>	<i>grayi</i>	Primavera parda		121344	
230	Passeriformes	Muscicapidae	<i>Turdus</i>	<i>plebejus</i>	Primavera pico negro	Protección especial	nd	
231	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Tyrannus</i>	<i>verticalis</i>	Madrugador pálido		17115	
232	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Tyrannus</i>	<i>melancholicus</i>	Madrugador tropical		121107	
233	Passeriformes	Emberizidae	<i>Vermivora</i>	<i>chrysoptera</i>	Chiipe ala dorada		nd	

Aves

ID	ORDEN	FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	CATEGORIA DE RIESGO	NÚM. CATÁLOGO	EENDEMISMO
234	Passeriformes	Emberizidae	<i>Vermivora</i>	<i>ruficapilla</i>	Chipe de moño		nd	
235	Passeriformes	Emberizidae	<i>Vermivora</i>	<i>peregrina</i>	Chipe semillero		nd	
236	Passeriformes	Vireonidae	<i>Vireo</i>	<i>belli</i>	Vireo de Bell californiano	Amenazada	nd	
237	Passeriformes	Vireonidae	<i>Vireo</i>	<i>flavifrons</i>	Vireo garganta amarilla		nd	
238	Passeriformes	Vireonidae	<i>Vireo</i>	<i>flavoviridis</i>	Vireo amarillo verdoso		nd	
239	Passeriformes	Vireonidae	<i>Vireo</i>	<i>gilvus</i>	Vireo gorjeador	Protección especial	nd	Endémica para México
240	Passeriformes	Vireonidae	<i>Vireo</i>	<i>leucophrys</i>	Vireo gorra parda		nd	
241	Passeriformes	Vireonidae	<i>Vireo</i>	<i>solitarius</i>	Vireo anteojillo de laguna	Protección especial	nd	Endémica para México
242	Passeriformes	Vireonidae	<i>Vireolanus</i>	<i>pulchellus</i>	Follajero verde		nd	
243	Passeriformes	Emberizidae	<i>Volatinia</i>	<i>jacarina</i>	Semillero marino		nd	
244	Passeriformes	Emberizidae	<i>Wilsonia</i>	<i>pusilla</i>	Chipe corona negra		nd	
245	Passeriformes	Emberizidae	<i>Wilsonia</i>	<i>canadensis</i>	Chipe de collar		nd	
246	Passeriformes	Emberizidae	<i>Wilsonia</i>	<i>citrina</i>	Chipe encapuchado		nd	
247	Passeriformes	Dendrocolaptidae	<i>Xiphocolaptes</i>		Trepatroncos gigante		nd	
248	Passeriformes	Dendrocolaptidae	<i>Xiphorhynchus</i>	<i>erythropygius</i>	Trepatroncos manchado	Amenazada	nd	
249	Passeriformes	Emberizidae	<i>Zonotrichia</i>	<i>capensis</i>	Gorrion collar rojizo		nd	
250	Pelecaniformes	Phalacrocoracidae	<i>Phalacrocorax</i>	<i>brasilianus</i>	Cormorán oliváceo		nd	
251	Piciformes	Ramphastidae	<i>Aulacorhynchus</i>	<i>prasinus</i>	Tucaneta verde		nd	
252	Piciformes	Picidae	<i>Campephilus</i>	<i>guatemalensis</i>	Carpintero real cabeza roja	Protección especial	nd	

Aves

ID	ORDEN	FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	CATEGORIA DE RIESGO	NÚM. CATÁLOGO	ENDEMIISMO
253	Piciformes	Picidae	<i>Colaptes</i>	<i>auratus</i>	Carpintero de collar	Probablemente extinta	nd	Endémica para México
254	Piciformes	Picidae	<i>Melanerpes</i>	<i>formicivorus</i>	Carpintero encinero	Protección especial	8912	Endémica para México
255	Piciformes	Picidae	<i>Melanerpes</i>	<i>aurifrons</i>	Carpintero frente dorada		8876	
256	Piciformes	Picidae	<i>Picoides</i>	<i>villosus</i>	Carpintero vellosos mayor		nd	
257	Piciformes	Picidae	<i>Piculus</i>	<i>rubiginosus</i>	Carpintero oliváceo		nd	
258	Piciformes	Ramphastidae	<i>Ramphastos</i>	<i>sulfuratus</i>	Tucán		nd	
259	Piciformes	Picidae	<i>Sphyrapicus</i>	<i>varius</i>	Carpintero saucero		nd	
260	Podicipediformes	Podicipedidae	<i>Podiceps</i>	<i>nigricollis</i>	Zambullidor orejudo		nd	
261	Podicipediformes	Podicipedidae	<i>Podilymbus</i>	<i>podiceps</i>	Zambullidor pico pinto		33891	
262	Podicipediformes	Podicipedidae	<i>Tachybaptus</i>	<i>dominicus</i>	Zambullidor menor	Protección especial	nd	
263	Psittaciformes	Psittacidae	<i>Bolborhynchus</i>	<i>lineola</i>	Perico barrado	Amenazada	nd	
264	Psittaciformes	Psittacidae	<i>Brotogeris</i>	<i>jugularis</i>	Perico ala amarilla	Amenazada	nd	
265	Psittaciformes	Psittacidae	<i>Pionus</i>	<i>senilis</i>	Loro corona blanca	Amenazada	1168	
266	Strigiformes	Strigidae	<i>Asio</i>	<i>stygius</i>	Búho cornado oscuro		nd	
267	Strigiformes	Strigidae	<i>Bubo</i>	<i>virginianus</i>	Búho cornudo	Amenazada	9024	Endémica para México
268	Strigiformes	Strigidae	<i>Ciccaba</i>	<i>virgata</i>	Búho café		nd	
269	Strigiformes	Strigidae	<i>Glaucidium</i>	<i>minutissimum</i>	Tecolote mínimo		nd	
270	Strigiformes	Strigidae	<i>Otus</i>	<i>guatemalae</i>	Tecolote guatemalteco		nd	

Aves

ID	ORDEN	FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	CATEGORIA DE RIESGO	NÚM. CATÁLOGO	EENDEMISMO
271	Strigiformes	Tytonidae	<i>Tyto</i>	<i>alba</i>	Lechuza de campanario		nd	
272	Tinamiformes	Tinamidae	<i>Crypturellus</i>	<i>cinnamomeus</i>	Tinamú canelo		nd	
273	Tinamiformes	Tinamidae	<i>Crypturellus</i>	<i>boucardi</i>	Tinamú jamuey	Protección especial	nd	
274	Trogoniformes	Trogonidae	<i>Pharomachrus</i>	<i>mocino</i>	Quetzal	Peligro de extinción	nd	
275	Trogoniformes	Trogonidae	<i>Trogon</i>	<i>collaris</i>	Trogon de collar	Protección especial	nd	
276	Trogoniformes	Trogonidae	<i>Trogon</i>	<i>mexicanus</i>	Trogon mexicano		9240	
277	Trogoniformes	Trogonidae	<i>Trogon</i>	<i>violaceus</i>	Trogon violáceo		nd	

Listado de mamíferos

Revisó y actualizó Dra. Ana Horváth, El Colegio de la Frontera Sur, Unidad San Cristóbal de las Casas, Chiapas, México.
 Biól. Alejandra Riechers, Instituto de Historia Natural y Ecología, Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, México.

Mamíferos

ID	ORDEN	FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	CATEGORIA DE RIESGO	NÚM. CATALOGO	EENDEEMISMO
1	Artiodactyla	Cervidae	<i>Odocoileus</i>	<i>virginianus</i>	Venado cola blanca		133197	
2	Carnivora	Procyonidae	<i>Bassariscus</i>	<i>sumichrasti</i>	Cacomixtle, Marta		nd	
3	Carnivora	Mustelidae	<i>Eira</i>	<i>barbara</i>	Viejo de monte	Peligro de extinción	nd	
4	Carnivora	Procyonidae	<i>Nasua</i>	<i>narica</i>	Coatí, Tejón, Andasolo			
5	Carnivora	Procyonidae	<i>Potos</i>	<i>flavus</i>	Martucha, masta			
6	Carnivora	Procyonidae	<i>Procyon</i>	<i>lotor</i>	Mapache		99	
7	Carnivora	Mustelidae	<i>Mephitis</i>	<i>macroura</i>	Zorrillo, Zorro		133193	
8	Carnivora	Mustelidae	<i>Mustela</i>	<i>frenata</i>	Comadreja, Sasben		132997	
9	Carnivora	Mustelidae	<i>Spilogale</i>	<i>putorius</i>	Zorrillo, Zorro		99	
10	Carnivora	Felidae	<i>Herpailurus</i>	<i>yagouaroundi</i>	Leoncillo, Gato de monte	Amenazada		
11	Carnivora	Felidae	<i>Leopardus</i>	<i>wiedii</i>	Tigrillo, Gato de monte	Peligro de extinción		
12	Carnivora	Canidae	<i>Urocyon</i>	<i>cinereocargeus</i>	Zorra gris		133191	
13	Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Anoura</i>	<i>geoffroyi</i>	Murciélago de Geoffroy		99	
14	Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Artibeus</i>	<i>intermedius</i>	Murciélago frutero		99	
15	Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Artibeus</i>	<i>jamaicensis</i>	Murciélago frutero de Jamaica		99	

Mamíferos

ID	ORDEN	FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	CATEGORIA DE RIESGO	NÚM. CATÁLOGO	ENDEMISMO
16	Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Artibeus</i>	<i>lituratus</i>	Murciélago frutero gigante		99	
17	Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Centurio</i>	<i>senex</i>	Murciélago cara arrugada		99	
18	Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Chiroderma</i>	<i>villosum</i>	Murciélago		nd	
19	Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Chiroderma</i>	<i>salvini</i>	Murciélago de líneas blancas de Salvin			
20	Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Chrotopterus</i>	<i>auritus</i>	Vampiro falso-lanudo	Amenazado	99	
21	Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Dermanura</i>	<i>tolteca</i>	Murciélago frutero tolteca		99	
22	Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Desmodus</i>	<i>rotundus</i>	Murciélago vampiro común		99	
23	Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Diphylla</i>	<i>ecaudata</i>	Murciélago vampiro pata peluda		99	
24	Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Enchisthenes</i>	<i>hartii</i>	Murciélago frutero oscuro	Protección especial	99	
25	Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Glossophaga</i>	<i>leachii</i>	Murciélago lengüetón		60971	
26	Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Glossophaga</i>	<i>soricina</i>	Murciélago lengüetón común		29242	
27	Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Glossophaga</i>	<i>commissarisii</i>	Murciélago lengüetón de Comissaris		99	
28	Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Hylonycteris</i>	<i>underwoodi</i>	Murciélago lengüetón de Underwood		99	
32	Chiroptera	Mormoopidae	<i>Mormoops</i>	<i>megalophylla</i>	Murciélago barba arrugada norteño		99	
33	Chiroptera	Vespertilionidae	<i>Myotis</i>	<i>keaysi</i>	Miotis pata peluda		99	
34	Chiroptera	Vespertilionidae	<i>Myotis</i>	<i>fortidens</i>	Murciélago		29302	

Mamíferos

ID	ORDEN	FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	CATEGORIA DE RIESGO	NÚM. CATÁLOGO	EDEMISMO
35	Chiroptera	Vespertilionidae	<i>Myotis</i>	<i>vellifer</i>	Murciélago		nd	
36	Chiroptera	Mormoopidae	<i>Pteronotus</i>	<i>parnellii</i>	Murciélago bigotudo de Parnell		99	
37	Chiroptera	Mormoopidae	<i>Pteronotus</i>	<i>davyi</i>	Murciélago lomo pelón menor		1287	
38	Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Sturnira</i>	<i>ludovici</i>	Murciélago de charreteras mayor		16987	
39	Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Sturnira</i>	<i>lilium</i>	Murciélago de charreteras menor		99	
40	Chiroptera	Molossidae	<i>Tadarida</i>	<i>brasiliensis</i>	Murciélago		61184	
41	Cingulata	Dasypodidae	<i>Dasyopus</i>	<i>novemcintus</i>	Armadillo			
42	Didelphimorphia	Didelphidae	<i>Didelphis</i>	<i>virginiana</i>	Tlacuache		99	
43	Didelphimorphia	Didelphidae	<i>Didelphis</i>	<i>marsupialis</i>	Tlacuache común		99	
44	Didelphimorphia	Marmosidae	<i>Marmosa</i>	<i>mexicana</i>	Ratón Itacuache		99	
45	Soricomorpha	Soricidae	<i>Cryptotis</i>	<i>parva</i>	Musaraña	Protección especial		
46	Lagomorpha	Leporidae	<i>Sylvilagus</i>	<i>floridanus</i>	Conejo			
47	Rodentia	Erethizontidae	<i>Coendou</i>	<i>mexicanus</i>	Puercoespín	Amenazada	99	
48	Rodentia	Geomyidae	<i>Orthogeomys</i>	<i>hispidus</i>	Tuza			
49	Rodentia	Geomyidae	<i>Heteromys</i>	<i>desmarestianus</i>	Ratón de abazones		109	
50	Rodentia	Muridae	<i>Oryzomys</i>	<i>coqui</i>	Ratón		61651	
51	Rodentia	Muridae	<i>Oryzomys</i>	<i>alfaroi</i>	Ratón de campo			
52	Rodentia	Muridae	<i>Oryzomys</i>	<i>saturator</i>	Ratón de campo		1228	
53	Rodentia	Muridae	<i>Otodylomys</i>	<i>phyllotis</i>	Ratón orejón		99	

Mamíferos

ID	ORDEN	FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	CATEGORIA DE RIESGO	NÚM. CATÁLOGO	ENDEMISMO
54	Rodentia	Muridae	<i>Peromyscus</i>	<i>zarynchus</i>	Ratón chiapaneco	Protección especial	99	Endémico para México
55	Rodentia	Muridae	<i>Peromyscus</i>	<i>aztecus</i>	Ratón de campo		1226	
56	Rodentia	Muridae	<i>Peromyscus</i>	<i>levipes</i>	Ratón de campo			
57	Rodentia	Muridae	<i>Peromyscus</i>	<i>melanophrys</i>	Ratón de campo		75	
58	Rodentia	Muridae	<i>Peromyscus</i>	<i>mexicanus</i>	Ratón de campo		99	
59	Rodentia	Muridae	<i>Reithrodontomys</i>	<i>fulvescens</i>	Ratón de campo		132842	
60	Rodentia	Muridae	<i>Reithrodontomys</i>	<i>mexicanus</i>	Ratón de campo		113531	
61	Rodentia	Muridae	<i>Reithrodontomys</i>	<i>sumichrasti</i>	Ratón de campo		99	
62	Rodentia	Sciuridae	<i>Sciurus</i>	<i>aureogaster</i>	Ardilla gris		nd	
63	Rodentia	Sciuridae	<i>Sciurus</i>	<i>depei</i>	Ardilla parda		114641	
64	Rodentia	Muridae	<i>Sigmodon</i>	<i>hispidus</i>	Ratón de campo		132957	
65	Rodentia	Muridae	<i>Tylomys</i>	<i>nudicaudus</i>	Ratón arborícola		99	

FLORA

Listado de plantas

Plantas

ID	FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	CATEGORIA DE RIESGO
1	Acanthaceae	<i>Louteridium</i>	<i>donnell-smithii</i>	Peligro de extinción
2	Actinidiaceae	<i>Saurauia</i>	<i>angustifolia</i>	
3	Actinidiaceae	<i>Saurauia</i>	<i>cuchumatensis</i>	
4	Actinidiaceae	<i>Saurauia</i>	<i>pseudoscabrida</i>	
5	Actinidiaceae	<i>Saurauia</i>	<i>scabrida</i>	
6	Actinidiaceae	<i>Saurauia</i>	<i>zahlbruckneri</i>	
7	Anacardiaceae	<i>Rhus</i>	<i>schiedeana</i>	
8	Anacardiaceae	<i>Toxicodendron</i>	<i>striatum</i>	
9	Annonaceae	<i>Annona</i>	sp.	
10	Aquifoliaceae	<i>Ilex</i>	sp.	
11	Aquifoliaceae	<i>Ilex</i>	<i>brandegeana</i>	
12	Aquifoliaceae	<i>Ilex</i>	<i>caudata</i>	
13	Aquifoliaceae	<i>Ilex</i>	<i>quercetorum</i>	
14	Aquifoliaceae	<i>Ilex</i>	<i>vomitaria</i>	
15	Araliaceae	<i>Dendropanax</i>	<i>arbores</i>	
16	Araliaceae	<i>Oreopanax</i>	<i>liebmannii</i>	
17	Araliaceae	<i>Oreopanax</i>	<i>peltatus</i>	
18	Araliaceae	<i>Oreopanax</i>	<i>sanderianus</i>	
19	Araliaceae	<i>Oreopanax</i>	<i>xalapensis</i>	
20	Betulaceae	<i>Ostrya</i>	<i>virginiana</i> var. <i>Guatemalensis</i>	Protección especial
21	Bignoniaceae	<i>Aegiphila</i>	<i>wigandioides</i>	
22	Bignoniaceae	<i>Amphitecna</i>	<i>silvicola</i>	
23	Bromeliaceae	<i>Catopsis</i>	<i>hahnii</i>	

Plantas							
ID	FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE				CATEGORIA DE RIESGO
24	Bromeliaceae	<i>Tillandsia</i>	<i>multicaulis</i>				
25	Bromeliaceae	<i>Tillandsia</i>	<i>lampropoda</i>				
26	Bromeliaceae	<i>Tillandsia</i>	<i>guatemalensis</i>				
27	Bromeliaceae	<i>Tillandsia</i>	<i>butzii</i>				
28	Bromeliaceae	<i>Tillandsia</i>	<i>punctulata</i>				
29	Bromeliaceae	<i>Tillandsia</i>	<i>seleriana</i>				
30	Bromeliaceae	<i>Werauhia</i>	<i>werckleana</i>				
31	Caprifoliaceae	<i>Viburnum</i>	<i>aff. acutifolium</i>				
32	Caprifoliaceae	<i>Viburnum</i>	<i>aff. disjunctum</i>				
33	Caprifoliaceae	<i>Viburnum</i>	<i>hartwegii</i>				
34	Caprifoliaceae	<i>Viburnum</i>	<i>jucundum</i> ssp. <i>Disjunctum</i>				
35	Celastraceae	<i>Perrottetia</i>	<i>longistylis</i>				
36	Celastraceae	<i>Wimmeria</i>	<i>montana</i>				
37	Celastraceae	<i>Zinowiewia</i>	<i>rubra</i>				
38	Celastraceae	<i>Clethra</i>	<i>mexicana</i>				
39	Celastraceae	<i>Clethra</i>	<i>suaveolens</i>				
40	Clusiaceae	<i>Clusia</i>	<i>flava</i>				
41	Clusiaceae	<i>Clusia</i>	<i>guatemalensis</i>				
42	Clusiaceae	<i>Clusia</i>	<i>rosea</i>				
43	Compositae	<i>Eupatorium</i>	<i>nubigenum</i>				
44	Compositae	<i>Verbesina</i>	<i>lanata</i>				
45	Compositae	<i>Verbesina</i>	<i>pleistocephala</i>				
46	Compositae	<i>Vernonia</i>	<i>patens</i>				
47	Cornaceae	<i>Cornus</i>	<i>disciflora</i>				
48	Cunoniaceae	<i>Weinmannia</i>	<i>pinnata</i>				
49	Cupressaceae	<i>Cupressus</i>	<i>lusitanica</i>				Protección especial
50	Cupressaceae	<i>Juniperus</i>	<i>comitana</i>				
51	Cyatheaceae	<i>Cyathea</i>	<i>fulva</i>				Protección especial

Plantas		CATEGORIA DE RIESGO		
ID	FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	
52	Chloranthaceae	<i>Hedyosmum</i>	<i>mexicanum</i>	
53	Elaeocarpaceae	<i>Sloanea</i>	<i>cruenta</i>	
54	Ericaceae	<i>Arbutus</i>	<i>xalapensis</i>	
55	Euphorbiaceae	<i>Alchornea</i>	<i>latifolia</i>	
56	Euphorbiaceae	<i>Croton</i>	<i>draco</i>	
57	Euphorbiaceae	<i>Croton</i>	<i>grewiiifolius</i>	
58	Euphorbiaceae	<i>Croton</i>	<i>xalapensis</i>	
59	Euphorbiaceae	<i>Hyeronima</i>	<i>oblonga</i>	
60	Euphorbiaceae	<i>Phyllanthus</i>	<i>tuerckheimii</i>	
61	Euphorbiaceae	<i>Sebastiania</i>	<i>cruenta</i>	
62	Euphorbiaceae	<i>Tetrorchidium</i>	<i>brevifolium</i>	
63	Fagaceae	<i>Quercus</i>	<i>acutifolia</i>	
64	Fagaceae	<i>Quercus</i>	<i>bentharii</i>	
65	Fagaceae	<i>Quercus</i>	<i>candicans</i>	
66	Fagaceae	<i>Quercus</i>	<i>crispipilis</i>	
67	Fagaceae	<i>Quercus</i>	<i>elliptica</i>	
68	Fagaceae	<i>Quercus</i>	<i>peduncularis</i>	
69	Fagaceae	<i>Quercus</i>	<i>polymorpha</i>	
70	Fagaceae	<i>Quercus</i>	<i>sapotifolia</i>	
71	Fagaceae	<i>Quercus</i>	<i>sebifera</i>	
72	Flacourtiaceae	<i>Casearia</i>	<i>corymbosa</i>	
73	Garryaceae	<i>Garrya</i>	<i>laurifolia</i>	
74	Guttiferae	<i>Ascyrum</i>	<i>hypericoides</i>	
75	Hamamelidaceae	<i>Liquidambar</i>	<i>styraciflua</i>	
76	Icacinaceae	<i>Calatola</i>	<i>laevigata</i>	
77	Lauraceae	<i>Beilschmiedia</i>	<i>steyermarkii</i>	
78	Lauraceae	<i>Licaria</i>	<i>triandra</i>	
79	Lauraceae	<i>Litsea</i>	<i>glaucescens</i>	Peligro de extinción

Plantas

ID	FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	CATEGORIA DE RIESGO
80	Lauraceae	<i>Litsea</i>	<i>neesiana</i>	
81	Lauraceae	<i>Nectandra</i>	<i>coriacea</i>	
82	Lauraceae	<i>Nectandra</i>	<i>savannarum</i>	
83	Lauraceae	<i>Ocotea</i>	<i>cernua</i>	
84	Lauraceae	<i>Ocotea</i>	<i>chiapensis</i>	
85	Lauraceae	<i>Ocotea</i>	<i>effusa</i>	
86	Lauraceae	<i>Persea</i>	<i>americana</i>	
87	Lauraceae	<i>Persea</i>	<i>liebmannii</i>	
88	Lauraceae	<i>Phoebe</i>	<i>helicterifolia</i>	
89	Leguminosae	<i>Acacia</i>	<i>angustissima</i>	
90	Leguminosae	<i>Acacia</i>	<i>macracantha</i>	
91	Leguminosae	<i>Acacia</i>	<i>pennatula</i>	
92	Leguminosae	<i>Calliandra</i>	<i>houstoniana</i>	
93	Leguminosae	<i>Cojoba</i>	<i>arborea</i>	
94	Leguminosae	<i>Diphysa</i>	<i>spinosa</i>	
95	Leguminosae	<i>Erythrina</i>	<i>chiapasana</i>	
96	Leguminosae	<i>Erythrina</i>	<i>fiorenciae</i>	
97	Leguminosae	<i>Inga</i>	<i>brenesii</i>	
98	Leguminosae	<i>Inga</i>	<i>brevipedicellata</i>	
99	Leguminosae	<i>Inga</i>	<i>oerstediana</i>	
100	Leguminosae	<i>Inga</i>	<i>vera ssp. spuria</i>	
101	Leguminosae	<i>Inga</i>	<i>xalapensis</i>	
102	Leguminosae	<i>Leucaena</i>	<i>diversifolia</i>	
103	Leguminosae	<i>Lysiloma</i>	<i>auritum</i>	
104	Magnoliaceae	<i>Magnolia</i>	<i>aff. Poasana</i>	
105	Magnoliaceae	<i>Magnolia</i>	<i>aff. Yoroconte</i>	
106	Malphiaceae	<i>Bunchosia</i>	<i>lindeniana</i>	
107	Malvaceae	<i>Hampea</i>	<i>montebellensis</i>	Amenazada

Plantas

ID	FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	CATEGORIA DE RIESGO
108	Malvaceae	<i>Phymosia</i>	<i>rosea</i>	Protección especial
109	Melastomataceae	<i>Conostegia</i>	sp.	
110	Melastomataceae	<i>Conostegia</i>	<i>volcanalis</i>	
111	Melastomataceae	<i>Miconia</i>	<i>aeruginosa</i>	
112	Melastomataceae	<i>Miconia</i>	<i>argentea</i>	
113	Melastomataceae	<i>Miconia</i>	<i>dodecandra</i>	
114	Melastomataceae	<i>Miconia</i>	<i>glaberrima</i>	
115	Melastomataceae	<i>Miconia</i>	<i>minutiflora</i>	
116	Melastomataceae	<i>Topobea</i>	<i>laevigata</i>	
117	Meliaceae	<i>Guarea</i>	<i>glabra</i>	
118	Meliaceae	<i>Guarea</i>	sp.	
119	Meliaceae	<i>Trichilia</i>	<i>havanensis</i>	
120	Meliaceae	<i>Trichilia</i>	<i>martiana</i>	
121	Meliaceae	<i>Trichilia</i>	<i>montana</i>	
122	Meliaceae	<i>Trichilia</i>	sp.	
123	Moraceae	<i>Cecropia</i>	<i>peltata</i>	
124	Moraceae	<i>Ficus</i>	<i>aurea</i>	
125	Moraceae	<i>Trophis</i>	<i>mexicana</i>	
126	Myricaceae	<i>Morella</i>	<i>ceritera</i>	
127	Myrsinaceae	<i>Ardisia</i>	<i>densiflora</i>	
128	Myrsinaceae	<i>Icacorea</i>	<i>compressa</i>	
129	Myrsinaceae	<i>Myrsine</i>	<i>chiapensis</i>	
130	Myrsinaceae	<i>Parathesis</i>	<i>chrysophylla</i>	
131	Myrsinaceae	<i>Parathesis</i>	<i>leptopa</i>	
132	Myrsinaceae	<i>Myrsine</i>	<i>juergenseni</i>	
133	Myrsinaceae	<i>Myrsine</i>	<i>myricoides</i>	
134	Myrtaceae	<i>Calyptranthes</i>	<i>macrantha</i>	
135	Myrtaceae	<i>Eugenia</i>	<i>jambos</i>	

Plantas

ID	FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	CATEGORIA DE RIESGO
136	Myrtaceae	<i>Myrcianthes</i>	<i>fragrans</i>	
137	Myrtaceae	<i>Psidium</i>	<i>guineense</i>	
138	Myrtaceae	<i>Psidium</i>	sp.	
139	Nyssaceae	<i>Nyssa</i>	<i>sylvatica</i>	
140	Nyssaceae	<i>Schoepfia</i>	<i>vacciniiflora</i>	
141	Olacaceae	<i>Fraxinus</i>	<i>purpusii</i>	
142	Orchidaceae	<i>Calanthe</i>	<i>calanthoides</i>	
143	Orchidaceae	<i>Chondrorhyncha</i>	<i>lendyana</i>	
144	Orchidaceae	<i>Dichaea</i>	<i>glauca</i>	
145	Orchidaceae	<i>Eleoanthus</i>	<i>cynerocephalus</i>	
146	Orchidaceae	<i>Encyclia</i>	<i>ceratistes</i>	
147	Orchidaceae	<i>Encyclia</i>	<i>fragrans</i>	
148	Orchidaceae	<i>Encyclia</i>	<i>maculosa</i>	
149	Orchidaceae	<i>Encyclia</i>	<i>ochracea</i>	
150	Orchidaceae	<i>Encyclia</i>	<i>pantera</i>	
151	Orchidaceae	<i>Encyclia</i>	<i>rhynchophora</i>	
152	Orchidaceae	<i>Epidendrum</i>	<i>atroscriptum</i>	
153	Orchidaceae	<i>Epidendrum</i>	<i>corifolium</i>	
154	Orchidaceae	<i>Epidendrum</i>	<i>radicans</i>	
155	Orchidaceae	<i>Epidendrum</i>	<i>polyanthum</i>	
156	Orchidaceae	<i>Gongora</i>	<i>galeata</i>	
157	Orchidaceae	<i>Jacquinella</i>	<i>cobanensis</i>	
158	Orchidaceae	<i>Jacquinella</i>	<i>globosa</i>	
159	Orchidaceae	<i>Laelia</i>	<i>superbiens</i>	Amenazada
160	Orchidaceae	<i>Lycaste</i>	<i>cruenta</i>	
161	Orchidaceae	<i>Lycaste</i>	<i>skinneri</i>	Peligro de extinción
162	Orchidaceae	<i>Maxillaria</i>	<i>cucullata</i>	
163	Orchidaceae	<i>Maxillaria</i>	<i>densa</i>	

Plantas									
ID	FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	CATEGORIA DE RIESGO					
164	Orchidaceae	Maxillaria	eleator						
165	Orchidaceae	Maxillaria	hagsateriana						
166	Orchidaceae	Maxillaria	meleagris						
167	Orchidaceae	Nagellia	purpurea						
168	Orchidaceae	Nidema	boothii						
169	Orchidaceae	Oncidium	fasciculatum						
170	Orchidaceae	Oncidium	leuchochilum	Amenazada					
171	Orchidaceae	Oncidium	lindleyi						
172	Orchidaceae	Oncidium	ochmatochilum	Amenazada					
173	Orchidaceae	Osmoglossum	pulchelum						
174	Orchidaceae	Phragmipedium	exstaminodium						
175	Orchidaceae	Pleurothallis	cardiohalls	Peligro de extinción					
176	Orchidaceae	Pleurothallis	immersa						
177	Orchidaceae	Pleurothallis	matudiana						
178	Orchidaceae	Pleurothallis	pubescens						
179	Orchidaceae	Pleurothallis	tubatus						
180	Orchidaceae	Pleurothallis	tuerockheimii						
181	Orchidaceae	Ponera	glomerata						
182	Orchidaceae	Restripea	muscifera						
183	Orchidaceae	Rhyncholeaila	glauca						
184	Orchidaceae	Rhynchostele	cordata	Amenazada					
185	Orchidaceae	Scaphyglottis	confusa						
186	Orchidaceae	Sobralia	xantholeuca						
187	Orchidaceae	Sobralia	macrantha						
188	Orchidaceae	Stanhopea	graveolens						
189	Orchidaceae	Stanhopea	occulata	Amenazada					
190	Onagraceae	Fuchsia	arborescens						
191	Onagraceae	Fuchsia	paniculata						

Plantas

ID	FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	CATEGORIA DE RIESGO
192	Onagraceae	<i>Hauya</i>	<i>heydeana</i>	
193	Palmae	<i>Geonoma</i>	<i>interrupta</i>	
194	Palmae	<i>Geonoma</i>	<i>seleri</i>	
195	Papaveraceae	<i>Bocconia</i>	<i>arborea</i>	
196	Papaveraceae	<i>Bocconia</i>	<i>frutescens</i>	
197	Papaveraceae	<i>Bocconia</i>	<i>gracilis</i>	
198	Pinaceae	<i>Pinus</i>	<i>devoniana</i>	
199	Pinaceae	<i>Pinus</i>	<i>maximinoi</i>	
200	Pinaceae	<i>Pinus</i>	<i>oocarpa</i> var. <i>oocarpa</i>	
201	Pinaceae	<i>Pinus</i>	<i>tecunumanii</i>	
202	Pinaceae	<i>Pinus</i>	<i>teocote</i>	
203	Piperaceae	<i>Piper</i>	<i>scabrum</i>	
204	Podocarpaceae	<i>Podocarpus</i>	aff. <i>Guatemalensis</i>	
205	Podocarpaceae	<i>Podocarpus</i>	<i>matudai</i>	Protección especial
206	Polygonaceae	<i>Coccoloba</i>	<i>barbadensis</i>	
207	Polygonaceae	<i>Coccoloba</i>	<i>spicata</i>	
208	Rhamnaceae	<i>Ceanothus</i>	<i>coeruleus</i>	
209	Rhamnaceae	<i>Rhamnus</i>	<i>sharpii</i>	
210	Rhamnaceae	<i>Rhamnus</i>	<i>sphaerosperma</i> var. <i>Mesoamericana</i>	
211	Rosaceae	<i>Photinia</i>	<i>mexicana</i>	
212	Rosaceae	<i>Prunus</i>	<i>barbata</i>	
213	Rubiaceae	<i>Anisomeris</i>	<i>brachypoda</i>	
214	Rubiaceae	<i>Cosmibuena</i>	<i>matudae</i>	
215	Rubiaceae	<i>Coutapotilla</i>	<i>guatemalensis</i>	
216	Rubiaceae	<i>Chiococca</i>	<i>phaenostemon</i>	
217	Rubiaceae	<i>Chomelia</i>	<i>protracta</i>	
218	Rubiaceae	<i>Chomelia</i>	sp.	
219	Rubiaceae	<i>Gonzalagunia</i>	<i>thyrsoides</i>	

Plantas

ID	FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	CATEGORIA DE RIESGO
220	Rubiaceae	<i>Psychotria</i>	<i>costivenia</i> var. <i>altorum</i>	
221	Rubiaceae	<i>Psychotria</i>	<i>chiapensis</i>	
222	Rubiaceae	<i>Psychotria</i>	<i>flava</i>	
223	Rubiaceae	<i>Psychotria</i>	<i>panamensis</i>	
224	Rubiaceae	<i>Psychotria</i>	<i>pubescens</i>	
225	Rubiaceae	<i>Psychotria</i>	<i>skutchii</i>	
226	Rubiaceae	<i>Psychotria</i>	sp.	
227	Rubiaceae	<i>Psychotria</i>	<i>yunkerii</i>	
228	Rubiaceae	<i>Randia</i>	<i>matudai</i>	
229	Rubiaceae	<i>Rondeletia</i>	<i>buddleioides</i>	
230	Rubiaceae	<i>Rondeletia</i>	<i>dearii</i>	
231	Rubiaceae	<i>Rondeletia</i>	<i>stenosiphon</i>	
232	Sabiaceae	<i>Meliosma</i>	<i>seleriana</i>	
233	Sapindaceae	<i>Cupania</i>	<i>glabra</i>	
234	Sapotaceae	<i>Bumelia</i>	<i>pleistochasia</i>	
235	Sapotaceae	<i>Dipholis</i>	<i>matudae</i>	
236	Sapotaceae	<i>Dipholis</i>	<i>salicifolia</i>	
237	Sapotaceae	<i>Sideroxylon</i>	<i>aucoriaceum</i>	
238	Sapotaceae	<i>Sideroxylon</i>	<i>capiri</i>	
239	Sapotaceae	<i>Sideroxylon</i>	<i>tepicense</i>	
240	Scrophulariaceae	<i>Castilleja</i>	<i>arvensis</i>	
241	Solanaceae	<i>Solanum</i>	<i>verbascifolium</i>	
242	Staphyleaceae	<i>Turpinia</i>	<i>insignis</i>	
243	Staphyleaceae	<i>Turpinia</i>	<i>occidentalis</i>	
244	Staphyleaceae	<i>Turpinia</i>	<i>tricomuta</i>	
245	Styracaceae	<i>Styrax</i>	<i>warszewiskii</i>	
246	Styracaceae	<i>Styrax</i>	<i>argenteus</i>	
247	Symplocaceae	<i>Symplococarpon</i>	<i>purpusii</i>	

Plantas

ID	FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	CATEGORIA DE RIESGO
248	Symplocaceae	<i>Symplocos</i>	<i>excelsa</i>	Protección especial
249	Symplocaceae	<i>Symplocos</i>	<i>limoncillo</i>	
250	Symplocaceae	<i>Symplocos</i>	<i>vernucosa</i>	
251	Theaceae	<i>Cleyera</i>	<i>theaeoides</i>	
252	Theaceae	<i> Ternstroemia</i>	<i>Tepezapote</i>	
253	Tiliaceae	<i>Heliocharpis</i>	<i>donnell-smithii</i>	
254	Tiliaceae	<i>Trichospermum</i>	<i>mexicanum</i>	
255	Ulmaceae	<i>Trema</i>	<i>micrantha</i>	
256	Urticaceae	<i>Myriocarpa</i>	<i>cordifolia</i>	
257	Urticaceae	<i>Myriocarpa</i>	<i>heterostachya</i>	
258	Verbenaceae	<i>Citharexylum</i>	<i>caudatum</i>	
259	Verbenaceae	<i>Citharexylum</i>	<i>donnell-smithii</i>	
260	Verbenaceae	<i>Lippia</i>	<i>substrigosa</i>	
261	Vochysiaceae	<i>Vochysia</i>	<i>hondurensis</i>	

Anexo II

Estudios e investigaciones

Con base en el conocimiento previo sobre trabajos de investigación realizados en el Parque, así como búsquedas bibliográficas, se identificaron las fuentes de información donde se encuentran registros de animales y plantas provenientes del PNLM y se consultaron éstas para obtener la información biológica sobre el área de estudio. Las fuentes consultadas son: la base de datos sobre la diversidad faunística de Chiapas, elaborada por El Colegio de la Frontera Sur-ECOSUR (March *et al.*, 1995) así como los catálogos de las Colecciones Biológicas del Instituto de Historia Natural y Ecología (IHNyE), ECOSUR, la Escuela de Biología de la Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas (UNICACH) y el Instituto de Biología de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). También se utilizaron las bases de datos y publicaciones, productos de los siguientes proyectos, tesis y artículos que se han realizado sobre biodiversidad del Parque Nacional Lagunas de Montebello durante los últimos diez años.

PROYECTOS

1994-1995. Evaluación y Análisis Geográfico de la Diversidad Faunística de Chiapas (Primera Etapa). ECOSUR-ECOSFERA-PRONATURA, Chiapas. San Cristóbal de las Casas, Chiapas. Informe final para la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. 337 pp. (March I. J., Muñoz A., Navarrete D., Macías C., Alba M. P., Fuller M., Ultrera M. E., Domínguez R., Vidal R.M., Bubb P., Reyes y Fuentes I. 1995).

1997-1998. Situación actual de la fauna silvestre en el Parque Nacional Lagos de Montebello: Curso-taller de orientación ecológica. Informe final. Sistema de Investigación

Regional Benito Juárez (SIBEJ). CHIS-RNA-056-96. El Colegio de la Frontera Sur, San Cristóbal de las Casas, Chiapas. 144 pp.

1997-1999. Diversidad de vertebrados terrestres en diferentes usos de suelo en la región del Parque Nacional Lagos de Montebello, Chiapas. B1-96/325. Informe final. Fondo Mexicano para la Conservación de la Naturaleza, A.C. El Colegio de la Frontera Sur. San Cristóbal de las Casas, Chiapas. 35 pp. (Horváth *et al.*, 1999).

2000-2001. Actualización y enriquecimiento de las bases de datos de mamíferos del proyecto de Evaluación y Análisis Geográfico de la Diversidad Faunística de Chiapas. U014 CONABIO-ECOSUR, San Cristóbal de Las Casas, Chiapas, México. 15 pp. (Horváth, 2001).

2000-2001. Proyecto de cooperación en el marco del Convenio de Cooperación Científica y Técnica México-Hungría. Biodiversidad de vertebrados terrestres y artrópodos del suelo en diferentes tipos de bosques en Chiapas, México. (*Biodiversity of Terrestrial Vertebrates and Soil Dwelling Arthropods in Different Forest Types in Chiapas, Mexico*). (Csorba *et al.*; 2004, Horváth y Gómez y Gómez, 2003).

2005. Evaluación de la capacidad de regeneración natural del liquidámbar *Styraciflua* y *Quercus* spp. en el Parque Nacional Lagunas de Montebello. Tecnológico de Comitán. (Pérez Hernández, Javier Alejandro y Pérez Jiménez, Miguel Ángel).

2005. Selección y control de árboles semilleros de *Pinus oocarpa* y *Pinus maximinoi* en el Parque Nacional Lagunas de Montebello. Tecnológico de Comitán. (Altuzar Zúñiga Dario y Cruz Velazco Marco Antonio).

2005. Análisis de la capacidad de regeneración natural de *Pinus oocarpa* y *Pinus maximinoi* en el Parque Nacional Lagunas de Montebello. Tecnológico de Comitán (Jiménez García José Abel y Guillén Monjaraz Juan Manuel).

2006. Monitoreo de descortezadores y sus depredadores mediante el uso de semioquímicos: manual operativo. El Colegio de la Frontera Sur, Tapachula de Córdova y Ordoñez, Chiapas, México. (Macías Sámano J. y Altuzar M. R.).

2007-2008. Restauración de la biodiversidad y estructura genética de especies arbóreas del Bosque Mesófilo de Montaña (Lorena Ruíz Montoya, ECOSUR).

TESIS

García-Ruiz L.Y. 2005. Diversidad de la fauna edáfica en sitios bajo restauración del Parque Nacional Lagunas de Montebello, Chiapas, México. Tesis de Biología. Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.

Grajeda G, A.L. 2004. Impacto de la transformación del hábitat sobre la diversidad de murciélagos en la Región de Lagos de Montebello, Chiapas, México. Tesis de Maestría en Ciencias en Recursos Naturales y Desarrollo Rural. El Colegio de la Frontera Sur, San Cristóbal de las Casas, Chiapas, México.

Horváth A. 1997. Diversidad de ratones y usos del suelo en Montebello, Chiapas, México. Tesis en Maestría en Ciencias en Manejo de Recursos Naturales y Desarrollo Rural. El Colegio de la Frontera Sur, San Cristóbal de las Casas, Chiapas, México.

Lara V. C. 2000. Uso del territorio en Tziscaco, Chiapas: dinámica y percepción social. El Colegio de la Frontera Sur. San Cristóbal de las Casas, Chiapas, México.

Limón A. F. 1995. La producción de café orgánico y la construcción de identidades en Tziscaco, Chiapas. Tesis de Maestría. El Colegio de la Frontera Sur, San Cristóbal de las Casas, Chiapas, México.

Martínez C. R. 1997. Análisis de la comunidad de anuros en un paisaje fragmentado en el Parque Nacional Lagos de Montebello, Chiapas. Tesis de Maestría en Ciencias en Recursos Naturales y Desarrollo Rural. Orientación: Manejo y Conservación de Recursos Naturales. El Colegio de la Frontera Sur, San Cristóbal de las Casas, Chiapas, México.

Martínez S. J. 2005. Frugívoros voladores y la dispersión de semillas en el Parque Nacional Lagunas de Montebello, Chiapas, México. Tesis de Maestría. El Colegio de la Frontera Sur, San Cristóbal de las Casas, Chiapas, México. 40 pp.

Montes Aguilar A. 2005. Capacidad de rebrote después de la poda en plántulas y juveniles de árboles del bosque mesófilo de montaña en Chiapas, México. Tesis de Biología. Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.

Niño D. A. 2006. Composición quirral de la frontalina de tres poblaciones de *D. frontalis* (Coleoptera: Curculionidae) distribuidos en el Sureste de México. Tesis de Maestría. El Colegio de la Frontera Sur, Tapachula, Chiapas, México.

Ortega-Esquinca. 2000. Análisis herpetofaunístico en diferentes tipos de hábitats en el Parque Nacional Lagunas de Montebello, Chiapas, México. Universidad Nacional Autónoma de México, Campus Iztacala, Los Reyes Iztacala, México.

Ortíz-Aguilar D.R. 2006. Plantaciones de enriquecimiento con árboles nativos para la restauración de un bosque mesófilo en el Parque Nacional Lagunas de Montebello, Chiapas, México. Tesis de Biología. Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas, Tuxtla Gutiérrez, México.

Reyes M. 2001. Estudio poblacional de *Peromyscus zarhyncus* Merriam, 1898 (Rodentia: Muridae) en el Parque Nacional Lagos de Montebello, Chiapas, México. Tesis de Licenciatura en Biología. Universidad de Guadalajara. Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias, Guadalajara, México.

Rocha Loredó, A.G. 2006. Producción y descomposición de hojarasca en diferentes estados sucesionales del bosque mesófilo de montaña en Chiapas, México. Tesis de Biología. Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias, Universidad de Guadalajara, México.

Rodríguez-Sánchez, A.M.S. 2006. Composición florística y estructura de la vegetación en sitios bajo restauración ecológica del Parque Nacional Lagunas de Montebello, Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias, Tesis de Biología. Universidad de Guadalajara, México.

Sarmiento A. 1999. Estudio poblacional de tres especies de roedores (Rodentia: Muridae) en el Parque Nacional Lagos de Montebello, Chiapas. Tesis profesional. Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas, Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, México.

Vásquez S. M. A., Steele C., García A., Currin B., Zarco M.P. 2000. Análisis de la vegetación y fauna asociada en bosques templados del Parque Nacional Lagunas de Montebello, Chiapas. Universidad Nacional Autónoma de México, Campus Iztacala, Los Reyes Iztacala, México.

ARTÍCULOS

Csorba, G., Horváth, A., Korsós, Z., Vidal-López, R. y Muñoz-Alonso, A. 2004. Results of the collecting trips of the Hungarian Natural History Museum in Chiapas, Mexico. En 2000-2001 Mammalia, Reptilia, Amphibia. *Annales Historico-naturales Musei Nationalis Hungarici*. 96: 321-334.

Horváth, A y Navarrete-Gutiérrez D. A. 1997. Ampliación del área de distribución de *Peromyscus zarhynchus* Merriam, 1998 (Rodentia: Muridae). *Revista Mexicana de Mastozoología*. 2: 122-125.

Horváth, A. y Gómez y Gómez, B. 2003. The Chiapan deer mouse *Peromyscus zarhynchus* Meriam, 1898 (Rodentia: Muridae), a new host for *Amblyopinus schmidti schmidti* Seevers, 1944 (Coleoptera: Staphylinidae). *Acta Zoológica Mexicana*. 88: 271-274.

Horvath A. y Martínez C. R. Diversidad de vertebrados terrestres en un paisaje con diferentes usos de suelo en la región del Parque Nacional Lagunas de Montebello Chiapas, México.

Horváth A. 1997. Diversidad de ratones y usos del suelo en Montebello, Chiapas, México. Tesis de maestría. El Colegio de la Frontera Sur, San Cristóbal de Las Casas, Chiapas, México.

Horváth, A., March, I. J. y Wolf, J. H. D. 2001. Rodent diversity and land use in Montebello, Chiapas, Mexico. *Studies on Neotropical Fauna and Environment* 36(3): 69-176.

Horváth, A., Vidal-López, R. y Sarmiento-Aguilar, R. 2001. Los mamíferos del Parque Nacional Lagunas de Montebello, Chiapas. *Revista Mexicana de Mastozoología*. 5:6-26.

REUNIONES

Grajeda-Godínez, A.L., Horváth, A. y Hernández-Mijangos, L.A. 2003. Diversidad de murciélagos en la región de Lagos de Montebello, Chiapas, Mexico. *Proceedings of the Seventh Congress of the Mesoamerican Society for Biology and Conservation*, Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, Mexico, 3-7 Noviembre 2003. *Mesoamericana* 7(1): 56.

Horváth, A. 1997b. Diversidad de ratones en Montebello, Chiapas, México. En: *Abstracts of IV Symposium of Zoology*. La Habana, Cuba, 10-15 Noviembre, 1997.

Horváth, A. 1998. Diversidad de ratones y usos del suelo en el Parque Nacional Lagunas de Montebello, Chiapas, México. (*Rodent diversity and land uses in the Lagunas de Montebello National Park, Chiapas, Mexico*). En: Herrera-MacBryde, O. (ed.). *Maya Forest Biodiversity Workshop: inventorying and monitoring / Taller sobre inventario y monitoreo de la biodiversidad de la Selva Maya*. Flores, Guatemala, 29 Septiembre-3 Octubre 1997. U.S.MAB/TED, SI/MAB, WCS, CCB-Stanford, CONAP and SECON. SI/MAB, Smithsonian Institution, Washington, D.C.

Horváth, A. 1998. *Diversity and habitat use of rodent communities in Montebello, Chiapas, Mexico*. En: Reig, S. (ed.). *Abstracts of the Euro-American Mammal Congress*. Santiago de Compostela, España, 19-24 Julio, 1998.

Horváth, A y Sarmiento-Aguilar, R. 1998. Diversidad y abundancia de roedores (Rodentia: Muridae) en el Parque Nacional Lagos de Montebello, Chiapas. En: Memorias del IV. Congreso nacional de Mastozoología. Xalapa, Veracruz, 17-23 Noviembre, 1998.

Horváth, A. y D. Navarrete-Gutiérrez. 1997. New distribution and contribution to some ecological data of *Peromyscus zarhynchus* Merriam, 1898 (Rodentia: Muridae). En: *Abstracts of Oral and Poster Papers. 7th International Theriological Congress*. Acapulco, Mexico, 6-11 Septiembre, 1997.

Horváth, A. y Martínez, R. 1998. Diversidad de vertebrados terrestres en un paisaje con diferentes usos del suelo en la región del Parque Nacional Lagunas de Montebello, Chiapas, México. (*Diversity of vertebrates in a landscape with different land uses in the Lagos de Montebello National Park region, Chiapas, Mexico*). En: Herrera-MacBryde, O. (ed.). *Maya Forest Biodiversity Workshop: inventorying and monitoring / Taller sobre inventario y monitoreo de la biodiversidad de la Selva Maya*. Flores, Guatemala, 29 Septiembre-3 Octubre, 1997. U.S. MAB/TED, SI/MAB, WCS, CCB-Stanford, CONANP and SECON. SI/MAB, Smithsonian Institution, Washington, D.C.

Horváth, A. y Martínez-Castellanos, R. 1999. El Parque Nacional Lagos de Montebello: Su importancia biológica y problemática actual. Proceedings of the Third Congress and Fourth General Assembly of the Mesoamerican Society for Biology and Conservation, Nueva Guatemala de la Asunción, Guatemala, 4-9 Julio, 1999. *Mesoamericana* 4(3): 31.

Martínez-Castellanos, R. y Horváth, A. 1999. El Parque Nacional Lagos de Montebello, Chiapas: Un lugar estratégico para el monitoreo de anfibios. (*The Lagos de Montebello National Park, Chiapas: A strategic site for the amphibian monitoring*). En: Population declines of amphibians in Latin America. A report on three international workshops held to assess the problem and prioritize needs. El Colegio de la Frontera Sur, Chetumal, Mexico - The Smithsonian Tropical Research Institute, Ciudad de Panamá y Gamboa, Panamá - Pontificia Universidad Católica de Ecuador, Quito, Ecuador.

Reyes-Martínez, Y.P.M. y Horváth, A. 2000. Estudio poblacional de *Peromyscus zarhynchus* (Rodentia: Muridae) en el Parque Nacional Lagos de Montebello, Chiapas, México. En: Memorias del V. Congreso Nacional de Mastozoología, Mérida, Yucatán, 3-9 de noviembre, 2000.

Ruiz-Montoya, L., Horváth, A., Martínez, R., Enríquez, P. y Rangel, J.L. 1998. Situación actual de la fauna silvestre en el Parque Nacional Lagos de Montebello: Curso-taller de orientación ecológica. CHIS-RNA-056-96. Informe Final. Sistema de Investigación Regional Benito Juárez-CONACyT-El Colegio de la Frontera Sur. San Cristóbal de las Casas, Chiapas, México.

Anexo III

Marco jurídico

Uno de los resultados que derivan del crecimiento demográfico a nivel mundial sin duda alguna es la satisfacción de las necesidades primarias de la humanidad y para lograr ello se requiere el aprovechamiento de los recursos naturales, los cuales si bien son renovables, éstos 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 del aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, por ello el Estado Mexicano desde el máximo cuerpo de disposiciones legales que rigen en nuestro 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, fortaleciéndose dicho derecho 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 ambiente. En el ámbito de competencia territorial en el Área Natural Protegida de competencia federal con categoría de Parque Nacional Lagunas de Montebello, existe la concurrencia de la legislación nacional e internacional, las cuales a continuación se enlistan de una manera enunciativa más no limitativa, considerando que la superficie en que se encuentra el Área Natural que nos ocupa, esta fue expropiada a favor del gobierno federal, por lo que se advierten leyes en materia ambiental, administrativas y patrimoniales. Se presenta a continuación, una 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 Parque Nacional Lagunas de Montebello.

1. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos
2. Ley Orgánica de la Administración Pública Federal
3. Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente
4. Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable
5. Ley General de Vida Silvestre
6. Ley de Aguas Nacionales
7. Ley de Bioseguridad y Organismos Genéticamente Modificados
8. Ley Federal de Derechos
9. Ley de Expropiación
10. Ley General de Bienes Nacionales
11. Código Penal Federal (Disposiciones Relativas en Materia Ambiental y Patrimonial de la Federación)
12. Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales
13. Reglamento de la Ley de Aguas Nacionales
14. Reglamento de la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, en materia de Áreas Naturales Protegidas
15. Reglamento de la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, en materia de Evaluación del Impacto Ambiental
16. Reglamento de la Protección del Ambiente contra la Contaminación originada por la Emisión de Ruido
17. Reglamento de Impacto Ambiental y Riesgo
18. Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable
19. Reglamento del Instituto de Administración y Avalúos de Bienes Nacionales
20. Decreto del Ejecutivo Federal publicado en el Diario Oficial de la Federación el 16 de Diciembre 1959, mediante el cual se declara el Parque Nacional Lagunas de Montebello, ubicado en los municipios La Trinitaria y La Independencia
21. 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
22. 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
23. Norma Oficial Mexicana 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. (Diario Oficial de la Federación. 13 Febrero 2002).
24. Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y Desarrollo
25. Convenio Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático

26. Acuerdo por el que se crea con carácter permanente la Comisión Intersecretarial de Cambio Climático
27. Decreto Promulgatorio del Protocolo de Kyoto de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el cambio Climático

Anexo IV

Descripción de actividades

A continuación se proporciona una descripción de las actividades que se regulan con el presente Programa de Conservación y Manejo, la única intención de este apartado, es brindar al usuario una guía sobre a qué se refieren las actividades permitidas y no permitidas en cada Subzona de Manejo en el contexto actual (2006) del Parque Nacional Lagunas de Montebello, se tomó como referencia la descripción de términos que ya forman parte de la legislación ambiental mexicana, no obstante, en este apartado se desarrollan descripciones específicas para los efectos de este Programa, en donde se entenderá por:

1. Actividades cinegéticas: también conocidas como caza deportiva. Consiste en la búsqueda, persecución o acecho, para dar muerte a través de medios permitidos a un ejemplar de fauna silvestre cuyo aprovechamiento haya sido autorizado, con el propósito de obtener una pieza o trofeo. Requiere una licencia de caza, que es el documento mediante el cual la autoridad competente acredita que una persona está calificada, tanto por sus conocimientos sobre los instrumentos, medios y regulaciones en la materia, para realizar la caza deportiva en el territorio nacional (Art. 3, fracc. VI y XXVII, LGVS). Estas actividades se realizan en predios registrados como Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre (UMAS), o bien en Áreas de Manejo Sustentable de la Vida Silvestre. Para ambos casos, es necesario contar con un plan de manejo aprobado y el monitoreo de poblaciones, así como de una autorización de aprovechamiento (o tasa de aprovechamiento, que establece el número de ejemplares que se pueden extraer y su temporalidad).

2. Actividades de asistencia técnica: consiste en proporcionar y asesorar el uso de herramientas teóricas y prácticas con la finalidad de apoyar procesos de conservación de los recursos naturales.

3. Actividades tradicionales y culturales: Son actividades o eventos lícitos asociados a la práctica cultural de las comunidades, tales como procesiones, altares (colocación de flores y veladoras) y ritos funerarios.

4. Acuicultura: Cultivo de especies de la fauna y flora acuáticas mediante el empleo de métodos y técnicas para su desarrollo controlado en todo estadio biológico y ambiente acuático (Art. 101, Reglamento de la Ley de Pesca, 28 de septiembre de 1999).

5. Agricultura: Proceso para producir alimentos vegetales mediante su cultivo; incluye manejo del suelo, mantenimiento y cosecha.

6. Apertura de brechas secundarias: Se refiere a la apertura de una nueva brecha a partir de una ya existente.

7. Apertura de senderos interpretativos: Ruta evaluada, establecida y permitida por la Dirección de Parque, que se ubica en la Subzona de Uso Público, con el objetivo del interpretar los tipos de ecosistemas y/o especies que se protegen, y que permite a los visitantes, guiados o independientes, disfrutar del entorno y obtener información del valor ecológico y paisajístico de éste.

8. Apertura de vías de comunicación: Actividad que provoca cambio de uso del suelo por desmonte, tala, derribo y/o quema de superficie vegetal para el tránsito de personas o vehículos.

9. Aprovechamiento de bancos de materiales: Despalse y/o extracción y/o aprovechamiento de suelo o materiales pétreos.

10. Aprovechamiento forestal comercial: Se refiere al aprovechamiento de cualquiera de los productos del bosque con fines de lucro.

11. Aprovechamiento forestal de autoconsumo: Utilización sin propósitos comerciales, de cualquiera de los productos del bosque que respete la integridad funcional y las capacidades de carga de los ecosistemas de los que forman parte dichos recursos, con el fin de satisfacer las necesidades de alimentación, energía calorífica, instrumentos de trabajo y otros usos tradicionales, por parte de los pobladores que habitan en las cercanías del Parque.

12. Aves de corral: ganadería menor de traspatio, específicamente las aves que se usan para producir alimentos (p.ej., huevos, carne y derivados).

13. Cacería: La actividad que consiste en dar muerte a un ejemplar de fauna silvestre a través de medios permitidos (Art. 3, fracc. V, LGVS).

14. Capacitación para el manejo y uso de los recursos naturales: Conjunto de actividades de educación ambiental y transferencia de tecnologías para la preservación del equilibrio ecológico, protección del ambiente y aprovechamiento sustentable de recursos naturales, de manera que no se comprometa la satisfacción de las necesidades de las generaciones futuras.

15. Colecta de especies no maderables con fines comerciales: Extracción con fines de lucro de la vegetación y hongos de las poblaciones naturales, así como sus partes, sustancias y residuos que no están constituidos principalmente por materiales leñosos, como los suelos de los terrenos forestales o de aptitud preferentemente forestal.

16. Colecta de especies no maderables de autoconsumo: Extracción de vegetación y hongos de las poblaciones naturales así como sus partes, sustancias y residuos que no están constituidos principalmente por materiales leñosos, como los suelos de los terrenos forestales o de aptitud preferentemente forestal, sin propósitos comerciales, con el fin de satisfacer necesidades de consumo y/o usos tradicionales.

17. Conservación: La protección, cuidado, manejo y mantenimiento de los ecosistemas, los hábitats, las especies y las poblaciones de la vida silvestre, dentro o fuera de sus entornos naturales, de manera que se salvaguarden las condiciones naturales para su permanencia a largo plazo (Art. 3, fracc IX, LGVS).

18. Construcción de infraestructura: Cualquier obra pública o privada que implica cimentación.

19. Desembarque: Descender de las embarcaciones.

20. Dragado: Remover material del fondo de lagos y ríos, ahondar su profundidad con cualquier equipo manual o maquinaria.

21. Educación ambiental: Proceso de formación dirigido a toda la sociedad, tanto en el ámbito escolar como en el extraescolar, para facilitar la percepción integrada del ambiente a fin de lograr conductas más racionales a favor del desarrollo social y del mejoramiento del ambiente. Comprende la asimilación de conocimientos, la formación de valores, el desarrollo de competencias y conductas con el propósito de garantizar la preservación de la biodiversidad.

22. Empleo de plantas exógenas para recuperación, bajo autorización: Se refiere al uso de germoplasma proveniente de regiones geográficas distintas al ANP, pero que se encuentran dentro de su ámbito de distribución natural, con fines de manejo de áreas degradadas.

23. Establecimiento de redes de agua potable: Construcción de cualquier obra de conducción de agua para su suministro.

24. Establecimiento de UMAS: Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre, que comprende desde la delimitación del espacio, construcción de obras para la atracción, cuidado y reproducción de las especies silvestres tales como bordos, acequias, jagüeyes, bancos de alimentos, invernaderos, viveros, corrales, áreas de anidación, áreas de incubación, centros de acopio, casetas de vigilancia o torres de observación.

25. Ganadería: Sistema de producción pecuaria con fines de aprovechamiento y comercialización.

26. Industria: Conjunto de actividades para transformación y transporte de uno o varios productos naturales y sus derivados.

27. Instalación de redes eléctricas: El establecimiento de infraestructura como torres, postes y cableado para la electrificación.

28. Introducción de especies exóticas: Ingresar al Parque especies que se encuentran fuera de su ámbito de distribución natural.

29. Investigación: Actividades fundamentadas en la aplicación del método científico, que generan información y conocimiento sobre aspectos biológicos, sociales y culturales, desarrolladas a través de una o varias instituciones de educación superior o centros de investigación, organizaciones no gubernamentales facultadas para ello, o personas físicas calificadas como especialistas en la materia.

30. Manejo forestal: El proceso que comprende el conjunto de acciones y procedimientos que tienen por objeto la ordenación, el cultivo, la protección, la conservación, la restauración y el aprovechamiento de los recursos forestales de un ecosistema forestal, considerando los principios ecológicos, respetando la integralidad funcional e interdependencia de recursos, sin que merme la capacidad productiva de los ecosistemas y recursos existentes en la misma (Art. 7, fracc. XVI, LGDFS).

31. Mantenimiento a la infraestructura existente (2006): Rehabilitación, rescate y remodelación de cualquier edificación establecida antes de la publicación de este PCyM.

32. Mantenimiento a redes eléctricas: Limpieza, reparación y adecuación de infraestructura como torres, postes y cambio de cableado para la electrificación.

33. Mantenimiento a vías de comunicación existentes (2006): Se refiere a las actividades de chapeo (limpieza de vegetación) que obstruye la visibilidad y tránsito de brechas, caminos, cunetas y carreteras, establecidas antes de la publicación de este PCyM.

34. Mantenimiento de redes de agua potable: Reparación y rehabilitación de cualquier obra de conducción para el suministro de agua, establecida antes de la publicación de este PCyM.

35. Nuevas instalaciones de comercio: Cualquier obra pública o privada que implica o no, cimentación; temporal o permanente, móvil o fija que persiga fines de establecer negocios.

36. Nuevas obras públicas y privadas: Edificar o construir infraestructura que implique cimentación, tanto de uso público como privado, posterior a la publicación de este PCyM.

37. Pernocta: Permanecer durante la noche en los dormitorios o áreas destinadas para acampar, con la autorización de la Dirección y el pago previo que establece la LFD.

38. Pesca de autoconsumo: Captura y extracción de especies acuáticas, que se efectúa sin propósito de lucro, con el único fin de obtener alimento.

39. Pesca comercial: Captura y extracción de especies acuáticas que se efectúa con propósitos de comercialización.

40. Pesca deportiva: Captura y extracción de especies acuáticas que se efectúa con propósitos de esparcimiento y recreación, con o sin embarcaciones, siempre que las especies capturadas no sean objeto de comercialización y con las artes de pesca autorizadas por SAGARPA. Es una actividad que se restringe a individuos que ostenten la autorización correspondiente.

41. Plantaciones comerciales: Siembra y cultivo de especies nativas y exóticas maderables y no maderables con fines de comercialización. Estas plantaciones suelen favorecer la recuperación de cobertura forestal asociada con la protección de los suelos y el recurso hídrico, la belleza escénica, el establecimiento de nuevos hábitats para refugio y alimentación de animales silvestres, así como con la captura de carbono.

42. Recuperación: Favorecer el restablecimiento de los procesos o ciclos naturales y de los parámetros genéticos, demográficos o ecológicos de una especie o población, con referencia en su abundancia local, estructura y dinámica en el pasado, con la consecuente mejoría en la calidad del hábitat.

43. Reforestación: Establecimiento inducido de vegetación forestal en terrenos forestales (Art. 7, XXVII, LGDFS).

44. Señalización con fines de manejo: Instalación de señales informativas, normativas y/o restrictivas en puntos de utilidad tanto para los visitantes, como para la protección, manejo y conservación de los recursos naturales.

45. Tránsito de embarcaciones mayores: Navegación de embarcaciones con más de cinco metros de eslora.

46. Turismo: Consiste en la visita de la Subzona de Uso Público del Parque, para el goce y disfrute no extractivo de los atractivos naturales y culturales, que brinda algún beneficio económico a las poblaciones locales.

47. Uso de agroquímicos: Utilización de sustancias químicas que incluyen los insecticidas, fungicidas, herbicidas, acaricidas, molusquicidas y rodenticidas, destinadas a matar, repeler, atraer, regular o interrumpir el crecimiento de seres vivos considerados plagas.

48. Uso de fuego (manejo integral del fuego): Actividad que incorpora los aspectos ecológicos, socioeconómicos, culturales y técnicos del fuego de manera holística, con el fin de hacer frente a los problemas sociales y de conservación y a las consecuencias de la quema de vegetación, además de cumplir con las metas de lograr ecosistemas y medios de subsistencia sostenible en ambientes propensos al fuego.

Agradecimientos

La Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas agradece la colaboración de todas y cada una de las personas, comunidades e instituciones que participaron con la aportación de su conocimiento para la elaboración de este Programa de Conservación y Manejo del Parque Nacional Lagunas de Montebello.

Es posible que alguna o algunas personas que participaron en los trabajos de investigación y en la elaboración y revisión de este Programa de Conservación y Manejo pudieran haber sido omitidas por deficiencias involuntarias. Valga la presente mención como un reconocimiento a todos y cada uno de los colaboradores, independientemente de su explícita mención en la siguiente relación.

SECTOR GUBERNAMENTAL

Gobierno del Estado de Chiapas

Juan Sabines Guerrero

Presidencia Municipal La Trinitaria

Lindoro Jiménez Ruiz

Presidencia Municipal La Independencia

Aharon Hernández López

Delegación Federal de SEMARNAT en el estado de Chiapas

Ramón Eduardo Rosado Flores

Delegación Federal de la PROFEPA en el estado de Chiapas

Juan Antonio Sandoval Flores

Comisión Nacional Forestal Region Frontera Sur

Ángel Rivera Galván

Comisión Nacional del Agua Región Frontera Sur

Raúl Saavedra Horita

Secretaría del Campo en el Estado de Chiapas

Sergio Ernesto Gutiérrez Villanueva

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT)

Juan Elvira Quesada

Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP)

Ernesto Enkerlin Hoeflich
David Gutiérrez Carbonell

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

María del Carmen Vázquez Rojas

SECTOR ACADÉMICO

El Colegio de la Frontera Sur

Anna Izabella Horváth Csiszar
Benigno Gómez y Gómez
Fernando Limón Aguirre
Jorge Enrique Macías Sámano

Luis Antonio Muñoz Alonso
María del Rocío Rodiles Hernández
Neptalí Ramírez Marcial
Antonio Saldívar

Instituto Nacional de Ecología

Ana Córdova

Instituto de Historia Natural y Ecología

Roberto Luna Reyes

ORGANIZACIONES NO GUBERNAMENTALES

Biocores, A.C.

Angélica Camacho Cruz
Ángel García Cruz
Luis Galindo Jaimes

Pronatura, A.C.

Romeo Domínguez Barradas
Javier Rojas García

SECTOR SOCIAL

Autoridades y pobladores de las siguientes comunidades:

Ejido Ojo de Agua
Ejido Yalmutz Anexo Ojo de Agua
Ejido San Miguel Anexo Ojo de Agua
Ejido Antelá
Ejido San Nicolás
Ejido Nueva Rosita
Ranchería San Lorenzo
Ejido Miguel Hidalgo
Ranchería San Rafael El Arco
Ranchería San Miguel Los Altos
Ranchería Santiago El Vértice

PLANEACIÓN, INTEGRACIÓN Y EDICIÓN DEL PCYM

Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP)

Ana Luisa Gallardo Santiago
Jorge Carranza Sánchez
Omar Ruiz Paniagua
Mercedes Tapia Reyes
Maria de la Luz Rivero Vertíz
María Eugenia González Díaz

CONANP Región Frontera Sur

Adrián Méndez Barrera
Francisco Javier Jiménez González
Federico Méndez Natarén
Arturo Chorley Sánchez
Rafael García González
Saúl Hernández Bezares
Edgardo Morales Juárez
Miriam Janette González García

Parque Nacional Lagunas de Montebello

Edda Carolina González del Castillo
Odetta Cervantes Bieletto
José Odón Núñez Domínguez
Arturo Ausel Carbajal Escalante
Martín Castillo Paniagua
Elid Martínez Castañeda
Ervin Leonel Pérez Alfaro
Eduardo Castellanos Pérez
Roberto Castellanos Castellanos
Francisco Rolando Gordillo
Saira Velázquez Jiménez

El *Programa de Conservación y Manejo Parque Nacional Lagunas de Montebello* se terminó de imprimir en octubre de 2007 en los talleres gráficos de Editorial EDM, Heriberto Frías No. 1439-404, Col. Del Valle, 03100, México, D.F.

